

Céline Abecassis-Moedas, coord.

Laure Leglise

Mariana Pereira Silva

Para muitos, uma etiqueta “*Made in Portugal*” já é sinónimo de sustentabilidade. Mas será mesmo assim? Nesta investigação, analisamos sete inovações desenvolvidas em Portugal com o intuito de reduzir a pegada ambiental de produtos de moda. É rastreada a sua cadeia de valor, com o objetivo de observar os mecanismos de colaboração entre marcas e produtores, desvendando

os fatores de sucesso e os desafios por detrás da inovação para a sustentabilidade em Portugal. São ainda destacadas algumas recomendações para promover a competitividade económica da indústria, pois o futuro da marca “*Sustainably Made in Portugal*” está nas mãos de todos.

Sustentabilidade na Moda

Inovação e Competitividade em Portugal



Sustentabilidade na Moda

Inovação e Competitividade em Portugal

Céline Abecassis-Moedas

Laure Leglise

Mariana Pereira Silva



Largo Monterroio Mascarenhas, n.º 1, 7.º piso
1099-081 Lisboa
Telf: 21 001 58 00
ffms@ffms.pt

Diretor de publicações: António Araújo
Coordenador da equipa de estudos: Carlos Jalali
Título: Sustentabilidade na Moda: Inovação e Competitividade em Portugal
Autores: Céline Abecassis-Moedas, Laure Leglise e Mariana Pereira Silva
Revisão de texto: Patrícia Felício
Design: Inês Sena
Paginação: Guidesign

© Fundação Francisco Manuel dos Santos, Céline Abecassis-Moedas, Laure Leglise e Mariana Pereira Silva
Agosto de 2026

ISBN: 978-989-9118-32-4
Depósito Legal n.º 569 085/26

As opiniões expressas nesta publicação são da responsabilidade dos seus autores e não são imputáveis à Fundação Francisco Manuel dos Santos nem às instituições em que estão filiados. A permissão para reproduzir todo ou parte do conteúdo deve ser solicitada aos autores e à editora.

Índice

Introdução 7

- 1.1. Objetivos do estudo 8
- 1.2. Estrutura 9

Capítulo 1

A indústria têxtil e do vestuário 11

- 1.1. A nível global 12
- 1.2. A nível europeu 14
- 1.3. Portugal 17

Capítulo 2

Sustentabilidade social e económica no setor têxtil e do vestuário 21

- 2.1. A sustentabilidade da indústria têxtil e do vestuário 22
- 2.2. Sustentabilidade social 23
- 2.3. Sustentabilidade económica 27

Capítulo 3

Sustentabilidade ambiental no setor têxtil e do vestuário 33

- 3.1. Escolha de materiais e fibras 33
- 3.2. Redução das emissões de gases com efeito de estufa 36

- 3.3. Melhor gestão dos recursos naturais 37
- 3.4. Reduzir o impacto ambiental das embalagens e do transporte 37
- 3.5. Transição para práticas circulares 38

Capítulo 4

Inovações orientadas para a sustentabilidade 41

- 4.1. Definição de IOS 41
- 4.2. Colaboração para a inovação orientada para a sustentabilidade 43
- 4.3. Requisitos para uma colaboração bem-sucedida 44
- 4.4. Inovação orientada para a sustentabilidade em Portugal 45

Capítulo 5

A IOS na indústria têxtil e do vestuário portuguesa 47

- 5.1. Recolha de dados 47
- 5.2. Estudo de caso 48
- 5.3. Análise de dados 50
- 5.4. Resultados 56

Capítulo 6

Conclusão e recomendações 61

6.1. Recomendações para os fornecedores 61

6.2. Competitividade da indústria têxtil e do vestuário
portuguesa 62

Bibliografia 65

Notas 77

A nível mundial, o setor têxtil e do vestuário (também referido, neste estudo, como indústria da moda) representa uma indústria de 2,4 biliões de dólares, contribuindo com entre 2% e 8% das emissões mundiais de gases com efeito de estufa, dependendo das estimativas. Os seus impactos económicos, ambientais e sociais significativos colocam-no na vanguarda da necessidade de inovação, especialmente à medida que a sustentabilidade se torna não só um desafio, mas também uma oportunidade para as empresas. Tendo em conta a complexidade das cadeias de valor do setor, este estudo visa analisar como os fornecedores colaboram com outros atores da indústria têxtil e do vestuário para criar **inovações orientadas para a sustentabilidade (IOS)** e obter benefícios mútuos. Para responder a esta questão de investigação, recorreremos à perspetiva relacional originalmente introduzida por Dyer e Singh (1998) na gestão estratégica. Os autores argumentam que, uma vez que os recursos mais valiosos de uma empresa podem residir fora dos seus limites organizacionais, a colaboração eficaz torna-se essencial para obter uma vantagem competitiva. Neste contexto, as rendas relacionais, que são lucros acima do normal gerados através de uma colaboração bem-sucedida, são alcançadas aproveitando as contribuições dos diferentes parceiros. Em termos empíricos, realizámos um estudo de caso múltiplo sobre os processos de IOS envolvendo fornecedores portugueses e outros intervenientes da cadeia de valor. O foco em Portugal decorre da contribuição significativa da indústria têxtil e do vestuário para o PIB do país (aproximadamente 1,7%) e do seu reconhecimento internacional como um polo de produção sustentável. Em 2020, os fornecedores portugueses

investiram mais de 9 milhões de euros em inovações orientadas para a sustentabilidade (cerca de 3,1% da média nacional), destinadas particularmente à reciclagem de resíduos, água ou materiais, à redução do consumo de energia ou das emissões de CO₂ e à substituição de materiais convencionais por alternativas menos poluentes. A nossa investigação revelou que a colaboração entre os intervenientes da cadeia de valor ocorre principalmente através de uma partilha extensiva de conhecimentos, do intercâmbio de informações e da integração de recursos complementares. Estes fatores surgem consistentemente como facilitadores-chave de processos de inovação bem-sucedidos. Além disso, os mecanismos de governação e os investimentos em ativos específicos das relações desempenham um papel crucial no apoio e na facilitação da partilha de conhecimentos e da utilização de recursos complementares no processo de inovação.

Introdução

Se houvesse uma palavra para descrever a indústria têxtil e do vestuário desde o início da década atual, essa palavra seria incerteza. Pelo menos, esse é o termo escolhido por uma equipa de especialistas da Business of Fashion e da McKinsey & Company para caracterizar a situação da indústria têxtil e do vestuário no seu relatório de 2024 (Business of Fashion e McKinsey & Company, 2023). Embora vários fatores possam contribuir para esta escolha — nos últimos anos, as empresas enfrentaram a pandemia da COVID-19, crises geopolíticas e volatilidade económica —, um tema parece destacar-se: a sustentabilidade (Business of Fashion e McKinsey & Company, 2023).

De facto, os líderes do setor inquiridos pela Business of Fashion para o relatório *The State of Fashion 2024* (Business of Fashion e McKinsey & Company, 2023) consideram a sustentabilidade tanto uma oportunidade fundamental como um desafio significativo no panorama atual. Consequentemente, as empresas deste setor procuram soluções para enfrentar os desafios de um mundo que entra na era da «ebulição global», tal como descrito pelo Secretário-Geral das Nações Unidas, António Guterres (Kent, 2023).

Os fenómenos relacionados com as alterações climáticas têm um impacto significativo na indústria têxtil e do vestuário. Inundações, secas, incêndios florestais e tempestades têm perturbado a cadeia de valor global do setor têxtil e do vestuário, resultando em vítimas humanas e dificuldades económicas (Kent, 2023; Smith, 2024). A localização geográfica das instalações de produção têxtil e de vestuário torna-as particularmente vulneráveis a estes fenómenos, uma vez que

os países do Sul Global são, em geral, mais afetados pelas alterações climáticas (Mishra *et al.*, 2023). Estima-se que, até 2030, quatro países-chave na indústria do vestuário — Bangladesh, Camboja, Paquistão e Vietname — venham a perder 65 mil milhões de dólares em exportações de vestuário e um milhão de postos de trabalho na indústria do vestuário devido a fenómenos meteorológicos extremos (Judd *et al.*, 2023).

A produção têxtil e de vestuário contribui significativamente para as alterações climáticas, sendo responsável por 2% a 8% das emissões globais de gases com efeito de estufa (United Nations Environment Programme, 2023). Este impacto decorre não só das operações do seu sistema de produção altamente globalizado, mas também da composição das fibras, uma vez que aproximadamente 64% da produção têxtil global depende de fibras sintéticas derivadas de combustíveis fósseis (Textile Exchange, 2022). De acordo com estimativas recentes apresentadas pela Ellen MacArthur Foundation, são produzidas anualmente mais de 100 mil milhões de peças de vestuário. No entanto, à medida que o número médio de utilizações por peça de roupa continua a diminuir, os elevados níveis de resíduos têxteis tornaram-se a norma (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

Tendo em conta estas questões, as empresas que operam neste setor devem ponderar como podem ajudar a mitigar o impacto das alterações climáticas nas suas cadeias de abastecimento, bem como fazer tudo o que estiver ao seu alcance para manter o aquecimento global abaixo dos 2 °C acima dos níveis pré-industriais. Até recentemente, estas ações eram voluntárias. No entanto, com as emissões de gases

com efeito de estufa, o consumo de recursos e a produção de resíduos do setor a manterem-se em níveis recorde, os legisladores procuram agora regulamentar o comportamento dos intervenientes do setor têxtil e do vestuário e eliminar gradualmente a *fast fashion* (Business of Fashion e McKinsey & Company, 2023; WRAP, 2023).

A liderar o caminho na regulamentação sustentável do setor têxtil e do vestuário está a União Europeia, que adotou, propôs ou elaborou vários atos legislativos no âmbito da Estratégia da UE em prol da Sustentabilidade e Circularidade dos Têxteis, com o objetivo de «criar um setor mais ecológico, mais competitivo e mais resistente aos choques globais» (Comissão Europeia, 2024). A legislação de sustentabilidade para esta indústria abrange uma série de medidas, incluindo a promoção de estratégias de design circular, a limitação do *greenwashing* na comunicação, a melhoria da gestão de resíduos e a divulgação de informações relevantes aos decisores políticos e aos consumidores (Business of Fashion e McKinsey & Company, 2023). Outros países, como os Estados Unidos e o Reino Unido, também propuseram as suas próprias diretivas de sustentabilidade. No entanto, espera-se que os regulamentos da UE tenham um impacto global, uma vez que se aplicam a qualquer produto vendido na região, independentemente do seu local de fabrico (Business of Fashion e McKinsey & Company, 2023).

Embora os regulamentos de sustentabilidade possam impor restrições à indústria têxtil e do vestuário, não devem ser vistos de forma negativa. Os desafios impulsionam frequentemente a inovação (Talbi, 2017) e, com o setor a ir além de uma abordagem de “negócios como de costume”, existe uma oportunidade significativa para transformar a indústria numa que acrescente valor à economia, ao ambiente e à comunidade.

A colaboração será um instrumento vital para impulsionar essa transição. Os intervenientes em toda a cadeia de valor têxtil e do vestuário devem trabalhar em conjunto para enfrentar os desafios mais prementes do setor. A concretização de metas como a descarbonização da cadeia de valor da moda — cujo custo está estimado em mais de um bilião de dólares — dependerá de compromissos a longo prazo entre marcas e fornecedores (Business of Fashion e McKinsey & Company, 2024). Os consumidores também têm um papel fundamental a desempenhar, nomeadamente alinhando os seus comportamentos de compra com as suas intenções de sustentabilidade, optando por alternativas mais ecológicas no mercado. Em última análise, o sucesso da transição para a sustentabilidade na moda depende dos esforços interligados de todas as partes interessadas, colocando a importância da colaboração no centro das atenções (Business of Fashion e McKinsey & Company, 2024).

1.1. Objetivos do estudo

Este estudo visa alcançar vários objetivos: (1) definir melhor o que constitui a inovação orientada para a sustentabilidade na indústria têxtil e do vestuário; (2) compreender o papel dos fabricantes e fornecedores nas inovações orientadas para a sustentabilidade; (3) explorar a colaboração entre marcas internacionais, retalhistas e fabricantes e fornecedores portugueses; e (4) desenvolver conhecimentos suficientes para apresentar recomendações aos decisores políticos e aos intervenientes da indústria em Portugal. Dada a complexidade da cadeia de valor têxtil e do vestuário, que envolve múltiplos intervenientes, a maioria das inovações na indústria resulta de esforços colaborativos. As colaborações bem-sucedidas são, por isso, fundamentais para reforçar a competitividade global da indústria têxtil e do vestuário portuguesa, o que, por sua vez, tem um impacto positivo na

economia nacional. Em 2024, o setor representou 1,7% do PIB do país (cálculos próprios; INE, 2026). À medida que Portugal ganha reconhecimento como um polo de produção têxtil e de vestuário sustentável, a sustentabilidade tornar-se-á uma oportunidade de negócio significativa, sendo as colaborações essenciais para concretizar todo o seu potencial. É importante referir que a sustentabilidade é normalmente abordada através de uma perspetiva tridimensional, abrangendo impactos ambientais, sociais e económicos. No entanto, considerando que os produtores têxteis portugueses estão a investir principalmente em inovações destinadas a reduzir a sua pegada ecológica, este estudo centrar-se-á principalmente nos aspetos ambientais. Em geral, os resultados serão fundamentais para as decisões estratégicas dos fabricantes e fornecedores portugueses, permitindo-lhes aproveitar as oportunidades da sustentabilidade ao identificar como podem responder de forma proativa às necessidades de sustentabilidade das marcas e dos retalhistas.

1.2. Estrutura

O restante do relatório está organizado em seis capítulos. O Capítulo 1 começa por analisar a relevância económica da indústria têxtil e do vestuário à escala global, centrando-se progressivamente na União Europeia e, por fim, aprofundando a análise em Portugal. Os Capítulos 2 e 3 apresentam uma definição de sustentabilidade no contexto da indústria têxtil e do vestuário, detalhando os seus três pilares principais — ambiental, social e económico — e delineando as ações necessárias para alcançar a sustentabilidade em cada domínio. Posteriormente, o Capítulo 4 explora o conceito de inovação orientada para a sustentabilidade, enfatizando a importância das colaborações para o desenvolvimento bem-sucedido dessas inovações no meio das

complexidades das cadeias de valor da indústria. Apresenta, ainda, o quadro teórico e a metodologia subjacentes ao estudo, seguido do Capítulo 5, que se centra nos dados recolhidos e nos estudos de caso. Aqui, discutimos os resultados dos estudos de caso, recorrendo tanto à análise intra-caso como à análise inter-caso. Por fim, o Capítulo 6 conclui com recomendações estratégicas para profissionais do setor e decisores políticos, com vista a reforçar a competitividade da indústria têxtil e do vestuário portuguesa.

Capítulo 1

A indústria têxtil e do vestuário

A indústria têxtil e do vestuário é uma componente importante da economia mundial, criando emprego e fornecendo produtos que satisfazem uma variedade de necessidades, incluindo as fundamentais. Os têxteis assumem muitas formas, desde têxteis para o lar, como toalhas e roupa de cama, até têxteis técnicos, como uniformes à prova de fogo. No entanto, para efeitos deste estudo, iremos centrar-nos nos têxteis que contribuem diretamente para a produção de vestuário, estabelecendo assim uma ligação entre as duas indústrias. A organização da indústria têxtil e do vestuário é marcada pela complexidade da sua cadeia de valor (Cao *et al.*, 2008). Burns e Bryant (2016) propuseram um modelo reconhecido de oito etapas para o estabelecimento de uma linha de vestuário, que pode ser condensado em quatro etapas principais: desenvolvimento do produto, aprovisionamento e compra, produção e distribuição, e retalho (Cao *et al.*, 2008). Cada etapa é normalmente executada por um participante diferente. No entanto, a marca é vista como a impulsionadora do processo, supervisionando toda a cadeia de valor. A cadeia de valor têxtil começa com a produção de fibras, provenientes de fontes naturais (por exemplo, algodão, cânhamo e lã), sintéticas (poliéster, poliamida) ou semissintéticas, derivadas de materiais naturais que são processados quimicamente (como a viscose) (Kumar & Joshiba, 2020a; Textile Exchange, 2022). Em seguida, as fibras são transformadas em fios através de um processo denominado fiação. Existem dois tipos principais de fiação: a fiação manual, que envolve técnicas como cardagem, torção e fiação em mechas; e a fiação mecânica, que é predominantemente utilizada nas práticas atuais da indústria

(Kumar & Joshiba, 2020b). Após a sua produção, os fios são reunidos, o que constitui a etapa de produção do tecido. Isso pode ser feito através da tecelagem, que consiste em entrelaçar dois fios para criar um tecido (Adanur, 2020), ou através da malharia, que é obtida pelo entrelaçamento de conjuntos, conhecidos como malhas, utilizando um ou mais fios (Spencer, 2001). Os tecidos não tecidos (TNT), por outro lado, são fabricados não a partir de fios, mas diretamente a partir de fibras que são unidas através de processos mecânicos, térmicos ou químicos, em vez de serem tecidos ou malhados (Shaker *et al.*, 2016). Antes do tingimento e da estampagem, os tecidos são normalmente submetidos a pré-tratamentos, como lavagem ou branqueamento, em preparação para as etapas finais (Kumar & Joshiba, 2020a). Em seguida, o tingimento consiste na aplicação de várias técnicas de coloração, utilizando corantes naturais ou sintéticos. Por fim, o tecido é submetido a métodos de acabamento, frequentemente de origem química, para adicionar propriedades utilitárias, como repelência à água ou proteção UV (Gobalakrishnan *et al.*, 2020). O processo de desenvolvimento do produto conclui-se na fase de fabrico, onde as peças de vestuário são cortadas e cosidas (Kumar & Joshiba, 2020a).

Atualmente, as cadeias de abastecimento têxteis e do vestuário estão altamente globalizadas. Na Europa, em particular, este setor tem uma longa história e desempenha agora um papel significativo em países como Portugal. Neste capítulo, apresentamos uma visão macroeconómica da indústria têxtil, a nível global, europeu e português.

1.1. A nível global

A indústria têxtil e do vestuário é uma indústria global, que gera 2,4 biliões de dólares e emprega 300 milhões de pessoas em todo o mundo (UN Fashion Alliance, 2024). Se comparada com o PIB dos países, seria considerada a sétima maior economia do mundo (Business of Fashion e McKinsey & Company, 2016). Para compreender este impacto na economia global, podemos comparar estes números com um dos maiores setores económicos: o do petróleo e do gás. Apesar de gerar 3,5 biliões de dólares anualmente, a sua força de trabalho é composta por apenas 12 milhões de trabalhadores em todo o mundo (International Energy Agency, 2024).

A indústria têxtil e do vestuário representa quase 4% do total das exportações mundiais (World Integrated Trade Solutions, 2024). As Tabelas 1 e 2 mostram os valores das exportações têxteis e de vestuário, respetivamente, entre 2017 e 2022, dos cinco maiores exportadores têxteis em 2022.

Tabela 1 Os cinco maiores exportadores de têxteis a nível mundial entre 2017 e 2022 (World Trade Organization, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023)

	Valor das exportações em mil milhões de dólares					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
China ¹	110	119	120	154	146	148
UE	69	74	66	64	73	71
Exportações para fora da UE	21	23	24	22	25	25
Índia	17	18	17	15	22	19
Turquia	11	12	12	12	15	15
EUA	14	14	13	11	13	14
Total	221	234	228	246	269	267

Tabela 2 Os cinco maiores exportadores de vestuário a nível mundial entre 2017 e 2022 (World Trade Organization, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023)

	Valor das exportações em mil milhões de dólares					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
China ¹	158	158	152	142	176	182
UE	130	143	136	125	151	156
Exportações para fora da UE	31	34	43	38	43	45
Bangladesh	29	32	34	28	34	45
Vietname	27	32	31	29	31	35
Turquia	15	16	16	15	19	20
Total	359	381	369	339	411	438

O valor total das exportações têxteis das regiões em análise tem vindo a aumentar de forma geral, registando um crescimento médio de 5,1% ao ano entre 2017 e 2021, e uma ligeira diminuição em 2022. Por outro

lado, o valor total das exportações de vestuário não tem uma trajetória tão linear. No entanto, registou um aumento de 6,1% entre 2021 e 2022. Verifica-se um aumento global nas exportações de têxteis e vestuário das regiões consideradas entre 2017 e 2022. A China e a UE mantiveram as suas posições de liderança como exportadores de têxteis e vestuário.

As Tabelas 3 e 4 mostram os valores das importações de têxteis e vestuário, respetivamente, entre 2017 e 2022, provenientes dos cinco principais importadores em 2022. Tanto no setor têxtil como no do vestuário, as importações da UE provenientes de fora do bloco (extra-UE) apresentam uma tendência geral ascendente entre 2017 e 2022, recuperando particularmente após a queda provocada pela pandemia em 2020 — o que indica uma dependência crescente de fornecedores externos. Embora as importações de têxteis intra-UE tenham permanecido relativamente estáveis, as importações de vestuário na UE aumentaram acentuadamente em 2022, sugerindo um aumento da procura interna ou uma reorganização do abastecimento na região.

Tabela 3 Os cinco maiores importadores de têxteis a nível mundial entre 2017 e 2022 (World Trade Organization, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023)

	Valor das importações em mil milhões de dólares					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
UE	74	77	67	87	79	78
Importações de fora da UE	31	33	30	50	37	38
EUA	28	30	31	45	40	39
Vietname	14	18	16	16	19	19
	9	11	10	9	15	15
China ¹	17	18	16	14	16	12
Total	142	154	140	171	169	163

Tabela 4 Os cinco maiores importadores de vestuário a nível mundial entre 2017 e 2022 (World Trade Organization, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023)

	Valor das importações em mil milhões de dólares					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
UE	187	204	180	168	195	215
Importações de fora da UE	99	106	95	86	97	111
EUA	88	92	95	82	106	116
Japão	28	30	30	26	27	27
Reino Unido ²	-	-	26	26	23	26
China ¹	7	8	9	9	12	11
Total	310	334	340	311	363	395

O valor total das importações têxteis provenientes das regiões estudadas aumentou, em média, 5% ao ano entre 2017 e 2021, registando uma ligeira descida em 2022. Além disso, o valor total das importações

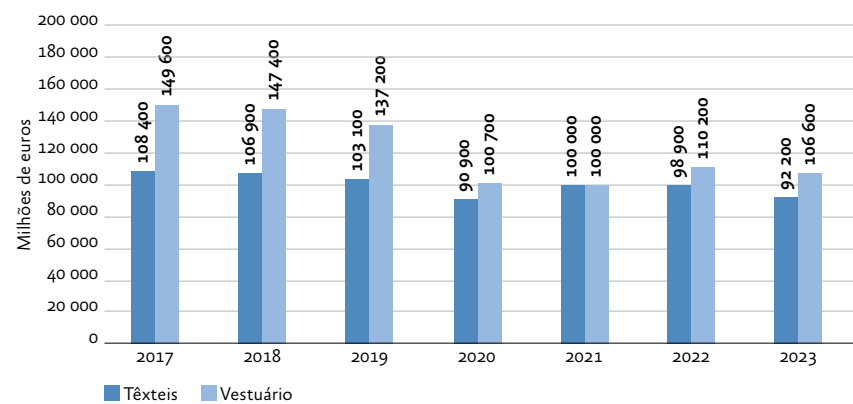
de vestuário nas regiões em análise tem vindo a aumentar, tendo registado um crescimento de 8,1% entre 2021 e 2022, em particular. Verifica-se um crescimento global nas importações de têxteis e vestuário provenientes das regiões acima referidas entre 2017 e 2022. A UE e os Estados Unidos da América mantiveram as suas posições de liderança como importadores de têxteis e vestuário.

1.2. A nível europeu

1.2.1. Produção

Nos últimos anos, a UE tem estado entre os maiores exportadores mundiais de têxteis e vestuário. No entanto, como se pode ver na Figura 1, os valores da produção têm vindo a diminuir gradualmente desde 2017. Em 2023, a produção combinada de têxteis e vestuário atingiu 198,8 mil milhões de euros.

Figura 1 Produção na UE (fabrico de têxteis e vestuário) de 2017 a 2023 (Eurostat, 2024)

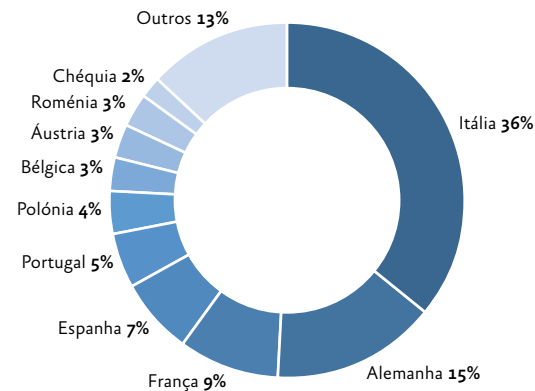


A Itália, a França, a Alemanha, a Espanha e Portugal são os maiores produtores da indústria têxtil e do vestuário da UE, representando cerca de três quartos da produção total (Comissão Europeia, 2022a). Enquanto os países do sul e do leste da Europa, como a Itália, a Grécia, Portugal, a Roménia, a Bulgária, a Espanha e a França, detêm quotas mais elevadas na produção de vestuário, os países do norte, como a Alemanha, a Bélgica, os Países Baixos e a Áustria, detêm quotas mais elevadas na produção têxtil, em particular no que diz respeito aos têxteis técnicos (Comissão Europeia, 2022a).

Em 2019, a indústria gerou um volume de negócios de 162 mil milhões de euros na UE (Comissão Europeia, 2022a). No entanto, a pandemia da COVID-19 teve um impacto negativo na indústria, resultando numa contração de 9,2% no volume de negócios têxtil e de 18,1% no volume de negócios do vestuário em 2020, em comparação com 2019 (Comissão Europeia, 2022a). No entanto, a indústria tem vindo a recuperar lentamente. De acordo com as estimativas da EURATEX, em 2023, o volume de negócios da indústria têxtil e do vestuário na região da UE-27 aumentou 2%, em comparação com 2022, para 170 mil milhões de euros (54% provenientes da indústria têxtil e 46% do vestuário).

A Figura 2 mostra a distribuição do volume de negócios por Estado-Membro, para 2023, representando a proporção de cada país na receita total do setor. A Itália destaca-se como o país com melhor desempenho, seguida pela Alemanha, França e Espanha. Portugal ocupa o quinto lugar, contribuindo com 5% do volume de negócios da UE.

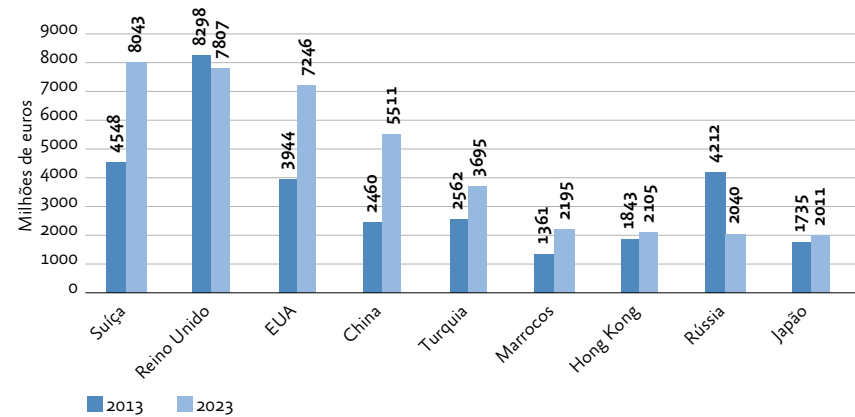
Figura 2 Volume de negócios da UE (receita total do setor por país) em 2023 (EURATEX, 2024)



1.2.2. Compradores

Este setor é altamente globalizado, com 37,7% do volume de negócios proveniente das exportações em 2023 (EURATEX, 2024). Conforme ilustrado na Figura 3, a Suíça, o Reino Unido, os Estados Unidos da América e a China foram os principais mercados de exportação da UE em 2023, seguidos pela Turquia e Marrocos.

Figura 3 Principais compradores de têxteis e vestuário (T&V) da UE (EURATEX, 2024)



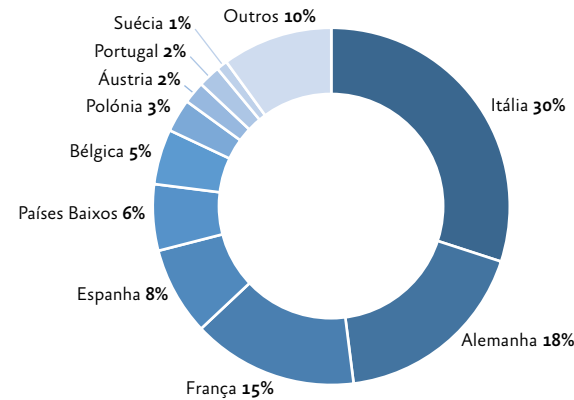
A EURATEX indica que as exportações da UE aumentaram 37% entre 2013 e 2023, enquanto as importações aumentaram 40% (EURATEX, 2024). A Tabela 5 apresenta os valores das exportações de têxteis e vestuário da UE entre 2017 e 2023.

Tabela 5 Exportações de vestuário e têxteis da UE de 2017 a 2023 (Eurostat, 2022; EURATEX, 2024)

Exportações (mil milhões de €)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Vestuário ³	31	33	36	30	33		
Têxteis ³	25	25	26	22	25		
Total/Variação em relação ao ano anterior	56	58 (+4%)	62 (+5%)	52 (-14%)	58 (+11%)	67 (+16%)	64 (-4%)

Analisando mais detalhadamente a quota dos Estados-Membros da UE nas exportações, na Figura 4, a Itália foi o país que mais contribuiu para o setor em 2023.

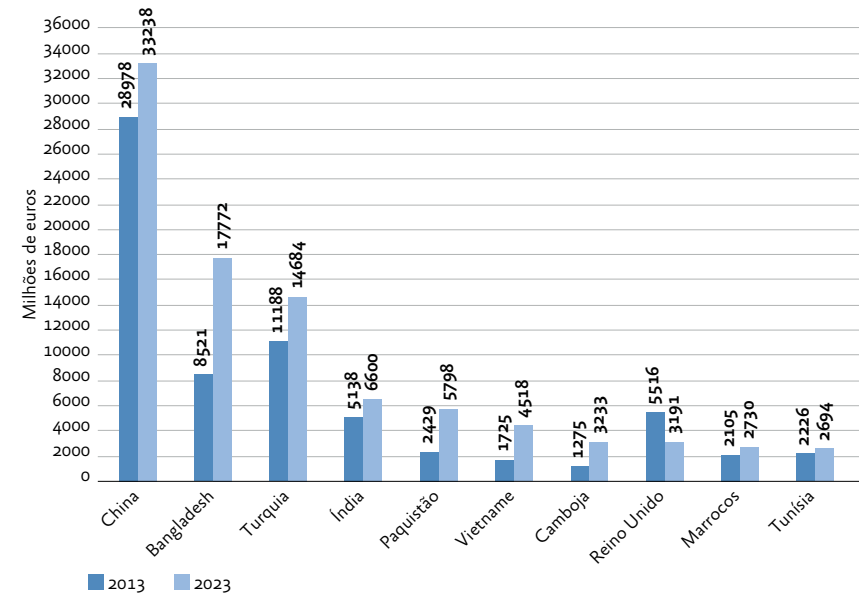
Figura 4 Quotas de exportação da UE por país em 2023 (EURATEX, 2024)



1.2.3. Principais fornecedores da UE

Em 2023, os 10 principais fornecedores da UE representaram 82% do total das importações (94,3 mil milhões de euros das importações de têxteis e vestuário da UE). Conforme ilustrado na Figura 5, um terço dos produtos têxteis e de vestuário foi vendido pela China aos mercados da UE (EURATEX, 2024).

Figura 5 Principais fornecedores de têxteis e vestuário (T&V) da UE (EURATEX, 2024)



A Tabela 6 apresenta o valor monetário das importações da UE entre 2017 e 2023. No geral, as importações aumentaram, em média, 13%.

Tabela 6 Exportações de vestuário e têxteis da UE de 2017 a 2023

Importações (mil milhões de €)	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Vestuário ³	74	77	80	68	72		
Têxtil ³	28	29	29	46	34		
Total/Varição em relação ao ano anterior	102	106 (+3%)	109 (+3%)	115 (+5%)	106 (-8%)	137 (+29%)	115 (-16%)

1.2.4. Emprego

Em 2024, o setor têxtil e do vestuário da UE era composto por cerca de 194 000 empresas, empregando cerca de 1,3 milhões de pessoas, o que representa uma diminuição de 1,1% em relação a 2022 (Eurostat, 2026; EURATEX, 2024). Em 2019, o número de empresas era superior a 160 000, empregando 1,5 milhões de pessoas (Comissão Europeia, 2022a). A maioria das empresas são pequenas empresas. As empresas com menos de 50 trabalhadores representam 89% do setor têxtil e do vestuário europeu. Apenas 0,3% empregam 250 trabalhadores ou mais (EURATEX, 2024).

No que diz respeito ao consumo na UE, em 2022, os europeus gastaram, em média, 630 euros em vestuário por agregado familiar (um total de 228 mil milhões de euros), o que representa um aumento de 15% em relação a 2021 (EURATEX, 2024).

1.3. Portugal

Para além da sua relevância no contexto europeu, a indústria têxtil e do vestuário portuguesa é também um setor fundamental da economia nacional, representando cerca de 1,7% do PIB do país em 2024 (INE, 2025). De acordo com o Gabinete de Estratégia e Estudos (GEE) (2024), a indústria têxtil e do vestuário representa 7,8% do total das exportações portuguesas, 17,3% do emprego na indústria transformadora e 9,9% (2,7 mil milhões de euros) do valor acrescentado bruto da indústria transformadora. Em 2023, as importações de vestuário e têxteis na indústria portuguesa ultrapassaram ligeiramente os 5 milhões de euros, representando uma diminuição de 5,4% em relação ao ano anterior. Mais de 50% destas importações consistiram em

produtos de moda e vestuário, seguidos por fibras, fios e tecidos. A Espanha, a Itália e a China foram os principais parceiros de importação, representando, respetivamente, 34,7%, 11,6% e 8,8% do total das importações em 2022 (GEE, 2024).

A maioria dos fabricantes têxteis e de vestuário está localizada no Norte de Portugal (Porto, Braga, Guimarães e Famalicão), representando 87% do volume de negócios e 85% do emprego em 2019. Na Região Centro, destaca-se Aveiro (3% do volume de negócios total) e as Beiras e Serra da Estrela (cerca de 3% da atividade da indústria têxtil e do vestuário) (ATP, 2019).

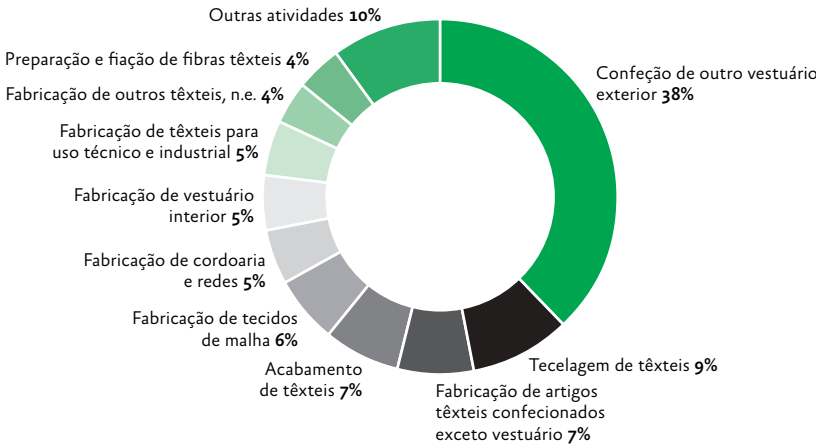
Além disso, tal como se observa na Tabela 7, em 2024, existiam em Portugal, no total, 11 965 empresas dedicadas ao fabrico de têxteis (31%) e de vestuário (69%). Estas empresas empregavam mais de 118 000 trabalhadores, geravam um volume de negócios superior a 8,2 mil milhões de euros e um valor acrescentado bruto superior a 2,7 mil milhões de euros (INE, 2026). 99,7% das empresas têxteis e de vestuário portuguesas são PME (GEE, 2024).

Tabela 7 Número de empresas, valor acrescentado bruto (€) das empresas, volume de negócios (€) das empresas e número de trabalhadores (n.º) em Portugal, entre 2018 e 2024, na indústria têxtil e do vestuário (INE, 2026)

Ano	CAE	N.º de empresas	Volume de negócios das empresas (€)	Valor acrescentado bruto (€)	N.º de trabalhadores
2024	Fabricação de têxteis	3 675	4 212 730 957	1 337 448 088	45 837
	Fabricação de vestuário	8 290	3 998 234 076	1 425 570 574	72 632
2023	Fabricação de têxteis	3 620	4 187 831 133	1 267 638 130	46 542
	Fabricação de vestuário	8 511	4 177 400 020	1 492 199 548	77 994
2022	Fabricação de têxteis	3621	4 421 705 679	1 225 197 565	44432
	Fabricação de vestuário	8587	4 414 250 754	1 485 828 049	76264
2021	Fabricação de têxteis	3527	4 044 928 175	1 227 278 199	43850
	Fabricação de vestuário	8308	3 964 106 495	1 329 231 786	76532
2020	Fabricação de têxteis	3463	3 408 680 307	1 064 462 474	43778
	Fabricação de vestuário	8480	3 532 061 304	1 203 197 348	77952
2019	Fabricação de têxteis	3578	3 697 928 515	1 093 968 538	45126
	Fabricação de vestuário	8747	3 984 630 657	1 336 081 357	84114
2018	Fabricação de têxteis	3542	3 801 231 873	1 101 960 957	45946
	Fabricação de vestuário	8754	3 998 766 902	1 347 055 487	86387

Ao analisar a percentagem do volume de negócios por atividade, em 2019 (Figura 6), verifica-se uma distribuição equilibrada das diversas atividades têxteis, tais como a preparação e fiação de fibras têxteis, o fabrico de têxteis para uso técnico e industrial e os acabamentos.

Figura 6 Volume de negócios por atividade (ATP, 2019, p. 9)



Em termos de inovação, as empresas do setor têxtil e do vestuário representam 2% do investimento empresarial português em I&D e empregam 3,6% do total de trabalhadores neste domínio e 3,7% do total de investigadores (GEE, 2024). Entre 2010 e 2021, o número de empresas têxteis e de vestuário envolvidas em atividades de I&D aumentou 153%, passando de 64 para 162, com o seu investimento a atingir 42,8 milhões de euros em 2021, um aumento de 80%. Cerca de 30% destes esforços de inovação estiveram ligados a atividades de transformação, nomeadamente de fibras, fios e tecidos, enquanto 15,5% se centraram no desenvolvimento de produtos (GEE, 2024). É também de salientar que, em 2020, as empresas têxteis e de vestuário portuguesas investiram mais de 9 milhões de euros em inovações orientadas para a sustentabilidade (cerca de 3,1% da média nacional). Estes investimentos visavam, em particular, a reciclagem de resíduos, água ou materiais, a redução do consumo de energia ou das emissões

de CO₂, e a substituição de materiais convencionais por alternativas menos poluentes (GEE, 2024).

Como tendência geral, as emissões de gases com efeito de estufa (GHG) diminuíram 36,4% na produção têxtil e de vestuário em Portugal desde 2005. Quase todas as emissões desta indústria em Portugal (97,5%) resultam da queima de combustíveis fósseis, sendo que as empresas produtoras de têxteis representam 88,1% das emissões de GHG do setor. No entanto, há motivos para acreditar que as empresas têxteis e de vestuário portuguesas estão no caminho da descarbonização, uma vez que o setor registou uma diminuição de quase 30% na intensidade de carbono (GEE, 2024).

Apesar dos desafios causados pelos elevados custos laborais e pela intensa concorrência, o setor continua a dar um contributo substancial aos países da UE, gerando emprego e exportações. À medida que a economia global evolui, as indústrias têxteis europeia e portuguesa irão enfrentar novos desafios e possibilidades. No entanto, o setor está bem posicionado para crescer no futuro, tirando partido da sua mão de obra qualificada, da disponibilidade de matérias-primas de alta qualidade e de regras comerciais vantajosas.

Capítulo 2

Sustentabilidade social e económica no setor têxtil e do vestuário

A compreensão contemporânea da sustentabilidade tem origem no relatório intitulado *O Nosso Futuro Comum*, publicado pela Comissão Mundial das Nações Unidas para o Ambiente e o Desenvolvimento em 1987. Frequentemente referido como o *Relatório Brundtland*, define o desenvolvimento sustentável como «o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades» (Comissão Mundial sobre Ambiente e Desenvolvimento, 1987, p. 41).

Figura 7 Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Nações Unidas, 2015)



Atualmente, estas ideias em torno do desenvolvimento sustentável estão consagradas na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, um quadro proposto pelas Nações Unidas que define 17 objetivos (Figura 7) destinados a orientar a humanidade para o bem-estar planetário, a prosperidade social, a paz e a colaboração global (Nações Unidas, 2015). Vários investigadores associaram os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU ao desenvolvimento sustentável da indústria têxtil e do vestuário, destacando particularmente o papel do setor no incentivo ao consumo e à produção responsáveis (ODS 12) (Gardetti & Muthu, 2020). No entanto, os têxteis e o vestuário interligam-se direta ou indiretamente com os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, estendendo o seu impacto aos pilares ambiental, social e económico da sustentabilidade (Thakker & Sun, 2023).

No que diz respeito à sua dimensão ambiental, a indústria têxtil e do vestuário pode contribuir para os ODS 6 e 7 — que abordam o acesso à água potável e à energia, respetivamente —, optando por matérias-primas e processos de produção menos poluentes e menos intensivos em recursos (Thakker & Sun, 2023). Da mesma forma, a pegada de carbono do setor tem repercussões no ODS 13 (Ação Climática), enquanto as práticas agrícolas regenerativas, cada vez mais adotadas em culturas como o algodão, apoiam várias metas do ODS 15 (Vida na Terra).

O impacto da moda no pilar social do desenvolvimento sustentável é igualmente vasto e significativo. Vijayarasa e Liu (2022) argumentam que a indústria tem o potencial de promover a igualdade de género, tal como delineado no ODS 5. Thakker e Sun (2023) destacam o ODS 1 (Fim da Pobreza), enfatizando como os trabalhadores do setor do vestuário, principalmente nos países em desenvolvimento, recebem frequentemente salários abaixo do limiar de pobreza. Esta questão também pode afetar os ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), 4 (Educação de Qualidade) e 10 (Redução das Desigualdades).

Por último, de uma perspetiva económica e de governança, a indústria têxtil e do vestuário representa um setor de um bilião de dólares com potencial para impulsionar o crescimento económico e proporcionar oportunidades de trabalho dignas, tal como definido nas metas do ODS 8 (Thakker & Sun, 2023). Além disso, o foco do setor na inovação está em estreita sintonia com o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestruturas).

Enfrentar os desafios subjacentes da sustentabilidade implica, portanto, examinar a interseção de fatores ambientais, sociais e económicos, ultrapassando as fronteiras disciplinares e adotando uma abordagem holística orientada para a mudança de sistemas (Abson *et al.*, 2017).

2.1. A sustentabilidade da indústria têxtil e do vestuário

Devido ao seu impacto substancial no ambiente, na sociedade e na economia, a indústria têxtil e do vestuário tem vindo a ser cada vez mais analisada sob a perspetiva do desenvolvimento sustentável (Fletcher, 2008; Clark, 2008; Jung & Jin, 2014; Mukendi *et al.*, 2020; Daukantienė, 2023). O livro de Kate Fletcher, *Sustainable fashion and*

textiles: Design journeys (2008), foi um dos primeiros a explorar a relação entre a sustentabilidade e a indústria têxtil e do vestuário. O mesmo se pode dizer do artigo de Hazel Clark, *SLOW + FASHION — and Oxymoron — or a Promise for the Future...?* (2008), publicado na revista *Fashion Studies: The Journal of Dress, Body and Culture*.

Apesar da sua crescente relevância, continua a ser difícil estabelecer uma definição clara e amplamente aceite de moda sustentável, principalmente devido à sua natureza subjetiva e ao vasto âmbito da investigação (Henninger *et al.*, 2016; Reimers *et al.*, 2016). Reimers *et al.* (2016) destacaram que existem diferentes conceitos abrangidos pelo termo “moda sustentável”, tais como moda lenta, moda verde, moda ética e moda ecológica.

Para explorar como a sustentabilidade pode ser alcançada na indústria do vestuário, iremos centrar-nos em cada um dos três pilares anteriormente mencionados. Embora separemos estes pilares por uma questão de clareza, reconhecemos que estão intimamente ligados.

Em primeiro lugar, iremos centrar-nos na influência das práticas sociais nas cadeias de valor sustentáveis de têxteis e vestuário, especificamente através de iniciativas de trabalho ético. Isto inclui a implementação de salários dignos, a garantia de condições de trabalho seguras e a adoção de ferramentas para aumentar a transparência e a rastreabilidade. O capítulo social concluirá enfatizando a importância das práticas de diversidade, equidade e inclusão. Em segundo lugar, ao centrarmo-nos na dimensão económica da sustentabilidade, iremos analisar a importância da ética empresarial e da inovação. Esta secção inclui uma visão geral do desenvolvimento de novos modelos de negócio, dos avanços tecnológicos e das mais recentes medidas

legislativas e iniciativas destinadas a melhorar a educação dos consumidores. Por fim, no capítulo seguinte, apresentaremos uma análise aprofundada da sustentabilidade ambiental, uma vez que este tema constitui também o foco principal da nossa investigação.

2.2. Sustentabilidade social

Embora a maioria dos estudos sobre a sustentabilidade do setor têxtil e do vestuário se concentre principalmente na investigação dos impactos ambientais da indústria (ver, por exemplo, Bailey *et al.*, 2022; Niinimäki *et al.*, 2020; Jacometti, 2019), o escrutínio das marcas devido às suas práticas sociais tem vindo a aumentar (Gualandris *et al.*, 2015). Este escrutínio intensificou-se após o incidente do Rana Plaza em 2013, em que mais de 1100 trabalhadores do setor do vestuário morreram no colapso de um edifício fabril em Daca, no Bangladesh (Burke, 2013). Embora não tenha sido o primeiro acidente fatal relacionado com o setor têxtil e do vestuário (Hobson, 2013), aumentou significativamente o interesse nas práticas de sustentabilidade social desta indústria, especialmente no que diz respeito à garantia de condições de trabalho seguras e ao estabelecimento de salários justos (Henninger *et al.*, 2016).

No entanto, a sustentabilidade social tem feito parte da investigação sobre sustentabilidade no setor têxtil e do vestuário desde os seus trabalhos pioneiros, frequentemente referidos como moda “ética” (Clark, 2008; Fletcher, 2008, 2010). Nas secções seguintes, utilizaremos este termo ao explorar os impactos sociais da indústria têxtil e do vestuário, com especial enfoque nos salários, nas condições de trabalho, na transparência e rastreabilidade da cadeia de valor e nas práticas de diversidade, inclusão e equidade.

2.2.1. Práticas laborais éticas

2.2.1.1. Salários dignos

Os salários desempenham um papel fundamental na garantia do bem-estar dos trabalhadores do setor têxtil e do vestuário, podendo contribuir para a resolução de questões mais amplas, tais como a redução das disparidades salariais entre homens e mulheres e a consecução de um crescimento económico inclusivo (Bhattacharjee & Roy, 2016). No entanto, a maioria dos trabalhadores, particularmente nas cadeias de valor têxteis e do vestuário no Sul Global, recebe uma remuneração alinhada com o salário mínimo nacional, o que, em numerosos países, não chega para cobrir os custos básicos de vida (Bhattacharjee & Roy, 2016).

Bhattacharjee e Roy (2016) destacam três razões para esta questão. Em primeiro lugar, as marcas e os retalhistas têxteis e de vestuário esforçam-se por maximizar os seus lucros, o que os leva a procurar formas de minimizar os custos de produção. Em segundo lugar, os fabricantes estão dispostos a aceitar margens de lucro reduzidas devido à abundância de fábricas de vestuário e de trabalhadores no Sul Global. Se alguns fabricantes recusarem as margens de lucro da marca, outros fornecedores estarão prontos para ocupar o seu lugar. Em terceiro lugar, os governos procuram manter os salários mínimos baixos, uma vez que isso é visto como uma vantagem competitiva para atrair investimento estrangeiro. Como consequência do objetivo de reduzir o preço de retalho do vestuário vendido no Norte Global, o bem-estar dos trabalhadores da indústria do vestuário é frequentemente ignorado e os salários são mantidos no mínimo (Bhattacharjee & Roy, 2016).

Em 2023, eclodiram protestos contra o aumento proposto do salário mínimo no Bangladesh. Ao longo dos cinco anos anteriores, o governo tinha estabelecido um salário mínimo de 8000 taka (67 €) por mês e estava agora a considerar aumentá-lo para 12 500 taka (104 €). Os sindicatos, no entanto, argumentaram que os trabalhadores precisavam de um mínimo de 23 000 taka (192 €) para evitar que eles próprios e as suas famílias passassem fome. Apesar destes apelos, em 2023, não se tinha chegado a qualquer acordo para garantir que aos trabalhadores do setor têxtil do Bangladesh — entre os mais mal remunerados do mundo — fosse assegurado um salário digno (Begun & Ahmed, 2023).

Existem várias definições para o conceito de “salário digno”, mas o foco predominante recai sobre a ideia de que este proporciona o montante de que um trabalhador necessita para ter um nível de vida digno (Pollin, 2008). Isto inclui a capacidade de cobrir «alimentação, água, habitação, educação, cuidados de saúde, transportes, vestuário e outras necessidades essenciais, incluindo provisões para imprevistos» (Global Living Wage Coalition, s.d.). O conceito de salário digno remonta à obra de Adam Smith, *A Riqueza das Nações* (1776), onde o economista argumenta que o bem-estar dos trabalhadores depende da sua capacidade de adquirir bens específicos, e que o custo desses bens deve ser tido em conta ao estabelecer os níveis salariais (Mair *et al.*, 2019).

A sustentabilidade social da indústria têxtil e do vestuário depende de as marcas e os fabricantes pagarem aos seus trabalhadores um salário digno (Fletcher, 2010). Considerando que os salários constituem uma percentagem reduzida do preço de retalho do vestuário — aproximadamente um a três por cento —, os aumentos salariais poderiam ser implementados sem consequências negativas para os consumidores (Bhattacharjee & Roy, 2016).

2.2.1.2. Condições de trabalho seguras

O incidente do Rana Plaza, que mencionámos anteriormente, é apenas um exemplo de como as más condições de trabalho, generalizadas em toda a cadeia de valor têxtil e do vestuário a nível mundial, podem comprometer a segurança dos trabalhadores do setor do vestuário (Bhattacharjee & Roy, 2016). Na sequência do desastre em Dacca, Hobson (2013) salientou que o governo do Bangladesh já tinha admitido anteriormente que cerca de 90% dos arranha-céus da capital do país não cumpriam as normas nacionais de construção. Outros incidentes fatais ligados ao setor têxtil e do vestuário envolveram incêndios em fábricas, como o incêndio na fábrica Tazreen no Bangladesh, que levou à morte de, pelo menos, 112 trabalhadores do setor do vestuário (Clean Clothes Campaign, s.d.), e o incêndio em Karachi, no Paquistão, onde o número de mortos ultrapassou as 289 pessoas, tendo ambos os desastres ocorrido em 2012 (BBC, 2012).

Consequentemente, em 2013, mais de 50 marcas e retalhistas desenvolveram e assinaram o *Bangladesh Accord on Fire and Building Safety*, um acordo de cinco anos destinado a reforçar a segurança das fábricas de vestuário, principalmente através de inspeções mais frequentes às fábricas e de formação em saúde e segurança no local de trabalho (Acordo sobre Segurança contra Incêndios e de Edifícios em Bangladesh, 2013). Este acordo é agora conhecido como o Acordo Internacional para a Saúde e Segurança na Indústria Têxtil e do Vestuário, tendo-se alargado para incluir fábricas no Paquistão e conquistado o apoio de quase 100 empresas de vestuário (Acordo Internacional, s.d.).

No entanto, outras questões contribuem para comprometer o bem-estar dos trabalhadores do setor do vestuário nas fábricas têxteis e de

vestuário, principalmente em países do Sul Global. Estas incluem horários de trabalho prolongados, muitas vezes excedendo a semana de trabalho de 48 horas recomendada pela Asia Floor Wage Alliance, e trabalho realizado em espaços exíguos sob condições que colocam a saúde dos trabalhadores em risco (Yuan *et al.*, 2022; Asia Floor Wage Alliance, 2009). Estudos anteriores demonstraram que os trabalhadores da indústria do vestuário são especialmente suscetíveis ao stress relacionado com o trabalho devido às suas vulnerabilidades no local de trabalho, o que conduz a problemas de saúde tanto física como mental (Yuan *et al.*, 2022; Akram, 2014). As doenças respiratórias são particularmente prevalentes neste contexto (Hobson, 2013), a par dos riscos de segurança relacionados com a operação de maquinaria sem proteção adequada e a exposição a produtos químicos perigosos (Gupta *et al.*, 2015).

Para garantir condições de trabalho seguras nas suas cadeias de valor, as marcas e retalhistas têxteis e de vestuário estabeleceram códigos de conduta, abordando várias questões, desde o horário de trabalho aos salários, e proibindo o recurso ao trabalho infantil e forçado nas suas instalações subcontratadas (ver, por exemplo, H&M, 2010). No entanto, Yu (2008, p. 527) considera estas ferramentas inadequadas, argumentando que «devem ser reconhecidas como iniciativas complementares e não como alternativas às abordagens regulatórias tradicionais, [como] a legislação estatal e o direito internacional».

2.2.1.3. *Transparência e rastreabilidade da cadeia de valor*

A transparência e a rastreabilidade são frequentemente mencionadas na análise da sustentabilidade da cadeia de valor do setor têxtil e do vestuário. Embora estes dois conceitos estejam intimamente interligados, é importante distinguir os seus significados (Garcia-Torres

et al., 2022; Agrawal & Pal, 2019). A transparência envolve tornar a informação acessível ao público (Marshall *et al.*, 2015), enquanto a rastreabilidade é a capacidade de recuperar essa informação (Olsen & Borit, 2013). A transparência é, por vezes, vista como um catalisador da rastreabilidade (Garcia-Torres *et al.*, 2019). No entanto, para que o conceito seja abrangente, não basta que uma empresa possua conhecimento interno — essa informação deve também ser comunicada externamente (Gardner *et al.*, 2019).

Nas cadeias de valor sustentáveis, as práticas laborais éticas devem ser tanto transparentes como rastreáveis. Este imperativo decorre da crescente procura por parte dos consumidores e das partes interessadas e desempenha um papel fundamental na promoção do desenvolvimento sustentável da indústria (Gardner *et al.*, 2019). A transparência e a rastreabilidade permitem aos consumidores escolher produtos que se alinhem com os seus valores, facilitando a avaliação das práticas sociais e ambientais de uma marca e, consequentemente, levando-os a considerá-la mais fiável (Egels-Zandén *et al.*, 2015). Para as marcas, este compromisso contribui não só para garantir o cumprimento da legislação em vigor, mas também para melhorar o seu desempenho social e ambiental, abrindo caminho para cadeias de valor mais eficientes e sustentáveis (Fritz *et al.*, 2017).

No entanto, a natureza complexa, fragmentada e com múltiplos níveis das cadeias de valor têxteis e de vestuário representa um desafio para alcançar a transparência e a rastreabilidade (Köksal & Strähle, 2021; Clean Clothes Campaign, 2020). A isto acresce o facto de as marcas considerarem uma vantagem competitiva não divulgar publicamente as suas estratégias de cadeia de valor (Clean Clothes Campaign, 2020). Mas, dada a crescente importância da transparência para os

consumidores de hoje, as marcas estão a incorporar ferramentas de rastreabilidade, como certificações independentes, para reforçar a credibilidade das suas práticas sustentáveis (Köksal & Strähle, 2021). Apesar disso, Köksal e Strähle (2021) apresentam vários casos em que as auditorias realizadas por organizações externas não conduziram a mudanças efetivas nas práticas sociais. Em particular, destacam que duas fábricas no edifício Rana Plaza tinham sido auditadas pela Business Social Compliance Initiative — um protocolo de auditoria social de referência — alguns meses antes do incidente em 2013, sublinhando as limitações de tais avaliações (Köksal & Strähle, 2021).

Existem outras ferramentas que contribuem para aumentar a transparência e a rastreabilidade das cadeias de abastecimento têxteis e de vestuário. A organização ativista Fashion Revolution tem vindo a publicar o seu Índice de Transparência desde 2017, analisando 250 das maiores marcas de vestuário com base na sua transparência relativamente às suas práticas sociais e ambientais (Fashion Revolution, 2023). No plano legislativo, a União Europeia adotou a Diretiva relativa ao dever de diligência das empresas em matéria de sustentabilidade, obrigando as marcas a tomar medidas como «identificar, pôr termo, prevenir, mitigar e prestar contas dos impactos negativos sobre os direitos humanos e o ambiente nas próprias operações da empresa, nas suas subsidiárias e nas suas cadeias de valor» (Comissão Europeia, 2022c). Na sua fase inicial, a Diretiva relativa ao dever de diligência das empresas em matéria de sustentabilidade será aplicada às empresas da UE com mais de 5000 trabalhadores e um volume de negócios global superior a 150 milhões de euros em todo o mundo (Comissão Europeia, 2022c).

2.2.2. Diversidade, equidade e inclusão

Apesar de serem frequentemente negligenciados nos debates sobre sustentabilidade, Tsing (2009) defende que uma compreensão abrangente da dinâmica da cadeia de valor requer a análise de fatores culturais inerentes à sua mão de obra, tais como género, raça e etnia. Vijayarasa e Liu (2022) aprofundam esta noção para explicar que a justiça de género e a sustentabilidade no setor têxtil e do vestuário estão profundamente interligadas, e que um dos principais obstáculos à consecução da igualdade de direitos na indústria é a incapacidade de analisar através de uma perspetiva de género.

De facto, as mulheres constituem a maior parte da força de trabalho na indústria têxtil, do vestuário e do calçado, particularmente na fase de fabrico, frequentemente localizada no Sul Global (Organização Internacional do Trabalho, 2023). Apesar disso, o seu envolvimento nos processos de tomada de decisão da indústria continua a ser limitado, uma vez que os homens ocupam posições dominantes nos níveis executivo, financeiro, de propriedade das fábricas e de design (Athreya, 2022; Vijayarasa & Liu, 2022). Isto representa não só uma preocupação em termos de igualdade, mas também uma questão de sustentabilidade.

Ao nível da cadeia de valor, a desigualdade de género é particularmente evidente nos salários, com as trabalhadoras do setor do vestuário a auferirem remunerações inferiores às dos seus colegas masculinos, uma vez que são frequentemente vistas como fontes de rendimento secundárias, menos inclinadas a negociar os seus salários ou a participar em sindicatos (Mezzadri, 2016). De facto, a maioria das mulheres nas cadeias de valor têxteis e do vestuário continua sem estar sindicalizada,

e sabe-se que subnotificam as violações dos direitos humanos no local de trabalho por receio de sofrerem retaliações (Vijayarasa & Liu, 2022). Estas violações abrangem a violência de género, o assédio sexual e as dificuldades no acesso a serviços e produtos de saúde reprodutiva (George *et al.*, 2017). Athreya (2022) observa que as mulheres negras e de cor são particularmente suscetíveis a estas condutas indevidas, dada a divisão global da cadeia de valor têxtil e do vestuário.

À medida que as marcas de vestuário sustentável implementam programas de diversidade, equidade e inclusão para reduzir as disparidades de género e etnia, é crucial que os seus impactos sejam sentidos em todos os níveis da indústria, abrangendo desde o marketing e o design até às cadeias de valor (British Fashion Council, 2022).

2.3. Sustentabilidade económica

Os princípios da sustentabilidade estão a remodelar os modelos de negócio convencionais. No setor do vestuário, estão a ser desenvolvidos novos modelos de negócio centrados na revenda, no aluguer ou na reparação de roupa, o que representa inovações significativas para a indústria (Fletcher & Tham, 2019). Niinimäki (2015) destaca duas outras formas relevantes de inovação que impulsionam modelos de negócio sustentáveis: os avanços tecnológicos e as alterações legislativas.

2.3.1. Novos modelos de negócio

O atual sistema “extrair-fabricar-descartar”, segundo o qual funciona a indústria têxtil e do vestuário atual, é um fenómeno relativamente recente. Segundo Wilson (2003), só na década de 1950 é que o vestuário produzido em massa se tornou predominante, em resultado

da industrialização do setor têxtil e do vestuário, o que levou à produção de vestuário em grandes quantidades e a uma diminuição substancial dos preços. Neste sistema, a produção global de fibras atingiu recordes históricos, praticamente duplicando de 58 milhões de toneladas em 2000 para 113 milhões de toneladas em 2021 (Textile Exchange, 2022). Prevê-se que esta tendência persista, com a Textile Exchange (2022) a estimar que serão produzidas cerca de 150 milhões de toneladas de fibras em 2030, caso os modelos de negócio têxteis e do vestuário permaneçam inalterados.

Conforme descrito por Fletcher e Tham (2019), o atual ritmo de crescimento da indústria têxtil e do vestuário torna infrutíferos quaisquer esforços para reduzir os seus impactos negativos, especialmente no ambiente. Isto deve-se ao facto de, historicamente, quando a utilização de recursos se torna mais eficiente, as indústrias tenderem a aumentar o seu consumo global de recursos, levando apenas a melhorias marginais na eficiência total dos materiais (Kallis, 2017). Assim, num planeta com recursos finitos (Rockström *et al.*, 2009), desafiar a lógica do crescimento é essencial para alcançar uma indústria têxtil e do vestuário mais sustentável, uma vez que melhora a eficiência de outras práticas ambientais, como a reciclagem ou a escolha de fibras (Fletcher & Tham, 2019).

Esta perspetiva económica é comumente referida como teoria do decrescimento (ver, por exemplo, Kallis *et al.*, 2012). De acordo com Schneider *et al.* (2010, p. 512), o decrescimento sustentável é definido como «uma redução equitativa da produção e do consumo que aumenta o bem-estar humano e melhora as condições ecológicas a nível local e global, a curto e longo prazo», garantindo que «o progresso humano sem crescimento económico é possível». Fletcher

e Tham (2019) aplicam este princípio à indústria têxtil e do vestuário, destacando práticas como a reparação e a reutilização consistente de roupa existente. Estas ações ultrapassam a mentalidade consumista tradicional na indústria têxtil e do vestuário, enfatizando modelos económicos que prosperam com tempo, criatividade, comunidade e imaginação. Ou, como afirmam as duas autoras:

Recorrem a práticas bem estabelecidas, incluindo a poupança, o cuidado com os outros, a economia da dádiva e os canais informais de passagem de roupa entre amigos e familiares. Esticam os recursos, fazendo-os render mais, apreciando-os com maior detalhe, infundindo-lhes calor humano e memória, integrando-os nas vidas dos outros. (p. 46).

Os modelos de negócio do setor têxtil e do vestuário baseados nestes princípios estão intimamente ligados à economia circular, uma vez que mantêm as peças de vestuário e os têxteis em circulação durante um período prolongado. Isto pode ser alcançado através de práticas como o aumento da durabilidade dos produtos, a reparação, a reutilização, a reutilização para outros fins e a reciclagem (Coscieme *et al.*, 2022).

Ao debater a teoria do decrescimento, é fundamental reconhecer os potenciais desafios económicos. A redução da produção e do consumo pode desacelerar a economia, o que, historicamente, tem conduzido a efeitos sociais adversos, particularmente o desemprego (Kallis, 2017). No entanto, Schneider *et al.* (2010) defendem que o decrescimento sustentável implica um processo de transição deliberado, com o objetivo de atenuar estes problemas e gerar benefícios sociais e ambientais.

2.3.2. Impulsionadores da sustentabilidade na indústria têxtil e do vestuário

2.3.2.1. A utilização de inovações tecnológicas

A inovação tecnológica é considerada um fator determinante da vantagem competitiva das empresas, especialmente em setores que estão a passar por profundas transformações (Anderson & Tushman, 1990), como é o caso da indústria têxtil e do vestuário atualmente. No debate sobre a sustentabilidade, Niinimäki (2013) classifica as inovações em dois segmentos principais: inovações sustentáveis e eco-inovações. As primeiras adotam uma abordagem baseada em sistemas, abordando todos os aspetos de uma empresa, desde os produtos até à sua estrutura organizacional; as eco-inovações dizem respeito a «produtos, serviços ou processos que oferecem valor tanto para a empresa como para o cliente, mas também para o ambiente, através de uma redução significativa do impacto ambiental» (p. 128). De forma semelhante, Ottman (2011) sugere várias estratégias para inovações orientadas para a sustentabilidade, algumas envolvendo inovação ao nível dos sistemas, como o desenvolvimento de novos modelos de negócio, e outras centradas no nível tecnológico, como a criação de novos materiais.

Na secção anterior, abordámos a importância das inovações sistémicas orientadas para a sustentabilidade. No entanto, os estudos sobre sustentabilidade no setor têxtil e do vestuário analisam também exaustivamente as melhorias tecnológicas, reconhecendo o seu papel fundamental na promoção de práticas ambientais e sociais positivas dentro da indústria (Ikram, 2022). Ikram (2022) destaca

especificamente as contribuições da impressão 3D e da tecnologia *blockchain* para a sustentabilidade do setor têxtil e do vestuário.

A tecnologia aditiva, também conhecida como impressão 3D, tem sido particularmente utilizada no fabrico de peças de vestuário para minimizar o desperdício (Chakraborty & Biswas, 2020; Todeschini *et al.*, 2017). De acordo com Chakraborty e Biswas (2020, p. 2), «é utilizada para fabricar um produto final ou parte dele, camada a camada, recorrendo a um modelo digitalizado que utiliza substâncias líquidas ou rígidas». Este é um processo mais sustentável e económico quando comparado com a produção convencional, porque utiliza apenas a quantidade certa de material para cada camada e elimina qualquer excesso para alcançar a forma desejada (Chakraborty & Biswas, 2020).

A tecnologia *blockchain* melhora a rastreabilidade e a transparência na cadeia de valor têxtil e do vestuário, ajudando a recuperar informações detalhadas sobre os produtos (Ikram, 2022; Brun *et al.*, 2020). Por exemplo, a Hugo Boss adotou a tecnologia *blockchain* para rastrear a origem dos seus produtos de algodão (Brun *et al.*, 2020). Além disso, as empresas de aluguer de vestuário aproveitam este avanço tecnológico para fornecer informações otimizadas sobre os produtos aos seus utilizadores (Choi *et al.*, 2020).

Textile Genesis e o futuro da rastreabilidade

Com a missão de aumentar a transparência da cadeia de valor, a Textile Genesis ilustra como a tecnologia pode ser utilizada para impulsionar os esforços de sustentabilidade na indústria têxtil e do vestuário. Esta plataforma rastreia meticulosamente todas as etapas do percurso de uma peça de vestuário, desde a produção da matéria-prima até à distribuição a retalho, em particular no caso de fibras naturais como o algodão, a lã, a seda e a caxemira, bem como do poliéster reciclado. Ao criar um gêmeo digital, a Textile Genesis permite que fornecedores, marcas e, por fim, consumidores acompanhem a trajetória de um artigo de moda rastreado em tempo real, tudo a partir dos seus ecrãs. À medida que a União Europeia implementa o passaporte digital do produto no setor têxtil e do vestuário, a tecnologia de rastreabilidade tornar-se-á mais crucial do que nunca. E, além de apoiar relatórios claros e verificáveis, contribui também para reduzir a pegada ecológica da produção, identificando pontos-chave para a inovação e a descarbonização.

Existem outros tipos de melhorias tecnológicas orientadas para a sustentabilidade que surgiram na indústria têxtil e do vestuário, quer baseadas em materiais (ver, por exemplo, Press, 2023) quer em práticas de design (Niinimäki, 2013). Estes temas serão aprofundados no Capítulo 3. No entanto, para aumentar a sua eficácia, estas práticas devem ser integradas num quadro mais amplo de inovação orientada para a sustentabilidade, que desafie as normas de todo o setor (Niinimäki, 2013).

2.3.2.2. Sustentabilidade impulsionada pela legislação

Nos próximos anos, a indústria têxtil e do vestuário deverá enfrentar uma onda de regulamentação, liderada pela União Europeia (Gronholt-Pedersen, 2023). Na União Europeia, foram adotadas, propostas ou elaboradas várias medidas legislativas no âmbito da *Estratégia da UE em prol da Sustentabilidade e Circularidade dos Têxteis*. Em contrapartida, os esforços regulatórios nos Estados Unidos ocorreram principalmente a nível federal, com a Califórnia e Nova Iorque a emergirem como os estados mais ativos na promoção de legislação relacionada com o setor têxtil (Business of Fashion e McKinsey & Company, 2023).

A visão da União Europeia para a indústria têxtil e do vestuário equilibra considerações económicas, sociais e ambientais através de quatro compromissos abrangentes: melhorar a durabilidade, a reparabilidade e a reciclabilidade dos produtos; substituir a *fast fashion* por alternativas de alta qualidade e acessíveis; expandir serviços centrados na reutilização e na reparação; e reforçar a competitividade económica e a resiliência do setor (Comissão Europeia, s.d.-a).

Já foram adotadas várias medidas legislativas para cumprir estes critérios. A Diretiva-Quadro relativa aos resíduos, que rege a gestão de resíduos na UE, propõe uma alteração que obriga os Estados-Membros a estabelecer sistemas de recolha de resíduos têxteis até 2025 (Comissão Europeia, 2023a). Esta diretiva é também responsável pelo estabelecimento de regimes de responsabilidade alargada do produtor (EPR), ao abrigo dos quais os produtores de vestuário contribuirão financeiramente para a recolha, triagem, reutilização e reciclagem de resíduos têxteis (Comissão Europeia, 2023a). Outras duas diretivas já foram adotadas, nomeadamente a Diretiva relativa ao relato de

sustentabilidade das empresas (CSRD) e a Diretiva relativa ao dever de diligência das empresas em matéria de sustentabilidade (CSDDD), que obrigam as empresas a divulgar informações sobre as suas práticas sociais e ambientais (Business of Fashion e McKinsey & Company, 2023). Ambos os atos legislativos têm suscitado uma atenção significativa por parte das empresas da UE. A CSRD, uma expansão da Diretiva de Relatórios Não Financeiros anunciada em 2014, estabelece um quadro normalizado para que as empresas cotadas na UE apresentem relatórios sobre temas ambientais, sociais e de governança, alinhando-se com normas globais como a *Global Reporting Initiative*. Mas, para além da apresentação de relatórios, a CSRD incorpora mecanismos para garantir a fiabilidade da informação divulgada, de modo a fomentar a confiança entre as partes interessadas (Celli *et al.*, 2024). Além disso, a CSDDD procura equilibrar a mitigação do impacto negativo das empresas da UE no ambiente e a preservação da sua vantagem competitiva. Integra um vasto leque de iniciativas de sustentabilidade, com forte ênfase nas metas climáticas alinhadas com o Acordo de Paris. Foram propostas várias versões desta diretiva, embora as críticas tenham levado à adoção de uma versão menos rigorosa da CSDDD, segundo a qual a conformidade é exigida apenas a um grupo mais restrito de empresas da UE (Marx, 2025).

Além disso, foram propostos quatro regulamentos na UE. O Regulamento sobre a Conção Ecológica de Produtos Sustentáveis estabelece critérios para reforçar a circularidade e a sustentabilidade ambiental no processo de fabrico e recomenda o desenvolvimento de passaportes digitais de produto para facilitar a comunicação sobre sustentabilidade (Comissão Europeia, s.d.-b). Existe também um acordo político provisório sobre regras atualizadas para o transporte

de resíduos, proibindo ou restringindo os Estados-Membros de exportarem resíduos para o Sul Global (Conselho da União Europeia, 2023). A gestão dos resíduos têxteis é também influenciada pela proposta da UE de proibir a destruição de têxteis e calçado não vendidos (Parlamento Europeu, 2023a). A quarta proposta aborda questões de marketing e publicidade através da Diretiva sobre Alegações Ecológicas, que visa erradicar o *greenwashing* na comunicação sobre sustentabilidade (Comissão Europeia, 2023b).

A legislação sobre microplásticos, que procura minimizar a sua libertação durante a fase de fabrico, também se encontra em fase de elaboração na UE (Business of Fashion e McKinsey & Company, 2023). Simultaneamente, o Regulamento relativo à rotulagem dos têxteis está a ser revisto «para introduzir especificações relativas à rotulagem física e digital dos têxteis, incluindo parâmetros de sustentabilidade e circularidade baseados nos requisitos previstos no Regulamento proposto sobre a conceção ecológica de produtos sustentáveis» (Parlamento Europeu, 2023b).

Embora estas medidas sejam importantes para a sustentabilidade da indústria têxtil e do vestuário, devem ser acompanhadas por uma mudança na cultura de consumo (Niinimäki *et al.*, 2020). Apesar dos esforços do setor para minimizar o seu impacto ambiental, social e económico, as mudanças positivas globais têm sido amplamente ofuscadas pelos níveis crescentes de consumo de *fast fashion*. Isto significa que quaisquer mudanças no sentido da sustentabilidade não podem provir exclusivamente dos governos e das empresas; os consumidores também devem desempenhar o seu papel (Niinimäki *et al.*, 2020).

2.3.2.3. A necessidade de educação do consumidor

À medida que as marcas têxteis e de vestuário melhoram a sustentabilidade social, ambiental e económica das suas cadeias de valor, espera-se que os consumidores alterem os seus hábitos de consumo para incluírem progressivamente mais produtos ecológicos; no entanto, nem sempre é esse o caso (Todeschini *et al.*, 2017; Bonini & Oppenheim, 2008). Bonini e Oppenheim (2008) argumentam que, embora esta lacuna seja frequentemente atribuída às características negativas percebidas pelos consumidores, são as empresas que muitas vezes falham na educação dos seus clientes sobre as vantagens dos produtos sustentáveis. No que diz respeito aos têxteis e ao vestuário, a educação do consumidor desempenha um papel crucial na orientação de mudanças comportamentais no sentido do consumo sustentável, promovendo o pensamento crítico sobre a indústria (Shafie *et al.*, 2021; Todeschini *et al.*, 2017).

A educação do consumidor refere-se à forma como as empresas ajudam os seus clientes a adquirir as competências e habilidades necessárias para compreender a informação fornecida (Burton, 2022). Consumidores empoderados, com acesso a informação abundante de várias fontes, sentem-se mais no controlo e capazes de fazer escolhas informadas (McGregor, 2005). Isto pode trazer vários benefícios para os consumidores, as empresas e a sociedade. Em primeiro lugar, à medida que as empresas investem mais na educação dos seus clientes, estes tornam-se mais propensos a confiar nas ofertas das organizações e a tornar-se consumidores fiéis (Burton, 2002). Em segundo lugar, à medida que a cocriação se torna mais comum nos modelos de negócio sustentáveis, as iniciativas educativas podem acrescentar valor ao facilitar a transferência de conhecimento entre consumidores

e empresas (Palakshappa & Dodds, 2021). Quanto melhor os clientes compreenderem as vantagens de um determinado produto ou serviço, maior será a probabilidade de as organizações proporcionarem mais valor ao seu público (Bell *et al.*, 2017).

Esta noção torna-se ainda mais crucial na comunicação sobre sustentabilidade, uma vez que as empresas são responsáveis por fornecer informações transparentes, claras e baseadas em evidência aos seus consumidores (UNEP & UNFCCC, 2023). Para ajudar os comunicadores e profissionais de marketing da moda nesta tarefa, o *Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente* (PNUA) e a *Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima* (UNFCCC) desenvolveram o *The Sustainable Fashion Communication Playbook* (2023) com quatro objetivos principais: combater a desinformação e o *greenwashing*, reduzir as mensagens que promovem o consumo excessivo, redirecionar as aspirações dos consumidores para estilos de vida sustentáveis e capacitar os consumidores para exigirem ação (UNEP & UNFCCC, 2023).

Outra ferramenta que se revelou particularmente crucial para capacitar os consumidores de vestuário é o passaporte digital do produto (DPP), tal como proposto na recente legislação da UE (Walden *et al.*, 2021). De acordo com Adisorn *et al.* (2021, p. 2), o DPP «tem como objetivo fornecer informações consistentes de rastreabilidade» sobre a origem, composição, opções de reparação e desmantelamento de um produto, bem como sobre o seu tratamento no final da sua vida útil».

Embora ainda haja pouca informação sobre a forma como esta ferramenta se aplicará aos produtos têxteis e de vestuário, a União Europeia já integrou o DPP no Regulamento relativo às baterias. Neste contexto, as empresas são obrigadas a fornecer aos consumidores detalhes como

a intensidade de carbono do processo de fabrico, a origem e composição dos materiais, incluindo matérias-primas e produtos químicos perigosos, a presença de materiais renováveis, informações sobre operações de reparação, reutilização e desmontagem, bem como os processos de tratamento, reciclagem e valorização a que as baterias podem ser submetidas no final da sua vida útil (Regulamento 2023/1542). Walden *et al.* (2021) defendem que o passaporte digital do produto servirá como uma ferramenta valiosa para informar os consumidores e ajudá-los a fazer escolhas mais responsáveis.

Embora a sensibilização dos clientes sobre as suas escolhas de compra seja extremamente valiosa para o desenvolvimento de uma indústria têxtil e do vestuário mais sustentável, as empresas devem também capacitar os consumidores para que desempenhem o seu papel de cidadãos ativos e exijam mais ação por parte das empresas e dos decisores políticos. A mudança de comportamento individual é um aspeto crucial no caminho rumo à sustentabilidade na indústria têxtil e do vestuário, mas os governos e as empresas também são responsáveis por disponibilizar políticas, serviços e produtos que respondam às necessidades sociais, ambientais e económicas mais amplas para uma indústria sustentável (UNEP & UNFCCC, 2023).

Capítulo 3

Sustentabilidade ambiental no setor têxtil e do vestuário

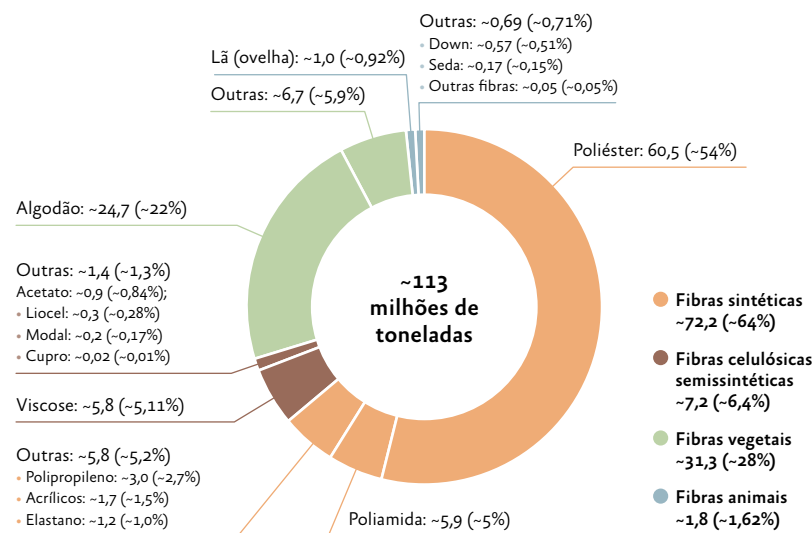
Os impactos ambientais da indústria têxtil e do vestuário são substanciais e generalizados, conforme detalhado em relatórios como o da Ellen MacArthur Foundation, intitulado *A New Textiles Economy: Redesigning Fashion's Future* (2017), e o da McKinsey & Company, intitulado *Fashion on Climate: How the Fashion Industry Can Urgently Act to Reduce its Greenhouse Gas Emissions* (2020).

O rápido crescimento da produção têxtil e do consumo de vestuário nas últimas décadas tem desempenhado um papel importante no aumento das emissões globais de carbono, da poluição da água, do consumo de recursos naturais e da geração de resíduos (Juanga-Labayen *et al.*, 2022; Leal Filho *et al.*, 2022; Textile Exchange, 2022; Niinimäki *et al.*, 2020; Ellen MacArthur Foundation, 2017). Por esta razão, a sustentabilidade no setor têxtil e do vestuário é frequentemente descrita como um esforço para mitigar estes impactos ambientais (Jung & Jin, 2014). Investigações indicam que, para mitigar estes impactos, as empresas têxteis e de vestuário devem concentrar-se em três áreas-chave: materiais (Niinimäki, 2010), consumo de recursos (Daukantiene, 2023) e a transição de uma economia linear para uma economia circular (Ellen MacArthur Foundation, 2020).

3.1. Escolha de materiais e fibras

Os materiais constituem a primeira área fundamental em que as empresas têxteis e de vestuário devem concentrar-se para se tornarem mais sustentáveis. O relatório anual *Preferred Fiber and Materials Market Report* da Textile Exchange revela que, em 2021, a produção global de fibras atingiu um recorde de 113 milhões de toneladas. Conforme se pode observar na Figura 8, aproximadamente 64% da produção de fibras é constituída por fibras sintéticas, sendo que só o poliéster representa 54% do mercado global. As fibras naturais, como o algodão, a lã e a seda, representam quase 30%, enquanto a quota restante diz respeito às fibras celulósicas semissintéticas, especificamente a viscose (Textile Exchange, 2022). Em comparação com anos anteriores, verificou-se um aumento acentuado na utilização de fibras sintéticas, em detrimento das fontes naturais (Textile Exchange, 2022).

Figura 8 Produção global de fibras em 2021 (Textile Exchange, 2022, p. 10)



O poliéster é a fibra mais produzida a nível global, reconhecida, por um lado, pela sua durabilidade e preços baixos (Smelik, 2023) e, por outro lado, pelo seu impacto ambiental prejudicial. Tal como outras fibras sintéticas, o poliéster é derivado de combustíveis fósseis (Johnston & Hallett, 2014), a indústria mais poluente a nível mundial, responsável por 75% das emissões globais de gases com efeito de estufa (Nações Unidas, 2024a). Goyal e Nayak (2020) salientam que a produção de poliéster requer um consumo de energia mais elevado em comparação com as fibras naturais. Além disso, vários estudos apontam as fibras sintéticas como uma das principais fontes de poluição por microplásticos (Browne *et al.*, 2011; Cesa *et al.*, 2017). Estas partículas de plástico são libertadas em todas as fases do ciclo de vida de uma peça de

vestuário, desde a produção até à eliminação, e mesmo durante as lavagens domésticas (Cesa *et al.*, 2017).

Em contrapartida, as fibras naturais são consideradas uma alternativa mais sustentável por várias razões. Em primeiro lugar, têm origem em recursos renováveis, tais como plantas e animais (Goyal & Nayak, 2020). Em segundo lugar, são biodegradáveis, eliminando assim o problema da geração de resíduos associado às fibras sintéticas (Muthu *et al.*, 2012). No entanto, as fibras naturais, particularmente o algodão, também têm impactos ambientais negativos notáveis. O algodão não é apenas uma cultura que consome muita água, mas também está associado ao uso de produtos químicos perigosos que representam um risco para a saúde dos agricultores e contribuem para a degradação do solo e a contaminação da água (Mancini *et al.*, 2008; Jung e Jin, 2014).

Para enfrentar estes desafios, tem havido um interesse crescente na adoção de práticas orgânicas e regenerativas para o cultivo de fibras naturais. O algodão cultivado organicamente, por exemplo, está isento de quaisquer produtos químicos sintéticos, tais como pesticidas, o que melhora a qualidade do solo (Murugesh Babu *et al.*, 2013).

A agricultura regenerativa, por outro lado, carece de uma definição amplamente aceite (Eleivitch *et al.*, 2018); mas é frequentemente caracterizada por práticas que visam melhorar a qualidade do solo, gerir os recursos de forma eficiente e mitigar os impactos das alterações climáticas através da captura de carbono (Schreefel *et al.*, 2020).

Para além destes tipos de fibras mais convencionais, certos materiais sintéticos têm sido promovidos por marcas sustentáveis de têxteis e vestuário como uma opção mais ecológica, embora em

menor escala de produção. Por exemplo, o Piñatex é uma alternativa ao couro animal. É composto por 80% de fibras de folhas de ananás e 20% de fibras de ácido polilático (Mazotto, 2022). Um processo semelhante é utilizado para a pele de maçã (derivado de resíduos de maçã) e o Mylo, cultivado a partir de células de micélio. Embora estes materiais de origem vegetal possam apresentar atributos sustentáveis, nomeadamente ajudando a reduzir os resíduos gerados pela indústria alimentar, continuam a ter impactos ambientais significativos. Especificamente, os seus componentes derivados do plástico impedem que sejam totalmente biodegradáveis (Mazotto, 2022) e tornam-nos propensos a libertar microplásticos.

Além disso, materiais inovadores emergentes, frequentemente referidos como têxteis de próxima geração, têm sido ativamente promovidos através de iniciativas de inovação na moda sustentável. De acordo com um relatório do Boston Consulting Group, em colaboração com a ONG Fashion for Good, estes materiais avançados poderão representar até 8% do mercado global de fibras até 2030, o que equivale a aproximadamente 13 milhões de toneladas (BCG & Fashion for Good, 2025). A adoção destes materiais não só tem o potencial de reduzir significativamente a pegada ambiental da indústria têxtil e do vestuário, como também de diminuir os custos de produção para marcas e fornecedores (BCG & Fashion for Good, 2025).

Algodão orgânico — mitos e realidades

Embora inicialmente considerado uma opção ecológica, o algodão orgânico é frequentemente alvo de desinformação e opiniões contraditórias. Nesta secção, abordamos alguns dos mitos e realidades mais comuns sobre esta fibra no que diz respeito ao seu desempenho em termos de sustentabilidade.

Consumo de água: No *Organic Cotton Market Report 2017*, a Textile Exchange apresentou uma avaliação do ciclo de vida (ACV) do cultivo de algodão orgânico, afirmando que esta fibra consome 91% menos água do que o algodão convencional (2017, p. 54). Vários especialistas contestaram este número, culminando no relatório de 2021 da Transformers Foundation intitulado *Cotton: A Case Study in Misinformation*, onde se lê que os números obtidos pela Textile Exchange foram alcançados «comparando campos de algodão orgânico que, por acaso, são em grande parte alimentados pela chuva (água verde) com campos de algodão convencional que, por acaso, utilizam irrigação (água azul)» (2021, p. 43). No mesmo ano, a Textile Exchange retirou esta ACV do seu *website* (Transformers Foundation, 2021). Então, o algodão orgânico consome menos água do que o seu equivalente convencional? De acordo com a Transformers Foundation, em 2021, não havia «nenhuma correlação cientificamente revista entre o cultivo de algodão orgânico e a redução do consumo de água no cultivo de algodão» (2021, p. 42). E isso continua a ser verdade até hoje.

Certificações: O algodão biológico é frequentemente certificado por entidades independentes como a Better Cotton e a Global Organic Textile Standard (GOTS). A sua missão consiste em desenvolver, implementar e avaliar sistemas de certificação relacionados com métodos de agricultura biológica, especificamente para a produção de algodão (GOTS, s.d.). Os consumidores costumam confiar nestes rótulos; no entanto, recentes alegações de corrupção têm diminuído a sua

fiabilidade. Os produtos certificados pela Better Cotton, por exemplo, têm sido associados à desflorestação e à exploração laboral no Brasil (EarthSight, 2024). Além disso, o Centro Europeu para os Direitos Constitucionais e Humanos revelou que o algodão certificado pela GOTS tinha sido proveniente de Xinjiang, uma província chinesa associada ao trabalho forçado (ECCHR, 2021). Isto levou a uma proibição do algodão proveniente desta região, que está em vigor para os produtos GOTS desde agosto de 2022 (GOTS, 2022). Estes e outros casos têm posto em causa a validade das certificações que classificam o algodão orgânico como sustentável.

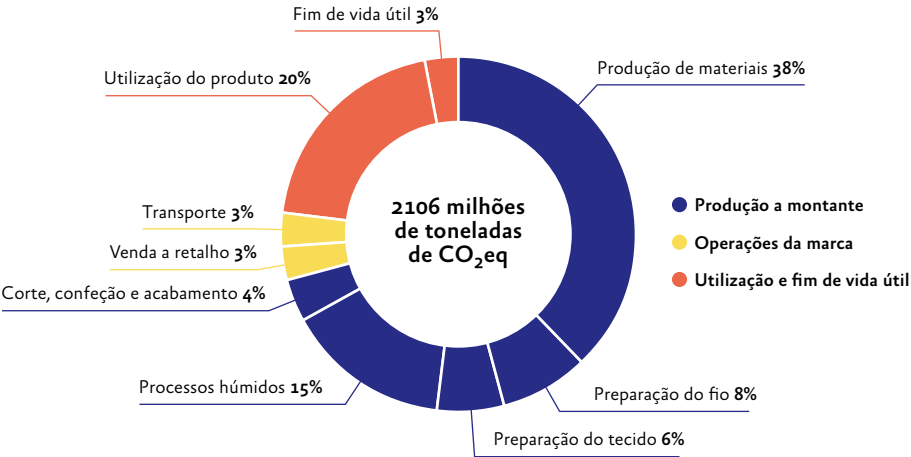
3.2. Redução das emissões de gases com efeito de estufa

A produção de fibras não é a única fase da cadeia de valor responsável pelo impacto negativo do setor têxtil e do vestuário no ambiente. Esta indústria é amplamente reconhecida como uma das mais poluentes a nível mundial (Niinimäki *et al.*, 2020; Daukantienė, 2023). Uma forma significativa da poluição gerada pela indústria é a emissão de carbono e, de forma mais ampla, as emissões de gases com efeito de estufa. Uma investigação realizada pela McKinsey & Company (2020) revelou que o setor têxtil e do vestuário foi responsável por mais de dois mil milhões de toneladas métricas de emissões de gases com efeito de estufa (GHG) em 2018, representando 4% do total mundial. Outras fontes apresentam um quadro mais preocupante, sugerindo que este valor poderá atingir os 10% das emissões globais de GHG (Parlamento Europeu, 2020). Em contrapartida, o Apparel Impact Institute (2023) estima a contribuição do setor do vestuário em 1,8%.

A Figura 9 detalha a contribuição de diferentes setores dentro da cadeia de valor têxtil e do vestuário para as emissões de gases com

efeito de estufa da indústria, de acordo com a McKinsey & Company. A produção de materiais e os processos húmidos, como o tingimento, surgem como as fases de maior impacto, representando 38% e 15% das emissões, respetivamente. Além disso, a fase de utilização do produto, que envolve atividades do consumidor como lavar e engomar, também contribui significativamente para a pegada de carbono do setor, situando-se nos 20% (McKinsey & Company, 2020).

Figura 9 Emissões de gases com efeito de estufa da cadeia de valor do vestuário e do calçado em 2018 (McKinsey & Company, 2020, p. 5)



Também conhecido como descarbonização, o processo de mitigação das emissões de gases com efeito de estufa pode ser alcançado através da redução da produção excessiva, do investimento em melhorias de eficiência energética e da adoção de fontes de energia renováveis, entre outras medidas (McKinsey & Company, 2020).

Em consonância com o objetivo do Acordo de Paris de limitar o aumento da temperatura a 1,5 °C acima dos níveis pré-industriais (Acordo de Paris, 2015), os atores do mundo da moda uniram esforços para reduzir as emissões e fazer a transição para uma indústria sem emissões líquidas, em que a natureza é capaz de capturar os níveis residuais de gases com efeito de estufa produzidos (Nações Unidas, 2024b; *Fashion Industry Charter for Climate Action*, 2021). Estes compromissos estão delineados na *Carta da Indústria da Moda para a Ação Climática*, que conta com 100 signatários de 23 países e nove setores industriais (*Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima*, s.d.). Para atingir este objetivo, a McKinsey & Company (2020) estima que a indústria têxtil e do vestuário precisa de reduzir as suas emissões de GHG para metade até 2030.

3.3. Melhor gestão dos recursos naturais

O impacto ambiental da indústria têxtil e do vestuário vai além das emissões de gases com efeito de estufa, abrangendo questões como a desflorestação e a perda de biodiversidade. Um dos principais fatores da desflorestação associada ao setor têxtil é a produção de fibras celulósicas semissintéticas, como a viscose, o liocel e o modal, que são derivadas da madeira (Granskog *et al.*, 2020; Textile Exchange, 2022). A Canopy (s.d.), líder global em proteção florestal, estima que mais de 300 milhões de árvores são abatidas anualmente para a produção têxtil, sendo 30% provenientes de florestas antigas e em vias de extinção.

Outra contribuição desta indústria para a perda de biodiversidade é o uso intensivo de pesticidas sintéticos em culturas como o algodão, o que causa degradação do solo e contaminação da água (Muthu & Gardetti, 2016). No entanto, a pegada ambiental associada à água e

aos produtos químicos estende-se muito além da fase de produção de matérias-primas. De acordo com Kant (2012, p. 23), «o consumo diário de água de uma fábrica têxtil de tamanho médio, com uma produção de cerca de 8000 kg de tecido por dia, é de cerca de 1,6 milhões de litros». Só o processo de tingimento consome, em média, 16% deste volume e contribui com até 20% das águas residuais da fábrica (Kant, 2012). Ao longo de toda a fase de fabrico de vestuário, podem ser utilizados mais de 1900 produtos químicos, dos quais 165 são classificados pela União Europeia como perigosos tanto para a saúde humana como para o ambiente (Šajn, 2019).

3.4. Reduzir o impacto ambiental das embalagens e do transporte

Outra questão generalizada que afeta o setor têxtil e do vestuário, bem como várias outras indústrias, é o impacto ambiental das embalagens. Na União Europeia, estima-se que as embalagens sejam um dos principais consumidores de matérias-primas virgens, representando até 40% da produção total de plástico e 50% do consumo de papel (Comissão Europeia, 2022b). Mas os efeitos ambientais adversos das embalagens vão além do consumo de recursos; a indústria de embalagens também produz quantidades substanciais de resíduos, uma vez que muitos materiais não são recicláveis (Jestratišević & Vrabč-Brodnjak, 2022). Jestratišević *et al.* (2022) identificaram sete estratégias para a indústria têxtil e do vestuário com vista a reduzir o impacto ambiental das embalagens. Estas estratégias incluem: repensar as soluções de embalagem, reduzir o tamanho das embalagens, recusar embalagens de plástico, reutilizar e reciclar materiais de embalagem, reutilizar componentes e decompor ou compostar a embalagem.

Outra questão crucial, mas frequentemente ignorada, é o transporte. De acordo com dados da McKinsey & Company (2020), o transporte na cadeia de valor do vestuário e do calçado é responsável por aproximadamente 3% das emissões de gases com efeito de estufa. O relatório afirma que a adoção de modos de transporte mais sustentáveis — nomeadamente, o aumento do transporte marítimo de 83% para 90% e a redução do transporte aéreo de 17% para 10% — poderia reduzir as emissões de gases com efeito de estufa em até 39 milhões de toneladas (McKinsey & Company, 2020), uma vez que a pegada de carbono do transporte aéreo pode ser até 14 vezes superior à do transporte marítimo (Systain, 2009). Apesar deste conhecimento, as marcas de vestuário continuam a dar prioridade ao transporte aéreo devido à sua rapidez. Por exemplo, o grupo Inditex opera uma média de 32 voos por semana no aeroporto de Saragoça, perto da sua sede (Hachfeld & Regenass, 2023).

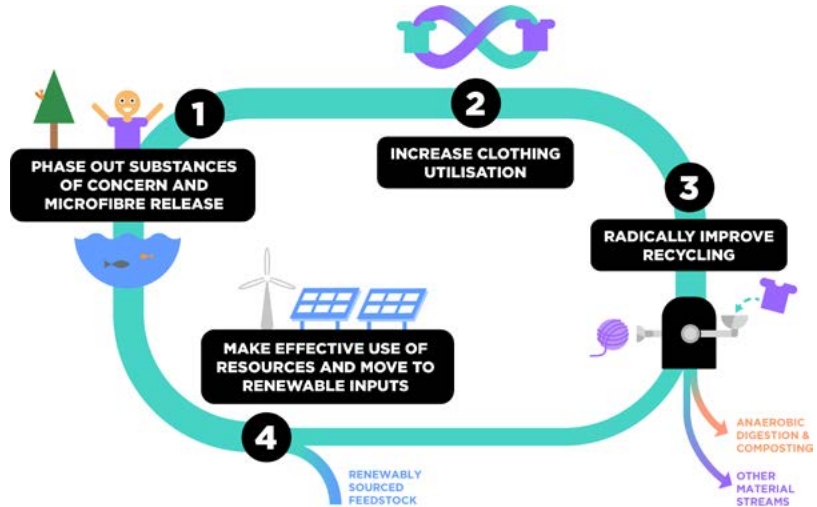
3.5. Transição para práticas circulares

A Ellen MacArthur Foundation tem desempenhado um papel crucial na promoção da circularidade na indústria têxtil e do vestuário, aplicando os princípios da economia circular, tal como delineados pela British Standards Institution (2017), para dar resposta aos desafios específicos do setor do vestuário e têxtil. Este plano para a moda circular está delineado na *Vision of a circular economy for fashion* da Ellen MacArthur Foundation (2020, p. 2), que afirma que «numa economia circular para a moda, os produtos (vestuário, calçado e acessórios) são mais utilizados, concebidos para serem reutilizados e fabricados a partir de matérias-primas seguras, recicladas ou renováveis». Estes princípios opõem-se à nossa economia linear existente, também conhecida como sistema “extrair-fabricar-descartar” (Ellen MacArthur Foundation, s.d.), em que os materiais são extraídos do ambiente e transformados

em produtos que acabam por ser descartados no final do seu ciclo de vida. Isto cria duas questões significativas em ambos os extremos do sistema: um consumo excessivo de recursos e uma produção substancial de resíduos (Neves & Marques, 2022).

Uma economia circular, tal como ilustrado na Figura 10, baseia-se em três ações principais: manter os produtos e materiais dentro da cadeia de valor; minimizar os resíduos e a poluição; e regenerar a natureza (Ellen MacArthur Foundation, s.d.). Nos setores têxtil, do vestuário e em várias outras indústrias, isto pode ser alcançado através do prolongamento do ciclo de vida dos produtos e do cumprimento de diretrizes como a redução, a reutilização e a reciclagem (Kirchherr *et al.*, 2017), como iremos analisar a seguir.

Figura 10 Exemplo de uma economia têxtil circular (Ellen MacArthur Foundation, 2021a)



3.5.1. Conceber produtos para uma economia circular

A concretização da circularidade dos produtos têxteis e de vestuário começa logo no início da cadeia de valor — a fase de concepção —, onde a Comissão Europeia (2020) estima que 80% do impacto ambiental de um produto seja determinado. Para mitigar este impacto, a Ellen MacArthur Foundation (2020, p. 7) recomenda a concepção para desmontagem, um princípio «que permite que o produto seja desmontado de forma a que os componentes e materiais possam ser reutilizados, reutilizados ou reciclados». Outras abordagens de design circular de vestuário envolvem conceber para minimizar o desperdício, através do corte de moldes sem desperdício ou da construção totalmente modelada, entre outras práticas (Dan *et al.*, 2023).

Após incorporar a circularidade no processo de design, é crucial garantir que as peças de vestuário sejam fabricadas para durar um período considerável. No setor têxtil e do vestuário, a durabilidade do produto pode manifestar-se de duas formas: durabilidade física, abrangendo as qualidades dos materiais que tornam a peça resistente a danos e ao desgaste, e durabilidade emocional, que se relaciona com a relevância e a atratividade duradouras de uma peça (Ellen MacArthur Foundation, 2020). Fletcher (2017) defende que a durabilidade física pode ser alcançada através da utilização de materiais resistentes e de longa duração; no entanto, no que diz respeito à durabilidade emocional, as abordagens de design, por si só, são insuficientes para contrariar a obsolescência percebida das peças de vestuário — tal exige uma mudança de comportamento por parte dos consumidores.

A crescente adoção de serviços que melhoram a durabilidade dos produtos, particularmente no plano emocional, é prova de que os

comportamentos dos consumidores estão, de facto, a mudar. Em 2021, os modelos de negócio de vestuário que ofereciam serviços de aluguer, revenda, reparação e remodelação representavam um mercado no valor de 73 mil milhões de dólares (Ellen MacArthur Foundation, 2021b). Espera-se que estes modelos circulares continuem a crescer. A Ellen MacArthur Foundation (2021b) estima que, até 2030, representarão 23% do mercado global do vestuário. E embora todos estes serviços desempenhem um papel crucial na manutenção dos produtos e materiais em circulação, é importante notar que a ação mais sustentável para a circularidade dos têxteis e do vestuário é a reutilização (Ellen MacArthur Foundation, 2020).

3.5.2. Minimizar os resíduos e a poluição

Os resíduos têxteis podem ser definidos como «material descartado ou indesejado proveniente da produção e utilização de fibras, têxteis e vestuário» (Juanga-Labayen *et al.*, 2022, p. 176). Os resíduos têxteis dividem-se em três categorias (Chavan, 2014): resíduos pré-consumo (ou resíduos limpos), compostos principalmente por resíduos de matérias-primas de fábrica; resíduos pós-consumo, que consistem em peças de vestuário e têxteis descartados pelos consumidores; e resíduos industriais (ou resíduos sujos), que têm origem em aplicações têxteis comerciais e industriais e são mais suscetíveis de estarem contaminados quimicamente. Os resíduos pós-consumo são especialmente alarmantes para a indústria, uma vez que 73% das peças de vestuário descartadas acabam em aterros ou são incineradas. Além disso, 10% dos materiais têxteis são perdidos durante a produção de vestuário devido a processos como os resíduos de fábrica (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

Estima-se que menos de 1% dos materiais utilizados na produção de vestuário, quer sejam descartados nas fases pré- ou pós-consumo, sejam reciclados em novas peças de vestuário. Esta taxa de reciclagem é notavelmente inferior em comparação com outras indústrias, como a indústria de embalagens de plástico de uso único, com uma taxa de reciclagem de aproximadamente 2% (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

Muitas das medidas que ajudam a minimizar os resíduos e a poluição na indústria têxtil e do vestuário também contribuem para manter os materiais e produtos em circulação, uma vez que facilitam a transformação de materiais antigos em novos (Ellen MacArthur Foundation, 2020). Para além de adotar práticas de design que atenuem a geração de resíduos, tal como detalhado nos parágrafos anteriores, é também essencial abordar os resíduos pós-consumo através de iniciativas como a reutilização e a reciclagem.

A Ellen MacArthur Foundation (2020, p. 8) define a reutilização como uma «operação através da qual um produto é criado a partir de produtos ou componentes existentes», exemplificada por ações como a desmontagem, o re-tingimento ou a remodelação. A reciclagem, por outro lado, reverte a peça de vestuário ao seu nível material, o que pode ser alcançado através de processos mecânicos ou químicos (Juanga-Labayen *et al.*, 2022). Na reciclagem têxtil mecânica, as peças de vestuário são trituradas com o objetivo de recuperar as fibras, resultando tipicamente numa redução da sua qualidade. A reciclagem química de têxteis extrai recursos através de tratamentos químicos, e as fibras podem geralmente manter um nível de qualidade comparável ao dos materiais virgens (Juanga-Labayen *et al.*, 2022; Ellen MacArthur Foundation, 2017). As práticas de reciclagem têxtil também podem ser categorizadas como *upcycling* — quando o produto fabricado a partir do material reciclado

tem maior valor do que a sua versão original —, ou *downcycling* — onde ocorre o oposto. Estas práticas podem funcionar em sistemas de ciclo fechado, o que indica que o produto reciclado se assemelha muito ao produto descartado, ou em sistemas de ciclo aberto, quando o resultado é distinto (Juanga-Labayen *et al.*, 2022).

Apesar das suas vantagens na redução de resíduos, a reciclagem têxtil enfrenta desafios significativos. Uma das principais dificuldades é a reciclagem de fibras mistas, especialmente quando se combinam fibras sintéticas e naturais. Além disso, a incorporação de acessórios feitos de diversos materiais, como botões, fechos e linhas de costura, complica o processo de reciclagem (Daukantene, 2023). Estes desafios realçam a importância de conceber produtos com vista à desmontagem, para alcançar a circularidade dos têxteis e do vestuário.

Capítulo 4

Inovações orientadas para a sustentabilidade

4.1. Definição de IOS

Estudos recentes apelam a que se dê ênfase à inovação para a sustentabilidade (Brockhaus *et al.*, 2019; Juntunen *et al.*, 2019; Lee & Zhang, 2019; Van Wassenhove, 2019), uma vez que as inovações «são necessárias para incorporar considerações ambientais, sociais e económicas nos padrões de produção e consumo das empresas e da sociedade» (Juntunen *et al.*, 2019, p. 332). Na década de 1990, o termo eco-inovação era comumente utilizado para se referir à inovação ambientalmente sustentável (Viale *et al.*, 2022). Atualmente, termos como “inovação verde”, “inovação ambiental” e “inovação orientada para a sustentabilidade” também são predominantes na investigação para designar inovações ambientalmente sustentáveis (Schiederig *et al.*, 2012). Nesta investigação, adotamos o termo inovação orientada para a sustentabilidade (IOS). O termo IOS surgiu na década de 2000 (por exemplo, Hansen, 2009; Weaver, 2005) e é definido como «a realização de mudanças intencionais na filosofia e nos valores de uma organização, bem como nos seus produtos, processos ou práticas, com o objetivo específico de criar e concretizar valor social e ambiental, para além dos retornos económicos» (Adams *et al.*, 2016, p. 181). Tem-se argumentado que o termo inovação orientada para a sustentabilidade reflete melhor a natureza processual da inovação (Cholez *et al.*, 2023). Este termo tem vindo a ganhar cada vez mais atenção no setor têxtil

e do vestuário (Brun & Ciccullo, 2022; Ermini *et al.*, 2024; Franzè *et al.*, 2024; Saha *et al.*, 2024).

A literatura sobre investigação em produção identifica dois tipos principais de IOS ambiental: a inovação de produtos ecológicos e a inovação de processos ecológicos (Wong *et al.*, 2020). Atualmente, a inovação de produtos ecológicos inclui a incorporação de matérias-primas ecológicas, a minimização do uso de materiais e recursos e a adoção de princípios de design circular ou ecológico para melhorar a reciclabilidade (Melander & Pazirandeh, 2019; Wong *et al.*, 2020). A inovação de processos ecológicos refere-se a modificações feitas nos processos e sistemas de fabrico, num esforço para garantir poupança de energia, prevenção da poluição e reciclagem de resíduos. Estas mudanças não envolvem redesenhar o produto. Em vez disso, centram-se na redução de emissões, na redução do uso de materiais e recursos, na reciclagem e no abastecimento ecológico (Wong *et al.*, 2020).

A literatura sobre inovação e estratégia tem destacado ainda mais as inovações em modelos de negócio sustentáveis. Em resumo, a IOS inclui processos de produção que consomem menos recursos ou geram menos poluição, novos modelos de negócio sustentáveis e inovações de produto (Fehrer & Wieland, 2021; Mehrabi *et al.*, 2024; Melander, 2017; Melander & Pazirandeh, 2019; Testa *et al.*, 2022).

O caminho das fibras celulósicas produzidas na Península Ibérica

Contrariamente ao que se pensa, um rótulo “*Made in Portugal*” não significa que todas as etapas da cadeia de valor, desde a extração da matéria-prima até ao fabrico, ocorram em Portugal. Na verdade, na maioria dos casos, apenas uma pequena fração da produção de vestuário ocorre no país mencionado no rótulo. E, no que diz respeito a Portugal, essa fração quase nunca inclui matérias-primas, simplesmente porque praticamente não há produção de matérias-primas no país, nem mesmo na região ibérica. Mas isto poderá mudar em breve. A Altri, um dos principais produtores portugueses de fibra celulósica, está a construir uma biofábrica na Galiza, Espanha, que deverá fornecer «cerca de 200 000 toneladas de fibras têxteis à base de celulose por ano, começando inicialmente com a produção de aproximadamente 60 000 toneladas de liocel» (Altri, 2022). Embora não represente uma percentagem substancial do consumo total de matéria-prima, o investimento de 750 milhões de euros, parcialmente financiado pela União Europeia, poderá proporcionar uma vantagem competitiva significativa para a sustentabilidade das indústrias têxteis portuguesa e espanhola. Isto porque o liocel é conhecido pelas suas características ecológicas, nomeadamente o seu processo de produção em circuito fechado e a sua capacidade de reduzir a dependência da indústria em relação aos combustíveis fósseis. Além disso, a produção de volumes substanciais de matéria-prima mais perto das fábricas portuguesas poderia ajudar a reduzir a pegada de carbono do transporte.

Estudos anteriores centraram-se principalmente nos resultados da inovação de produtos e no seu impacto em termos de sustentabilidade (Adams *et al.*, 2016; Klein *et al.*, 2021). Demonstraram também que as inovações ambientais dependem de uma colaboração mais intensa com as partes interessadas externas, em comparação com outros tipos de inovação (Dangelico *et al.*, 2013; Juntunen *et al.*, 2019). Este

resultado é também corroborado pela investigação sobre inovação aberta sustentável, que defende que os processos de inovação sustentável bem-sucedidos ultrapassam as fronteiras organizacionais (Bogers *et al.*, 2020; Kennedy *et al.*, 2017; Wang *et al.*, 2023). Da mesma forma, a literatura sobre parcerias de sustentabilidade destaca que as empresas frequentemente estabelecem parcerias orientadas para as competências para aceder a competências e conhecimentos de que carecem (Dzhengiz *et al.*, 2023; Golini & Gualandris, 2018; Riandita, 2022; Villena & Gioia, 2018).

Entre as várias partes interessadas externas, os fornecedores desempenham um papel particularmente crucial. A IOS aumenta as interdependências técnicas e organizacionais com os fornecedores, uma vez que depende de tarefas, competências e conhecimentos complexos que a indústria não possui (De Marchi, 2012; Inigo *et al.*, 2020; Shou *et al.*, 2018). Além disso, o envolvimento precoce dos fornecedores na inovação expõe a empresa central a mais ideias, conceitos ou tecnologias potenciais e dá-lhe acesso a produtos importantes e recursos complementares (Andersén, 2021; Suurmond *et al.*, 2020). No entanto, a nossa compreensão de como os atores organizam os processos de inovação e colaboram para a sustentabilidade no âmbito das suas cadeias de valor continua a ser limitada (Adams *et al.*, 2016; Fontoura & Coelho, 2022; Franzè *et al.*, 2024; Neutzling *et al.*, 2018), particularmente devido à escassez de informação sobre as diversas formas de colaboração e o leque de parceiros envolvidos.

Tintex Textiles — Pioneira em inovações sustentáveis no tingimento

O tingimento é uma das fases mais poluentes da produção têxtil e de vestuário (McKinsey & Company, 2020) e, por isso, constitui uma oportunidade significativa para inovações orientadas para a sustentabilidade. Uma empresa na vanguarda deste movimento é a Tintex Textiles, sediada em Vila Nova de Cerveira. Fundada em 1998, a Tintex foi um dos primeiros fabricantes têxteis portugueses a trabalhar com a fibra celulósica TENCEL™ Liocel da Lenzing e está certificada pela norma Oeko-Tex® Standard 100 desde 1999. Atualmente, a empresa portuguesa está focada em revolucionar os processos de tingimento através de inovações que vão desde a instalação de infraestruturas de reciclagem de água até ao desenvolvimento de revestimentos sem petróleo, não só para vestuário, mas também para aplicações automóveis e militares. Além disso, a Tintex Textiles está a trabalhar para transformar resíduos de outras indústrias em produtos têxteis de valor. Um exemplo notável é a sua inovação INVINOTEX®, uma alternativa ao couro animal fabricada a partir de subprodutos de uvas colhidas na quinta local, a Quinta de Soalheiro.

4.2. Colaboração para a inovação orientada para a sustentabilidade

Vurro *et al.* (2024) definem a colaboração orientada para a sustentabilidade como «abordagens colaborativas em que as empresas estabelecem parcerias com uma intenção social e/ou ambiental explícita, para além do objetivo económico e competitivo convencional» (Vurro *et al.*, 2024, p. 9). As partes interessadas externas podem desempenhar diferentes papéis nesta colaboração: estimulador, iniciador, intermediário/mediador, refinador de conceitos, legitimador, educador, facilitador de contexto e amplificador de impacto (Goodman *et al.*, 2017).

A colaboração coloca desafios significativos. Um desafio fundamental é a confiança, particularmente quando se envolvem parceiros externos na inovação de produtos ecológicos. As empresas necessitam de fortes capacidades relacionais e de elevados níveis de confiança para facilitar a partilha de conhecimento (Melander, 2018). A experiência limitada com parceiros de colaboração resulta frequentemente numa menor confiança, enquanto as preocupações com a divulgação de conhecimento e a concorrência futura podem dificultar ainda mais a construção da confiança. Ortiz-Avram *et al.* (2024) também salientam que a IOS requer um tipo específico de capacidade dinâmica conhecida como transformação sistémica. Isto refere-se à capacidade de uma empresa para desenvolver novos produtos, transformar modelos de negócio e impulsionar a inovação nos processos internos, integrando simultaneamente as preocupações das partes interessadas nos processos de tomada de decisão e de inovação. Por fim, a IOS requer estratégias para colmatar as diferenças entre os intervenientes (Watson *et al.*, 2018).

A compreensão do papel dos fornecedores na colaboração com compradores e outros parceiros no sentido da inovação em sustentabilidade ainda é limitada (Adams *et al.*, 2016; Testa *et al.*, 2022). Esta lacuna pode ser atribuída ao predomínio da perspetiva do comprador, tanto na gestão da cadeia de valor como na literatura sobre inovação. A maioria dos estudos sobre sustentabilidade centra-se na forma como os compradores impulsionam a mudança, ignorando as contribuições, os desafios e as perspetivas cruciais dos fornecedores e de outras partes interessadas. Para gerar conhecimento mais relevante e aplicável sobre a inovação orientada para a sustentabilidade, é essencial adotar uma abordagem mais holística que tenha em conta as perspetivas de todos os atores envolvidos (Ghadimi *et al.*, 2016; Saunders *et al.*, 2020).

Para colmatar esta lacuna, alguns estudos recentes apelam aos investigadores e profissionais para que os considerem como atores (por exemplo, Watson *et al.*, 2018). Neste contexto, propomos responder à seguinte questão de investigação:

De que forma os fornecedores e outros intervenientes da cadeia de valor colaboram para criar inovações orientadas para a sustentabilidade na indústria têxtil e do vestuário?

4.3. Requisitos para uma colaboração bem-sucedida

A perspetiva relacional desenvolvida inicialmente por Dyer e Singh (1998, 2018) identifica os fatores que podem contribuir para uma relação de colaboração bem-sucedida. Uma vez que a inovação requer frequentemente o acesso a conhecimentos, recursos e capacidades diversificados que nenhuma empresa possui por si só, os autores identificam quatro fatores-chave para colaborações bem-sucedidas:

- 1) Recursos complementares. Desbloquear este valor requer compatibilidade estratégica e organizacional, especialmente em áreas como a tomada de decisões;
- 2) Rotinas de partilha de conhecimento. Estas são fundamentais para a transferência tanto de conhecimento codificado como de *know-how* tácito, surgem frequentemente através de interações repetidas e baseadas na confiança e são essenciais para a cocriação e recombinação de ideias inovadoras (Grant & Baden-Fuller, 2004);
- 3) Investimento em ativos específicos da relação. Estes incluem a especificidade do local, dos ativos físicos e humanos — desde locais partilhados até maquinaria personalizada. Estes ativos são adaptados à parceria e podem gerar vantagens relacionadas com a

inovação que são difíceis de replicar ou transferir para outro local (Williamson, 1985);

- 4) Mecanismos de governação eficazes. Estes podem incluir contratos formais ou normas informais e desempenham também um papel central na facilitação da colaboração, minimizando o oportunismo e promovendo a transparência.

Play Up — Estilo português com um toque circular

Apesar de ter sido fundada há mais de vinte anos, tudo mudou para a Play Up em 2017, quando Susana Correia assumiu o comando criativo da marca de roupa infantil, transformando-a numa história de sucesso em termos de sustentabilidade. A Play Up nasceu no seio de uma empresa familiar de produção têxtil, a Etfor, com um profundo conhecimento da indústria têxtil e do vestuário. Em 2023, a marca portuguesa, com sede em Esposende, gerou oito milhões de euros em receitas, representando 35% do volume de negócios total da Etfor. Susana Correia salientou que o selo “*Made in Portugal*” desempenha um papel significativo neste resultado; no entanto, a estratégia central da marca é impulsionada pelas suas práticas circulares. Para começar, a Play Up recicla os seus próprios resíduos têxteis pré-consumo para criar um fio circular chamado “Replay”. A marca pretende também desenvolver um programa de resíduos têxteis pós-consumo, utilizando artigos recolhidos através do seu programa Take Back, que permite aos clientes devolver compras antigas. No entanto, a maioria das peças devolvidas encontra-se normalmente em bom estado e, por isso, é reparada e vendida na sua plataforma *online* de segunda mão. «Desde que começámos, temos tido uma caixa muito pequena e muito modesta [de resíduos pós-consumo para reciclar], porque as peças de roupa chegam-nos realmente em muito bom estado, o que também nos deixa felizes, pois significa que as nossas escolhas têm sido as melhores em termos de qualidade», explicou Susana

Correia. Para a Play Up, a circularidade não se resume apenas a encontrar soluções no fim da cadeia de valor, trata-se principalmente de conceber tendo a circularidade em mente desde o início. «Por exemplo, um body de bebé, em vez de ter um nível de molas, tem dois», revela a diretora criativa para demonstrar como os produtos da Play Up são concebidos para acompanhar o crescimento de quem os usa e aumentar a sua durabilidade. Outros exemplos incluem calças com múltiplos ajustes de tiras e peças de vestuário das quais se pode facilmente retirar uma perna ou uma manga, transformando-as em peças totalmente novas. Nas palavras de Susana Correia, «Acho que a Play Up acaba por ser muito mais do que apenas uma marca de roupa infantil. Há uma intersecção com a arte, um foco na sustentabilidade e em fazer cada vez melhor. Por outras palavras, a Play Up tem quase uma voz ativista de uma forma muito discreta, mas que transmite muito do que somos e do que valorizamos.»

4.4. Inovação orientada para a sustentabilidade em Portugal

Para responder à questão de investigação, adotamos uma abordagem qualitativa, que é a mais adequada para compreender um fenómeno complexo e pouco explorado (Bansal, 2019; Eisenhardt, 1989). Entre os diferentes métodos qualitativos, propomos a comparação de vários estudos de caso, uma vez que estes métodos são adequados para responder a uma questão deste tipo (Yin, 2009) e nos permitem reforçar a validade dos resultados. Nesta investigação, todos os casos centram-se no processo de desenvolvimento de inovações específicas orientadas para a sustentabilidade ou circulares.

Para identificar e selecionar os casos, utilizámos dois tipos de fontes: eventos profissionais, como a conferência anual da EURATEX⁴, onde

estiveram presentes fornecedores portugueses, e revistas profissionais dedicadas à indústria têxtil, como a Portugal Têxtil. Embora nos centremos empiricamente nos fornecedores portugueses, não nos focámos em nacionalidades específicas para os outros participantes nos processos de inovação. Seleccionámos sete casos com base na sua natureza inovadora e à sua contribuição para a sustentabilidade. Cada caso constitui uma inovação orientada para a sustentabilidade em termos de produtos e/ou processos.

A vida curiosa de um cachecol de futebol

É o último jogo do campeonato. Duas equipas disputam o cobiçado título e os seus adeptos estão ansiosos por usar o cachecol comemorativo da sua equipa. Mas há um problema: apenas uma equipa será a vencedora. Então, o que acontece aos cachecóis não vendidos dos que poderiam ter sido campeões? A maioria provavelmente acabará num aterro sanitário, a menos que sejam devolvidas ao FORTeams Lab. Este fabricante português sediado em Vizela recolhe artigos desportivos não utilizados e dá-lhes uma segunda vida através do seu projeto LOOP. Em colaboração com parceiros da indústria têxtil portuguesa, os artigos são reciclados e transformados em fios novos, que podem depois ser utilizados pelas mesmas equipas que originalmente descartaram os resíduos. Este processo não só é mais sustentável do ponto de vista ambiental, como também faz sentido do ponto de vista comercial. As marcas (ou equipas, neste caso) podem transformar os seus produtos não vendidos em novos materiais a um custo mais baixo, criando valor a partir do lixo. Apesar de se encontrar numa fase inicial, o projeto LOOP da FORTeams Lab já está a ser testado por empresas de futebol.

Capítulo 5

A IOS na indústria têxtil e do vestuário portuguesa

5.1. Recolha de dados

Começámos por realizar entrevistas a 13 especialistas do setor, tais como associações profissionais, gestores de marca, empresas de consultoria e de certificação (ver Tabela 8), para compreender melhor as questões de sustentabilidade na indústria têxtil e do vestuário, bem como para identificar potenciais casos. Participámos também em cinco eventos profissionais com o mesmo objetivo. Em seguida, recolhemos dados para cada caso, combinando dados primários e secundários: entrevistas semiestruturadas, observação, dados de arquivo, artigos de jornal e relatórios de consultorias e organizações públicas. Para cada caso, entrevistámos, pelo menos, dois entrevistados, um do lado do fornecedor e outro do lado do parceiro, para obter ambas as perspetivas. Realizámos também vários acompanhamentos com os informadores para preencher os dados em falta. Realizámos um total de 45 entrevistas, todas elas transcritas.

Tabela 8 Entrevistas a especialistas do setor e eventos profissionais em que participámos

Tipo de dados	Entidade	Cargo
Entrevista	Grande marca portuguesa de roupa	Gestor de Sustentabilidade
	Pequena marca portuguesa de roupa sustentável	Fundador
	ATP (Associação Têxtil de Portugal)	Diretor
	ATP (Associação Têxtil de Portugal)	Ex-diretor
	CITEVE	Diretor-geral
	GOTS	Diretor de Representantes Regionais e Representante GOTS junto de Marcas Globais
	Fornecedor português	Diretor de Inovação
	Fornecedor português	Diretor do Departamento de Inovação
	Fornecedor português	Gestor de Sustentabilidade
	Fornecedor português	Diretor Comercial
	Pequena marca portuguesa de roupa sustentável	Diretor Criativo
	Lectra	Diretor de Inovação
	Textile Genesis	CEO
Evento profissional	Grupo de Trabalho da Lectra	
	Conferência anual da EURATEX	
	Modtissimo 2023	
	Modtissimo 2024	
	Intertex 2024	

5.2. Estudo de caso

Analisámos sete estudos de caso, cada um deles correspondendo à criação de uma inovação orientada para a sustentabilidade que envolveu diferentes intervenientes da cadeia de valor têxtil e do vestuário. O objetivo era abranger diferentes etapas da produção de vestuário, desde a produção de fibras até à venda a retalho, identificando as colaborações que constituem as complexas cadeias relacionais do setor, conforme ilustrado na Tabela 9. Algumas empresas não responderam aos nossos contactos ou optaram por não participar no estudo. Além disso, tal como acontece com todos os estudos de caso qualitativos, os dados presentes são limitados pelo número de casos estudados, pela participação seletiva das empresas e por potenciais lacunas na informação disponível. No entanto, procurámos mitigar estas limitações através da triangulação de múltiplas fontes de dados (por exemplo, relatórios do setor, entrevistas a especialistas, apresentações em conferências profissionais), realizando entrevistas de acompanhamento e garantindo a representação tanto dos fornecedores como dos seus parceiros em cada caso.

IOS 1: Algodão regenerativo

O primeiro estudo de caso é uma colaboração entre duas empresas portuguesas: a RDD Textiles, um fornecedor de tecidos especializado na produção, tingimento e acabamento, e a ISTO., uma marca de vestuário. Em conjunto, desenvolveram uma t-shirt confeccionada a partir de algodão regenerativo. Isto representa uma inovação orientada para a sustentabilidade, uma vez que o produto final é totalmente reciclável e produzido através de processos ambientalmente responsáveis, pioneiros do fornecedor. Atualmente, a RDD Textiles tem 15 funcionários, enquanto a ISTO. tem dez.

IOS 2: Poliéster reciclado com revestimento repelente

O segundo estudo de caso centra-se na produção de calças fabricadas em poliéster reciclado e com um acabamento especial repelente. A cadeia de valor por trás desta inovação orientada para a sustentabilidade, que promove a poupança de água e recursos através da utilização de materiais reciclados, é composta pela Empresa U — um produtor de fibras norte-americano com 2800 colaboradores —, pela Riopele — um

Tabela 9 Estudos de caso de acordo com a sua posição na cadeia de valor

Caso	IOS	Produção de fibras	Fiação	Produção de tecidos	Tingimento e estampagem	Acabamento	Fabrico	Marca/Retalhista
1	Algodão regenerativo			RDD Textiles	RDD Textiles	RDD Textiles		ISTO
2	Poliéster reciclado com revestimento repelente	Empresa U	Riopele	Riopele	Riopele	Riopele		SNT
3	Têxteis de Liocel			Empresa A	Empresa A	Empresa A		Winqs
4	Algodão regenerativo		Inovafil	Casa da Malha	Acatel	Acatel	Silsa	
5	Têxteis de PLA	NOOSA	Inovafil	Casa da Malha	Acatel	Acatel	Silsa	Empresa N
6	Tingimento com microrganismos			RDD Textiles	RDD Textiles/Colorifix	RDD Textiles		Empresa V
7	Acabamento Pad-Dry/Ox			Somelos	Somelos/Archroma	Somelos		

fornecedor português envolvido nas fases de fiação e acabamento dos produtos, com 1181 colaboradores — e pela Shaping New Tomorrow (SNT) — uma marca dinamarquesa com 141 colaboradores.

IOS 3: Têxteis de Liocel

Duas empresas estiveram envolvidas na terceira inovação orientada para a sustentabilidade — uma t-shirt desportiva confeccionada com têxteis de liocel Tencel: o fornecedor (Empresa A), uma empresa sediada em Portugal, com 336 funcionários, encarregou-se das fases de produção do tecido, tingimento e acabamento; e a marca (Winqs), sediada na Alemanha, com seis trabalhadores, desenhou a t-shirt. É importante referir que a produção de têxteis de liocel requer menos água, energia e recursos globais em comparação com os materiais convencionais.

IOS 4: Algodão regenerativo

No quarto estudo de caso, que acompanhou uma cadeia de valor portuguesa envolvida na produção de peças de vestuário feitas de algodão regenerativo, analisámos quatro empresas. A maior empresa é a Silsa, o parceiro de fabrico (com 206 trabalhadores), seguida pela Acatel, a unidade de tingimento e acabamento (com 172 trabalhadores), a Inovafil, a fiação (com 120 trabalhadores) e, por fim, a Casa da Malha, a malharia na fase de produção de tecidos (com 63 trabalhadores). Esta inovação orientada para a sustentabilidade tem um impacto positivo na terra e no solo através da aplicação de práticas agrícolas regenerativas e melhora a rastreabilidade das peças de vestuário através da utilização de um sistema de rastreio que acompanha a fibra de algodão desde o solo até à loja.

IOS 5: Têxteis de PLA

A quinta inovação orientada para a sustentabilidade inclui os mesmos quatro fornecedores portugueses do caso anterior, com a adição de dois novos intervenientes: um na fase de produção de fibras — a NOOSA, uma empresa belga com oito colaboradores — e uma marca francesa (Empresa N) com dez colaboradores. Esta cadeia de valor centra-se na produção de têxteis à base de ácido polilático (PLA) a partir de fontes de açúcar, que requerem menos água e emitem menos CO₂ durante a produção.

IOS 6: Tingimento com microrganismos

Três empresas compõem a cadeia de valor do sexto caso de inovação orientada para a sustentabilidade: A Colorifix, uma empresa britânica com 89 funcionários, que criou um processo de tingimento denominado Colorifix que utiliza microrganismos para tingir têxteis por via biológica, consumindo menos água e sem recorrer a produtos químicos nocivos, em comparação com as técnicas tradicionais. A sua parceira, a RDD Textiles, também presente no primeiro caso, envolvida nas fases de produção, tingimento e acabamento dos tecidos, e a empresa para a qual o produto foi desenvolvido, a Empresa V, uma marca sediada no Reino Unido com 31 funcionários.

IOS 7: Acabamento Pad-Dry/Ox

O último estudo de caso apresenta uma composição semelhante à da cadeia de valor anterior, combinando dois fornecedores que trabalham num processo sustentável de tingimento e acabamento para têxteis de ganga denominado Pad-Dry/Ox. O corante foi desenvolvido pela Archroma, uma empresa suíça com cerca de 4500 funcionários, e a técnica foi implementada pela Somelos, um fornecedor português verticalmente integrado, cujo grupo emprega 730 trabalhadores. Para além de requerer menos água do que as práticas convencionais, o processo de acabamento Pad-Dry/Ox não produz quaisquer águas residuais.

5.3. Análise de dados

Para analisar os dados, seguimos um processo de codificação em duas fases. Numa primeira fase, codificámos cada caso utilizando os seguintes códigos: localização e dimensão do comprador, localização e dimensão dos fornecedores, quem teve a iniciativa do processo de produção e os critérios de seleção do fornecedor pelo comprador. Também examinámos o tipo de inovação, distinguindo entre inovações de produto — quando a IOS surgiu de novas fibras têxteis, por exemplo — e inovações de processo, que se centraram em métodos de produção, como o tingimento e o acabamento. Especificámos ainda se a inovação incluía um serviço, como a reciclagem ou a rastreabilidade, e, por fim, detalhámos as características de sustentabilidade de cada inovação. Mais especificamente, como estas permitem que as marcas e os fornecedores reduzam o seu impacto ambiental. Esta informação é apresentada nas Tabelas 10 e 11.

Tabela 10 Codificação da primeira fase sobre a colaboração

	Localização	Dimensão (número de trabalhadores)	Parceiro que tomou a iniciativa	Critérios de seleção
Caso 1	Portugal	RDD: 15 ISTO: 10	Ambos	Localização e capacidade de inovação do fornecedor
Caso 2	Espanha, Portugal e Dinamarca	Empresa U: 2500 Riopele: 1014 SNT: 141	Ambos	Capacidade de inovação do fornecedor
Caso 3	Portugal e Alemanha	Empresa A: 336 Winqs: 6	Winqs	Posição de Portugal na cadeia de valor global
Caso 4	Portugal	Inovafil: 120 Casa da Malha: 63 Acatel: 172 Silsa: 206	Inovafil e Casa da Malha	Relação prévia e confiança entre os parceiros
Caso 5	Bélgica, Portugal e França	NOOSA: 8 Inovafil: 120 Casa da Malha: 63 Acatel: 172 Silsa: 206 Empresa N: 10	Casa da Malha	Capacidade de inovação do fornecedor e relação prévia e confiança entre os parceiros
Caso 6	Portugal e Reino Unido	RDD: 15 Colorifix: 100 Empresa V: 31	Ambos	Ambos procuravam parceiros e o fornecedor possuía uma licença específica
Caso 7	Portugal e Espanha	Somelos: 730 Archroma: 4500	Somelos	Relação prévia e confiança entre os parceiros

Tabela 11 Tipo de inovação orientada para a sustentabilidade

	Inovação	Tipo de inovação	Características de sustentabilidade da inovação
Caso 1	Algodão regenerativo	Produto	Impacto positivo no solo e aumento do sequestro de carbono
Caso 2	Calças em poliéster reciclado com tratamento repelente	Produto e processo	Poupança de água durante a produção, produto duradouro e utilização de material reciclado
Caso 3	T-shirt desportiva em Liocel	Produto	Produção requer menos energia, água e recursos
Caso 4	Algodão regenerativo	Produto e serviço	Impacto positivo no solo, aumento da sequestração de carbono e rastreabilidade
Caso 5	Fibras de ácido polilático (PLA)	Produto, processo e serviço	Produção requer menos água, reduz as emissões de CO ₂ e é reciclada após a utilização pelo consumidor
Caso 6	Colorifix: tingimento de tecidos com ADN de bactérias	Processo	Produção requer menos água e não utiliza produtos químicos nocivos
Caso 7	Acabamento Pad-Dry/Ox em ganga	Processo	Produção requer menos água e não produz águas residuais

A codificação da primeira fase ajudou-nos a contextualizar as relações entre os compradores e os fornecedores de cada caso. Na nossa codificação da segunda fase, utilizámos a relação entre a marca e o fornecedor como unidade de análise, em consonância com a perspetiva relacional (Mesquita & Lazzarini, 2008). Utilizámos os conceitos do quadro de Dyer e Singh como códigos para analisar cada caso separadamente.

IOS 1: Algodão regenerativo

No primeiro estudo de caso, analisámos o desenvolvimento de peças de vestuário confeccionadas a partir de algodão regenerativo, fruto de uma colaboração entre um fornecedor português de tecidos, a RDD Textiles — que também atua nas fases de tingimento e acabamento — e uma marca de moda portuguesa, a ISTO. Embora tenha havido a participação de um fabricante, a sua contribuição foi mínima e não foi incluída no âmbito desta investigação. Neste caso, o fornecedor de tecidos desempenhou um papel central nas atividades de inovação da marca, atuando como um parceiro-chave na identificação e desenvolvimento de novos produtos.

Em termos de governança, a relação de colaboração foi regida principalmente pela confiança e transparência, apoiada por uma comunicação fluida e eficaz entre o fornecedor e a marca. Para além da necessidade da ISTO. de aceitar quantidades mínimas de encomenda (MOQ) pré-definidas, não existiam obrigações contratuais formais, tais como acordos de exclusividade, especialmente porque o tecido em questão também estava a ser fornecido a outras marcas. Notavelmente, a ISTO. optou por não exercer controlo sobre o processo. No entanto, embora a RDD propusesse várias opções de tecido, as decisões finais eram tomadas exclusivamente pela marca.

Estes mecanismos de governança apoiaram uma intensa troca de conhecimento e informação. Isto foi especialmente importante para o comprador, que se encontrava em processo de aquisição de conhecimentos sobre práticas sustentáveis na moda. Para garantir a conformidade com os seus padrões de qualidade existentes, a ISTO. forneceu amostras de coleções anteriores, enquanto o fornecedor

apresentou inovações relevantes do seu portfólio para satisfazer essas expectativas. A proximidade geográfica entre os dois parceiros também facilitou esta troca de conhecimentos e informações.

Esta IOS não exigiu que os parceiros investissem em ativos específicos para a relação, para além do tempo e dos recursos financeiros já comprometidos com a colaboração.

Por fim, os recursos complementares foram particularmente importantes do lado da RDD, devido à forma como a sua experiência adquirida, conhecimento, equipa multidisciplinar e investimento em I&D foram traduzidos nesta inovação orientada para a sustentabilidade. A RDD também aproveitou a sua integração numa empresa têxtil de maior dimensão para estabelecer uma rede de parceiros capazes de satisfazer tanto os requisitos específicos da ISTO, como os da inovação. Do lado da marca, estes recursos eram na sua maioria intangíveis (mas não menos importantes), tais como a sua mentalidade orientada para a sustentabilidade e visão clara. Oferecer visibilidade aos fornecedores, promovendo-os nos seus canais de marketing, é também um importante recurso complementar por parte do comprador. Em resumo, para uma colaboração bem-sucedida, a marca baseou-se fortemente numa troca substancial de conhecimentos e informações, enquanto o fornecedor se destacou devido aos seus recursos complementares.

IOS 2: Poliéster reciclado com revestimento repelente

No Caso 2, dois fornecedores — um produtor de fibras, a Riopelle, e uma empresa de produção, tingimento e acabamento de tecidos, a Empresa U — colaboraram com a marca de moda SNT para criar calças de poliéster

reciclado com tratamento repelente. Ao contrário do primeiro caso, existiam alguns mecanismos estruturais de governança para reger a colaboração. A Riopelle e a SNT assinaram um acordo de confidencialidade para garantir a exclusividade da SNT sobre a fórmula desenvolvida e a composição do tecido. No entanto, a Riopelle foi autorizada a oferecer diferentes versões da fórmula a outros clientes. Os parceiros também acordaram em pequenas quantidades mínimas de encomenda. A governança foi também alcançada através de mecanismos informais, nomeadamente um entendimento e compromisso partilhados com a sustentabilidade. Esta visão comum serviu para alinhar os esforços dos parceiros e reduzir a dependência de controlos formais.

Em termos de troca de conhecimento e informação, a Riopelle orientou a seleção de materiais, disponibilizando à SNT a sua experiência nas propriedades, desempenho e sustentabilidade de diferentes materiais. Esta troca de conhecimento técnico permitiu à marca tomar decisões informadas. Por outro lado, a SNT desempenhou um papel central na orientação do desenvolvimento da fórmula do produto, especificando padrões de desempenho específicos. Solicitou várias rondas de testes de amostras, seguidas de modificações iterativas para satisfazer as expectativas. Os protótipos foram cruciais nessas iterações e, de forma mais ampla, desempenharam um papel significativo no processo global de troca de conhecimentos e informações. Também houve uma troca significativa de conhecimentos e informações entre os dois fornecedores, embora em menor escala e principalmente antes desta colaboração específica. No entanto, a Empresa U salientou que os processos de teste e as recomendações técnicas da Riopelle foram fundamentais para melhorar a qualidade da fibra de poliéster reciclado.

Em termos de investimento em ativos específicos da relação, a SNT, apesar de ter sede na Dinamarca, optou por destacar um colaborador português para Portugal para representar a empresa ao longo da colaboração. Esta presença local melhorou significativamente a troca de conhecimentos e informações, permitindo visitas presenciais frequentes à fábrica, apoiadas por reuniões *online* regulares. Por outro lado, a Empresa U demonstrou o seu compromisso com a parceria ao apresentar a marca como um caso de sucesso no seu *website*, contribuindo para uma relação positiva e de confiança entre os parceiros.

Os recursos complementares desempenharam um papel significativo no sucesso da inovação colaborativa. A Empresa U contribuiu com instalações de reciclagem de resíduos, a utilização de tecnologias de reciclagem e o fornecimento de uma plataforma de rastreabilidade. A Riopelle partilhou o seu conhecimento e experiência na indústria têxtil, apoiada por equipamento avançado, uma reputação consolidada, uma localização estratégica no *cluster* têxtil português e o seu portfólio de inovações. A SNT trouxe a sua capacidade de testar amostras junto dos consumidores, o seu conhecimento do mercado da moda, bem como a sua mentalidade radicalmente inovadora.

IOS 3: Têxteis de Liocel

A terceira IOS analisada neste estudo é um produto fabricado a partir de fibras TENCEL™ Liocel, resultado de uma colaboração entre um fabricante de tecidos português, a Empresa A, também responsável pelo tingimento e acabamento, e uma marca alemã, a Winqs. Tal como nos casos anteriores, a estrutura de governação manteve-se simples, tendo ambas as partes optado por não procurar a exclusividade. De facto, a Winqs manifestou explicitamente o desejo de que a

IOS fosse amplamente adotada. Os parceiros assinaram, no entanto, um acordo de confidencialidade (NDA), para proteger a confidencialidade das primeiras fases do processo de inovação. Este acordo restringiu a partilha de detalhes específicos com terceiros, permitindo simultaneamente a colaboração com outros parceiros envolvidos, como o produtor de fibras, que também contribuiu para os esforços de desenvolvimento.

No que diz respeito à troca de conhecimentos, é importante salientar que a parceria esteve no seu auge durante a pandemia da COVID-19, o que resultou em interações presenciais mínimas. A comunicação foi conduzida principalmente pela marca, que, desde o início, apresentou pedidos precisos de materiais e produtos, posteriormente complementados por ideias apresentadas pelo fornecedor. Isto deu início a um longo processo de troca de protótipos e *feedback*, com contributos tanto da marca como dos seus consumidores atletas, que testaram o desempenho da inovação.

A Empresa A teve de fazer novos investimentos para esta colaboração, tendo de repensar a sua operação de desenvolvimento a partir do zero. O facto de a Winqs ter solicitado um produto totalmente isento de plástico, por exemplo, levou a fábrica portuguesa a procurar novos fornecedores e técnicas para fios naturais, pigmentos e fórmulas de acabamento. Além de incentivar o seu parceiro a ser mais inovador, a marca também investiu em ferramentas de comunicação para promover a inovação.

Tendo em conta o papel dos recursos complementares, a Winqs trouxe para a parceria a sua experiência na indústria da moda e o seu compromisso com a sustentabilidade. O fornecedor português trouxe recursos

mais específicos, para além da sua infraestrutura inovadora, tais como energia renovável, instalações de tratamento de água e equipamento de prototipagem 3D. A sua rede de parceiros e os seus serviços, que lhes permitiram operar como um balcão único, também contribuíram direta e indiretamente para o processo de inovação.

IOS 4: Algodão regenerativo

O quarto estudo de caso diz respeito ao desenvolvimento de peças de vestuário confeccionadas a partir de algodão regenerativo por quatro fornecedores portugueses, abrangendo quase todas as fases da cadeia de valor têxtil, desde a fiação até ao fabrico. O fornecedor de fios foi o impulsionador do processo de inovação. Em termos de governança, dado que os diferentes parceiros tinham um longo historial de colaboração, a maioria dos mecanismos de informação manteve-se informal. Além disso, todos os fornecedores estão localizados próximos uns dos outros, o que facilita a interação e a transparência, e partilham valores semelhantes, nomeadamente no que diz respeito à sustentabilidade.

Ao contrário dos casos anteriores, esta colaboração envolveu uma troca limitada de conhecimentos e informações entre os parceiros, uma vez que a inovação estava estreitamente alinhada com os processos de produção existentes. De acordo com os fornecedores portugueses, a confeção de peças de vestuário com algodão regenerativo não exigiu ajustes significativos em comparação com o algodão convencional.

No entanto, o fornecedor têxtil, a Casa da Malha, desempenhou um papel fundamental na facilitação da comunicação entre os parceiros, servindo de intermediário entre as marcas e os outros fornecedores. Esta troca incluiu a apresentação de protótipos de peças de vestuário

em algodão regenerativo desenvolvidas pelos quatro fornecedores portugueses para as marcas testarem.

O investimento em ativos específicos para esta parceria incluiu a aquisição de um scanner para rastrear o algodão e uma certificação obtida pela Acatel, o fornecedor de serviços de tingimento. Houve muitos outros recursos complementares que contribuíram para o sucesso desta IOS, tais como o departamento de I&D, máquinas e equipamentos, certificações e serviços de rastreabilidade.

IOS 5: Têxteis de PLA

O desenvolvimento de têxteis de ácido polilático (PLA) foi conduzido por uma cadeia de valor semelhante à do quarto caso, com a adição de um produtor de fibras sediado na Bélgica, a NOOSA, e de uma marca francesa de roupa desportiva. Esta inovação orientada para a sustentabilidade colocou desafios de colaboração diferentes em comparação com a utilização de algodão regenerativo, devido ao carácter mais inovador da fibra de PLA. Na estrutura de governança, a NOOSA exigiu que todos os parceiros assinassem um acordo de confidencialidade (NDA) permanente para impedir que partilhassem detalhes sobre o material e o seu processo de desenvolvimento. Para além do NDA, não foram assinados contratos adicionais e a governança baseou-se principalmente em mecanismos informais, como a transparência e a confiança.

Devido à complexidade da inovação, todos os parceiros envolveram-se numa troca substancial de conhecimentos e informações. A NOOSA visitava as fábricas portuguesas anualmente, reunia-se com os parceiros em feiras têxteis internacionais e fornecia orientações escritas sobre como adaptar os processos de produção às características específicas

do material. Estas orientações foram particularmente importantes durante as fases de tingimento e acabamento, e manteve-se um contacto contínuo entre o produtor de PLA e os fornecedores. As amostras e os protótipos desempenharam um papel fundamental nesta troca, permitindo a realização de testes e o fornecimento de *feedback*.

O investimento em ativos específicos para o relacionamento limitou-se à presença da NOOSA em feiras internacionais, com o objetivo de atrair marcas e alcançar mais clientes. Mais uma vez, a contribuição de recursos complementares foi fundamental. Do lado dos fornecedores, os recursos eram semelhantes aos identificados anteriormente. No entanto, a NOOSA trouxe uma série de recursos complementares, tais como uma tecnologia de reciclagem patenteada e um programa de reciclagem que abrange resíduos pré e pós-consumo. A NOOSA contava também com uma equipa multidisciplinar com experiência em áreas como o tingimento, o que permitiu a colaboração com os outros parceiros. Além disso, a NOOSA dispunha de instalações laboratoriais internas para testar novos desenvolvimentos e desempenhou um papel fundamental na recolha de resíduos junto de fornecedores e marcas para reciclagem.

IOS 6: Tingimento com microrganismos

O sexto estudo de caso centra-se no desenvolvimento de um processo inovador de tingimento que utiliza microrganismos. Três empresas participaram no processo de inovação: dois fornecedores, a RDD Textiles e a Colorifix, e uma marca de moda. A gestão da relação assentou numa política de não exclusividade, permitindo que os parceiros colaborassem com outras empresas. No entanto, a marca tinha um contrato formal com a RDD.

Foram trocados conhecimentos e informações substanciais através de múltiplas experiências até que a tecnologia de tingimento estivesse pronta para ser ampliada. A RDD ajudou a empresa de biotecnologia a compreender melhor os diferentes têxteis e a adaptar o processo de acordo com as suas características. Por outro lado, a marca ajudou a RDD a aperfeiçoar o produto. O *feedback* dos clientes da marca desempenhou um papel crucial na orientação destas melhorias. Esta estreita colaboração foi apoiada por visitas presenciais frequentes às instalações da RDD, complementadas por reuniões *online* semanais.

A marca investiu tempo. A Colorifix investiu em equipamento e formação, e chegou a abrir uma filial em Portugal, chegando mesmo a operar diretamente a partir das instalações da RDD. A RDD investiu na aquisição da licença regulamentar para trabalhar com organismos geneticamente modificados, adquiriu equipamento desenvolvido pela empresa de biotecnologia e formou os seus colaboradores no processo inovador de tingimento. Ambos os fornecedores promoveram-se mutuamente — a RDD ao destacar a inovação no processo de tingimento no seu portfólio, e a Colorifix ao apresentar o fornecedor de tecidos como seu parceiro de produção.

Em termos de recursos complementares, a RDD, integrada numa empresa têxtil de maior dimensão, contribuiu com a mobilização de uma equipa multidisciplinar, conhecimentos especializados em novos materiais e tecnologias, uma rede de parceiros e um forte enfoque na inovação e na sustentabilidade. A Colorifix contribuiu com o seu conhecimento especializado do processo de tingimento, equipamento inovador, infraestruturas e investigação apoiada por financiamento público e privado. A marca de moda trouxe um espírito de inovação e experimentação, bem

como a experiência adquirida noutras inovações orientadas para a sustentabilidade e uma parceria já existente com o produtor de fibras.

IOS 7: Acabamento Pad-Dry/Ox

O último estudo de caso analisa uma técnica de acabamento têxtil que utiliza uma quantidade significativamente menor de água em comparação com os métodos convencionais. Foi desenvolvida por um fornecedor de tecidos português, a Somelos, e por uma empresa química suíça, a Archroma. A gestão baseou-se num acordo de confidencialidade (NDA), complementado por mecanismos informais e pela confiança mútua, uma vez que os parceiros já mantinham uma relação comercial prévia. Nenhuma das empresas procurou obter exclusividade e, desde então, a Archroma expandiu a sua rede para incluir outros fornecedores portugueses. Os parceiros envolveram-se numa troca substancial de conhecimentos e informações. Do lado da Archroma, a inovação foi supervisionada por um funcionário espanhol que viajava frequentemente para Portugal durante as fases iniciais de desenvolvimento. Entretanto, a Somelos concentrou-se na experimentação e nos ajustes com base no *feedback* da marca. Na altura das entrevistas, o fornecedor português estava também a expandir a sua oferta, trabalhando com uma nova gama de corantes da Archroma.

Uma vez que os componentes químicos necessários para a inovação já tinham sido criados pela Archroma, não houve investimento significativo em ativos específicos da relação. No entanto, a Archroma envolveu-se em promoção relevante, apresentando a IOS em feiras internacionais e à sua ampla base de clientes.

Por fim, ambos os parceiros contribuíram com recursos complementares substanciais. Conforme explicado anteriormente, a Archroma forneceu os componentes químicos e o seu portfólio de fórmulas, enquanto a Somelos contribuiu com a sua infraestrutura de tratamento de águas, certificações, conhecimentos técnicos na produção têxtil e rede de parceiros no *cluster* têxtil português.

5.4. Resultados

A análise transversal dos casos destaca que a colaboração entre os intervenientes da cadeia de valor ocorre principalmente através de uma ampla partilha de conhecimentos, do intercâmbio de informações e da integração de recursos complementares. Estes fatores surgem consistentemente como fatores-chave para o sucesso dos processos de inovação. Além disso, os mecanismos de governança e os investimentos em ativos específicos das relações desempenham um papel crucial no apoio e na facilitação da partilha de conhecimentos e da utilização de recursos complementares no processo de inovação.

Investimento em ativos específicos das relações

A análise comparativa dos casos revela estratégias de investimento variadas entre os parceiros envolvidos na inovação orientada para a sustentabilidade. Em alguns casos, os intervenientes assumiram compromissos estratégicos a longo prazo, enquanto outros optaram por uma alocação de recursos a curto prazo. Em todos os casos, as áreas de investimento comuns incluem tempo, recursos financeiros e esforços para promover as iniciativas dos seus parceiros. Em três casos, as empresas enfatizaram especificamente o seu investimento de tempo, reconhecendo que o processo de inovação para a

sustentabilidade é intensivo em recursos e exige esforços concentrados por parte dos parceiros. Menos casos relataram investimentos em ativos tangíveis, tais como equipamento, bem como em melhorias no abastecimento e nos processos. Estes investimentos sugerem um compromisso com a evolução dos processos de produção, embora pareçam menos comuns do que aqueles focados na promoção de iniciativas dos parceiros.

Alguns casos enfatizaram certificações, formação e investimento em novos processos organizacionais, sugerindo uma abordagem de longo prazo à inovação orientada para a sustentabilidade. O Caso 4 e o Caso 6 investiram em novas certificações e equipamentos, nomeadamente maquinaria avançada, destacando um esforço para cumprir as normas da indústria e os requisitos regulamentares. Da mesma forma, o Caso 5 e o Caso 6 centraram-se na formação e em programas organizacionais, apontando para o reforço de capacidades como um facilitador-chave da inovação sustentável.

O facto de, em quatro casos, pelo menos um dos parceiros ter investido ativamente na promoção do seu homólogo destaca que a inovação orientada para a sustentabilidade vai além das melhorias operacionais e serve também como um esforço de posicionamento estratégico. Este investimento na promoção contribui para a boa governação da relação, reforçando a confiança e fomentando a colaboração a longo prazo.

Em geral, os resultados destacam os diferentes graus de empenho e orientação estratégica entre os parceiros. O Caso 1 e o Caso 7 centraram-se principalmente na promoção dos parceiros e nos compromissos financeiros. Em contrapartida, o Caso 2 e o Caso 6 demonstraram a estratégia de investimento mais diversificada, abrangendo a

localização, o que permitiu uma colaboração estreita e facilitou a comunicação em tempo real, a certificação e a formação, sugerindo uma abordagem mais holística à integração da sustentabilidade.

Rotinas de intercâmbio de conhecimento e partilha de informação

A análise revela que os mecanismos de intercâmbio de conhecimento e as rotinas de partilha de informação desempenharam um papel crucial na colaboração para inovações orientadas para a sustentabilidade. Os Casos 5, 6 e 7 demonstraram uma maior dependência de práticas sólidas de partilha de conhecimento entre fornecedores. Estes casos envolveram inovações com um maior grau de complexidade, em que a colaboração contínua e a troca de conhecimentos técnicos foram essenciais para superar os desafios e alcançar os resultados pretendidos. Em contrapartida, no Caso 4, a troca de conhecimento foi menos crítica para o sucesso, uma vez que os processos de produção de algodão regenerativo que estavam a ser implementados não eram muito diferentes das práticas estabelecidas para o algodão convencional.

Três mecanismos principais sustentaram estas trocas: a transferência de itens materiais, ciclos de *feedback* iterativos e comunicação continuada. O primeiro mecanismo-chave é a troca de itens materiais, tais como amostras e protótipos. Os Casos 1, 2, 3, 4 e 5 ilustram como as amostras de produtos e os protótipos foram fundamentais para partilhar *insights* sobre o progresso da inovação. Esta troca de conhecimentos foi ainda mais reforçada através de testes e da garantia de alinhamento com as expectativas de desempenho. Além disso, o fornecimento de especificações detalhadas anteriores ajudou a melhorar o entendimento mútuo entre os parceiros. Esses fluxos de conhecimento

material assumiram a forma de artefactos tangíveis, tais como protótipos, amostras e modelos físicos, que servem como representações concretas da inovação. Ao tornar a troca de conhecimento mais visível, acessível e aplicável, esses artefactos facilitaram um envolvimento e uma compreensão mais profundos entre as empresas colaboradoras. A interação com protótipos e amostras permitiu aos parceiros avaliar melhor as escolhas de design, a viabilidade tecnológica e as implicações em termos de sustentabilidade. Os protótipos e amostras também funcionaram como uma «plataforma de colaboração» (Lee e Amajadi, 2014), permitindo às empresas superar limitações espaciais apesar da dispersão geográfica. As amostras encapsularam e materializaram ainda mais o conhecimento de parceiros específicos, transformando a *expertise* intangível numa forma física que podia ser examinada, testada e iterada. Para além do seu papel como ferramentas de comunicação, os protótipos eram tanto o resultado como a personificação da colaboração, refletindo esforços e expertise partilhados.

Os ciclos de *feedback* representam o segundo mecanismo-chave, sublinhando a importância do aperfeiçoamento iterativo na inovação. Estes ciclos permitiram a melhoria contínua de produtos e processos, integrando novos *insights* ao longo do tempo. No que diz respeito aos ciclos de *feedback*, as marcas de moda ocupavam uma posição estratégica no final da cadeia de valor, o que lhes permitiu atuar como intermediárias entre os fornecedores e o cliente final. A sua capacidade de recolher *feedback* dos utilizadores finais e de comunicar essas informações aos fornecedores foi fundamental para aperfeiçoar e alinhar as inovações orientadas para a sustentabilidade com as exigências do mercado.

Por fim, a comunicação revelou-se um mecanismo fundamental para facilitar uma transferência de conhecimento sem descontinuidades.

Embora nem todos os casos tenham beneficiado de interações presenciais, como visitas às fábricas, estas foram eficazmente complementadas por uma comunicação *online* contínua através de mensagens de texto e videoconferências. Mesmo assim, as marcas reiteraram a importância de visitar fisicamente os seus fornecedores, especialmente quando não tiveram a oportunidade de o fazer, como aconteceu no Caso 3 devido à pandemia da COVID-19. Quer ocorresse fisicamente ou virtualmente, a comunicação foi ainda mais reforçada por investimentos em ativos específicos para o relacionamento, incluindo a colocação estratégica de recursos humanos perto de parceiros no norte de Portugal para facilitar a coordenação.

A variação na profundidade e na natureza do conhecimento trocado entre os casos sugere que equilibrar rotinas estruturadas com interações flexíveis pode otimizar os processos de inovação em iniciativas centradas na sustentabilidade. Ao adaptar os mecanismos à complexidade da inovação e às necessidades dos colaboradores, as empresas podem reforçar a sua capacidade de transformação sustentável.

Governança

A partilha de conhecimento e a integração de recursos complementares foram facilitadas por diversos mecanismos de governança. Quando foram utilizadas estruturas formais de governança, os acordos de confidencialidade (NDA) constituíram a ferramenta mais utilizada, embora, em alguns casos, apenas durante as fases iniciais da inovação. Os NDAs desempenharam um papel crucial no equilíbrio entre a transparência e a proteção do conhecimento proprietário, garantindo que a informação sensível pudesse ser partilhada, ao mesmo tempo que se salvaguardava a propriedade intelectual. Esta abordagem foi observada em quatro casos,

destacando a sua importância no estabelecimento de confiança inicial e na mitigação de riscos em esforços de inovação colaborativa.

O mecanismo de governança mais utilizado é uma abordagem de “não exclusividade”, observada em todos os casos, exceto um, que se baseou na exclusividade parcial. Este mecanismo de “não exclusividade” promove parcerias flexíveis, permitindo que os intervenientes se envolvam em múltiplas colaborações simultaneamente. Tanto os fornecedores como as marcas reconheceram os benefícios estratégicos de poderem trabalhar em diferentes inovações orientadas para a sustentabilidade.

Por fim, em quatro Casos (1, 4, 5 e 7), observamos a ausência de contratos formais e a prevalência de acordos baseados na confiança. Esta preferência foi atribuída principalmente ao historial de colaboração anterior entre os parceiros, o que lhes permitiu operar eficazmente com base na confiança.

Esta diversidade destaca a adaptabilidade das estruturas de colaboração na inovação orientada para a sustentabilidade, garantindo que os mecanismos de governança se alinhem com as necessidades específicas de cada inovação.

Recursos complementares

Os recursos complementares desempenharam um papel crucial tanto na seleção de parceiros como no sucesso da inovação. Na maioria dos casos, as marcas escolheram explicitamente os parceiros de produção com base nos recursos únicos que estes podiam contribuir para o processo de inovação — desde ativos intangíveis, como experiência e conhecimento, até ativos tangíveis, como equipamento específico já

na posse do parceiro antes do início da colaboração. Um tema comum em todos os casos é o acesso a maquinaria especializada, como equipamento adaptado para materiais sustentáveis. Estes recursos foram essenciais no desenvolvimento de soluções têxteis inovadoras, sustentáveis e personalizadas. Embora as certificações de sustentabilidade também sejam importantes, as marcas geralmente consideram-nas um requisito básico, em vez de um fator diferenciador, na seleção de parceiros. Além disso, a localização dos fornecedores no *cluster* têxtil do norte de Portugal parece ser uma vantagem significativa. Esta localização geográfica não só facilita a logística, como também proporciona acesso a uma rede de fornecedores complementares.

Em contrapartida, as próprias marcas nem sempre contribuíram com recursos complementares substanciais para além da sua mentalidade orientada para a inovação e a sustentabilidade, e da compreensão dos consumidores finais e da dinâmica do mercado. Este conhecimento do mercado revelou-se valioso para identificar potenciais desafios e garantir o alinhamento entre os fornecedores e as exigências dos consumidores. Quando existente, a experiência têxtil interna das marcas também desempenhou um papel fundamental na facilitação da comunicação e da colaboração com os fornecedores.

Um recurso complementar significativo oferecido pelos fornecedores em vários casos foi a sua extensa rede de parceiros. Estas parcerias, particularmente com fornecedores noutras fases do processo de produção, permitiram aos fornecedores oferecer serviços abrangentes às marcas, incluindo consultoria e organização da cadeia de valor. Esta rede não só reforçou o controlo dos fornecedores sobre o processo de inovação, como também posicionou alguns fornecedores como intermediários, ligando as marcas aos parceiros de produção adequados.

Estas diferenças também destacam os diferentes âmbitos de serviço nos processos de inovação. Alguns fornecedores operam como soluções *one-stop-shop*, integrando design, prototipagem e produção em grande escala para apoiar as marcas desde o conceito até ao produto final. Outros concentram-se principalmente na investigação e desenvolvimento, especializando-se em testar e aperfeiçoar novos materiais, técnicas e alternativas sustentáveis.

As ofertas dos fornecedores às marcas podem ser categorizadas pelo grau de servitização, que reflete a medida em que os fornecedores integram serviços na inovação orientada para a sustentabilidade, a par do produto principal. No nível mais elevado, a servitização total implica que os fornecedores colaborem para oferecer soluções abrangentes que promovam a sustentabilidade ao longo de todo o ciclo de vida do produto, desde o abastecimento de matérias-primas e a produção até aos processos de fim de vida, como a reciclagem. Ao integrar serviços nas suas ofertas, os fornecedores posicionaram-se como parceiros estratégicos das marcas para alcançar os seus objetivos de sustentabilidade a longo prazo. A servitização parcial envolve fornecedores que incluem um ou mais serviços que abrangem apenas alguns aspetos ou fases do ciclo de vida, como o acompanhamento da sustentabilidade. No outro extremo do espectro, os fornecedores exclusivamente de produtos concentram-se apenas no fornecimento de componentes específicos diretamente para a produção de um produto, sem integração de serviços.

Capítulo 6

Conclusão e recomendações

6.1. Recomendações para os fornecedores

Para promover a IOS, os fornecedores devem adotar uma abordagem estratégica ao investimento em ativos específicos das relações. Em particular, o investimento em certificações, formação e processos organizacionais apoia o reforço de capacidades a longo prazo e reflete um compromisso mais profundo com a transição para a sustentabilidade. Isto implica dedicar tempo e recursos financeiros. Inclui também a promoção ativa das iniciativas de sustentabilidade dos seus parceiros, a fim de aumentar a visibilidade e a confiança.

Os fornecedores devem também considerar a partilha de conhecimento como um pilar central da colaboração com as marcas, bem como com outros fornecedores. As práticas eficazes combinam a troca de itens físicos, como amostras e protótipos, com ciclos de *feedback* iterativos e comunicação continuada, tanto virtual como presencial. A flexibilidade é essencial, uma vez que os mecanismos de troca de conhecimento devem adaptar-se às necessidades específicas e à complexidade da inovação em questão.

As estruturas de governança também devem ser adaptadas à natureza da colaboração. Embora ferramentas formais, como acordos de confidencialidade, sejam valiosas nas fases iniciais para proteger o conhecimento proprietário, muitos casos demonstraram a eficácia de acordos baseados na confiança, particularmente quando os parceiros partilhavam um historial de trabalho conjunto. A adoção generalizada

de uma abordagem de “não exclusividade” em todos os casos destaca o valor da flexibilidade, permitindo que tanto as marcas como os fornecedores se envolvam em múltiplas iniciativas de sustentabilidade sem as restrições impostas por acordos de exclusividade.

A seleção de parceiros deve centrar-se nos recursos complementares que cada interveniente traz para a mesa. Os fornecedores devem adquirir e dar prioridade a maquinaria especializada, certificações de sustentabilidade e redes sólidas de fornecedores. Entretanto, as marcas com conhecimento do mercado, perceções sobre os consumidores e uma visão orientada para a sustentabilidade — essenciais para alinhar a inovação com as exigências mais amplas do mercado — são parceiros-chave para os fornecedores.

Por fim, compreender o grau de servitização nas suas ofertas é crucial para os fornecedores, pois determina a forma como são percebidos e posicionados no mercado pelos clientes atuais e potenciais. À medida que a sustentabilidade se torna uma prioridade estratégica para as marcas de moda, os fornecedores que integram serviços relacionados com a sustentabilidade (por exemplo, reciclagem ou rastreabilidade de materiais) podem aumentar a sua relevância em cadeias de abastecimento competitivas e desenvolver relações de longo prazo com as marcas. Em contrapartida, os fornecedores que permanecem puramente orientados para o produto podem ver-se menos diferenciados. Ao compreenderem onde se situam no espectro da servitização — quer ofereçam soluções completas, serviços parciais ou apenas produtos —,

os fornecedores podem tomar decisões estratégicas informadas: seja investindo em capacidades de prestação de serviços para aumentar a sua proposta de valor, seja estabelecendo alianças que lhes permitam contribuir para soluções mais abrangentes ao longo do ciclo de vida.

6.2. Competitividade da indústria têxtil e do vestuário portuguesa

Embora o setor têxtil e do vestuário em Portugal tenha enfrentado desafios significativos nas últimas décadas, principalmente devido à crescente concorrência da China e dos países do sul da Ásia — que beneficiam de uma capacidade de produção em grande escala e de baixos custos de mão de obra —, o *cluster* português tem vindo a mostrar sinais de recuperação e de renovada força, em particular graças à integração estratégica da sustentabilidade nas suas cadeias de valor (GEE, 2024). A ascensão destes concorrentes globais exerceu uma pressão considerável sobre o setor têxtil português, obrigando os fornecedores a procurar a diferenciação através do desenvolvimento de produtos de maior valor acrescentado, da inovação e de práticas sustentáveis. Neste contexto, exploraremos nesta secção algumas das oportunidades e limitações mais significativas que influenciam a competitividade do setor têxtil e do vestuário português a nível mundial. Além disso, apresentaremos recomendações estratégicas aos líderes da indústria e aos decisores políticos, com o objetivo de maximizar as principais vantagens competitivas do *cluster* e garantir a resiliência a longo prazo face a este panorama em mudança.

Uma das principais vantagens competitivas de Portugal, consistentemente destacada durante as entrevistas com marcas e fornecedores para este estudo, é o talento e a experiência incorporados nas cadeias

de valor têxteis e do vestuário portuguesas. A indústria é amplamente elogiada pelos seus elevados padrões de qualidade e pela presença de um leque diversificado de fábricas, que, em conjunto, abrangem as principais etapas do processo de produção, desde o fio até à produção de peças de vestuário. Além disso, as marcas referiram frequentemente o equipamento avançado utilizado pelos fornecedores portugueses, essencial para o desenvolvimento de inovações orientadas para a sustentabilidade, aliado ao forte compromisso do setor com a transparência. Estas características ajudam a explicar por que razão Portugal se tem posicionado como um interveniente de destaque na produção têxtil sustentável em feiras têxteis internacionais de renome, como a *Première Vision* em Paris, onde os fornecedores portugueses têm sido frequentemente reconhecidos pelas suas criações orientadas para a sustentabilidade.

Outra característica celebrada tanto pelas marcas como pelos fornecedores é a proximidade geográfica das empresas que operam no setor têxtil e do vestuário português. Como observou um comprador durante uma entrevista, «tem tudo num raio de 50 quilómetros. Tem o mar para transportar (...) para todo o mundo. Portanto, tem tudo.» Esta concentração geográfica próxima é também muito valorizada pelos fornecedores, que salientam como reforça a colaboração e facilita uma comunicação e resolução de problemas mais eficientes ao longo de todo o processo de produção. Num setor em que as cadeias de valor são tipicamente complexas e estão dispersas por vários continentes, esta aglomeração de fornecedores portugueses constitui uma proteção estratégica contra as perturbações nas cadeias de valor globais, que são cada vez mais comuns.

Ao analisar os potenciais desafios à competitividade de Portugal no mercado têxtil global, uma das questões mais citadas é o investimento

significativo necessário para impulsionar a inovação orientada para a sustentabilidade. De facto, a investigação e o desenvolvimento nesta área implicam custos substanciais, o que representa um risco particular para os fornecedores portugueses, nomeadamente quando as marcas se mostram relutantes em passar estas inovações para os consumidores devido aos seus preços mais elevados. Este desafio é ainda mais acentuado para as pequenas e médias empresas, que representam a maior parte do panorama têxtil e do vestuário português, uma vez que podem não dispor dos recursos financeiros necessários para realizar estes investimentos antecipadamente. Outro custo relacionado com a sustentabilidade — frequentemente ignorado — é a despesa com a obtenção de certificações de sustentabilidade. Estas certificações são essenciais para verificar práticas sustentáveis e reforçar a credibilidade nos mercados internacionais. No entanto, os custos associados podem ser proibitivos para as empresas de menor dimensão. Para dar resposta a estes desafios, uma recomendação estratégica seria apoiar as empresas do *cluster* têxtil português na obtenção de financiamento para I&D e iniciativas relacionadas com a sustentabilidade. Isto poderia ser alcançado através de programas de apoio financeiro específicos, dirigidos especialmente às PME, e melhorando o acesso à informação e ao aconselhamento sobre as oportunidades de financiamento disponíveis.

Para além do investimento financeiro, outros obstáculos significativos à inovação na indústria têxtil e do vestuário em Portugal incluem a escassez de recursos humanos e de infraestruturas, especialmente durante a fase de expansão. Como salientou o CEO de um fornecedor têxtil português: «há empresas que fazem muito, mas há [outras] empresas que nem sequer têm os recursos humanos para o fazer e não

têm capacidade [para inovar] porque são realmente pequenas.» Isto reflete um desafio estrutural no setor, onde as PME têm frequentemente dificuldade em aceder ao talento e à capacidade operacional necessários para impulsionar a inovação. Para mitigar estas limitações, alguns fornecedores destacaram o potencial para uma maior colaboração com organizações do setor, como o CITEVE, que foi frequentemente mencionado como um parceiro valioso no apoio à investigação e desenvolvimento. As universidades foram também identificadas como atores importantes na promoção da inovação. O reforço destas redes de colaboração entre empresas privadas, organizações do setor e instituições académicas poderia contribuir para colmatar as lacunas de recursos e acelerar o desenvolvimento e a implementação de soluções inovadoras no setor têxtil português.

Durante o período de recolha de dados, que decorreu entre 2022 e 2024, os fornecedores portugueses também manifestaram preocupação com a onda de nova legislação para a indústria têxtil proveniente da União Europeia. Este tsunami regulatório foi percebido como um duplo desafio: em primeiro lugar, porque as principais regiões concorrentes na produção têxtil, como a China e o Sul da Ásia, não estão sujeitas a regulamentações ambientais e sociais semelhantes, o que lhes confere uma vantagem em termos de custos de produção; em segundo lugar, porque a legislação da UE foi descrita como confusa e em constante mudança, criando incerteza e desafios operacionais. De um modo geral, os fornecedores portugueses apelaram a um maior apoio e a incentivos específicos para os ajudar a adaptar-se a este panorama regulatório em evolução — uma lacuna que poderia ser colmatada pelas organizações do setor. As marcas que produzem em Portugal partilharam preocupações semelhantes, apontando para

as dificuldades burocráticas envolvidas na obtenção de financiamento e outros recursos necessários para a inovação. Como afirma um comprador: «muitas empresas não têm o *know-how*, precisam de contratar empresas de consultoria para obter apoio.»

Outra questão levantada pelas marcas e pelos fornecedores dizia respeito à comunicação. Quando as marcas procuram produzir no país sem conhecimento prévio do *cluster* têxtil, têm dificuldade em encontrar a informação necessária para selecionar fornecedores adequados. Uma queixa comum das marcas era a falta de promoção por parte dos fornecedores, particularmente nas plataformas digitais. Uma marca internacional que produz em Portugal afirmou:

Constatei que muitas fábricas não se promovem. Se olharmos para os *websites*, são péssimos. É muito difícil perceber o que fazem, é muito difícil navegar neles. Muitos são *websites* realmente antigos. Por isso, tendo em conta que as fábricas portuguesas são tão avançadas, consideraria levar isso para o próximo nível e promoverem-se também.

Os fornecedores também reconheceram esta questão, embora em menor grau. A comunicação é particularmente desafiante para as empresas que operam nas fases intermédias da cadeia de valor têxtil, dado que muitas vezes carecem de contacto direto com as marcas. Desta questão emergem duas possíveis recomendações. Por um lado, os fornecedores portugueses deveriam investir na modernização das suas plataformas promocionais, nomeadamente dos seus *websites*, para transmitir a crescente reputação do *cluster* em termos de sustentabilidade e inovação. Por outro lado, as organizações do setor poderiam funcionar como intermediárias entre as marcas que pretendem produzir em Portugal e os fornecedores, mantendo uma plataforma

centralizada e atualizada que forneça informações detalhadas sobre as empresas têxteis portuguesas.

Por fim, a comunicação é também crucial para os consumidores, que, em última análise, detêm o poder de exigir produtos e serviços mais sustentáveis. No entanto, tanto as marcas como os fornecedores reconhecem que é necessária uma maior educação dos consumidores para sensibilizar para os impactos ambientais e sociais da indústria têxtil. Ferramentas como o passaporte digital do produto da União Europeia podem desempenhar um papel valioso neste esforço, apresentando informações relevantes num formato claro e acessível, ajudando os consumidores a fazer escolhas mais informadas e orientadas para a sustentabilidade.

Em resumo, a cadeia de valor têxtil e do vestuário portuguesa tem enfrentado desafios significativos devido ao aumento da concorrência global, mas tem demonstrado resiliência ao centrar-se numa produção de alta qualidade e orientada para a sustentabilidade. A indústria beneficia de uma mão de obra qualificada, tecnologia avançada e uma cadeia de valor interligada, o que aumenta a eficiência e a transparência. No entanto, subsistem alguns desafios, tais como o custo significativo das iniciativas de investigação e desenvolvimento, os recursos limitados para as PME e as dificuldades em adaptar-se à evolução da regulamentação da UE.

O reforço do apoio financeiro à inovação, a promoção da colaboração com organizações do setor e universidades, bem como a melhoria da visibilidade dos fornecedores através da promoção digital, poderiam contribuir para reforçar a competitividade e a resiliência a longo prazo do setor.

Bibliografia

ABSON DJ, FISCHER J, LEVENTON J, NEWIG J, SCHOMERUS T, VILSMAIER U, VON WEHRDEN H, ABERNETHY P, IVES CD, JAGER NW, LANG DJ, *Leverage points for sustainability transformation*, *Ambio*, Vol. 46, pp. 30-39, 2017, [link](#).

Acordo de Paris, 12 de dezembro de 2015, [link](#).

ADAMS, R., JEANRENAUD, S., BESSANT, J., DENYER, D. and OVERY, P., *Sustainability-oriented Innovation: A Systematic Review*, *International Journal of Management Reviews*, Vol. 18, No. 2, pp. 180-205, 2016, [link](#).

ADANUR, S., *Handbook of weaving*, CRC press, 2020.

ADISORN, T., THOLEN, L. and GÖTZ, T., *Towards a digital product passport fit for contributing to a circular economy*, *Energies*, Vol. 14, No. 8, pp. 2289, 2021, [link](#).

AGRAWAL, T. K. and PAL, R., *Traceability in textile and clothing supply chains: Classifying implementation factors and information sets via Delphi study*, *Sustainability*, Vol. 11, No. 6, pp. 1698, 2019, [link](#).

AKRAM, O., *Occupational health, safety and extreme poverty: a qualitative perspective from Bangladesh*, *International Journal of Occupational Safety and Health*, Vol. 4, No. 1, pp. 41-50, 2014, [link](#).

ALHADDI, H., *Triple bottom line and sustainability: A literature review*, *Business and Management Studies*, Vol. 1, No. 2, pp. 6-10, 2015, [link](#).

ANDERSON, P. and TUSHMAN, M. L. *Technological discontinuities and dominant designs: A cyclical model of technological change*, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, No. 4, pp. 604-633, 1990.

Apparel Impact Institute, *Taking Stock of Progress Against the Roadmap to Net Zero*, 2023, obtido em 2025 [aqui](#).

Asia Floor Wage Alliance, *Stitching a Decent Wage across Borders: the Asia Floor Wage Proposal*, 2009, obtido em 2025 [aqui](#).

ATHREYA, B., *Can fashion ever be fair?*, *Journal of Fair Trade*, Vol. 3, No. 2, pp. 16-27, 2022, 10.13169/jfairtrade.3.2.0016.

ATP, *Diretório Fashion From Portugal 4.0*, 2019, obtido em 2025 [aqui](#).

BAILEY, K., BASU, A. and SHARMA, S., *The environmental impacts of fast fashion on water quality: a systematic review*, *Water*, Vol. 14, No. 7, pp. 1073, 2022, [link](#).

Banco de Portugal. (n. d.), *Análise das empresas do setor dos transportes*, 2024, obtido a 15 de julho de 2024 [aqui](#).

BANSAL, P., *Sustainable development in an age of disruption*, *Academy of Management Discoveries*, Vol. 5, No. 1, pp. 8-12, 2019.

BBC, *Death toll from Karachi factory fire soars*, 2012, obtido a 5 de janeiro de 2024 [aqui](#).

BEGUN, T. and AHMED, R., *Bangladesh garment workers fighting for pay face brutal violence and threats*, *The Guardian*, 2023, obtido [aqui](#).

BHATTACHARJEE, A. and ROY, A., *Bargaining in Garment GVCs*, in *Labour Conditions in Asian Value Chains*, Cambridge University Press, D. Nathan, M. Tewari and S. Sarkar (Eds.), 2016, pp. 78-93.

BOGERS, M., CHESBROUGH, H. and STRAND, R., *Sustainable open innovation to address a grand challenge: Lessons from Carlsberg and the Green Fiber Bottle*, *British Food Journal*, Vol. 122, No. 5, pp. 1505 –1517, 2020, [link](#).

Boston Consulting Group and Fashion for Good, *Scaling Next-Gen Materials in Fashion: An Executive Guide*, 2025, obtido em 2024 [aqui](#).

British Fashion Council, *Diversity and Inclusion in the Fashion Industry*, 2022, obtido em 2024 [aqui](#).

British Standard Institute, *Framework for implementing the principles of the circular economy in organizations – Guide*, 2017, obtido em 2024 [aqui](#).

BROCKHAUS, S., PETERSEN, M. and KNEMEYER, A. M., *The fallacy of ‘trickle-down’ product sustainability: Translating strategic sustainability targets into product development efforts*, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 39, No. 9/10, pp. 1166-1190, 2019.

BROWNE, M. A., CRUMP, P., NIVEN, S. J., TEUTEN, E., TONKIN, A., GALLOWAY, T., & THOMPSON, R., *Accumulation of microplastic on shorelines worldwide: sources and sinks*, *Environmental Science & Technology*, Vol. 45 No. 21, pp 9175-9179, 2011, [link](#).

BRUN, A., KARAOSMAN, H. and BARRESI, T., *Supply chain collaboration for Transparency, Sustainability*, Vol. 12, No. 11, pp. 4429, 2020, [link](#).

BONINI, S. and OPPENHEIM, J., *Cultivating the green consumer*, *Stanford Social Innovation Review*, Vol. 6, no. 4, pp. 56-61, 2008.

BURKE, J., *Bangladeshi workers still missing eight months after Rana Plaza collapse*, *The Guardian*. (25 de dezembro de 2013, obtido em 2024 [aqui](#)).

BURNS, L. D., MULLET, K. K. and BRYANT, N. O., *The business of fashion: Designing, manufacturing, and marketing*, Bloomsbury Publishing USA, 2016.

BURTON, D., *Consumer education and service quality: conceptual issues and practical implications*, *Journal of Services Marketing*, Vol. 16, no. 2, pp. 125-142, 2002, [link](#).

Business of Fashion and McKinsey & Company, *The State of Fashion 2017*, 2016, obtido em 2024 [aqui](#).

Business of Fashion and McKinsey & Company, *The State of Fashion 2024*, 2023, obtido em 2023 [aqui](#).

Business of Fashion and McKinsey & Company, *The State of Fashion 2025*, 2024, obtido em 2024 [aqui](#).

CAO, N., ZHANG, Z., MAN TO, K. and PO NG, K., *How are supply chains coordinated? An empirical observation in textile-apparel businesses*, *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, Vol.12, No. 3, pp. 384-397, 2008.

CANOPY, *CanopyStyle: Being stylish doesn’t have to cost the Earth*, Canopy (s.d.), obtido a 2 de janeiro de 2024 [aqui](#).

CELLI, M., ARDUINI, S. and BECK, T., *Corporate sustainability reporting directive (CSRD) and his future application scenario for Italian SMEs*, *International Journal of Business and Management*, Vol. 19, no. 4, pp. 1-44, 2024, [link](#).

CESA, F. S., TURRA, A. and BARUQUE-RAMOS, J., *Synthetic fibers as microplastics in the marine environment: a review from textile perspective with a focus on domestic washings*, *Science of the Total Environment*, Vol. 598, pp. 1116-1129, 2017, [link](#).

CHAKRABORTY, S. and BISWAS, M. C., *3D printing technology of polymer-fiber composites in textile and fashion industry: A potential roadmap of concept to consumer*, *Composite Structures*, Vol. 248, 112562, 2020), [link](#).

CHAVAN, R. B., *Environmental sustainability through textile recycling*, *Journal of Textile Science & Engineering*, Vol. 2, No.2, 2014, DOI: 10.4172/2165-8064.S2-007.

CHOI, T. M., FENG, L. and Li, R. (2020). *Information disclosure structure in supply chains with rental service platforms in the blockchain technology era*. *International Journal of Production Economics*, 221, 107473. [Link](#).

CLARK, H. *SLOW+ FASHION — an Oxymoron — or a Promise for the Future...?*, *Fashion Theory*, Vol. 12, No. 4, pp. 427-446, 2008, [link](#).

Clean Clothes Campaign, *Position Paper on Transparency*, 2020, obtido em 2024 [aqui](#).

Clean Clothes Campaign, *Tazreen fire: fight for compensation*, (s.d.), obtido a 5 de janeiro de 2024 [aqui](#).

Comissão Europeia, *Estratégia da UE em prol da Sustentabilidade e Circularidade dos Têxteis*, Comissão Europeia, 2022a, obtido em 2024 [aqui](#).

Comissão Europeia, *Corporate sustainability due diligence*, Comissão Europeia, 2022c, obtido a 8 de janeiro de 2024 [aqui](#).

Comissão Europeia, *Estratégia da UE em prol da Sustentabilidade e Circularidade dos Têxteis*, Comissão Europeia, (s.d.-a), obtido a 12 de janeiro de 2024 [aqui](#).

Comissão Europeia, *Ecodesign for Sustainable Products Regulation*, Comissão Europeia, (s.d.-b), obtido a 12 de janeiro de 2024 [aqui](#).

Comissão Europeia, *Pacto Ecológico Europeu: Pôr termo ao desperdício das embalagens, promovendo a reutilização e a reciclagem*, Comissão Europeia, 2022b, obtido a 2 de janeiro de 2024 [aqui](#).

Comissão Europeia, *Proposta de Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho que altera a Diretiva 2008/98/CE relativa aos resíduos*, Comissão Europeia, 2023a, obtido em 2023 [aqui](#).

Comissão Europeia, *Proposta de Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à fundamentação e à comunicação de alegações ambientais explícitas*, Comissão Europeia, 2023b, obtido em 2023 [aqui](#).

Comissão Europeia, *Um novo Plano de Ação para a Economia Circular*, Comissão Europeia, 2020, obtido em 2024 [aqui](#).

Conselho da União Europeia, *Transferências de resíduos: Conselho e Parlamento chegam a acordo sobre regras mais eficientes e atualizadas*, Conselho da União Europeia, 17 de novembro de 2023, obtido a 12 de janeiro de 2024 [aqui](#).

COSCIEME, L., MANSHOVEN, S., GILLABEL, J., GROSSI, F. and MORTENSEN, L. F., *A framework of circular business models for fashion and textiles: the role of business-model, technical, and social innovation*, *Sustainability: Science, Practice and Policy*, Vol. 18, No. 1, pp. 451-462, 2022, [link](#).

DAN, M. C., CIORTEA, A. and MAYER, S., *The refashion circular design strategy — Changing the way we design and manufacture clothes*, *Design Studies*, Vol. 88, 101205, 2023, [link](#).

DANGELICO, R. M., PONTRANDOLFO, P. and PUJARI, D., *Developing Sustainable New Products in the Textile and Upholstered Furniture Industries: Role of External Integrative Capabilities*, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 30, No. 4, pp. 642-658, 2013.

DAUKANTIENE, V., *Analysis of the sustainability aspects of fashion: a literature Review*, *Textile Research Journal*, Vol. 93, No. 3-4, pp. 991-1002, 2023, [link](#).

DE Marchi, V., *Environmental innovation and R&D cooperation: Empirical evidence from Spanish manufacturing firms*, *Research Policy*, Elsevier, Vol. 41, No. 3, pp. 614-623, 2012, [link](#).

Direção Geral das Atividades Económicas, *Indústria Têxtil e Vestuário*, Sinopse 2018, obtido em 2024 [aqui](#).

DYER, J. H. and SINGH, H., *The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage*. *Academy of Management Review*, Vol. 23, No. 4, pp. 660-679, 1998, [link](#).

DYER, J. H., SINGH, H. and HESTERLY, W. S., *The relational view revisited: A dynamic perspective on value creation and value capture*, *Strategic Management Journal*, Vol. 39, No. 12, pp. 3140-3162, 2018, [link](#).

DZHENGIZ, T., RIANDITA, A. and BROSTRÖM, A., *Configurations of sustainability-oriented textile partnerships*, *Business Strategy and the Environment*, Vol. 32, No. 7, pp. 4392-4412, 2023, [link](#).

EGELS-ZANDÉN, N., HULTHÉN, K. and WULFF, G. (2015). *Trade-offs in supply chain transparency: the case of Nudie Jeans Co*. *Journal of Cleaner Production*, 107, 95-104. [Link](#).

EISENHARDT, K. M., *Building Theories from Case Study Research*, *Academy of Management Review*, Vol. 14, pp. 532-550, 1989.

ELEVITCH, C. R., MAZAROLI, D. N. and RAGONE, D., *Agroforestry standards for regenerative agriculture*, *Sustainability*, Vol. 10, No. 9, 3337, 2018, [link](#).

ELKINGTON, J., *Cannibals with forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*, Capstone Publishing Limited, Oxford, 1997.

Ellen MacArthur Foundation, *A New Textiles Economy: Redesigning Fashion's Future*, Ellen MacArthur Foundation, 2017, obtido em 2024 [aqui](#).

Ellen MacArthur Foundation, *Vision of a circular economy for fashion*, Ellen MacArthur Foundation, 2020, obtido em 2024 [aqui](#).

Ellen MacArthur Foundation, *The trends and trailblazers creating a circular economy for fashion*, Ellen MacArthur Foundation, 2021a, obtido a 3 de janeiro de 2024 [aqui](#).

Ellen MacArthur Foundation, *Circular Business Models: Redefining growth for a thriving fashion industry*, Ellen MacArthur Foundation, 2021b, obtido em 2024 [aqui](#).

Ellen MacArthur Foundation, *What is the meaning of a circular economy and what are the main principles?*, Ellen MacArthur Foundation, (s.d.), obtido a 3 de janeiro de 2024 [aqui](#).

EURATEX, *Facts & Key Figures 2021 of the European Textile and Clothing Industry*, EURATEX, 2022.

EURATEX, *Facts & Key Figures 2023 of the European Textile and Clothing Industry*, EURATEX, 2024.

Eurostat, *Annual detailed enterprise statistics for industry (NACE Rev. 2, B-E)*, Comissão Europeia, 2005-2020, (sbs_na_ind_r2), 2010 (atualizado 2024-03-01), obtido em 2024 [aqui](#).

Eurostat, *Employed persons by detailed economic activity (NACE Rev. 2 two-digit level) (2008-2026)*, Comissão Europeia (atualizado 2026-06-30), obtido em 2026 [aqui](#).

Eurostat, *Enterprise statistics by size class and NACE Rev. 2 activity (from 2021 onwards)*, Comissão Europeia (atualizado 2026-03-10), obtido em 2026 [aqui](#).

Eurostat, *Production in industry – annual data*, Comissão Europeia, 2024, (sts_inpr_a), (updated 2026-02-28), obtido em 2024 [aqui](#).

Fashion Revolution, *Fashion Transparency Index 2023*, 2023, obtido em 2024 [aqui](#).

FEHRER, J. A. and WIELAND, H., *A systemic logic for circular business models*, *Journal of Business Research*, Vol. 125, pp. 609-620, 2021.

FLETCHER, K., *Sustainable fashion and textiles: design journeys*, Earthscan, 2008.

FLETCHER, K., *Slow fashion: An invitation for systems change*, *Fashion practice*, Vol. 2 No.2, pp. 259-265, 2010, DOI: 10.2752/175693810X12774625387594.

FLETCHER, K., *Exploring demand reduction through design, durability and 'usership' of fashion clothes*, *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, Vol. 375, No. 2095, 20160366, 2017, [link](#).

FLETCHER, K. and THAM, M., *Earth Logic Fashion Action Research Plan*, The JJ Charitable Trust, 2019.

FRITZ, M. M., SCHÖGGL, J. P. and BAUMGARTNER, R. J., *Selected sustainability aspects for supply chain data exchange: Towards a supply chain-wide sustainability assessment*, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 141, pp. 587-607, 2017, [link](#).

FURLOTTI, K., MAZZA, T., TIBILETTI, V. and TRIANI, S., *Women in top positions on boards of directors: Gender policies disclosed in Italian sustainability reporting*, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol. 26, No. 1, pp. 57-70, 2019, [link](#).

GARCIA-TORRES, S., ALBAREDA, L., REY-GARCIA, M. and SEURING, S., *Traceability for sustainability — literature review and conceptual framework*, *Supply Chain Management*, Vol.24, No. 1, pp. 85-106, 2019, [link](#).

GARCIA-TORRES, S., REY-GARCIA, M., SÁENZ, J. and SEURING, S., *Traceability and transparency for sustainable fashion-apparel supply chains*, *Journal of Fashion Marketing and Management*, Vol. 26, no. 2, pp. 344-364, 2022, [link](#).

GARDETTI, M. A. and MUTHU, S. S. (Eds.), *The UN sustainable development goals for the textile and fashion industry*, Berlin, Germany, Springer, 2020.

GARDNER, T. A., BENZIE, M., BÖRNER, J., DAWKINS, E., FICK, S., GARRETT, R., ... & WOLVEKAMP, P., *Transparency and sustainability in global commodity supply chains*, *World Development*, Vol. 121, pp. 163-177, 2019, [link](#).

Gabinete de Estratégia e Estudos, *Estudos Setoriais 2030 — Indústria Têxtil e do Vestuário em Portugal*, 2024, [link](#).

GEORGE, E. R., GIBSON, C. D., SEWALL, R. and WOFFORD, D., *Recognizing Women's Rights at Work: Health and Women Workers in Global Supply Chains*, *Berkeley Journal of International Law*, Vol. 35, No. 1., 2017.

GHADIMI, P., AZADNIA, A. H., HEAVEY, C., DOLGUI, A. and CAN, B., *A review on the buyer-supplier dyad relationships in sustainable procurement context: Past, present and future*, *International Journal of Production Research*, Vol. 54, No. 5, pp. 1443-1462, 2016.

Global Living Wage Coalition, *What is a Living Wage?*, (s.d), obtido a 5 de janeiro de 2024 [aqui](#).

GOBALAKRISHNAN, M., SARAVANAN, D. and DAS, S., *Sustainable finishing process using natural ingredients*, *Sustainability in the Textile and Apparel Industries: Production Process Sustainability*, pp. 129-146, 2020.

GOEL, P., *Triple Bottom Line Reporting: An Analytical Approach for Corporate Sustainability*, *Journal of Finance, Accounting & Management*, Vol. 1, No. 1, 2010.

GOLINI, R. and GUALANDRIS, J., *An empirical examination of the relationship between globalization, integration and sustainable innovation within manufacturing networks*, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 38, No. 3, pp. 874-894, 2018.

GOODLAND, R., *The concept of environmental sustainability*, *Annual Review of Ecology and Systematics*, Vol. 26, No. 1), pp. 1-24, 1995.

GOYAL, A. and NAYAK, R., *Sustainability in yarn manufacturing in Sustainable Technologies for Fashion and Textiles*, Woodhead Publishing, 2020, pp. 33-55.

GRANSKOG, A., LAIZET, F., LOBIS, M. and SAWERS, C., *Biodiversity: The next frontier in sustainable fashion*, McKinsey & Company, 2020, obtido em 2024 [aqui](#).

GRONHOLT-PEDERSEN, J., *EU wants all textile waste rules in place by 2028, commissioner says*, Reuters, 2023, obtido em 2024 [aqui](#).

GUALANDRIS, J., KLASSEN, R. D., VACHON, S. and KALCHSCHMIDT, M., *Sustainable evaluation and verification in supply chains: Aligning and leveraging accountability to stakeholders*, *Journal of Operations Management*, Vol. 38, pp. 1-13, 2015, [link](#).

GUPTA, R. D., NAG, S., DATTA, D., ROY, S., DAS, S. and AZIZ, S. M. Y., *Occupational health hazards among workers in garment factories in Bangladesh: A cross-sectional study*, *Occupational Health*, Vol.5, No. 5, pp. 90-98, 2015.

HACHFELD, D. and REGENASS, R., *Zara fuels climate crisis with thousands of tons of airborne fashion*, *Public Eye*, 2023, obtido a 2 de janeiro de 2024 [aqui](#).

HENNINGER, C. E., ALEVIZOU, P. J. and OATES, C. J., *What is sustainable fashion?*, *Journal of Fashion Marketing and Management*, Vol.20, No. 4, pp. 400-416, 2016, [link](#).

H&M, *Code of Conduct*, 2010, obtido em 2024 [aqui](#).

HOBSON, J., *To die for? The health and safety of fast fashion*, *Occupational Medicine*, Vol. 63, No. 5, pp. 317-319, 2013, [link](#).

IKRAM, M., *Transition toward green economy: Technological Innovation's role in the fashion industry*, *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, 100657, 2022, [link](#).

INE, *Enterprises (No.), Gross value added (€) of Enterprises, Turnover (€) of enterprises and Employees (No.) in enterprises by Geographic localization (NUTS – 2013) and Economic activity (Subclass—CAE Rev. 3); Annual (3) in the Textile and Wearing Apparel Industry*, INE, (s.d.-a), obtido a 18 de agosto de 2026 [aqui](#).

INE, *Exports (€) of goods by Geographic localization (NUTS –201w), Type of trade of goods (Combined nomenclature—CN2); Annual*, INE, (s.d.-b), obtido a 15 de julho de 2024 [aqui](#).

INE, *Gross value added (€) of Enterprises by Economic activity (Subclass — CAE Rev. 3) and Employment size class; Annual*, INE, (s.d.-a), obtido a 25 de junho de 2026 [aqui](#).

INE, *Imports (€) of goods by Geographic localization (NUTS –201w), Type of trade of goods (Combined nomenclature—CN2); Annual*, INE, (s.d.-c), obtido a 15 de julho de 2024 [aqui](#).

International Accord, *Signatories: Join brands promoting safer workplaces within their supply chains*, (s.d.), obtido a 5 de janeiro de 2024 [aqui](#).

International Energy Agency, *The Oil and Gas Industry in Net Zero Transitions: Executive summary*, International Energy Agency, (s.d.), obtido a 15 de julho de 2024 [aqui](#).

JACOMETTI, V., *Circular economy and waste in the fashion industry*, *Laws*, Vol. 8, No. 4, 27, 2019, [link](#).

JESTRATIJEVIC, I., MAYSTOROVICH, I. and VRABIČ-BRODNJAK, U., *The 7 Rs sustainable packaging framework: Systematic review of sustainable packaging solutions in the apparel and footwear industry*, *Sustainable Production and Consumption*, Vol. 30, pp. 331-340, 2022, [link](#).

JESTRATIJEVIC, I. and VRABIČ-BRODNJAK, U., *Sustainable and Innovative Packaging Solutions in the Fashion Industry: Global Report, Sustainability*, Vol. 14, No. 20, 13476, 2022, [link](#).

JOHNSTON, A. and HALLETT, C., *Fabric for Fashion: The Complete Guide: Natural and Man-made Fibres*, Hachette, UK, 2014.

JUANGA-LABAYEN, J. P., LABAYEN, I. V. and YUAN, Q., *A review on textile recycling practices and challenges*, *Textiles*, Vol. 2, No. 1, pp. 174-188, 2022, [link](#).

JUDD, J., BAUER, A., KURUVILLA, S. and STEPHANIE, W., *Higher Ground? Report 1: Fashion's Climate Breakdown and its Effect for Workers*, ILR Global Labor Institute, 2023, obtido em 2024 [aqui](#).

JUNG, S. and JIN, B., *A theoretical investigation of slow fashion: sustainable future of the apparel industry*, *International Journal of Consumer Studies*, Vol. 38, No. 5, pp. 510-519, 2014, [link](#).

JUNTUNEN, J. K., HALME, M., KORSUNOVA, A. and RAJALA, R., *Strategies for Integrating Stakeholders into Sustainability Innovation: A Configurational Perspective*, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 36, No. 3, pp. 331-355, 2019.

KANT, R., *Textile dyeing industry: an environmental hazard*, *Natural Science*, Vol. 4, No. 1, pp. 22-26, 2012, DOI: 10.4236/ns.2012.41004.

KALLIS, G., *Radical dematerialization and degrowth*, *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, Vol. 375, No. 2095, 20160383, 2017, [link](#).

KALLIS, G., KERSCHNER, C. and MARTINEZ-ALIER, J., *The economics of degrowth*, *Ecological Economics*, Vol. 84, pp. 172-180, 2012, [link](#).

KASSINIS, G., PANAYIOTOU, A., DIMOU, A. and KATSIFARAKI, G., *Gender and environmental sustainability: A longitudinal analysis*, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol. 23, No. 6, pp. 399-412, 2016, [link](#).

KENNEDY, S., WHITEMAN, G. and VAN DEN ENDE, J., *Radical innovation for sustainability: The power of strategy and open innovation*, *Long Range Planning*, Vol. 50, No. 6, pp. 712-725, 2017.

KENT, S., *Is Fashion Sleepwalking into the Climate Crisis?*, *The Business of Fashion*, 2023, obtido [aqui](#).

KIRCHHERR, J., PISCICELLI, L., BOUR, R., KOSTENSE-SMIT, E., MULLER, J., HUIBRECHTSE-TRUIJENS, A. and HEKKERT, M., *Barriers to the circular economy: Evidence from the European Union (EU)*, *Ecological economics*, Vol. 150, pp. 264-272, 2018, [link](#).

KÖKSAL, D. and STRÄHLE, J., *Social sustainability in fashion supply chains—understanding social standard implementation failures in Vietnam and Indonesia using agency theory*, *Sustainability*, Vol. 13, No. 4, 2159, 2021, [link](#).

KUMAR, P. S. and JOSHIBA, G. J., *Sustainability in dyeing and finishing, Sustainability in the Textile and Apparel Industries: Production Process Sustainability*, pp. 165-177, 2020a.

KUMAR, P. S. and JOSHIBA, G. J., *Sustainability in the Spinning Process, Sustainability in the Textile and Apparel Industries: Production Process Sustainability*, pp. 197-207, 2020b.

LEAL Filho, W., PERRY, P., HEIM, H., DINIS, M. A. P., MODA, H., EBHUOMA, E. and PAÇO, A., *An overview of the contribution of the textiles sector to climate change*, *Frontiers in Environmental Science*, Vol. 10, 1419, 2022, DOI: 10.3389/fenvs.2022.973102.

LEE, H. L. and ZHANG, H., *Introduction to the Special Issue on Innovations and Sustainability, Production & Operations Management*, Vol. 28, No. 12, pp. 2929-2929, 2019.

MAIR, S., DRUCKMAN, A. and JACKSON, T., *Higher wages for sustainable development? Employment and carbon effects of paying a living wage in global apparel supply chains*, *Ecological Economics*, Vol. 159, pp. 11-23, 2019, [link](#).

MANCINI, F., TERMORSHUIZEN, A. J., JIGGINS, J. L. and VAN BRUGGEN, A. H., *Increasing the environmental and social sustainability of cotton farming through farmer education in Andhra Pradesh, India*, *Agricultural Systems*, Vol. 96, No. 1-3, pp. 16-25, 2008, [link](#).

MARSHALL, D., MCCARTHY, L., MCGRATH, P. and CLAUDY, M., *Going above and beyond: how sustainability culture and entrepreneurial orientation drive social sustainability supply chain practice adoption*, *Supply Chain Management*, Vol. 20, No. 4, pp. 434-454, 2015, [link](#).

MARX, A., *The European Union's Directive on corporate sustainability development due diligence: an institutional design effectiveness analysis*, *Journal of Environmental Policy & Planning*, pp. 1-14, 2025, [link](#).

MAZOTTO, A. M., *Biopolymers in the leather industry*, in *Biopolymers: Recent Updates, Challenges and Opportunities*, Cham: Springer International Publishing, 2022, pp. 245-270.

MCGREGOR, S., *Sustainable consumer empowerment through critical consumer education: a typology of consumer education approaches*, *International Journal of Consumer Studies*, Vol. 29, No. 5, pp. 437-447, 2005, [link](#).

McKinsey & Company, *Fashion on Climate: How the Fashion Industry Can Urgently Act to Reduce its Greenhouse Gas Emissions*, 2020, obtido em 2024 [aqui](#).

McKinsey & Company, *Sustainability in packaging 2023: Inside the minds of global consumers*, 2023, obtido em 2024 [aqui](#).

MELANDER, L., *Achieving Sustainable Development by Collaborating in Green Product Innovation, Business Strategy & the Environment* (John Wiley & Sons, Inc), Vol. 26, No. 8, pp. 1095-1109, 2017.

MELANDER, L., *Customer and Supplier Collaboration in Green Product Innovation: External and Internal Capabilities, Business Strategy & the Environment* (John Wiley & Sons, Inc), Vol. 27, No. 6, pp. 677-693, 2018.

MELANDER, L. and PAZIRANDEH, A., *Collaboration beyond the supply network for green innovation: Insight from 11 cases*, *Supply Chain Management*, Vol. 24, No. 4, pp. 509-523, 2019.

MESQUITA, L. F. and LAZZARINI, S. G., *Horizontal and Vertical Relationships in Developing Economies: Implications for SMEs' Access to Global Markets*, *Academy of Management Journal*, Vol. 51, No. 2, pp. 359-380, 2008, [link](#).

MEZZADRI, A., *The sweatshop regime: Labouring bodies, exploitation, and garments made in India*, Cambridge University Press, 2016.

MISHRA, S. K., UPADHYAYA, P., FASULLO, J. T., KESHRI, N. P., SALUNKE, P., GHOSH, A., ... & KANG, I. S., *A need for actionable climate projections across the Global South*, *Nature Climate Change*, Vol. 13, No. 9, pp. 883-886, 2023, [link](#).

MUKENDI, A., DAVIES, I., GLOZER, S. and McDONAGH, P., *Sustainable fashion: current and future research directions*, *European Journal of Marketing*, Vol. 54, No. 11, pp. 2873-2909, 2020, [link](#).

MURUGESH Babu, K., SELVADASS, M. and SOMASHEKAR, R., *Characterization of the conventional and organic cotton fibres*, *Journal of the Textile Institute*, Vol. 104, No. 10, pp. 1101-1112, 2013, [link](#).

MUTHU, S. S. and GARDETTI, M. A. (Eds.), *Sustainable fibres for fashion industry* (Vol. 1), Springer, 2016, [link](#).

MUTHU, S. S., LI, Y., HU, J. Y. and MOK, P. Y., *Quantification of environmental impact and ecological sustainability for textile fibres*, *Ecological Indicators*, Vol. 13, No. 1, pp. 66-74, 2012, [link](#).

Nações Unidas, *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, Department of Economic and Social Affairs, 2015, obtido a 29 de dezembro de 2023 [aqui](#).

Nações Unidas, *Causes and Effects of Climate Change*, Nações Unidas, (s.d.-a), obtido a 2 de janeiro de 2024, [aqui](#).

Nações Unidas, *Fashion Industry Charter for Climate Action*, November 5, 2021, obtido em 2024 [aqui](#).

Nações Unidas, *For a livable climate: Net-zero commitments must be backed by credible action*, Nações Unidas, (s.d.-b), obtido a 24 de julho de 2024 [aqui](#).

Nações Unidas, *Fashion Charter — Participants*, *Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima*, (s.d.), obtido a 2 de janeiro de 2024 [aqui](#).

NEVES, S. A. and MARQUES, A. C., *Drivers and barriers in the transition from a linear economy to a circular economy*, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 341, 130865, 2022, [link](#).

NIINIMÄKI, K., *Eco-clothing, consumer identity and ideology*, *Sustainable development*, Vol. 18, No. 3, pp. 150-162, 2010, [link](#).

NIINIMÄKI, K., *Sustainable fashion: New approaches*, Aalto ARTS Books, 2013.

NIINIMÄKI, K., *Ethical foundations in sustainable fashion*, *Textiles and Clothing Sustainability*, Vol. 1, pp. 1-11, 2015, [link](#).

NIINIMÄKI, K., PETERS, G., DAHLBO, H., PERRY, P., RISSANEN, T. and GWILT, A., *The environmental price of fast fashion*, *Nature Reviews Earth & Environment*, Vol. 1, No. 4, pp. 189-200, 2020, [link](#).

OECD, *Accord on Fire and Building Safety in Bangladesh*, Global Forum on Responsible Business Conduct, 2023, [link](#).

OLSEN, P. and BORIT, M., *How to define traceability*, *Trends in Food Science & Technology*, Vol. 29, No. 2, pp. 142-150, 2013, [link](#).

Organização Internacional do Trabalho, *How to achieve gender equality in global garment supply chains*, 2023, obtido a 8 de janeiro de 2024 [aqui](#).

OTTOMAN, J., *The new rules of green marketing: Strategies, tools, and inspiration for sustainable branding*, Routledge, 2017.

PALAKSHAPPA, N. and DODDS, S., *Mobilising SDG 12: Co-creating sustainability through brands*, *Marketing Intelligence & Planning*, Vol. 39, No. 2, pp. 265-283, 2020, [link](#).

Parlamento Europeu, *Deal on new EU rules to make sustainable products the norm*, Parlamento Europeu, 2023a, obtido a 12 de janeiro de 2024 [aqui](#).

Parlamento Europeu, *O impacto ambiental dos têxteis*, Parlamento Europeu, 2020, obtido a 2 de janeiro de 2024 [aqui](#).

Parlamento Europeu, *Revision of the textile labelling regulation*, Parlamento Europeu, 2023b, obtido em 2024 [aqui](#).

PEDERSEN, E. R. G., GWOZDZ, W. and HVASS, K. K., *Exploring the relationship between business model innovation, corporate sustainability, and organisational values within the fashion industry*, *Journal of Business Ethics*, Vol. 149, pp. 267-284, 2018, [link](#).

POLLIN, R., *A measure of fairness: The economics of living wages and minimum wages in the United States*, Cornell University Press, 2008.

PRESS, C., *Wear Next: Fashioning the Future*, Thames & Hudson, 2023.

REIMERS, V., MAGNUSON, B. and CHAO, F., *The academic conceptualisation of ethical clothing: could it account for the attitude behaviour gap?*, *Journal of Fashion Marketing and Management*, Vol. 20, No. 4, pp. 383-399, 2016, [link](#).

RIANDITA, A., *To collaborate and innovate for sustainability: Food retailers and their external partners*, *Technological Forecasting & Social Change*, Vol. 180, 2022, [link](#).

ROCKSTRÖM, J., STEFFEN, W., NOONE, K., PERSSON, Å., CHAPIN III, F. S., LAMBIN, E., ... & FOLEY, J., *Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity*, *Ecology and Society*, Vol. 14, No. 2, 2009.

ŠAJN, N., *Environmental impact of the textile and clothing industry*, European Parliamentary Research Service, 2019, obtido em 2024 [aqui](#).

SAUNDERS, L. W., PAUL BROOKS, J., MERRICK, J. R. W. and AUTRY, C. W., *Addressing Economic/Environmental Sustainability Trade-offs in Procurement Episodes with Industrial Suppliers*, *Production & Operations Management*, Vol. 29, No. 5, pp. 1256-1269, 2020.

SCHALTEGGER, S., HANSEN, E. G. and LÜDEKE-FREUND, F., *Business models for sustainability: Origins, present research, and future avenues*, *Organization & Environment*, Vol. 29, No. 1, pp. 3-10, 2016, [link](#).

SCHIEDERIG, T., TIETZE, F. and HERSTATT, C., *Green innovation in technology and innovation management—An exploratory literature review*, *R&D Management*, Vol. 42, No. 2, pp. 180-192, 2012.

SCHNEIDER, F., KALLIS, G. and MARTINEZ-ALIER, J., *Crisis or opportunity? Economic degrowth for social equity and ecological sustainability. Introduction to this special issue*, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 18, No. 6, pp. 511-518, 2010, [link](#).

SCHREEFEL, L., SCHULTE, R. P. O., DE BOER, I. J. M., SCHRIJVER, A. P. and VAN ZANTEN, H. H. E., *Regenerative agriculture — the soil is the base*, *Global Food Security*, Vol. 26, 100404, 2020, [link](#).

SHAFIE, S., KAMIS, A., RAMLI, M. F., ABU BEDOR, S. and AHMAD PUAD, F. N., *Fashion Sustainability: Benefits of Using Sustainable Practices in Producing Sustainable Fashion Designs*, *International Business Education Journal*, Vol. 14, No. 1, pp. 103-111, 2021, [link](#).

SHAKER, K., UMAIR, M., ASHRAF, W. and NAWAB, Y., *Fabric manufacturing*, *Physical Sciences Reviews*, Vol. 1, No. 7, 20160024, 2016.

SHOU, Y., CHE, W., DAI, J. and JIA, F., *Inter-organizational fit and environmental innovation in supply chains*, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 38, No. 8, pp. 1683-1704, 2018.

SMELIK, A., *Polyester: a cultural history*, *Fashion Practice*, Vol. 15, No. 2, pp. 279-299, 2023, [link](#).

SMITH, A., 2023: *A historic year of U.S. billion-dollar weather and climate disasters*, Climate.gov, 2024, obtido em 2024 [aqui](#).

SPENCER, D. J., *Knitting technology: A comprehensive handbook and practical guide* (Vol. 16), CRC press, 2001.

SUURMOND, R., WYNSTRA, F. and DUL, J., *Unravelling the Dimensions of Supplier Involvement and their Effects on NPD Performance: A Meta-Analysis*, *Journal of Supply Chain Management*, Vol. 56, No. 3, pp. 26-46, 2020.

SYSTAIN, 220 grams textile, 11 kilograms CO₂ — *The Carbon Footprint of Clothing*, Carbon Footprint Study 2009, Final Summary, 2009, obtido em 2024 [aqui](#).

TALBI, J., *What drives innovation? Evidence from economic history*, *Research Policy*, Vol. 46, No. 8, pp. 1437-1453, 2017.

TESTA, S., NIELSEN, K. R., VALLENTIN, S. and CICCULLO, F., *Sustainability-oriented innovation in the agri-food system: Current issues and the road ahead*, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 179, 121653, 2022.

Textile Exchange, *Organic Cotton Market Report*, Textile Exchange reports, 2017, obtido em 2024 [aqui](#).

Textile Exchange, *Preferred Fiber & Materials Market Report*, Textile Exchange reports, 2022, obtido em 2024 [aqui](#).

THAKKER, A. M. and SUN, D., *Sustainable development goals for textiles and fashion*, *Environmental Science and Pollution Research*, Vol. 30, No. 46, pp. 101989-102009, 2023.

Transformers Foundation, *Cotton: A Case Study in Misinformation*, Transformers Foundation, 2021, obtido em 2024 [aqui](#).

TODESCHINI, B. V., CORTIMIGLIA, M. N., CALLEGARO-DE-MENEZES, D. and GHEZZI, A., *Innovative and sustainable business models in the fashion industry: Entrepreneurial drivers, opportunities, and challenges*, *Business Horizons*, Vol. 60, No. 6, pp. 759-770, 2017, [link](#).

TSING, A., *Supply chains and the human condition*, *Rethinking Marxism*, Vol. 21, No. 2, pp. 148-176, 2009, [link](#).

UNEP and UNFCCC, *The Sustainable Fashion Communication Playbook*, 2023, obtido em 2023 [aqui](#).

UNITED Nations Environment Programme (2023). Sustainability and Circularity in the Textile Value Chain — A Global Roadmap. Paris.

UE, *Regulamento (UE) 2023/1542, Regulamento (UE) n.º 2023/1542 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de julho de 2023, relativo às baterias e respetivos resíduos, que altera a Diretiva 2008/98/CE e o Regulamento (UE) n.º 2019/1020 e revoga a Diretiva 2006/66/CE*, *Jornal Oficial da União Europeia*, 2023, obtido em 2024 [aqui](#).

UN Alliance for Sustainable Fashion, *The Clothing and Textile Industry Today...*, UN Fashion Alliance, (s.d.), obtido a 15 de julho de 2024 [aqui](#).

VAN WASSENHOVE, L. N., *Sustainable Innovation: Pushing the Boundaries of Traditional Operations Management, Production & Operations Management*, Vol. 28, No. 12, pp. 2930-2945, 2019.

VIALE, L., VACHER, S. and BESSOUAT, J., *Eco-innovation in the upstream supply chain: Re-thinking the involvement of purchasing managers*, *Supply Chain Management*, Vol. 27, No. 2, pp. 250-264, 2022.

VIJAYARASA, R. and LIU, M., *Fast fashion for 2030: Using the pattern of the sustainable development goals (SDGs) to cut a more gender-just fashion sector*, *Business and Human Rights Journal*, Vol. 7, No. 1, pp. 45-66, 2022, [link](#).

VILLENA, V. H. and GIOIA, D. A., *On the riskiness of lower-tier suppliers: Managing sustainability in supply networks*, *Journal of Operations Management*, Vol. 64, pp. 65-87, 2018.

WALDEN, J., STEINBRECHER, A. and MARINKOVIC, M., *Digital product passports as enabler of the circular economy*, *Chemie Ingenieur Technik*, Vol. 93, No. 11, pp. 1717-1727, 2021, [link](#).

WATSON, R., WILSON, H. N., SMART, P. and MACDONALD, E. K., *Harnessing difference: A capability-based framework for stakeholder engagement in environmental innovation*, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 35, No. 2, pp. 254-279, 2018.

WILSON, E., *Adorned in Dreams: Fashion and Modernity*, Rutgers University Press, 2003.

WONG, C. Y., WONG, C. W. Y. and BOON-ITT, S., *Effects of green supply chain integration and green innovation on environmental and cost performance*, *International Journal of Production Research*, Vol. 58, No. 15, pp. 4589-4609, 2020.

World Bank. *Data Bank*, World Bank, (s.d.), obtido a 15 de julho de 2024 [aqui](#).

World Commission on Environment and Development, *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*, Nações Unidas, 1987, obtido [aqui](#).

World Integrated Trade Solutions, *World Trade Summary 2021 Data*, World Integrated Trade Solutions, (s.d.), obtido a 15 de julho de 2024 [aqui](#).

World Trade Organization, *World Trade Statistical Review 2018*, World Trade Organization, 2018.

World Trade Organization, *World Trade Statistical Review 2019*, World Trade Organization, 2019.

World Trade Organization, *World Trade Statistical Review 2020*, World Trade Organization, 2020.

World Trade Organization, *World Trade Statistical Review 2021*, World Trade Organization, 2021.

World Trade Organization, *World Trade Statistical Review 2022*, World Trade Organization, 2022.

World Trade Organization, *World Trade Statistical Review 2023*, World Trade Organization, 2023.

WRAP, *Textiles 2030: Annual Progress Update 2022-23*, Waste and Resources Action Programme, 2023, obtido em 2023 [aqui](#).

YIN, R., *Case study research: Design and methods*, 4th ed, Sage Publications, 2009.

YUAN, D., GAZI, M. A. I., RAHMAN, M. A., DHAR, B. K. and RAHAMAN, M. A., *Occupational stress and health risk of employees working in the garments sector of Bangladesh: An empirical study*, *Frontiers in public health*, Vol. 10, 938248, 2022, [link](#).

Yu, X., *Impacts of corporate code of conduct on labor standards: A case study of Reebok's athletic footwear supplier factory in China*, *Journal of Business Ethics*, Vol. 81, pp. 513-529, 2008, [link](#).

Notas

- < **1.** Inclui remessas significativas através de zonas francas.
- < **2.** Não existem valores para 2017 e 2018, uma vez que, nesses anos, o Reino Unido ainda fazia parte da UE.
- < **3.** A partir de 2021, as fontes passaram a fornecer apenas os valores totais das exportações e importações da indústria têxtil e do vestuário.
- < **4.** A EURATEX é a Confederação Europeia do Vestuário e Têxtil.

Índice de Figuras

- 14 **Figura 1** Produção na UE (fabrico de têxteis e vestuário) de 2017 a 2023 (Eurostat, 2024)
- 15 **Figura 2** Volume de negócios da UE (receita total do setor por país) em 2023 (EURATEX, 2024)
- 15 **Figura 3** Principais compradores de têxteis e vestuário (T&V) da UE (EURATEX, 2024)
- 16 **Figura 4** Quotas de exportação da UE por país em 2023 (EURATEX, 2024)
- 16 **Figura 5** Principais fornecedores de têxteis e vestuário (T&V) da UE (EURATEX, 2024)
- 18 **Figura 6** Volume de negócios por atividade (ATP, 2019, p. 9)
- 21 **Figura 7** Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Nações Unidas, 2015)
- 34 **Figura 8** Produção global de fibras em 2021 (Textile Exchange, 2022, p. 10)
- 36 **Figura 9** Emissões de gases com efeito de estufa da cadeia de valor do vestuário e do calçado em 2018 (McKinsey & Company, 2020, p. 5)
- 38 **Figura 10** Exemplo de uma economia têxtil circular (Ellen MacArthur Foundation, 2021a)

Índice de tabelas

- 12 **Tabela 1** Os cinco maiores exportadores de têxteis a nível mundial entre 2017 e 2022 (World Trade Organization, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023)
- 12 **Tabela 2** Os cinco maiores exportadores de vestuário a nível mundial entre 2017 e 2022 (World Trade Organization, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023)
- 13 **Tabela 3** Os cinco maiores importadores de têxteis a nível mundial entre 2017 e 2022 (World Trade Organization, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023)
- 13 **Tabela 4** Os cinco maiores importadores de vestuário a nível mundial entre 2017 e 2022 (World Trade Organization, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023)
- 15 **Tabela 5** Exportações de vestuário e têxteis da UE de 2017 a 2023 (Eurostat, 2022; EURATEX, 2024)
- 16 **Tabela 6** Exportações de vestuário e têxteis da UE de 2017 a 2023
- 18 **Tabela 7** Número de empresas, valor acrescentado bruto (€) das empresas, volume de negócios (€) das empresas e número de trabalhadores (n.º) em Portugal, entre 2018 e 2024, na indústria têxtil e do vestuário (INE, 2026)
- 47 **Tabela 8** Entrevistas a especialistas do setor e eventos profissionais em que participámos
- 48 **Tabela 9** Estudos de caso de acordo com a sua posição na cadeia de valor
- 50 **Tabela 10** Codificação da primeira fase sobre a colaboração
- 51 **Tabela 11** Tipo de inovação orientada para a sustentabilidade

Autores

ABECASSIS-MOEDAS Céline

Céline Abecassis-Moedas é Pró-Reitora para a Inovação e Empreendedorismo na Universidade Católica Portuguesa e Professora Associada (com Agregação) em Estratégia e Inovação na Católica-Lisbon School of Business and Economics, onde foi Diretora de Formação de Executivos (2019–2024). É administradora não executiva na Vista Alegre Atlantis e na Lectra, fornecedora de tecnologia para a indústria da moda. Céline é doutorada em Estratégia Empresarial pela École Polytechnique (Paris), mestre em Gestão pela Université Paris Dauphine, e licenciada pela École Normale Supérieure de Cachan e pela Sorbonne em Economia e Gestão. Antes de ingressar na Católica, foi professora auxiliar no Centre for Business Management da Queen Mary, University of London, Gestora de Produto na Lectra, em Nova Iorque, e consultora na A.T. Kearney, em Londres. Foi também professora convidada na MIT Sloan School of Management. A sua investigação centra-se no papel do design e do design *thinking* na inovação, bem como na inovação na indústria da moda, e tem sido publicada em revistas académicas internacionais de referência na área.

LEGLISE Laure

Laure Leglise é Professora Auxiliar em Sustentabilidade no Departamento de Estratégia, Empreendimento e Sustentabilidade da Manchester Metropolitan University (MMU), no Reino Unido. Ingressou na MMU em 2023, após ter desempenhado funções como Investigadora na Católica-Lisbon School of Business and Economics, em Portugal. É doutorada pela Universidade Paris Dauphine, em França. A sua investigação analisa o duplo papel das empresas na contribuição e potencial solução de desafios sociais e ambientais prementes, incluindo as alterações climáticas e as desigualdades sociais. Estuda, em particular, como as transições de sustentabilidade são compreendidas, geridas e comunicadas. A sua investigação abrange diversos setores, tais como a moda, a banca e os serviços financeiros, o setor energético e o ensino da gestão e dos negócios. Os seus trabalhos de investigação foram publicados em jornais académicos de referência.

SILVA Mariana Pereira

Mariana Pereira Silva é escritora, investigadora e comunicadora na área da moda e da sustentabilidade. É mestre em Branding e Design de Moda e está atualmente a fazer um doutoramento em Estudos de Desenvolvimento na Universidade de Lisboa, com foco em cadeias de produção de vestuário. Mariana é autora de «Desfilar pela História», um livro infantil que leva os jovens leitores numa viagem pela história da moda e da sustentabilidade. Ilustrado por Raquel Costa, foi publicado pela Penguin Random House Portugal em outubro de 2025. Trabalhou como professora convidada na Universidade da Beira Interior, lecionando Sustentabilidade na Moda no curso de Design de Moda, e como investigadora na Católica-Lisbon School of Business and Economics, bem como na University College Dublin, explorando a sustentabilidade social e ambiental no setor têxtil e do vestuário. Fora do meio académico, Mariana continua a divulgar o conhecimento adquirido ao longo de anos de estudo através da Ethica – Sustainable Fashion Hub, uma plataforma *online* que partilha recursos e evidências científicas para ajudar a moldar uma comunidade mais informada.

Lista de Estudos da Fundação

Estudos publicados em 2012

1. **Desigualdade Económica em Portugal**
Coordenação: Carlos Farinha Rodrigues (ISEG — Universidade de Lisboa).
2. **Projeções 2030 e o Futuro**
Coordenação: Maria Filomena Mendes (ISEG — Universidade de Lisboa) e Maria João Valente Rosa (NOVA FCSH).
3. **Droga e Propinas: Avaliações de impacto legislativo**
Coordenação: Ricardo Gonçalves (Católica Porto Business School).
4. **Justiça Económica em Portugal**
Coordenação: Mariana França Gouveia (NOVA School of Law), Nuno Garoupa (George Mason University) e Pedro Magalhães (ICS — Universidade de Lisboa).

Estudos publicados em 2013

1. **Segredo de Justiça**
Coordenação: Fernando Gascón Inchausti (Universidade Complutense de Madrid).
2. **Informação e Saúde**
Autora: Rita Espanha (Iscte — Instituto Universitário de Lisboa).
3. **Escolas para o Século XXI: Liberdade e autonomia na educação**
Autor: Alexandre Homem Cristo (ICS — Universidade de Lisboa).
4. **Que Ciência Se Aprende na Escola?**
Coordenação: Margarida Afonso (Escola Superior de Educação de Castelo Branco).

5. **25 Anos de Portugal Europeu: A economia, a sociedade e os fundos estruturais**
Coordenação: Augusto Mateus (ISEG — Universidade de Lisboa).
6. **O Cadastro e a Propriedade Rústica em Portugal**
Coordenação: Rodrigo Sarmiento de Beires (Associação de Municípios da Terra Quente Trasmontana).
7. **Custos e Preços na Saúde: Passado, presente e futuro**
Coordenação: Carlos Costa (Banco de Portugal).
8. **Processos de Envelhecimento em Portugal: Usos do tempo, redes sociais e condições de vida**
Coordenação: Manuel Villaverde Cabral (ICS — Universidade de Lisboa).
9. **Literatura e Ensino do Português**
Autores: José Cardoso Bernardes e Rui Afonso Mateus (Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra).

Estudos publicados em 2014

1. **Mais Diários de Uma Sala de Aula**
Coordenação: Maria Filomena Mónica (ICS — Universidade de Lisboa).
2. **Portugal nas Decisões Europeias: Uma perspetiva comparada**
Coordenação: Alexander Trechsel e Richard Rose (European University Institute).

3. **Mortalidade Infantil em Portugal: Evolução dos indicadores e fatores associados de 1988 a 2008**
Coordenação: Xavier Barreto (Centro Hospitalar de S. João EPE) e José Pedro Correia (Observatório Português de Canábis Medicinal).
4. **Ensino da Leitura no 1.º Ciclo do Ensino Básico: Crenças, conhecimentos e formação dos professores**
Autores: João A. Lopes, Maria Gabriela Velasquez, Leandro S. Almeida (Universidade do Minho), Louise Spear-Swerling (Southern Connecticut State University), Célia Oliveira (Universidade Lusófona do Porto) e Luísa Araújo (ISEC Lisboa).
5. **Os Tempos na Escola: Estudo comparativo da carga horária em Portugal e noutros países**
Autoras: Ana Maria Seixas, Armanda Matos, Maria Isabel Festas e Patrícia Frias Fernandes (Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra).

6. **A Ciência na Educação Pré-escolar: A promoção da literacia científica em jardim de infância em Portugal**
Autoras: Maria Filomena Gaspar (Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra), Maria Lúcia Santos (Associação de Profissionais de Educação de Infância) e Sofia Saraiva Santos.

7. **Juízes na Europa: Formação, seleção, promoção e avaliação**
Autor: Carlos Gómez Ligüerre (Universitat Pompeu Fabra).
8. **O Ministério Público na Europa**
Autores: José Martín Pastor (Universitat de València), Luís Eloy Azevedo (IHC — NOVA FCSH) e Pedro Garcia Marques (Católica School of Law).
9. **Feitura das Leis: Portugal e a Europa**
Coordenação: João Caupers (NOVA School of Law), Marta Tavares de Almeida (Instituto de Ciências Jurídico-Políticas — Universidade de Lisboa) e Pierre Guibentif (Iscte — Instituto Universitário de Lisboa).
10. **Inquérito à Fecundidade 2013**
Coordenação: INE (Instituto Nacional de Estatística).

Estudos publicados em 2015

1. **O Quinto Compromisso: Desenvolvimento de um sistema de garantia do desempenho educativo em Portugal**
Autores: Margaret E. Raymond e Yohannes Negassi (CREDO — Stanford University).
2. **Ciência e Tecnologia em Portugal: Métricas e impacto (1995-2011)**
Autores: Armando Vieira (Stratified Medical) e Carlos Fiolhais (Universidade de Coimbra).

3. **Dinâmicas Demográficas e Envelhecimento da População Portuguesa (1951-2011): Evolução e Perspetivas**
Coordenação: Mário Leston Bandeira (Associação Portuguesa de Demografia).
4. **A Economia do Futuro: A visão de cidadãos, empresários e autarcas**
Coordenação: João Ferrão (ICS — Universidade de Lisboa).
5. **Valores, Qualidade Institucional e Desenvolvimento em Portugal**
Coordenação: Alejandro Portes (Princeton University) e M. Margarida Marques (NOVA FCSH).
6. **Três Décadas de Portugal Europeu: Balanço e perspetivas**
Coordenação: Augusto Mateus (Augusto Mateus & Associados).
7. **O Multimédia no Ensino das Ciências: Cinco anos de investigação e ensino em Portugal**
Autores: João Paiva, Carla Morais e Luciano Moreira (Faculdade de Ciências da Universidade do Porto).
8. **Cultura Científica em Portugal: Ferramentas para perceber o mundo e aprender a mudá-lo**
Autores: António Granado (NOVA FCSH) e José Vítor Malheiro.

Estudos publicados em 2016

1. **Determinantes da Fecundidade em Portugal**
Coordenação: Maria Filomena Mendes (CIDEHUS — Universidade de Évora).

2. **Desigualdade do Rendimento e Pobreza em Portugal: As consequências sociais do programa de ajustamento**
Coordenação: Carlos Farinha Rodrigues (ISEG — Universidade de Lisboa).
3. **Será a Repetição de Ano Benéfica para os Alunos?**
Autores: Ana Balcão Reis, Carmo Seabra e Luís Catela Nunes (NOVA SBE).
4. **Investimentos em Infraestruturas em Portugal**
Autores: Alfredo Marvão Pereira e Rui Marvão Pereira (College of William and Mary).
5. **Portugal Desigual: Um retrato das desigualdades de rendimentos e da pobreza no país**
Autor: Carlos Farinha Rodrigues (ISEG — Universidade de Lisboa).

Estudos publicados em 2017

1. **Migrações e Sustentabilidade Demográfica: Perspetivas de evolução da sociedade e economia portuguesas**
Coordenação: Daniela Craveiro (ISEG — Universidade de Lisboa, Iscte — Instituto Universitário de Lisboa), Isabel Tiago de Oliveira (Iscte — Instituto Universitário de Lisboa), João Peixoto (ISEG — Universidade de Lisboa) e Jorge Malheiros (Universidade de Lisboa).
2. **Limitação de Mandatos**
Coordenação: Francisco Veiga e Linda Veiga (Universidade do Minho).

3. **Justiça entre Gerações: Perspetivas interdisciplinares**
Coordenação: Gonçalo de Almeida Ribeiro e Jorge Pereira da Silva (Católica Lisbon School of Law).
4. **Mobilidade Social em Portugal**
Coordenação: Teresa Bago d’Uva (Erasmus School of Economics).
5. **O Estado por Dentro: Uma etnografia do poder e da administração pública em Portugal**
Autores: Catarina Frois (Iscte — Instituto Universitário de Lisboa), Daniel Seabra Lopes (ISEG — Universidade de Lisboa), João Mineiro (Iscte — Instituto Universitário de Lisboa Raquel Carvalheira, Ricardo Gomes Moreira e Sofia Bento (ISEG — Universidade de Lisboa).
6. **O Impacto Económico dos Fundos Europeus: A experiência dos municípios portugueses**
Coordenação: José Tavares, Ernesto Freitas e João Pereira dos Santos (NOVA SBE).
7. **Porque Melhoraram os Resultados PISA em Portugal? Estudo longitudinal e comparado (2000-2015)**
Coordenação: Ana Sousa Ferreira (Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa).
8. **Benefícios do Ensino Superior**
Autores: Hugo Figueiredo (Universidade de Aveiro), Miguel Portela, Carla Sá, João Cerejeira (Universidade do Minho), André Almeida, Diogo Lourenço (Faculdade de Economia da Universidade do Porto).

Estudos publicados em 2018

1. **Igualdade de Género ao Longo da Vida: Portugal no contexto europeu**
Coordenação: Anália Torres (ISCS — Universidade de Lisboa).
2. **Dinâmica Empresarial e Desigualdade**
Coordenação: Rui Baptista (Técnico — Universidade de Lisboa).
3. **Diversificação e Crescimento da Economia Portuguesa**
Coordenação: Leonor Sopas (Católica Porto Business School).
4. **Encerramento de Multinacionais: O capital que fica**
Coordenação: Pedro de Faria (University of Groningen).
5. **Orçamento, Economia e Democracia: Uma proposta de arquitetura institucional**
Coordenação: Abel M. Mateus (NOVA SBE).
6. **Empresas Privadas e Municípios: Dinâmicas e desempenhos**
Autores: Ernesto Freitas, João Pereira dos Santos e José Tavares (NOVA SBE).
7. **Qualidade da Governação Local em Portugal**
Coordenação: António F. Tavares (Universidade do Minho) e Luís de Sousa (ICS — Universidade de Lisboa).

Estudos publicados em 2019

1. **As Mulheres em Portugal, Hoje: Quem são, o que pensam e o que sentem**
Coordenação: Alex Morell e Laura Sagnier (PRM — Market Intelligence).

2. **Sustentabilidade Financeira e Social do Sistema de Pensões Português**
Coordenação: Amílcar Moreira (ICS — Universidade de Lisboa).
3. **Instituições e Qualidade da Democracia: Cultura política na Europa do Sul**
Coordenação: Tiago Fernandes (NOVA FCSH).
4. **Identidades Religiosas e Dinâmicas Sociais na Área Metropolitana de Lisboa**
Coordenação: Alfredo Teixeira (Faculdade de Teologia da Universidade Católica Portuguesa).
5. **A Evolução da Ciência em Portugal (1987-2016)**
Autores: Elizabeth Vieira, Nuno Ferrand, Raquel Vasconcelos (CIBIO — Universidade do Porto), Ester Serrão (Centro de Ciências do Mar — Universidade do Algarve), Fernando Silva, Joana Torres (Faculdade de Ciências da Universidade do Porto), João Mesquita, Jorge Silva, e Sylwia Bugla (CRACS — INESC TEC).
6. **Os Tribunais e a Crise Económica e Financeira: Uma análise do discurso judicial**
Coordenação: Patrícia André (CEDIS — NOVA School of Law) e Teresa Violante (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg).

Estudos publicados em 2020

1. **Dívida Indexada ao PIB na Economia Portuguesa**
Autor: Gonçalo Pina (ESCP Business School).
2. **As Empresas Portuguesas no Comércio Internacional**
Coordenação: João Amador (NOVA SBE).

Estudos publicados em 2021

1. **A Pobreza em Portugal: Trajetos e quotidianos**
Coordenação: Fernando Diogo (Universidade dos Açores).
2. **Crise e Crédito: Lições da Recessão de 2008-2013**
Autores: Carlos Carreira (Universidade de Coimbra), Ernesto Nieto-Carrillo, João Eira (CeBER — Universidade de Coimbra) e Paulino Teixeira (Universidade de Coimbra).
3. **Transport Systems in Portugal: Analysis of efficiency and regional impact**
Autores: Álvaro Costa (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto), Carlos Oliveira Cruz, João Fragoço Januário, Vítor Faria e Sousa (Técnico — Universidade de Lisboa) e Joaquim Miranda Sarmento (ISEG — Universidade de Lisboa).
4. **Do Made in ao Created in: Um novo paradigma para a economia portuguesa**
Coordenação: Fernando Alexandre (Universidade do Minho).

5. Os Jovens em Portugal, Hoje: Quem são, que hábitos têm, o que pensam e o que sentem
Coordenação: Alex Morell e Laura Sagnier (PRM — Market Intelligence).

Estudos publicados em 2022

1. O Mercado Imobiliário em Portugal: Preços, rendas, turismo e acessibilidade
Coordenação: Paulo M. M. Rodrigues (NOVA SBE).
2. Um Novo Normal? Impactos e lições de dois anos de pandemia em Portugal
Coordenação: Carlos Jalali (Universidade de Aveiro) e Nuno Monteiro (Yale University).
3. O Financiamento das PME Portuguesas: A crise e a recuperação entre 2008 e 2018
Coordenação: Clara Raposo (ISEG — Universidade de Lisboa).
4. Os Grupos de Interesse no Sistema Político Português
Coordenação: Marco Lisi (NOVA FCSH).
5. Financiamento do Empreendedorismo em Portugal
Coordenação: Miguel A. Ferreira (NOVA SBE).
6. Território de Bem-estar: Assimetrias nos municípios portugueses
Coordenação: Rosário Mauritti (Iscte — Instituto Universitário de Lisboa).

7. O Estado Regulador em Portugal: Evolução e desempenho
Coordenação: Ana Lourenço (Católica Porto Business School).
8. Ética e Integridade na Política: Perceções, controlo e impacto
Coordenação: Luís de Sousa e Susana Coroado (ICS — Universidade de Lisboa).

Estudos publicados em 2023

1. Como Comemos o Que Comemos: Um retrato do consumo de refeições em Portugal (estudo)
Coordenação: Ana Isabel Costa (Católica — Lisbon SBE).
2. A Crise da Habitação nas Grandes Cidades: Uma análise (*policy paper*)
Coordenação: Paulo M. M. Rodrigues (NOVA SBE, Banco de Portugal).
3. Afinal, Quantas Pessoas se Abstêm em Portugal? (*policy paper*)
Coordenação: João Cancela (NOVA FCSH) e José Santana Pereira (Iscte — Instituto Universitário de Lisboa).
4. Barómetro da Habitação
Autores: Alda Azevedo (ICS — Universidade de Lisboa) e João Pereira dos Santos (ISEG — Universidade de Lisboa).
5. Crises na Economia Portuguesa
Coordenação: Ricardo Reis (London School of Economics).

Estudos publicados em 2024

1. O Impacto do IRC na Economia Portuguesa (estudo)
Coordenação: Pedro Brinca (NOVA SBE).
2. Compreender o Idadismo no Local de Trabalho (estudo)
Coordenação: David Patient (Vlerick Business School).
3. O Atribulado Divórcio do Gás Russo na Europa (*policy paper*)
Autoras: Samantha Gross e Constanze Stelzenmüller (Brookings Institution).
4. Barómetro da Política Europeia
Autoras: Ana Maria Belchior (Iscte — Instituto Universitário de Lisboa) e Lea Heyne (ICS — Universidade de Lisboa).
5. Barómetro da Corrupção
Autores: Luís de Sousa (ICS — Universidade de Lisboa) e Susana Coroado (Dublin City University).
6. Barómetro da Imigração: A perspetiva dos portugueses
Coordenação: Rui Costa Lopes (ICS — Universidade de Lisboa).

Estudos publicados em 2025

1. Continuidade e Mudança nas Políticas Públicas em Portugal (1976-2020) (estudo)
Autores: António F. Tavares, Patrícia Silva e Pedro Camões (Universidade de Aveiro).

2. Abstenção Eleitoral em Portugal: Mecanismos, impactos e soluções (estudo)
Autores: José Santana Pereira (Iscte — Instituto Universitário de Lisboa) e João Cancela (NOVA FCSH).
3. Automação e Inteligência Artificial no Mercado de Trabalho Português: Desafios e oportunidades (*policy paper*)
Coordenação: Rui Baptista (Técnico — Universidade de Lisboa).
4. A Expansão dos Cursos Profissionais em Portugal: Que impacto na educação, no emprego e no empreendedorismo? (*policy paper*)
Coordenação: Luís Catela Nunes (NOVA SBE).
5. Compreender as Incertezas Políticas e dos Mercados na Era da Transição Energética (*policy paper*)
Autores: Mark Finley e Samantha Gross (Brookings Institution).
6. Os Riscos e as Oportunidades da Agenda da UE para o Comércio Verde (*policy paper*)
Autores: Trevor Sutton e Sagatom Saha (Brookings Institution).

7. Depois da Crise Energética: Respostas políticas na Península Ibérica (*policy paper*)
Autores: Ana Fontoura Gouveia, Gonzalo Escribano, Ignacio Urbasos Arbeloa e João Fachada (Brookings Institution).

8. O Papel do Setor Energético na Guerra da Ucrânia (*policy paper*)
Autores: Maciej Zaniewicz e Danylo Moiseienko (Brookings Institution).
9. Barómetro do Poder Local
Autores: Filipe Teles e Nuno F. da Cruz (Universidade de Aveiro).
10. Barómetro do Turismo
Coordenação: Paulo M. M. Rodrigues (NOVA SBE).

Estudos publicados em 2026

1. A Integração dos Sistemas: Uma solução para o trilema energético europeu (*policy paper*)
Autores: Samantha Gross e Constanze Stelzenmüller (Brookings Institution).
2. Ensino Superior e Emprego Jovem em Portugal: Tendências, resultados e comparações internacionais (*policy paper*)
Coordenação: Luís Catela Nunes (NOVA SBE).
3. Sustentabilidade na Moda: Inovação e competitividade em Portugal
Coordenação: Céline Abecassis-Moedas (Católica — Lisbon SBE).

