Universidade do Minho

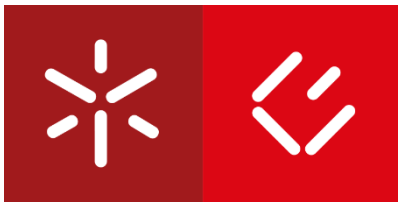
Escola de Economia e Gestão

Sofia Salgado Gonçalves

O Impacto da Economia Circular na Criação de Valor na Indústria Têxtil em Portugal.

fevereiro de 2025

UMinho | 2024 Sofia Salgado Gonçalves **O Impacto da Economia Circular na Criação de Valor na Indústria Têxtil em Portugal.**



Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Sofia Salgado Gonçalves

O Impacto da Economia Circular na Criação de Valor na Indústria Têxtil em Portugal.

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Gestão e Negócios

Trabalho efetuado sob a orientação do

Professor Doutor Moritz Von Schwedler

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição

CC BY

https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

AGRADECIMENTOS

Quero expressar os meus sinceros agradecimentos a todos os que contribuíram para o sucesso desta dissertação de mestrado.

Um especial agradecimento aos meus pais, irmã e resto da família pelo apoio ao longo deste percurso e por terem muita paciência comigo.

Obrigada aos meus amigos, em particular Ana e Leandro, por serem uma fonte constante de encorajamento, pelas suas presenças que foram essenciais para manter o foco e pela ajuda nos meus momentos de dúvida.

Grata ao meu namorado Artur por todo o apoio e ajuda no processo.

Agradeço ao meu orientador Moritz Von Schwedler pela sua ajuda no esclarecimento de dúvidas. E a todos os docentes que lecionaram durante o mestrado e fizeram das sessões de aulas momentos para aprender.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

RESUMO

O impacto da economia circular na criação de valor pelas empresas portuguesas da indústria têxtil

A dissertação investiga o impacto da adoção da economia circular na criação de valor pelas empresas portuguesas da indústria têxtil. O objetivo é identificar os principais benefícios e desafios dessa transição, examinando as práticas implementadas, propondo estratégias e soluções para superar os desafios. A economia circular, que visa substituir o modelo linear de "extrair, usar e descartar" por um sistema regenerativo, está a crescer na indústria têxtil, um dos setores mais poluentes do mundo.

Através de uma abordagem metodológica mista, combinando pesquisa qualitativa e quantitativa, foram entrevistadas várias empresas do setor têxtil que adotam práticas de economia circular. Os resultados demonstram que, embora essas práticas tenham efeitos positivos na redução de custos, inovação, competitividade e reputação, ainda há desafios relacionados com a resistência interna, barreiras tecnológicas, e falta de políticas governamentais claras para promover a circularidade. O estudo também destaca que, embora a circularidade tenha impactos positivos na criação de valor, os benefícios financeiros diretos ainda são difíceis de quantificar, especialmente para pequenas e médias empresas (PMEs).

Além disso, aplicou-se um questionário para compreender a perceção dos consumidores sobre produtos têxteis circulares, onde se aferiu que o elevado custo percebido pelos consumidores é um obstáculo e estes não estão dispostos a pagar mais por produtos circulares.

De forma a maximizar o impacto positivo da economia circular, é necessário um maior suporte institucional com políticas mais claras e incentivos económicos e um aumento na conscientização dos consumidores.

PALAVRAS-CHAVE: Economia circular, Indústria têxtil, Criação de Valor

ABSTRACT

Circular Economy's Impact on the Creation of Value by Textile Industry Portuguese Companies

This study aims to investigate the impact of the adoption of circular economy practices on value creation by Portuguese companies in the textile industry. The goal is to identify the main benefits and challenges of this transition, examining the practices implemented and proposing strategies and solutions to overcome any challenges. Circular economy, which aims to replace the linear model of "take, make, and dispose" with a regenerative system, is growing within the textile industry—one of the most polluting sectors globally.

Using mixed methods research, which combines elements of quantitative and qualitative research, several textile companies adopting circular economy practices were interviewed. The findings demonstrate that, although these practices positively impact cost reduction, innovation, competitiveness and reputation, there remains challenges related to internal resistance, technological barriers, and a lack of clear governmental policies to promote circularity. The study also highlights that, although circularity has positive impacts on value creation, direct financial benefits remain difficult to quantify, especially for small and medium-sized enterprises (SMEs).

Moreover, a survey was conducted to understand the consumer's perceptions of products using circular textiles, revealing that the perceived excessive cost is an obstacle, as they are unwilling to pay more for circular products.

To maximize the positive impact of the circular economy, greater institutional support with clearer policies and economic incentives, as well as increased consumer awareness, are necessary.

KEYWORDS: Circular Economy¸ Textile Industry; Value Creation.

ÍNDICE

Agradecimentos iii
Resumo v
Abstract vi
Índice vii
Índice de figuras ix
Índice de tabelas x
List of Abbreviations, Acronyms, and Initialisms. xi
1 Introdução 1
1.1 Relevância da investigação 1
1.2 Problema de pesquisa e objetivos 3
1.3 Estrutura da dissertação 3
2 Revisão de literatura 5
2.1 Modelo linear vs modelo circular 5
2.2 Impacto da indústria têxtil 7
2.3 Criação de valor com a economia circular 8
2.4 Estratégias de Implementação da Economia Circular 12
2.5 Indicadores de Performance na Economia Circular 14
2.6 Limitações e barreiras 14
2.7 Práticas de economia circular na indústria têxtil 18
2.8 Circularidade na indústria têxtil em Portugal 20
2.9 Perceção dos consumidores 21
3 Metodologia 21
3.1 Caracterização da pesquisa 21
3.2 Análise qualitativa 22
3.3 Análise quantitativa 31
4 Análise de dados 35
4.1 Análise de dados qualitativa 35
4.2 Análise de dados quantitativa 41

5 Discussão de resultados 48
6 Conclusões 52
6.1 Principais conclusões 52
6.2 Contributos teóricos e práticos 52
6.3 Limitações do estudo 53
6.4 Sugestões para Investigações Futuras 53
Bibliografia 55
Apêndice 1 – Entrevista transcrita JFA 64
Apêndice 2 – Entrevista Transcrita ForTeams LAB 80
Apêndice 3 – Entrevista Transcrita Vilartex 88
Apêndice 4 – Entrevista Transcrita MundoTêxtil 93
Apêndice 5 – Entrevista Transcrita Polopiqué 100
Apêndice 6 – Questionário 107

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Representação do modelo linear (cima) e modelo circular (baixo). 7
Figura 2 - Logotipo da JF Almeida. 26
Figura 3 - Logotipo da ForTeams LAB. 27
Figura 4 - Logotipo da Polopiqué. 28
Figura 5 - Logotipo da MundoTêxtil. 29
Figura 6 - Logotipo da Vilartex. 30
Figura 7 - Frequência de compra. 42
Figura 8 - Motivação para compra. 43
Figura 9 - Fatores de decisão de compra. 43
Figura 10 - Preferências sustentáveis. 45
Figura 11 - Características dos Produtos Sustentáveis 46
Figura 12 - Consciência de marcas circulares. 47
Figura 13 - Compra de roupas recicladas. 47
Figura 14 - Recomendação de marcas circulares. 47

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Barreiras da implementação da economia circular.....17
Tabela 2 - Guião das entrevistas semiestruturadas.....23
Tabela 3 - Questionário.....32
Tabela 4 – Codificação das entrevistas.....35

LIST OF ABBREVIATIONS, ACRONYMS, AND INITIALISMS.

JFA – JF Almeida

PMEs - Pequenas e Médias Empresas

GRS - *Global Recycled Standard*

GOTS - *Global Organic Textile Standard*

RCS - *Recycled Claim Standard*

BCI - *Better Cotton Initiative*

1 INTRODUÇÃO

1.1 Relevância da investigação

A indústria têxtil desempenha um papel significativo na economia de Portugal, destacando-se como um dos setores mais relevantes em termos de produção e emprego. No entanto, este setor é também reconhecido pelo seu alto consumo de recursos naturais, geração de resíduos e impactos ambientais significativos, e enfrenta desafios consideráveis em relação à sustentabilidade (APCER, 2023). Estima-se que a fabricação de uma única t-shirt de algodão consuma 2700 litros de água, e a lavagem de tecidos sintéticos libera microplásticos, que se acumulam nos oceanos. Emissões de gases de efeito estufa também são expressivas, com 121 milhões de toneladas de CO_2 associadas ao consumo de têxteis na União Europeia em 2017. Além disso, o setor enfrenta desafios relacionados ao desperdício, uma vez que apenas 1% das roupas recicladas são transformadas em novos produtos. A ascensão da moda rápida agrava esses problemas, incentivando o consumo excessivo e descartes inadequados. Soluções como a moda circular, "slow fashion" e modelos de negócio sustentáveis buscam mitigar esses impactos, promovendo a reutilização e a reciclagem de materiais (Parlamento Europeu, 2020). Mesmo diante deste grande impacto ambiental, o consumo e as práticas de desperdício continuam a crescer, com previsões para que a indústria global da moda aumente de US$ 1,5 trilião em 2020 para aproximadamente US$ 2,25 triliões até 2025 (Papamichael et al., 2023; Centobelli et al., 2022).

Diante deste cenário problemático, torna-se imprescindível estudar a economia circular e o seu impacto, incentivando as empresas a adotarem estas iniciativas como solução.

A economia circular é um conceito emergente que visa transformar o modelo tradicional de economia linear, caracterizado pelas etapas sucessivas de produção, consumo e descarte, em um sistema mais sustentável. Este modelo propõe um ciclo contínuo de reutilização, recuperação e regeneração de materiais, minimizando o desperdício e promovendo a eficiência no uso de recursos naturais (Geissdoerfer et al., 2017). Na indústria têxtil, conhecida pelo seu elevado impacto ambiental, a adoção de práticas circulares apresenta-se como uma oportunidade crucial para a criação de valor sustentável.

A economia circular oferece grandes oportunidades para a indústria têxtil transformar o seu modelo de negócios linear em um modelo de negócio circular, criando valor de forma

sustentável. A economia verde é um modelo econômico que procura melhorar indicadores sociais, promover o uso eficiente de recursos naturais e incentivar práticas de consumo consciente e baixa emissão de carbono. As vantagens incluem o aumento da produtividade, redução de desperdícios e consumo energético, além de fomentar empregos, inovações e tecnologias (Exame, 2022).

Empresas que adotam práticas de economia verde atraem mais confiança dos investidores, trazendo maior estabilidade econômica devido à menor volatilidade dos recursos. Esse modelo também contribui para prevenir a escassez de recursos, desequilíbrios naturais e impactos negativos irreversíveis.

As novas práticas de gestão proporcionadas pela economia circular permitem a criação de valor para as organizações em harmonia com o meio ambiente.

A ideia de que o lucro é o principal objetivo das empresas já não é mais uma realidade. Peter Drucker afirmou em 1954 que "*o lucro está para empresas como o oxigênio para as pessoas. Sem oxigênio, as pessoas não vivem, mas o objetivo de vida das pessoas não é respirar."* Atualmente, há metas adicionais a alcançar para obter vantagens competitivas, e a circularidade é uma delas. As empresas devem unir o planeta, as pessoas e o lucro na gestão empresarial. Portanto, o tema desta investigação ajudará as empresas a encararem a economia circular como uma oportunidade de futuro para implementar novas formas de gerir e criar valor.

Embora exista uma crescente conscientização sobre a importância da economia circular, é necessário investigar mais para compreender os benefícios e desafios que as empresas portuguesas enfrentam ao adotar este modelo. Este estudo propõe investigar o impacto da adoção da economia circular na criação de valor pelas empresas portuguesas da indústria têxtil, com o principal objetivo de identificar os principais benefícios e desafios que as empresas enfrentam ao aderir à economia circular, e como esses fatores impactam a criação de valor no setor têxtil em Portugal.

A importância de estudar este tema justifica-se pela urgente necessidade de promover a sustentabilidade e a competitividade na indústria têxtil. Compreender os benefícios e desafios desta transição é crucial para orientar as estratégias das empresas e contribuir para um setor têxtil mais sustentável e competitivo em Portugal.

A ausência de pesquisa sobre a moda circular limita os progressos em direção à adoção de uma economia, a literatura sobre moda permanece limitada em certos campos,

especialmente no que diz respeito à indústria do *fast fashion*. Uma das razões para essa escassez é o fato de se tratar de um campo de pesquisa relativamente recente e em constante evolução (Oliveira, 2022).

Portanto, é reconhecida a necessidade de estudar o impacto da economia circular na indústria têxtil e como esta permite às empresas criarem valor e melhorarem a sua reputação.

1.2 Problema de pesquisa e objetivos

A problemática deste tema constitui a base para a pesquisa, com destaque para a importância da economia circular na indústria têxtil em Portugal, e realça a necessidade de medir o seu impacto. A problemática deste tema constitui a base para a pesquisa, com destaque para a importância da economia circular na indústria têxtil em Portugal, e realça a necessidade de medir o seu impacto. Forma-se assim a questão de pesquisa:

Quais são os principais benefícios e desafios da adesão da economia circular na criação de valor pelas empresas portuguesas da indústria têxtil?

A questão de pesquisa foi formulada de forma clara e concisa para facilitar a compreensão do objetivo da pesquisa, destacando os dois aspetos principais a serem investigados: os benefícios e os desafios da adesão da economia circular na criação de valor.

Com o objetivo de responder à pergunta de pesquisa e expandir o conhecimento sobre o tema em estudo, esta investigação visa alcançar os seguintes objetivos:

1. Investigar as práticas circulares adotadas pelas empresas.
2. Analisar os benefícios econômicos da adoção da economia circular na indústria têxtil.
3. Avaliar o impacto da economia circular na competitividade e inovação das empresas têxteis.
4. Identificar os desafios e barreiras enfrentados pelas empresas têxteis na transição para a economia circular.
5. Explorar a perceção dos consumidores em relação a produtos têxteis circulares.

1.3 Estrutura da dissertação

A dissertação está organizada em seis capítulos. O primeiro capítulo é constituído pela introdução, onde é apresentado o tema da dissertação e a sua relevância. É explicado o

propósito da pesquisa, a problemática e os objetivos do estudo. O segundo capítulo abrange toda a revisão da literatura relevante para a investigação.

A revisão de literatura desta dissertação abrange uma análise detalhada sobre diversos aspetos da economia circular, com foco na indústria têxtil. Inicialmente, a revisão aborda a distinção entre o modelo econômico linear tradicional e o modelo circular. Em seguida, a análise concentra-se no impacto ambiental significativo da indústria têxtil, onde se destaca a necessidade urgente da transição para práticas mais sustentáveis dentro do setor.

A revisão explora como a adoção da economia circular pode criar valor para as empresas, consumidores, e a sociedade como um todo. A criação de valor é examinada sob diferentes perspetivas, incluindo os benefícios econômicos, sociais e ambientais.

As estratégias para a implementação da economia circular na indústria têxtil são examinadas, incluindo práticas e políticas que podem facilitar a transição para um modelo de negócios mais sustentável. A revisão também aborda os indicadores de performance utilizados para medir o sucesso das práticas de economia circular.

As limitações e barreiras que dificultam a adoção da economia circular são identificadas, proporcionando uma compreensão das dificuldades enfrentadas pelas empresas. A análise inclui uma descrição das práticas de economia circular já implementadas na indústria têxtil, destacando exemplos específicos.

Por último, a revisão foca-se na situação específica de Portugal, dando exemplos de como a indústria têxtil portuguesa implementa a economia circular.

Esta revisão de literatura fornece a base teórica e serve como um ponto de partida para a investigação empírica subsequente.

O terceiro capítulo descreve a metodologia adotada, detalhando o paradigma, o guião da entrevista, a estrutura do questionário, os dados sobre a população e amostra do estudo, e os procedimentos da análise de dados. O quarto e quinto capítulo apresentam os resultados e a análise qualitativa e quantitativa dos mesmos, respetivamente.

No sexto capítulo, são apresentadas as principais conclusões do estudo, as contribuições, limitações e sugestões para próximos estudos do tema.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Modelo linear vs modelo circular

Desde a Revolução Industrial, os principais objetivos das organizações eram o lucro e crescimento económico e os modelos de negócio lineares iam de encontro com os mesmos pois permitiam a produção de produtos em massa a baixos custos. Os produtos tinham o propósito de serem descartados após serem utilizados (obsolescência programada), o que fez marcar a era da moda, e originou a mentalidade do descarte, que hoje é conhecida como comportamento de consumo linear (Lieder & Rashid, 2016). Nessa época, os recursos naturais e a energia pareciam não ter um fim e geraram efeitos negativos no ambiente (Ellen MacArthur Foundation, s.d.).

No modelo linear, os produtos são frequentemente projetados para ter uma vida útil limitada, o que leva a um ciclo de produção e consumo contínuo que aumenta a procura por novos recursos e consiste num paradigma de produção e consumo baseado na extração de recursos naturais, fabricação de produtos, utilização pelos consumidores e descarte final, sem considerar o impacto ambiental ou a reutilização eficiente de materiais. Este modelo promove um uso intensivo de recursos finitos, gerando altos níveis de resíduos e poluição que contribuem significativamente para o acúmulo de resíduos sólidos e emissões nocivas, que têm impactos negativos na saúde humana e no ecossistema (Korhonen et al., 2018¸Stahel, 2016; Geissdoerfer et al., 2017). Consequentemente deste modelo linear, problemas de poluição ambiental e aterros sanitários tornaram-se graves, preocupando os governos do mundo inteiro e registou-se uma crescente consciencialização dos impactos negativos que o modelo linear afeta sobre o meio ambiente e a sociedade (Garbie, 2014; Lieder & Rashid, 2016).

Para enfrentar os desafios ambientais e outros desafios sociais e econômicos colocados pelos modelos de negócios lineares, o conceito de economia circular ganhou destaque em todo o mundo (Ghisellini et al., 2016).

A economia circular é um modelo alternativo promissor que elimina o desperdício e promove o uso sustentável de recursos (Geissdoerfer et al., 2017). Este modelo é baseado em práticas como reparação, reutilização e upcycling, priorizando o aproveitamento máximo de recursos ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos, desde sua concepção até a reutilização. O

objetivo é estabelecer cadeias produtivas sustentáveis, promovendo a independência e a simultaneidade de processos dentro de um sistema circular (Entorno Geográfico, 2021).

Além disso, promove a diferenciação entre componentes consumíveis e duráveis, com a utilização de nutrientes biológicos que podem ser devolvidos de forma segura à biosfera (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

Para impulsionar esse conceito, a literatura destaca quatro fontes claras de criação de valor na economia circular: a minimização do uso de materiais, a maximização do número de ciclos de reutilização, a diversificação da reutilização ao longo da cadeia de valor e o aumento da eficiência na coleta e redistribuição de materiais (Bocken et al., 2016).

A economia circular reduz o desperdício ao mínimo, mantendo materiais em uso através da reciclagem, o que cria mais valor. Reutilizar e reciclar produtos ajuda a preservar recursos naturais, além de reduzir as emissões de gases com efeito de estufa. Desenvolver produtos eficientes e sustentáveis desde a fase de projeto, responsável por mais de 80% do impacto ambiental, também diminui o consumo de energia e recursos. A reciclagem e o combate ao excesso de embalagens visam promover sua reutilização e reciclagem, enfrentando o problema crescente de resíduos. A transição para a economia circular reduz a dependência de matérias-primas e mitiga os riscos como a volatilidade de preços e a dependência de importações, sendo crucial para tecnologias climáticas como baterias e motores elétricos (Parlamento Europeu, 2020).

A transição para a economia circular é uma oportunidade de melhorar a resiliência do sistema e reduzir a dependência de recursos não renováveis (Geissdoerfer et al., 2017). Em contraste com o modelo linear tradicional de produção e consumo, em que os recursos são extraídos, transformados em produtos e eventualmente descartados, a economia circular propõe um ciclo contínuo de reutilização, recuperação e regeneração de materiais e produtos (Geissdoerfer et al., 2017).

Atualmente, existe grandes oportunidades para a obtenção de financiamento de práticas sustentáveis. O volume de recursos disponíveis globalmente para viabilizar a transição para uma economia verde tem aumentado todos os anos, no ano de 2021 a emissão dos títulos de sustentabilidade foi 517.4 biliões de dólares e há projeções que estimam que esse mercado pode atingir a casa de 1 trilião de dólares em 2023 (Galindo, F. 2022).

Os dois modelos de negócio referidos anteriormente podem ser representados através da figura 1:

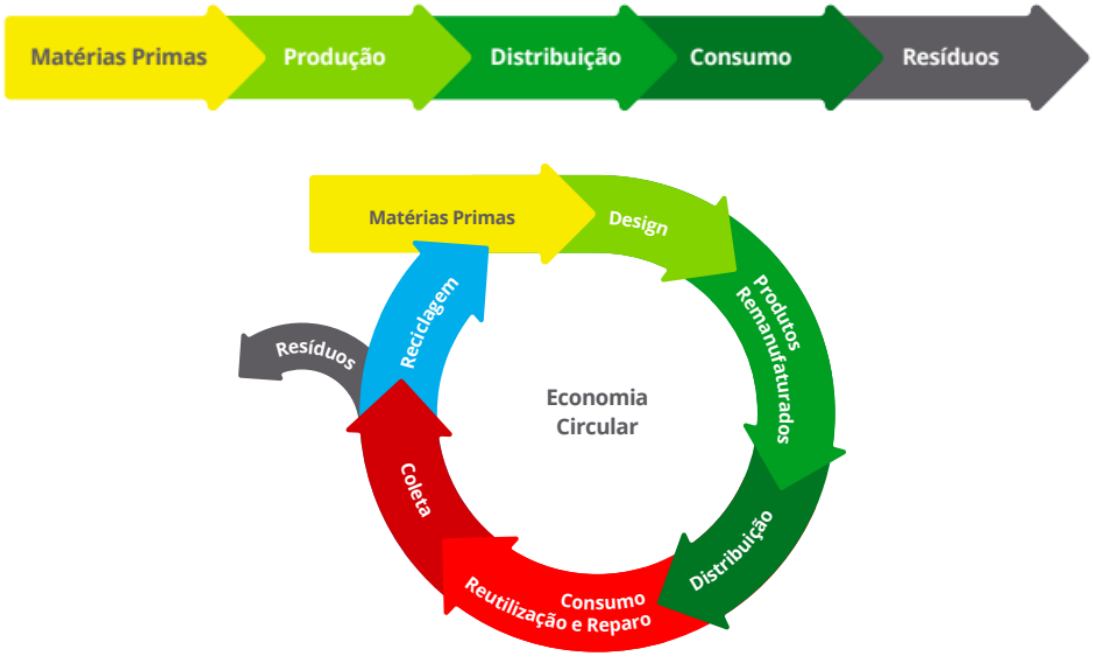


Figura 1 - Representação do modelo linear (cima) e modelo circular (baixo).

Fonte: AMBIPOR III – Ambiente em Portugal (2022)

2.2 Impacto da indústria têxtil

A indústria têxtil é considerada a segunda maior indústria poluidora do mundo e um dos setores de maior impacto climático a nível global, tendo uma grande responsabilidade na redução das emissões de gases de efeito estufa (DGAE, 2018; Guadagno et al., 2022). As roupas que são produzidas, compradas, usadas e posteriormente descartadas num curto espaço de tempo implicam a utilização de grande quantidade de recursos e impactam o ambiente de forma negativa. Infelizmente, muitas empresas nos dias de hoje ainda adotam o modelo de negócio de *fast fashion* que é caracterizado pela rapidez de mudança das coleções com roupas que são facilmente descartáveis. Este consumo de moda insustentável e as práticas de desperdício crescem cada vez mais e espera-se uma receita de 2,25 biliões de dólares em 2025 assim como o aumento da procura por *fast fashion* (Appolloni et al., 2022).

A *fast fashion* lança com frequência novos produtos aos consumidores para comprar; segundo a pesquisa (Centobelli et al., 2022), desde 2000 até 2011, houve um crescimento significativo do número de novas coleções feitas por grandes firmas da europa por ano. Como exemplo, a empresa Zara lança 24 novas coleções todos os anos e a H&M lança entre 12 e 16. Como

consequência, os consumidores veem cada vez mais as roupas de baixo valor como descartáveis, aumentado o impulso e o desejo por comprar mais, gerando como consequência um maior desperdício.

A Estratégia da UE para Têxteis Sustentáveis e Circulares, menciona que a produção têxtil global quase duplicou entre 2000 e 2015, prevendo-se um aumento do consumo de vestuário e calçado em 63% até 2030, de 62 milhões de toneladas agora para 102 milhões de toneladas em 2030 (Guadagno et al., 2022).

Os fatores acima mencionados confirmam a urgente necessidade de abordar esta temática sobre os impactos climáticos da indústria têxtil e como ultrapassá-los com a adesão a práticas de economia circular. Nesse sentido, a indústria têxtil está a tentar mudar e a focar-se em reduzir a sua pegada ecológica com as práticas de economia circular e de sustentabilidade da produção. A DGAE (2018) confirma esta mudança, mencionando que as empresas, atualmente, estão a incorporar fibras recicladas e orgânicas, assim como fibras sintéticas biodegradáveis, e ainda o aumento da procura por fios sustentáveis e com baixo impacto no meio ambiente. A implementação da economia circular no setor têxtil pode reduzir consideravelmente as emissões de CO2. No entanto, os autores Centobelli et al., (2022), afirmam que, apesar do crescente interesse nesta temática, a pesquisa atual focaliza-se principalmente em explorar as empresas de *fast fashion* e como estas abordam os desafios de sustentabilidade, destacando que é necessária a realização de uma análise adicional mais profunda do desenvolvimento do *slow fashion model*.

Nesta revisão de literatura, pretende-se analisar as potencialidades e obstáculos do modelo económico da economia circular na indústria têxtil na perspetiva das empresas. Os modelos de negócios lineares, que infelizmente ainda são a grande maioria dos modelos que existem na atualidade, exploram recursos naturais para a produção que futuramente são descartados e tornam-se resíduos. Em contraste, os modelos de negócios circulares fecham este ciclo entre resíduos e produção, mantendo os produtos em circulação pelo maior tempo possível, reparando, reutilizando ou reciclando (Moreau P, 2021). A transição para modelos de negócios circulares permite às empresas atingir os objetivos de negócio, assim como metas ambientais (Moreau P, 2021).

2.3 Criação de valor com a economia circular

A economia circular pode ser considerada um processo "*win-win*" que proporciona a criação de valor para todas as partes envolvidas: organizações, sociedade e o planeta. Este modelo oferece múltiplos benefícios para empresas, consumidores e a sociedade em geral, enquanto contribui significativamente para a preservação ambiental.

2.3.1 Benefícios para Empresas

Para as empresas, a economia circular reduz os custos de compra de novas matérias-primas ao fabricar novos produtos. Além disso, a implementação de práticas circulares pode resultar em ganhos financeiros e de reputação, criando vantagens competitivas (Laubscher & Marinelli, 2014). A médio prazo, especialmente no setor têxtil, empresas que adotam a economia circular podem observar um retorno significativo do investimento através da eficiência operacional aprimorada e da economia de custos. Por exemplo, a reutilização de resíduos têxteis e a reciclagem de materiais podem reduzir diretamente os custos de produção (Bocken et al., 2016).

Modelos de negócios circulares oferecem múltiplos fluxos de receita, permitindo às empresas oferecer novos serviços, mais personalizáveis, e fidelizar clientes. Ao mesmo tempo, os custos podem ser reduzidos devido à melhor produtividade de recursos e à redução de riscos (Ellen MacArthur Foundation, n.d.). Empresas que adotam práticas circulares reconhecem a economia circular como uma oportunidade de negócio, confirmando que ela representa uma fonte de criação de valor (Mura et al., 2020).

Os autores Guadagno et al., (2022), concluíram no seu estudo, com base na análise das respostas da pesquisa e discussão num workshop temático, que os *stakeholders* veem os produtos de moda de qualidade alta, produtos de nicho inovadores e produtos circulares/sustentáveis como oportunidades de mercado para obtenção de vantagens competitivas, e consideram estes produtos o futuro do ecossistema têxtil da UE. Também realçaram que consideram os produtos circulares uma oportunidade valiosa que constitui um elemento de diferenciação, e ainda destacaram que satisfaz as novas preferências dos consumidores. Os *stakeholders* também reconhecem a circularidade como uma fonte de competitividade de custos, porque reduzem os custos de matérias-primas e logística (relacionados ao transporte de resíduos e matérias-primas). Alguns identificaram também as fibras recicladas como um novo mercado no qual a UE pode tornar-se líder (Guadagno et al., 2022).

A adoção de práticas circulares fornece um argumento comercial forte e aumenta a confiança dos *stakeholders*. Rizos et al. (2016) apontam que a transparência nas práticas de sustentabilidade e a certificação de processos (como GRS) fortalecem a posição comercial da empresa, proporcionando uma vantagem competitiva significativa.

A economia circular contribui para o aumento do valor da marca e a fidelidade do cliente. Empresas que demonstram um compromisso com a sustentabilidade tendem a criar uma imagem positiva, o que resulta em maior lealdade do cliente e reconhecimento da marca (Murray, et al., 2017) pois os consumidores são mais exigentes e procuram por soluções sustentáveis, por isso, as empresas que investirem neste novo modelo com antecedência poderão ter o benefício de se destacarem da concorrência (Moreau P, 2021¸ Bechtel et al. 2013).

White et al. (2019) afirmam que atualmente é o melhor momento para lançar ofertas circulares, pois os consumidores estão cada vez mais a procurar marcas comprometidas com a sustentabilidade. Certas categorias de produtos sustentáveis têm mostrado um crescimento duas vezes maior em comparação com produtos convencionais. Tura et al. (2019) reforçam essa ideia em seu estudo sobre as barreiras e os impulsionadores da economia circular. Após realizarem 36 entrevistas semiestruturadas com quatro empresas, os autores concluíram que a crescente conscientização sobre a sustentabilidade é um fator social importante que impulsiona a economia circular, resultando em um aumento significativo na procura por soluções sustentáveis.

Empresas que adotam modelos de economia circular ganham vantagens competitivas, não apenas em termos de eficiência e redução de custos, mas também em termos de reputação e satisfação do cliente. Essas empresas são vistas como líderes em inovação sustentável, o que pode aumentar sua participação de mercado e atrair consumidores conscientes ambientalmente (Moreau et al., 2017).

2.3.2 Benefícios para Consumidores

Para os consumidores, a economia circular oferece uma série de benefícios significativos. Em primeiro lugar, há uma poupança financeira, uma vez que produtos duradouros reduzem a necessidade de novas compras (Lewandowski, 2016). Além disso, produtos projetados para serem recicláveis tendem a ter um ciclo de vida mais longo, o que também contribui para a redução dos custos ao longo do tempo (Bocken et al., 2016; Parlamento Europeu, 2023).

Há também benefícios emocionais associados à participação em práticas sustentáveis. Consumidores que compram produtos circulares muitas vezes sentem uma sensação de orgulho e satisfação por estarem a ajudar na preservação do meio ambiente (Niinimäki, 2013). A consciência ecológica crescente faz com que os consumidores valorizem mais produtos que minimizam impactos ambientais negativos, promovendo uma relação mais harmoniosa com o planeta (Geissdoerfer et al., 2017).

Além disso, a economia circular pode proporcionar acesso a produtos de maior qualidade. Muitas vezes, as empresas que adotam modelos circulares focam em designs mais robustos e em materiais de melhor qualidade, o que resulta em produtos mais confiáveis e duradouros (Stahel, 2016).

2.3.3 Benefícios Econômicos e de Inovação

Economicamente, as vantagens da economia circular incluem a mitigação da volatilidade dos preços, redução de energia e matérias-primas, inovação de modelos de negócios, produtos e processos de produção (Tura et al., 2019). Empresas que adotam práticas circulares frequentemente relatam aumentos na produtividade e eficiência, juntamente com uma melhor gestão de riscos ambientais (Geissdoerfer et al., 2017).

Um dos benefícios mais imediatos e tangíveis da economia circular é a redução de custos. A reutilização e reciclagem de materiais podem diminuir significativamente os gastos com matérias-primas (EMF, 2015; Parlamento Europeu, 2023). Processos de produção mais eficientes, que utilizam menos energia e água, também contribuem para a redução de custos operacionais (García & Miralles, 2020). Além disso, a minimização de resíduos reduz as despesas associadas ao descarte e gestão de resíduos (Geissdoerfer et al., 2017).

A economia circular abre novas oportunidades de mercado ao permitir a criação de produtos inovadores e serviços baseados na sustentabilidade. Empresas que adotam práticas circulares podem explorar nichos de mercado que valorizam a responsabilidade ambiental (Bocken et al., 2016). Por exemplo, o mercado de produtos reciclados e *upcycled* está em expansão, assim como serviços de reparação e aluguer (Rizos et al., 2016). Estas novas linhas de negócio não só diversificam as fontes de receita, mas também fortalecem a lealdade do cliente e melhoram a imagem da marca (Murray et al., 2017).

2.3.4 Benefícios Sociais

Para a sociedade, a economia circular na indústria têxtil pode criar inúmeras oportunidades de emprego e promover a inclusão social. A transição para uma economia circular requer novas habilidades e funções, desde o design, produção e até a reciclagem e gestão de resíduos (Galatti & Baruque-Ramos, 2022; Padilla-Rivera et al., 2020).

A adoção de práticas circulares também pode fortalecer a economia compartilhada, incentivando modelos de negócios baseados no compartilhamento, reutilização e reparação de produtos. (Bocken et al., 2016).

Sociedades que adotam a economia circular tendem a ser mais saudáveis e seguras. A redução de resíduos e poluentes melhora a qualidade do ar e da água, enquanto a menor dependência de recursos não renováveis contribui para a estabilidade econômica e ambiental a longo prazo (Kirchherr, Reike, & Hekkert, 2017). Além disso, essas práticas podem reduzir a pressão sobre os serviços públicos, como a gestão de resíduos, e promover ambientes urbanos mais limpos e agradáveis (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

2.3.5 Benefícios Ambientais

Os benefícios ambientais incluem a redução do consumo de matérias-primas fósseis, emissões de CO2 e geração de resíduos, menores emissões de gases de efeito estufa, água mais limpa e menos aterros, reduzindo assim a degradação ambiental, destruição de ecossistemas e alterações climáticas (Parlamento Europeu, 2023).

A economia circular também promove a redução significativa da geração de resíduos. Produtos e materiais são concebidos para serem reutilizados e reciclados, minimizando a quantidade de lixo que acaba em aterros (Geissdoerfer et al., 2017). Isso não só reduz a necessidade de novas áreas de disposição de resíduos, mas também diminui os impactos ambientais associados ao tratamento de resíduos.

Além disso, práticas circulares resultam em menores emissões de poluentes, levando a água mais limpa e a um ambiente mais saudável. A redução do uso de produtos químicos tóxicos e a melhor gestão de recursos naturais ajudam a proteger os ecossistemas e a biodiversidade (Stahel, 2016). Ao minimizar a degradação ambiental e a destruição de habitats naturais, a economia circular contribui para a preservação dos ecossistemas e para a sustentabilidade a longo prazo.

2.4 Estratégias de Implementação da Economia Circular

A economia circular oferece várias estratégias para a criação de valor, incluindo:

Novos Modelos de Negócios e Desmaterialização: A economia circular incentiva a implementação de modelos de negócios que maximizam o uso de produtos e materiais, reduzindo a necessidade de novas matérias-primas. (Bocken et al., 2016; Montag, 2023; eco.nomia, nd).

Design e Ecoconceção: O desenvolvimento de produtos com foco na durabilidade, reparabilidade e reciclabilidade são fundamentais na economia circular. Produtos bem projetados são mais fáceis de manter e reparar, o que prolonga a vida útil e reduz a necessidade de substituições frequentes (Geissdoerfer et al,. 2017; eco.nomia, nd).

Produção Limpa e Ecoeficiência: Os processos de produção na economia circular são projetados para minimizar resíduos e o uso de energia. Práticas de produção limpa incluem o uso de tecnologias avançadas que reduzem o consumo de recursos naturais e aumentam a eficiência energética (OECD, 2019; eco.nomia, nd).

Extensão do Ciclo de Vida: A economia circular promove o aumento da vida útil dos produtos através de reparação e reutilização. Isso não apenas conserva recursos, mas também reduz a quantidade de resíduos gerados (Montag, 2023; eco.nomia, nd).

Simbioses Industriais: A colaboração entre indústrias para usar subprodutos e resíduos como recursos é uma prática comum na economia circular. Este modelo de simbiose industrial permite que os resíduos de uma empresa sirvam como matéria-prima para outra, criando um ciclo fechado de materiais (INEGI,2024; Florestas.pt, 2023; eco.nomia, nd).

Valorização de Subprodutos e Resíduos: Transformar resíduos em novos produtos é uma estratégia eficaz para reduzir o desperdício e maximizar o valor dos materiais. Esta prática não só diminui a necessidade de novas matérias-primas, mas também contribui para a sustentabilidade ambiental (Geissdoerfer et al., 2017; eco.nomia, nd).

A adoção de práticas de economia circular na indústria têxtil, tem mostrado ser uma fonte significativa de criação de valor. Além de promover o crescimento econômico, a economia circular impulsiona a inovação e a eficiência de recursos. Ao transformar resíduos em recursos valiosos e fomentar novas oportunidades de negócios, ela promove um crescimento sustentável e uma melhor gestão de recursos. Empresas que adotam essas práticas observam melhorias na performance empresarial, maior reputação e competitividade, além de fidelidade dos clientes e criação de empregos (Oliveira, 2024).

2.5 Indicadores de Performance na Economia Circular

Os indicadores de performance são essenciais para a avaliação e implementação eficaz da economia circular na indústria têxtil.

Os indicadores de performance de economia circular são categorizados em três principais áreas: indicadores de impacto ambiental, indicadores de eficiência de recursos e indicadores socioeconómicos (Kirchherr et al, 2017).

Indicadores de impacto ambiental são fundamentais para a avaliação da sustentabilidade na indústria têxtil. Esses indicadores incluem a medição da pegada de carbono, geração de resíduos e o consumo de recursos (água, energia, materiais). Estes indicadores são cruciais para avaliar o impacto ambiental das operações têxteis (Kirchherr et al., 2017; cebds, 2022).

A eficiência de recursos refere-se ao uso otimizado de materiais e energia ao longo do ciclo de vida dos produtos. Bocken et al. (2016) destacam que indicadores como a taxa de reciclagem de materiais, a taxa de reutilização e a eficiência energética são cruciais para avaliar a circularidade. A taxa de reciclagem mede a proporção de materiais que são recuperados e reintegrados na produção, enquanto a taxa de reutilização avalia a extensão em que produtos e componentes são reutilizados em novos ciclos de produção. A eficiência energética é medida pelo consumo de energia por unidade de produção, incentivando o uso de fontes renováveis e tecnologias mais eficientes (Ellen MacArthur Foundation, 2015).

Indicadores socioeconómicos são igualmente importantes para a economia circular pois abordam os impactos sociais e económicos das práticas sustentáveis. Estes indicadores incluem a criação de empregos verdes, a equidade social e a geração de valor económico a partir de práticas circulares (Ikram.2022). De acordo com Franco (2017), a transição para uma economia circular pode criar novas oportunidades de emprego. A geração de valor económico é medida pelo aumento da competitividade e da resiliência das empresas (Murray et al., 2017). A avaliação do retorno financeiro é um indicador socioeconómico que mede o valor económico gerado pelas práticas circular que considera a rentabilidade da economia circular e o impacto económico positivo resultante da redução de custos operacionais e da criação de novos fluxos de receita (Franco, 2017).

2.6 Limitações e barreiras

Apesar da crescente sensibilização com este novo modelo de negócio ainda há vários motivos que dificultam esta transição, nomeadamente as preocupações com rentabilidade por parte das empresas que estão habituadas aos modelos de negócios lineares. A falta de tecnologias, infraestruturas, conhecimento e informação nas empresas dificultam a adoção de modelos de negócios circulares (Tura et al., 2019; Moreau P, 2021). Outro obstáculo pode ser as expetativas do consumidor que estão habituados à conveniência e preços baixos proporcionados pelos produtos descartáveis (Moreau P, 2021). Uma pesquiza elaborada e concluída pela IKEA em 30 mercados também concorda com esse obstáculo pois concluiu que dos 70% dos inquiridos que são "profundamente preocupados" com as alterações climáticas, apenas 3% estão dispostos a pagar por produtos respeitadores do ambiente (News, 2021). White et al. (2019) também realça esta perspetiva pois na sua pesquiza inferiu que 65% dos entrevistados que mostraram intenção de comprar marcas sustentáveis apenas 25% o fazem.

Além disso, a legislação da Estratégia da UE para Têxteis Sustentáveis não esclarece alguns problemas. Nomeadamente, não contém medidas fortes que abordem o clima e redução de CO2 direcionadas para PMEs; a orientação da legislação não menciona incentivos económicos para tornar os modelos circulares mais lucrativos, assim como não faz referência a incentivos económicos para aumentar a adoção de materiais reciclados, como a introdução de um imposto sobre materiais virgens (Moreau P, 2022).

Os resultados de um estudo com 36 entrevistas mostram que há uma lacuna não apenas no conceito de sustentabilidade, mas também na orientação estratégica e no suporte ao processo de implementação. Essa falta de orientação está relacionada à ausência de uma definição comum de Economia Circular, diretrizes estratégicas ausentes para auxiliar no processo de tomada de decisão e falta de ações concretas e ferramentas que possam ser utilizadas para aplicar a CE (Bechtel et al, 2013).

Bechtel et al. (2013), identificou quatro barreiras que as empresas multinacionais enfrentam no processo de implementação da económica circular, destacando- se as tecnológicas ligadas às tecnologias de reciclagem e design de produto, legais devido á complexidade das regulamentações, discrepâncias entre regulamentações internacionais, económicas, e a mudança de mentalidade que é necessário um novo perspetiva de mais longo prazo.

O relatório do ambiente em Portugal destaca uma série de desafios cruciais na transição da economia do país para um modelo circular. Estes desafios abrangem diversas áreas, notadamente: (APA, 2023)

Regulamentação e Burocracia: A existência de regulamentação e burocracia que, em algumas instâncias, especialmente no âmbito dos resíduos, ainda não estão totalmente alinhadas com os princípios da economia circular.

Vantagens Competitivas da Economia Linear: Em muitas situações, a economia linear ainda desfruta de vantagens competitivas, principalmente em termos de preços. Isso inclui matérias-primas virgens que são mais acessíveis do que as secundárias e custos de logística inversa que dificultam a recuperação de produtos e materiais.

Desconfiança de Mercado: Há uma desconfiança do mercado em relação a produtos que incorporam matérias-primas secundárias, frequentemente percebidos como sendo de qualidade inferior.

Resistência a Modelos de Negócio Inovadores: Existe resistência do mercado a modelos de negócio inovadores, como a transição da venda de produtos para contratos de prestação de serviços.

Carência de Conhecimento Prático e Ferramentas Robustas: A falta de conhecimento prático, apoiado por ferramentas robustas e de fácil utilização, para implementar efetivamente a economia circular. Isso está, em parte, relacionado à falta de qualificação de recursos humanos no campo da circularidade.

Normas Internacionais para Economia Circular: A ausência de normas internacionalmente reconhecidas que permitam credibilidade e visibilidade às práticas de economia circular.

Insuficiência de Projetos Demonstradores e Quick Wins: A carência de projetos demonstrativos e conquistas rápidas que possam atuar como catalisadores da mudança nas empresas e organizações.

Tecnologias em Desenvolvimento: As tecnologias, como as de reciclagem, ainda estão em fase de amadurecimento e incapazes de atender prontamente às necessidades da indústria.

Falta de Trabalho em Rede: Uma insuficiência de colaboração em rede que envolva diversos atores, desde organizações de consumidores até empresas, entidades do sistema científico, financeiro e autoridades públicas. Esta colaboração coordenada em agendas regionais, temáticas e setoriais é fundamental para promover a inovação e cooperação internacional (APA, 2023).

Na tabela abaixo, consta a síntese das barreiras da aplicação dos negócios circulares indicados pela literatura existente:

Tabela 1 - Barreiras da implementação da economia circular

Dimensão	Barreiras
Económico	Custos elevados e falta de capacidade financeira e de apoio. Custos de reorganização de processos, aquisição de novas tecnologias e treinamento de funcionários. Falta de ferramentas e métodos de medição de benefícios (a longo prazo).
Social	Falta de consciência social e incerteza quanto à capacidade de resposta e à procura por parte dos consumidores. Falta de mecanismos de mercado para a recuperação. Falta de incentivos claros.
Tecnológico e informativo	Falta de informação e conhecimento. Falta de tecnologias e habilidades técnicas.
Cadeia de abastecimento	Falta de apoio da rede e de parceiros. Forte foco industrial em modelos lineares. Falta de colaboração e recursos. Desafios na aquisição de materiais adequados e no estabelecimento de cadeias de abastecimento.
Organizacional	Falta de liderança. Incompatibilidade com operações (lineares) existentes e metas de desenvolvimento. Medo de riscos. Conflitos com a cultura empresarial existente e falta de cooperação interna. Hierarquia organizacional pesada e falta de suporte da gerência. Falta de conhecimento e habilidades sobre o modelo circular.
Institucional	Regulamentação complexa. Falta de apoio governamental. Falta de *know-how* dos decisores políticos.

Fonte: Bechtel et al. (2013), Tura et al. (2018), Rizos et al. (2016), Abdelmeguid et al. (2022).(EP)

2.7 Práticas de economia circular na indústria têxtil

A economia circular surgiu como uma abordagem inovadora e sustentável para enfrentar os desafios ambientais associados à produção e consumo na indústria têxtil.

A Ellen MacArthur Foundation (2017) propõe três áreas-chave para promover a moda circular:

- Implementar modelos de negócios inovadores para prolongar o uso de roupas.
- Utilizar recursos renováveis e inofensivos.
- Desenvolver novas técnicas para transformar roupas antigas em novas.

Dissanayake e Weerasinghe (2022) propõem quatro estratégias para implementar a economia circular na moda:

- Eficiência de recursos.
- Design circular.
- Extensão da vida útil do produto.
- Circularidade em fim de vida.

2.7.1 Exemplos de Práticas Circulares

Prolongamento da Vida Útil das Roupas

Existem marcas que estendem a vida útil das roupas através de reparação e reutilização, mantendo as peças em uso por mais tempo. Outra abordagem é o uso de recursos renováveis e resíduos naturais na criação e tingimento de roupas, tornando-as biodegradáveis e menos problemáticas ao serem descartadas. Algumas marcas utilizam resíduos da produção para criar novos itens, como usar recortes de couro de calçados adultos para produzir calçados infantis (Abdelmeguid et al., 2022).

Produção de Fio Têxtil a partir de Resíduos

A produção de fio têxtil a partir de resíduos e desperdícios do próprio processo produtivo é uma prática circular que reduz a quantidade de resíduos encaminhados para aterros e diminui a necessidade de matérias-primas virgens. Estudos mostram que o uso de resíduos têxteis para a produção de novos fios pode economizar recursos naturais e reduzir as emissões de carbono (García & Miralles, 2020).

Upcycling

O *upcycling*, ou seja, a transformação de resíduos ou produtos descartados em novos materiais ou produtos de maior valor, é outra prática circular que tem ganhando destaque na indústria têxtil. Ao contrário da reciclagem convencional, o *upcycling* preserva a qualidade e o valor do material original. O *upcycling* é uma abordagem inovadora que contribui para a sustentabilidade ao reduzir a quantidade de resíduos e a procura por matérias-primas virgens e promove a criatividade e a inovação ao encontrar novos usos para materiais que, de outra forma, seriam descartados. Além disso, Karthik e Gopalakrishnan (2014) argumentam que o *upcycling* pode ser um meio eficaz de integrar práticas de economia circular, criando um ciclo fechado onde os materiais são continuamente reaproveitados.

Seleção de Matérias-Primas Sustentáveis

A seleção de matérias-primas sustentáveis é um componente essencial da economia circular. Isso inclui o uso de fibras orgânicas, recicladas e renováveis. Por exemplo, a fibra Tencel™, derivada da celulose de madeira, é biodegradável e produzida através de processos sustentáveis (Lenzing AG, 2021). No processo de fiação com solvente, a água é reciclada, e mais de 99% do solvente utilizado é recuperado. Na produção de celulose, 100% da madeira é aproveitada para produzir celulose, coprodutos e energia. Como muitos têxteis acabam em aterros ou incinerados, o TENCEL™ Lyocell, sendo biodegradável, surge como uma alternativa sustentável (Allcost, 2021).

O PET ou poliéster reciclado, é um material produzido a partir da reciclagem de resíduos. Após um processo de reciclagem que não envolve a extração de petróleo, os fios de poliéster reciclado são produzidos e utilizados para tecer roupas sustentáveis. Este material emite 75% menos CO_2 e consome menos energia em comparação ao poliéster virgem, causando um impacto ambiental significativamente menor. Ele também contribui para a redução de resíduos, evitando que plásticos sejam descartados em aterros o que reduz emissões tóxicas. Além disso, promove novos fluxos de materiais reciclados, minimizando o impacto ecológico e favorecendo a sustentabilidade do planeta e o combate às mudanças climáticas (Teefactory, n.d.).

Programas de Certificação e Rastreabilidade

A implementação de programas de certificação e rastreabilidade garante que as matérias-primas sejam provenientes de fontes sustentáveis e que os processos de produção atendam a padrões ambientais rigorosos. Certificações como a *Global Organic Textile Standard* (GOTS)

e a *Recycled Claim Standard* (RCS) ajudam as empresas a monitorar e comunicar suas práticas sustentáveis (GOTS, 2021; Textile Exchange, 2021).

2.8 Circularidade na indústria têxtil em Portugal

A indústria têxtil em Portugal destaca-se pelo seu compromisso notável com a inovação e a sustentabilidade, impulsionando continuamente a produção e o design. A flexibilidade e colaboração entre as empresas têxteis portuguesas têm catalisado o crescimento do design inovador, resultando no reconhecimento internacional de diversas marcas de moda. Segundo a Global Fashion Agenda, lidar com os impactos ambientais e sociais da indústria poderia proporcionar um benefício total de 170 mil milhões de euros para a economia global até 2030 (BCSD, 2019).

Iniciativas Globais

Na Conferência das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (2018), foi lançado o *Fashion Industry Charter for Climate Action.* Empresas como Adidas, Burberry, Guess, Gap Inc., Hugo Boss, Inditex, Maersk e WWF, comprometeram-se com a neutralidade carbónica até 2050 (BCSD, 2019). Esta direção sustentável reflete-se em iniciativas como o iTechStyle Green Circle, que promove os produtos têxteis portugueses globalmente, enfatizando a excelência e a sustentabilidade do setor (Only Portugal, 2023).

Projetos e Iniciativas Sustentáveis em Portugal

O projeto be@t, liderado pelo CITIEVE, visa criar uma Fileira Nacional da Indústria Têxtil e Vestuário inovadora, sustentável e circular. Este projeto desenvolve produtos têxteis rastreáveis, provenientes de fontes biológicas renováveis e processados com tecnologias sustentáveis, mantendo o desempenho sem comprometer as credenciais ambientais. O be@t utiliza matérias-primas locais, incluindo florestas, resíduos agroindustriais e fibras naturais alternativas, e estabelece cadeias de valor circulares (CITEVE, s.d).

Iniciativas Governamentais e Parcerias

O governo português adotou várias iniciativas para promover a economia circular na indústria têxtil. O Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC), lançado em 2017, visa incentivar a transição para um modelo económico mais sustentável, incluindo medidas específicas para o setor têxtil, promovendo a reciclagem e a reutilização de materiais (Ministério do Ambiente e Ação Climática, 2017). Além disso, parcerias entre empresas, instituições acadêmicas e ONGs desempenham um papel crucial na implementação de práticas circulares. A Associação Têxtil

e Vestuário de Portugal (ATP) tem sido um agente ativo na promoção da economia circular, incentivando a inovação e a sustentabilidade entre seus associados (ATP, 2020).

2.9 Perceção dos consumidores

O comportamento dos consumidores constitui um fator chave na mudança para uma economia circular (Planing, 2015) e, consequentemente, no que toca à aceitação ou não de novos modelos de negócios relacionados. As suas escolhas podem servir como facilitadores à transição, se a resposta e adaptação dos indivíduos às alterações implementadas for satisfatório, ou como entraves, se estas alterações não forem bem aceites.

Musova et al. (2021) constataram que uma parte significativa dos consumidores está disposta a pagar mais por produtos sustentáveis. Um estudo feito pela ACEPI revelou que 92% dos consumidores dispostos a mudar se a marca for mais sustentável (ACEPI, 2021).

A maioria dos inquiridos num novo estudo revela que está disposta a comprar produtos e serviços de outra marca caso esta seja mais sustentável.

Apesar da conscientização crescente, muitos consumidores ainda preferem produtos novos e de *fast fashion*, com menor inclinação para opções sustentáveis. Joergens (2006) identifica uma "falha atitude-comportamento", onde, embora os consumidores reconheçam a importância ambiental, suas escolhas de moda ainda são fortemente influenciadas pelo preço e pelas tendências. Além disso, a disposição para investir em produtos ecologicamente corretos é limitada quando estes são percebidos como mais caros (Suter & Hardesty, 2005).

Em apoio a essa ideia, Gam (2011) destaca que a preocupação ambiental influência positivamente as intenções de compra sustentáveis, embora outros fatores como o preço e a disponibilidade continuem influenciando as decisões finais de consumo.

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da pesquisa

A metodologia adotada para esta dissertação segue o paradigma realista, uma vez que aborda a economia circular a partir de uma perspetiva que reflete a realidade dos desafios ambientais e dos recursos finitos do planeta. No presente estudo pretende-se mostrar como a economia

circular aborda a realidade atual dos problemas ambientais e dos recursos finitos do planeta, e perceber que soluções as empresas encontram para lidar com esses desafios.

A investigação adota uma abordagem dedutiva, iniciando com uma revisão da literatura para formular a pergunta de pesquisa, identificar padrões e construir uma estrutura teórica que permita desenvolver um modelo explicativo. O método dedutivo é amplamente utilizado em investigações científicas por sua estrutura lógica e rigorosa, que contribui para a construção de argumentações sólidas e conclusões fundamentadas. A revisão da literatura focará nas principais teorias sobre a economia circular e sustentabilidade, estabelecendo uma base sólida para o desenvolvimento da análise empírica.

Para a presente investigação, será utilizado um modelo misto, combinando pesquisa qualitativa e quantitativa. A integração dessas duas metodologias permite uma compreensão mais abrangente e detalhada do impacto da economia circular na indústria têxtil em Portugal. A abordagem qualitativa possibilita uma análise aprofundada das práticas e estratégias das empresas no setor têxtil, proporcionando uma visão abrangente sobre os desafios e as vantagens da transição para a economia circular.

A pesquisa quantitativa será utilizada para obter dados estatísticos e padrões mensuráveis, através da aplicação de questionários estruturados. Esta abordagem permitirá uma análise de fatores como a frequência de compra e procura por roupas circulares e a perceção e valorização dos consumidores sobre estas práticas circulares.

3.2 Análise qualitativa

Devido à natureza exploratória deste estudo e à necessidade de captar informação em profundidade, o método qualitativo foi adotado. A pesquisa qualitativa permite uma investigação detalhada das práticas e estratégias das empresas no setor têxtil, oferecendo uma perspetiva rica sobre os desafios e benefícios da transição para a economia circular.

A estratégia de investigação baseia-se em estudos de caso, com o objetivo de analisar o impacto da economia circular nas empresas portuguesas da indústria têxtil. Yin (2018) sugere que os estudos de caso são uma estratégia apropriada quando o investigador pretende explorar fenómenos contemporâneos dentro de um contexto real. A análise de estudos de caso adapta-se conforme o foco da pesquisa e caracteriza-se pela sua abordagem detalhada e abrangente de um fenómeno social específico, concentrando-se em particularidades ao invés de generalizações (Yin, 2009). Assim, esta dissertação utilizará estudos de caso para

identificar e descrever os desafios, benefícios e melhores práticas da economia circular nas empresas têxteis, bem como o impacto dessas práticas na criação de valor.

Os dados para os estudos de caso serão obtidos através da análise de documentos (como relatórios de sustentabilidade) e entrevistas em profundidade com especialistas na área da economia circular/sustentabilidade dessas empresas.

A amostra será de natureza intencional e convencional, devido aos objetivos específicos da investigação. Serão selecionadas empresas portuguesas da indústria têxtil que tenham implementado a economia circular.

O processo de colheita de dados foi feito por meio de contactos profissionais via email, contacto telefónico e presencial. Os participantes foram convidados a participar voluntariamente e, após a aceitação, as entrevistas individuais foram agendadas. Posteriormente, as entrevistas foram transcritas e codificadas utilizando um processo de análise temática, de modo a identificar padrões e tirar conclusões sobre as principais perceções dos participantes em relação ao tema em estudo.

3.2.1 Guião das entrevistas semiestruturadas

Na realização das entrevistas semiestruturadas, foram formuladas perguntas a serem aplicadas a indivíduos com os cargos referidos das empresas selecionadas. Essas questões foram desenvolvidas e adaptadas com base em artigos científicos presentes na literatura, teses de mestrado com metodologias semelhantes à do presente estudo, e perguntas elaboradas especificamente para atenderem aos objetivos definidos.

A Tabela 2 apresenta as questões das entrevistas semiestruturadas, organizadas em três dimensões distintas.

Tabela 2 - Guião das entrevistas semiestruturadas

Questões das entrevistas	Fonte
Implementação da economia circular	
Pode apresentar-se e falar um pouco sobre si e o seu cargo na empresa e o modelo de negócio?	Elaboração própria

Como a empresa está envolvida no tema da Economia Circular? De que forma a coloca em prática?	Adaptado de Bechtel et al. (2013)
Em quais partes (processos, produtos, etc.) a economia circular foi aplicada?	
Há preocupação nos materiais utilizados no processo de produção e embalagens dos produtos?	Adaptado de Louro (2018)
Na escolha de fornecedores, existe preocupação em escolher fornecedores que adotem políticas sustentáveis nos seus processos e métodos de produção, mesmo que envolva custos mais elevados?	
Que medidas a organização utiliza para evitar desperdícios e reaproveitar os excedentes?	
Performance e criação de valor da Economia circular	
Tem indicadores que medem a performance circular da empresa? Se sim, quais?	Adaptado de Bechtel et al. (2013)
A economia circular possibilitou o crescimento económico?	
A nível tecnológico acha que é possível reciclar completamente o material e ao mesmo tempo manter o nível de qualidade?	
Como foi o retorno do investimento das medidas da economia circular?	
Acha que existe uma correlação positiva entre práticas circulares e a performance empresarial?	Adaptado de Mura et al. (2020)
Sentiu que ter este modelo de negócio circular aumentou a sua reputação no mercado, competitividade, inovação e foi uma fonte de criação de valor?	
Identificação de barreiras e benefícios associados à circularidade	
Como foi o processo de implementação? Que barreiras e desafios internos e externos encontrou?	Adaptado de Bechtel et al. (2013)
Como ultrapassou as barreiras?	

Acha que existe mais procura por produtos sustentáveis e com menor impacto ambiental e que estes produtos são um elemento diferenciador e se destacam da concorrência por ter estas características?	Adaptado de Moreau P. (2021); Bechtel et al. (2013).
Qual é a importância que acha que o consumidor atribui à circularidade dos seus produtos?	
Considera que ter um modelo de negócio circular é uma vantagem competitiva?	Adaptado de Guadagno et al. (2022)
Que feedback tem obtido dos clientes face aos produtos e serviços circulares oferecidos pela empresa?	Elaboração própria
Quais são os principais fatores que os clientes valorizaram?	
Quais são os principais benefícios que a economia circular trouxe para a sua empresa em termos de criação de valor?	
Acha que a economia circular criou oportunidades de redução de custos com os custos de energia, matérias-primas e sinergias?	Adaptado de Khan et al. (2021); Tura et al., (2019).
Sentiu que a economia circular provocou uma inovação do seu modelo de negócio, produtos e processos de produção?	

3.2.2 Caraterização das Empresas selecionadas

A apresentação dos resultados focou-se em estudos de caso de cinco empresas portuguesas no setor da indústria têxtil, cujos modelos de negócio estão alinhados com os princípios da economia circular.

Neste capítulo, cada uma dessas empresas é contextualizada através de uma breve introdução, demonstrando como a Economia Circular está integrada. Os estudos de caso analisados são: JF Almeida, ForTeams LAB, Polopiqué, MundoTêxtil e Vilartex.

3.2.2.1 JF Almeida



Figura 2 - Logotipo da JF Almeida.

Fonte: Website da JF Almeida

Fundada em 1979, a Têxteis J.F. Almeida, S.A é uma empresa portuguesa especializada na produção de têxteis-lar de alta qualidade, com foco em lençóis, capas de edredão, toalhas e outros produtos relacionados (Têxteis J.F. Almeida, S.A, n.d).

Apesar de atuar num setor tradicional da economia portuguesa, 80% da sua produção é exportada, destacando-se pela qualidade dos produtos, tecnologia avançada, resposta rápida, flexibilidade produtiva e design atraente.

Com uma capacidade produtiva verticalizada e núcleos distintos para fiação, tinturaria, tecelagem e confeção, a JFA possui um extenso portfólio em fio cru, fio tinto e produtos acabados no setor de têxteis para o lar.

A JFA investe continuamente em criatividade e inovação, mantendo um foco sustentável e melhoraria continua nos seus recursos.

A Têxteis J.F. Almeida está envolvida nos seguintes projetos:

- O projeto GIATEX que visa responder aos desafios enfrentados pelas empresas de enobrecimento têxtil ao nível do consumo intensivo de água
- O projeto be@t tem como objetivo global a geração e consolidação de uma Fileira Nacional da Indústria Têxtil e Vestuário verdadeiramente inovadora, sustentável e circular.
- CO2 zero e descarbonização da atividade que visam reduzir drasticamente o impacto negativo para o meio ambiente (Têxteis J.F. Almeida, S.A, n.d).

Implementação da economia circular

A JFA investe na reciclagem de resíduos têxteis gerados durante o processo de produção, transformando-os em novos produtos. Além disso, desenvolve produtos com design

sustentável, utilizando materiais reciclados e biodegradáveis, promovendo a longevidade e a reciclagem dos produtos no final da sua vida útil.

O algodão reciclado é feito a partir de sobras têxteis na produção ou de resíduos têxteis pré-consumo. Esses materiais são reciclados mecanicamente, transformados em fibras, convertidos em novos fios e, finalmente, usados para criar novos produtos têxteis. A preocupação da empresa com o meio ambiente começa na seleção das matérias-primas, visando reduzir o consumo de algodão tradicional e introduzir fibras mais sustentáveis, como algodão orgânico, lyocell, modal, viscose de bambu, linho, cânhamo e fibra de urtiga, que não eram amplamente utilizadas em têxteis para o lar.

A JFA tem investido em fios reciclados, que já representam 10% do facturamento da empresa, além de possuir a certificação GRS (*Global Recycled Standard*).

O primeiro fio foi feito com algodão e poliéster reciclados, mas atualmente o fio 360 já está disponível em várias misturas, como 50% algodão GRS - 50% algodão orgânico, ou 50% algodão GRS - 50% viscose de bambu. Com essas iniciativas, a JFA consegue utilizar 100% de seus resíduos têxteis internos e já evitou o uso de 388 toneladas de algodão virgem, o que equivale a economizar 3,88 triliões de litros de água e 388 toneladas de pesticidas (Têxteis J.F. Almeida, S.A, n.d).

3.2.2.2 ForTeams LAB

Figura 3 - Logotipo da ForTeams LAB.

Fonte: Website da ForTeams LAB

A ForTeams LAB nasceu em 2002 com o propósito de apoiar as equipas desportivas a celebrar a união. Inicialmente, apostaram no desporto, mas rapidamente expandiram a oferta ao Mundo da Moda.

Neste momento, são líder no fabrico e fornecimento de merchandising têxtil para os maiores clubes e seleções de todo o mundo em várias modalidades.

Atualmente, a empresa tem laboratório de inovação têxtil em constante evolução, onde a qualidade e a sustentabilidade se aliam às novas tecnologias (ForTeams LAB, n.d)

Implementação da economia circular

Na ForTeams LAB, tudo é um ciclo. A empresa acredita em ciclos infinitos onde não há perda de valor. O LOOP, projeto mais recente da ForTeams LAB, reutiliza todos resíduos e excedentes na produção. O projeto está assente na reutilização, recuperação e reciclagem de produtos que são vistos como lixo, para assegurar que o ciclo nunca acaba.

Este projeto oferece uma alternativa ao modelo linear de consumo, incentivando a integração social. Através da reutilização e reciclagem de produtos no fim de sua vida útil e de excedentes produzidos na ForTeams LAB, o projeto cria novos itens, como cachecóis e uniformes, a partir desses materiais.

A ForTeams LAB já lançou mais de dez novos produtos na linha de *upcycling*, dando uma nova vida a materiais que sobraram de temporadas passadas. Estes itens, como cachecóis, t-shirts, bonés e outros produtos relacionados a clubes desportivos, retornam à fábrica após cada temporada para serem transformados em novos produtos (ForTeams LAB, n.d)

3.2.2.3 Polopiqué



Figura 4 - Logotipo da Polopiqué.

Fonte: Website da Polopiqué

A Polopiqué é uma empresa portuguesa que atua em toda a cadeia de valor têxtil, desde a fiação até a produção de vestuário final. É conhecida pela sua abordagem verticalmente integrada. (Polopiqué, n.d)

Fundada em 1996, a empresa está sediada em Guimarães e é um dos maiores grupos de empresas do setor têxtil. Destaca-se ainda como sendo o segundo maior fornecedor da Inditex para o qual exporta cerca de 97% do seu volume total de negócios.

Implementação da economia circular

A Polopiqué possui programas de gestão de resíduos rigorosos para minimizar o desperdício e maximizar a reciclagem de materiais têxteis. Além disso, investe em tecnologias de produção sustentável que economizam água e energia, reduzindo o impacto ambiental ao longo do ciclo de vida dos produtos.

A Polopiqué fez um contrato com um player internacional para fazer fiação de algodão 100% reciclado em Portugal. O algodão reciclado é misturado com algodão orgânico e com outras fibras como viscose, poliéster, entre outras. A empresa fica com parte desse algodão reciclado.

A Polopiqué investiu em painéis solares em 2017 e obteve a certificação GOTS - *Global Organic Textile Standard* e tornou-se membro da *Better Cotton*.

Em 2021, obtiveram a certificação da fiação *Global Standard Recycled* e adquiriram um rebanho de ovelhas para a limpeza natural dos terrenos (Polopiqué, n.d)

3.2.2.4 Mundo têxtil

Figura 5 - Logotipo da MundoTêxtil.

Fonte: Website da MundoTêxtil

A MundoTêxtil foi fundada em 1975 e é atualmente uma referência mundial na produção de têxteis-lar. (MundoTêxtil, n.d)

Com meios de produção tecnologicamente avançados, destaca-se mundialmente pela importância dada ao design, à inovação, à qualidade e à capacidade de adaptar seus produtos às novas tendências do mercado e a um público-alvo cada vez mais exigente.

Implementação da economia circular

A MundoTêxtil possui um departamento inteiramente focado na gestão integrada da qualidade, ambiente, segurança e responsabilidade social.

A MundoTêxtil possui atualmente dois parques independentes de painéis fotovoltaicos. A empresa também conta com uma ETAR equipada para o tratamento completo dos efluentes, onde aproveita a energia dos efluentes quentes. Diariamente, cerca de 1.900 m³ de efluentes são tratados e devolvidos ao meio ambiente, cumprindo rigorosamente todos os parâmetros legais.

Em 2020, a Mundotêxtil aumentou os investimentos em pesquisa e desenvolvimento (I&D) onde melhoraram o conhecimento técnico e tecnológico, ampliação da base de clientes, diferenciação de produtos, melhoria da eficiência industrial e adoção de processos mais ecológicos.

Um dos principais projetos de I&D foi o TerryPlanet, realizado em parceria com a Universidade do Minho. Esse projeto desenvolve felpos inovadores com fibras naturais sustentáveis e resíduos fibrosos para aumentar a durabilidade dos produtos e reduzir o consumo de matéria-prima. O foco está em quatro aspectos principais: redução do consumo de matérias-primas, reutilização de resíduos, uso de fibras sustentáveis e aumento da durabilidade dos produtos.

Destaca-se também a participação da Mundotêxtil na Modtissimo online e no *iTechStyle Showcase* e *iTechStyle Green Circle*, eventos voltados para promover a excelência dos produtos têxteis portugueses em sustentabilidade e economia circular. A empresa apresentou uma criação feita com toalhas de felpo 100% algodão, utilizando 50% de resíduos do seu próprio processo produtivo. Isso resultou em uma produção mais sustentável, com redução de resíduos e matérias-primas, além de uma peça final inovadora e sustentável (MundoTêxtil, n.d).

3.2.2.5 Vilartex



Figura 6 - Logotipo da Vilartex.

Fonte: Website da Vilartex

A Vilartex nasceu em 1978 e é, atualmente, líder na produção de malhas circulares para vestuário interior e exterior (Vilartex, n.d)

A empresa oferece uma ampla gama de malhas, incluindo malhas circulares e tecidos planos, destinados a diversas aplicações, como vestuário, moda e decoração. A empresa investe constantemente em tecnologia para garantir a alta qualidade e diversidade dos produtos. A Vilartex possui várias certificações que atestam a qualidade e conformidade dos seus produtos com padrões internacionais, garantindo a confiança e satisfação dos clientes.

A empresa tem uma presença significativa no mercado internacional, exportando para diversos países e com colaborações de marcas de renome mundial.

Implementação da economia circular

A Vilartex implementa tecnologias que otimizam o uso de água e energia durante o processo de produção, promovendo uma produção mais eficiente e menos poluente. Além disso, recolhe e processa resíduos têxteis e restos de tecido para reincorporá-los na cadeia de produção, criando novos produtos a partir de materiais reciclados.

A Vilartex possui certificação da *Global Organic Textile Standard* (GOTS) e o algodão utilizado pela empresa respeita a *Better Cotton Initiative* (BCI).

As preocupações ambientais e os objetivos de reciclagem são cada vez mais uma exigência das grandes marcas e a Vilartex está na linha da frente no fornecimento de matéria-prima. A Vilartex foi pioneira e começou a produzir malhas usando fios resultantes de garrafas de plástico recicladas (Jornal T, 2017).

3.3 Análise quantitativa

3.3.1 Questionário

Tal como referido na investigação é urgente a mudança de comportamentos por parte dos consumidores para facilitar implementação de medidas por parte das empresas, para um modelo económico circular. A realização deste questionário pretende responder ao quinto objetivo de pesquisa: Explorar a perceção dos consumidores em relação a produtos têxteis circulares**.**

O questionário utilizado nesta investigação foi desenvolvido com o objetivo de compreender a perceção dos consumidores sobre a economia circular na indústria têxtil. O presente questionário foi elaborado e enviado através da plataforma *Google Forms*.

Tabela 3 - Questionário

Questão e opções de resposta	Fonte
Conhece o conceito de economia circular? Sim Não	Elaboração própria
Para si, a economia circular é? Um modelo económico que visa reduzir custos e aumentar lucros; Um sistema que promove a reciclagem de resíduos para criar novos produtos; Um modelo de produção e consumo que se baseia na reutilização, reciclagem e redução de desperdícios; Um método para aumentar a produção industrial sem considerar impactos ambientais;	Geissdoerfer et al. (2017);
Com que frequência você compra roupas novas? Mais de uma vez por mês Uma vez por mês Uma vez a cada 3 meses Uma vez a cada 6 meses Menos de uma vez a cada 6 meses	Gonçalves (2017).
Quais fatores influenciam a sua decisão de compra de roupas? (Escolha até 3) Preço Qualidade Marca Sustentabilidade Design/Estilo Disponibilidade	Dangelico, et al. (2022); Gonçalves (2017); (Riesgo et al. (2022)
Em relação ao vestuário, por favor, leia as seguintes afirmações e assinale o seu grau de concordância: **OPÇÕES DE RESPOSTA: 1 Discordo totalmente- Discordo- Não concordo nem discordo Concordo- 5 Concordo totalmente**	Adaptado de Wang, Ping & Liu, Qian & Qi, Yu, (2014).

ALÍNEAS: - Evito fazer compras nas cadeias *fast fashion* . - Controlo a quantidade de roupa que compro. - Sempre que possível opto por roupas feitas com tecidos naturais ou orgânicos. -Sempre que possível opto por roupas feitas com fibras recicladas. - Tenho dificuldade em encontrar peças de roupa produzidas com tecidos sustentáveis. - Confio nos rótulos e certificações ecológicas dos produtos. - Considero que as peças de roupa produzidas com tecidos sustentáveis são caras. - Estou disposto(a) a verificar se existem alternativas mais ecológicas, preferencialmente tecidos que não contenham fibras com plástico, quando compro roupa. - Estou disposto(a) a comprar mais frequentemente roupas mais ecológicas. - Estou disposto(a) a despender mais tempo à procura de uma alternativa mais ecológica. Ao comprar os produtos, vou considerar se é ecologicamente correto. Estou disposto a pagar mais dinheiro para comprar produtos ecológicos.	
Em relação à fabricação de uma peça de roupa, por favor, leia as seguintes afirmações e assinale o seu grau de concordância, utilizando a escala de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente): Quando eu compro uma peça de roupa preocupo-me se (durante a fabricação) …. É feito de materiais reciclados. Pode ser descartado de maneira ambientalmente amigável. É embalada de maneira ambientalmente amigável. É produzido de maneira ambientalmente amigável.	Niinimäki, K., et al., (2020).
Está ciente de que algumas marcas reutilizam materiais reciclados nas roupas?	Elaboração própria

Sim Não	
Já comprou propositadamente roupas recicladas? Sim Não	Elaboração própria
Recomendaria marcas que adotam práticas de economia circular a outras pessoas? Sim Não Talvez	Elaboração própria

3.3.2 Caracterização da amostra

Foi utilizada uma técnica de amostragem não probabilística e não aleatória, mais concretamente uma amostra por conveniência.

Foram recolhidas 128 respostas válidas que constituem a amostra.

A análise da idade dos consumidores está subdividida em faixas etárias. Deste modo, a amostra é composta, na sua maioria pela faixa etária entre os 18 a 25 anos, correspondente a 71.1%, seguida pelas faixas etárias entre 26 e 35 anos (11.7%) e 36 a 45 anos (7%), 46 a 55 anos (5.5%) e até 18 anos (3.1%) e por fim mais de 55 anos (1.6%). A população é maioritariamente do sexo feminino, correspondente a 71.1%, o sexo masculino corresponde a 26.6%, havendo ainda 2.3% de indivíduos correspondentes. No que respeita ao nível de escolaridade, 48.4% dos inquiridos detém grau de licenciatura,19.5% grau de mestrado, 28.1% têm o ensino secundário e apenas 3% detêm o Doutoramento, 3% das respostas não se identificava com nenhuma das opções. Quanto ao rendimento, quase metade dos inquiridos encontra-se sem rendimentos (49.6%), seguindo se de trabalhadores-estudantes, correspondente a 27% e de trabalhadores por conta de outrem, correspondente a 17%, por fim apenas 3% dos inquiridos é trabalhador por conta própria e 1% encontra-se desempregado.

4 ANÁLISE DE DADOS

4.1 Análise de dados qualitativa

Conforme referido no capítulo da metodologia, uma das abordagens para a recolha de dados foi através da realização de entrevistas semiestruturadas com representantes de cada uma das empresas dos casos de estudo.

As entrevistas realizadas conduzem a resultados que têm como finalidade responder à questão de investigação de caráter qualitativo.

As análises de conteúdo incluídas neste subcapítulo são referentes às entrevistas realizadas e as suas transcrições encontram-se na secção dos apêndices. As entrevistas foram conduzidas pela autora da presente dissertação, Sofia Gonçalves.

Os entrevistados foram o Paulo Lopes, product manager da JFA; Carlos Sampaio, Planing manager da ForTeams LAB; Danilo Castro, Analista da Sustentabilidade da Polopiqué, Fernando Costa, Gestor da sustentabilidade na Polopiqué; Cátia Pinto, Responsável pelo departamento de inovação e sustentabilidade da Mundotêxtil e José Pedro Pinto, responsável do Departamento de sustentabilidade da Vilartex.

Nesta análise, procurou-se obter respostas a partir dos dados coletados nas entrevistas. Para isso, foram criados códigos baseados nos objetivos da pesquisa. Cada código foi associado a uma cor específica e, nas cinco entrevistas, sempre que surgiam temas relacionados a um desses códigos, eles eram destacados com a cor correspondente.

Tabela 4 – Codificação das entrevistas

Objetivos	Dimensão	Códigos
Investigar as práticas circulares adotadas pelas empresas	Implementação da Economia Circular na empresa.	Modelo de negócio Circular
		Uso de Matérias-Primas Recicladas e Sustentáveis
		Escolha de Fornecedores Sustentáveis
Analisar os benefícios económicos da adoção da	Performance e Criação de Valor da Economia Circular	Indicadores de Desempenho da Economia Circular

economia circular na indústria têxtil.		Benefícios Económicos da Circularidade
Avaliar o impacto da economia circular na competitividade e inovação das empresas têxteis.	Performance e Criação de Valor da Economia Circular	Crescimento da empresa e Reputação
		Inovação do modelo de negócio
Identificar os desafios e barreiras enfrentados pelas empresas têxteis na transição para a economia circular.	Barreiras internas e externas	Barreiras internas
		Barreiras externas

Fonte: EP

4.1.1 Implementação da Economia Circular

4.1.1.1 Modelo de negócio Circular

A JFA implementa a circularidade com o projeto "JFA 360", focado no reaproveitamento de resíduos têxteis e possui uma caldeira de biomassa que produz vapor a partir de resíduos têxteis não recicláveis: "…temos o nosso produto JFA 360 que é, um fio têxtil que é produzido com os resíduos e desperdícios de todo o processo produtivo, portanto tudo, todos os desperdícios que nós recolhemos têxteis do nosso processo é depois transformado através de vários processos e transformado novamente em fio" (Paulo Santos, JFA). A ForTeams LAB separa resíduos por cores e trabalha com um parceiro externo para a reciclagem mecânica de fios e fazem *upcycling*. A Vilartex adota práticas como o uso de energia renovável e fibras recicladas. A Polopiqué controla rigorosamente todos os processos de produção e encaminham todos os resíduos para a reciclagem: "Opta-se por equipamentos mais eficientes de forma a poupar a nível de tingimentos e acabamentos de produtos químicos" (Fernando Costa, Polopiqué). A Mundotêxtil utiliza matérias recicladas e afirma que a economia circular está presente no desenvolvimento de novos produtos.

4.1.1.2 Uso de Matérias-Primas Recicladas e Sustentáveis

Todas as empresas apontam o uso de matérias-primas recicladas como um ponto central e utilizam materiais reciclados no reaproveitamento de fibras têxteis. As empresas também mostraram cuidado no próprio embalamento, mas que estavam condicionados pelos pedidos

dos clientes: "…na hora da expedição estamos muito condicionados pelas exigências e fica em cargo dos clientes" (Paulo Santos, JFA).

4.1.1.3 Escolha de Fornecedores Sustentáveis

Todas as empresas mencionam a seleção criteriosa de fornecedores com práticas sustentáveis. A Mundotêxtil e a JFA mencionam que, em muitos casos, a sustentabilidade dos fornecedores é um critério exigido pelos próprios clientes. O Fernando Costa da Polopiqué afirma que na escolha de fornecedores "…existe uma preocupação em escolher fornecedores que têm políticas sustentáveis, mesmo que estes adotem custos mais elevados". Esse critério também é exigido pela ForTeams lab: "… nós temos essa avaliação interna até mesmo de fornecedores que têm determinadas certificações ou que cumpram determinados requisitos que a própria empresa exige." (Carlos Sampaio, ForTeams lab).

4.1.2 Performance e Criação de Valor da Economia Circular

4.1.2.1 Indicadores de Desempenho da Economia Circular

Todas as empresas utilizam indicadores para medir o desempenho da economia circular, a JFA implementou um departamento de energia focado na medição de indicadores de sustentabilidade, como a redução de CO2, enquanto a Mundotêxtil realiza o monitoramento do desempenho circular através do seu departamento ambiental. A Vilartex, por sua vez, possui um programa interno que acompanha a produção e o desempenho dos trabalhadores em cada tear e a ForTeams Lab realiza o mapeamento de sua pegada ambiental. A Polopiqué revelou que em breve publicará seu primeiro relatório de sustentabilidade: "Neste momento estamos a fazer o nosso relatório de sustentabilidade e estamos a trabalhar nesses KPIs"(Fernando Costa, Polopiqué).

4.1.2.2 Benefícios Económicos da Circularidade

Todas as empresas concordam que a circularidade traz benefícios económicos. A For Teams Lab, Vilartex e Polopiqué destacam a redução de custos com matéria-prima e energia :" A nível de consumo energético, a nível de unidades, por exemplo, de energia", "..reduções, sem dúvida alguma, a nível de unidades de energia, de metros cúbicos de água, etc" (Fernando Costa, Polopiqué). A JFA realça os retornos financeiros associados ao reaproveitamento de resíduos e ao seu projeto circular JFA360: "O JFA 360 posso dizer que neste momento já é responsável por um valor muito próximo de 10% do nosso turnover. Portanto, que é

extremamente importante, a empresa está a crescer à base disto" (Paulo Santos, JFA). A Mundotêxtil também observa benefícios económicos relacionados à adoção de práticas circulares: "A economia circular tem o potencial de impulsionar o crescimento económico através da estimulação à inovação, criação de empregos, promoção da eficiência de recursos, redução dos riscos e melhoria da competitividade da empresa" (Cátia Pinto, MundoTêxtil).

4.1.2.3 Crescimento da Empresa e Reputação

A economia circular é vista como um motor de crescimento e melhora da reputação por todas as empresas. A JFA, a Polopiqué notaram que as práticas circulares atraem mais clientes e a Mundotêxtil garante ser um diferencial competitivo para garantir novos mercados: "…estes Reportes de Sustentabilidade podem ser um argumento comercial muito forte em determinados mercados para conseguirmos atingir mercados completamente diferentes e consolidar outros que até aqui não estão bem consolidados" (Paulo Santos, JFA); "Como somos vistos como uma empresa com responsabilidade ambiental e social, muitas vezes desfrutamos de uma melhor reputação entre as diferentes partes interessadas. A adoção de práticas circulares é vista como um sinal de compromisso com a sustentabilidade, o que acaba por melhorar a reputação da empresa" (Cátia Pinto, MundoTêxtil). A ForTeams Lab observa que os clientes já demonstram um interesse crescente por produtos circulares.

A Cátia Pinto do Mundo Têxtil reforça como a economia circular é uma vantagem competitiva e contribui para o crescimento da empresa: "A economia circular acaba por oferecer vantagens competitivas, como a redução de custos, a diferenciação de produtos e o acesso a novos mercados, pelo que ao adotarmos práticas de economia circular conseguimos ser mais eficientes, inovadores e adaptáveis, tornando-nos mais competitivos no mercado. A economia circular acaba por criar valor (apesar de ainda se pouco) através da redução dos custos, da geração de novas fontes de receita, da melhoria da eficiência de recursos e da redução de riscos." Contrariamente, a Vilartex não sente esta procura pelo consumidor final mas sim das marcas: "Do cliente final não, a grande preocupação vem das marcas e de quem fiscaliza as marcas, o consumidor final quer o melhor produto ao preço mais barato. Claro que agora com esta questão dos ambientalistas e essas coisas acredito que exista um nicho pequeno de pessoas que efetivamente ligam isso" (José Pedro Pinto, Vilartex).

4.1.2.4 Inovação do modelo de negócio

A inovação é um ponto em comum. A JFA cita o desenvolvimento contínuo do "JFA 360" e a adaptação tecnológica. A ForTeams Lab e a Vilartex também relatam a necessidade de inovação para adaptar seus processos à circularidade, como a introdução de novas máquinas e processos de reciclagem. A Mundotêxtil também confirma: “Conforme mencionado anteriormente, a transição para um modelo de negócios circular requer inovação em termos de design do produto, processos de produção e modelos de negócio, o que leva a inovação a impulsionar a competitividade e a diferenciação no mercado” (Cátia Pinto, MundoTêxtil).

4.1.3 Barreiras internas e externas

4.1.3.1 Barreiras Internas

A JFA e a ForTeams Lab relatam resistências internas na adoção de novos processos e práticas sustentáveis: Sim é sempre um desafio, existem sempre técnicos e às vezes alguma resistência de algumas pessoas, nunca é fácil”; ”…fazer evidenciar aos nossos funcionários, fornecedores e clientes que nos estarmos com e definirmos uma política diferente e queremos seguir um rumo diferente”(Paulo Santos, JFA). A Vilartex também mencionou a falta de mão de obra qualificada como um obstáculo interno para lidar com a nova tecnologia introduzida: “A barreira é sempre a formação, a principal barreira é falta de mão-de-obra que existe no mercado têxtil, nos e todas as empresas com a robotização, as máquinas são todas muito bonitas, mas é preciso alguém que saiba mexer nelas” (José Pedro Pinto, Vilartex). Todas as empresas destacaram a dificuldade em manter a qualidade do fio. A Polopiqué mencionou a reciclagem completa de materiais ser tecnicamente desafiadora. “Quanto a barreiras e desafios surgem a complexidade da cadeia de abastecimento, os custos iniciais para que se possa fazer a transição para uma economia circular”, Cátia Pinto, Mundo Têxtil.

4.1.3.2 Barreiras Externas

Barreiras externas, como regulamentações e concorrência, foram mencionadas pela Vilartex, que compete com países com menor rigor ambiental: “Para os nossos concorrentes que são tecelagens grandes o nosso principal concorrente e de Portugal inteiro é a Turquia, Bangladesh, porque eles não estão dentro das normais que se praticam na União Europeia” (José Pedro Pinto, Vilartex). A JFA também notou barreiras legislativas, especialmente em projetos de transporte de resíduos entre países: “Temos abordagens de clientes nossos que

querem enviar para cá os o artigo que já foi usado para nós fazer dar nova vida a esses artigos e algumas barreiras gerais a nível, por exemplo, da higienização, a transferência de desperdício entre países" (Paulo Santos, JFA). A Mundotêxtil e a ForTeams Lab relataram igualmente a resistência à mudança e à regulamentação: "Mas depois, claro, entra também aqui as questões legais que têm que ser cumpridas por imposição, seja da legislação nacional ou Europeia ou Internacional." (Carlos Sampaio, ForTeams lab). A Polopiqué destacou a pressão de preços baixos dos clientes que estão habituados à *fast fashion*.

4.1.4 Síntese da Análise de conteúdo

Após a análise dos dados recolhidos nas entrevistas realizadas, foi constatado que as barreiras e os benefícios obtidos na implementação de EC nas empresas estudadas estão maioritariamente em conformidade com as identificadas na revisão de literatura.
Na tabela é possível encontrar o resumo de como a economia circular é implementada nas empresas entrevistadas e as barreiras e os benéficos enumerados nas entrevistas.

Tabela 5 – Síntese da análise de conteúdo

Categoria	Fatores enumerados nas entrevistas	Referências bibliográficas
Práticas de economia circular	Redução do Consumo de Recursos; *Upcycling*; Escolha de Materiais e Fornecedores Sustentáveis; Reaproveitamento e Reciclagem de Resíduos; Desenvolvimento de produtos e processos circulares; Embalamento ecológico;	Dissanayake e Weerasinghe (2022), Ellen MacArthur Foundation (2017), Abdelmeguid et al., (2022), García & Miralles, (2020), Fletcher, (2014), Karthik e Gopalakrishnan (2014)
Benefícios	Redução de custos; Eficiência Operacional;	Laubscher & Marinelli (2014); Bocken et al., (2016), Mura et al., (2020).,

	Melhoria da reputação e competitividade; Inovação e Desenvolvimento de Novos Produtos; Redução da Pegada de Carbono; Crescimento económico;	Rizos et al. (2016), Murray et al., (2017), Moreau P, (2021), Bechtel et al. (2013). Moreau P, (2021) ¸ Bechtel et al. 2013), Moreau et al., (2017).
Barreiras	Resistência Interna; Qualidade dos produtos reciclados; Falta de know-how técnico; Concorrência internacional; Preços do modelo *fast fashion*; Barreiras regulamentais;	Bechtel et al., (2013), Tura et al (2018), Rizos et al (2016), Abdelmeguid et al., (2022)

4.2 Análise de dados quantitativa

De acordo com a metodologia, uma das abordagens para a recolha de dados foi realização de questionários.

O objetivo deste tipo de análise é obter resultados que permitem responder ao quinto objetivo de pesquisa, no qual é pretendido compreender a perceção dos consumidores sobre os produtos circulares.

Os dados são apresentados através de gráficos com estatísticas descritivas que sejam informativas quanto à amostra.

4.2.1 Conscientização e Conhecimento sobre a Economia Circular

Cerca de 73,4% dos participantes estão familiarizados com o conceito de economia circular, enquanto 26,6% ainda não o conhecem. A alta taxa de conscientização, juntamente 85,9% dos inquiridos terem escolhido a definição correta do conceito, indica que a economia circular é um tema discutido e compreendido entre os consumidores. Este nível de familiaridade também reflete a crescente preocupação com a sustentabilidade no setor têxtil.

4.2.2 Comportamento de compra

4.2.2.1 Frequência de Compra

A maioria dos consumidores compra roupas uma vez a cada 3 ou 6 meses, 30.5% e 34.4% respetivamente. Isso indica um comportamento de compra moderado, que reflete os princípios da economia circular de reduzir o consumo excessivo e promover uma maior durabilidade dos produtos.

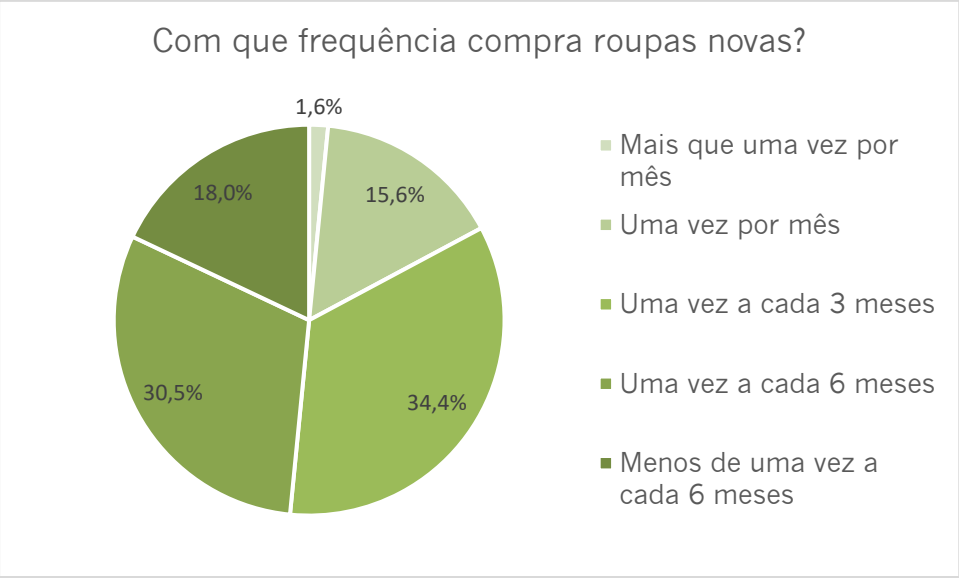


Figura 7 - Frequência de compra.

Fonte: EP

4.2.2.2 Motivação para Compra

A principal motivação para uma nova compra (72.7%) é a necessidade de substituir roupas antigas ou desgastadas, o que sugere que os consumidores estão mais preocupados com a durabilidade e a necessidade de reposição do que com tendências de moda. Apenas 7% mencionaram seguir as últimas tendências como motivação, o que reflete um possível afastamento da modelo *fast fashion.*

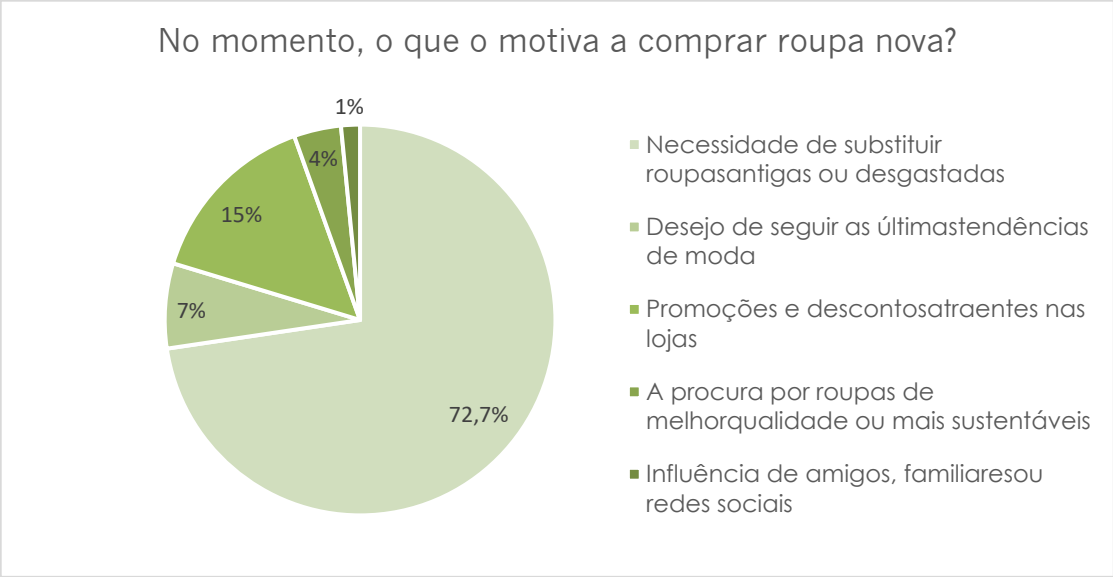


Figura 8 - Motivação para compra.

Fonte: EP

4.2.2.3 Fatores de Decisão

Os fatores mais valorizados na decisão de compra são o preço (32%), seguido pela qualidade (28%) e design/estilo (24% pessoas). No entanto, 5% pessoas indicaram que a sustentabilidade também é um fator importante, salientando uma preocupação crescente com práticas sustentáveis no setor têxtil, embora ainda seja um fator secundário em relação ao preço e à qualidade.

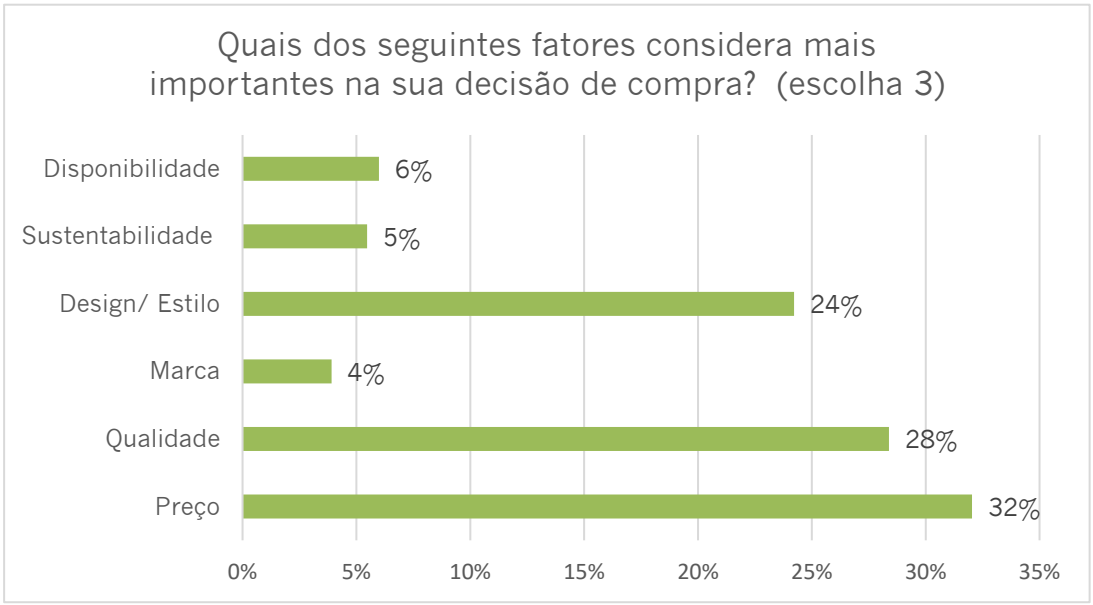


Figura 9 - Fatores de decisão de compra.

Fonte: EP

4.2.2.4 Preferências Sustentáveis

Mais de metade dos inquiridos ainda compra em cadeias de *fast fashion* (65% discordam que evitam fazer compras em *fast fashion*), o que representa um desafio para a adoção de práticas de economia circular. Apenas 14,84% dos consumidores evitam essas cadeias.

Além disso, metade dos participantes (50,78%) não prioriza o uso de tecidos sustentáveis, e apenas 16,41% optam pelos mesmos. Isso revela que, embora haja consciência sobre o impacto ambiental, ainda há uma baixa adesão a práticas sustentáveis no momento da compra. Aproximadamente 43% dos participantes não verificam alternativas ecológicas, mas uma parte significativa (30,47%) já começa a procurar por essas opções.

A disposição para comprar roupas ecológicas é uma área promissora, cerca de 44,53% dos participantes demonstram vontade de adquirir esse tipo de vestuário, apesar de 26% ainda não estarem prontos para essa mudança.

Um dos maiores obstáculos identificados é o preço. A maioria dos consumidores (67,97%) acredita que as roupas sustentáveis são caras, e cerca de 49% não estão dispostos a pagar mais por elas. Apenas 20,31% dos participantes revelam disposição para gastar mais, evidenciando que o custo é uma barreira significativa.

Por outro lado, uma parcela significativa (32,81%) dos compradores prefere marcas que adotam práticas de economia circular, o que mostra que o valor atribuído à sustentabilidade está a crescer.

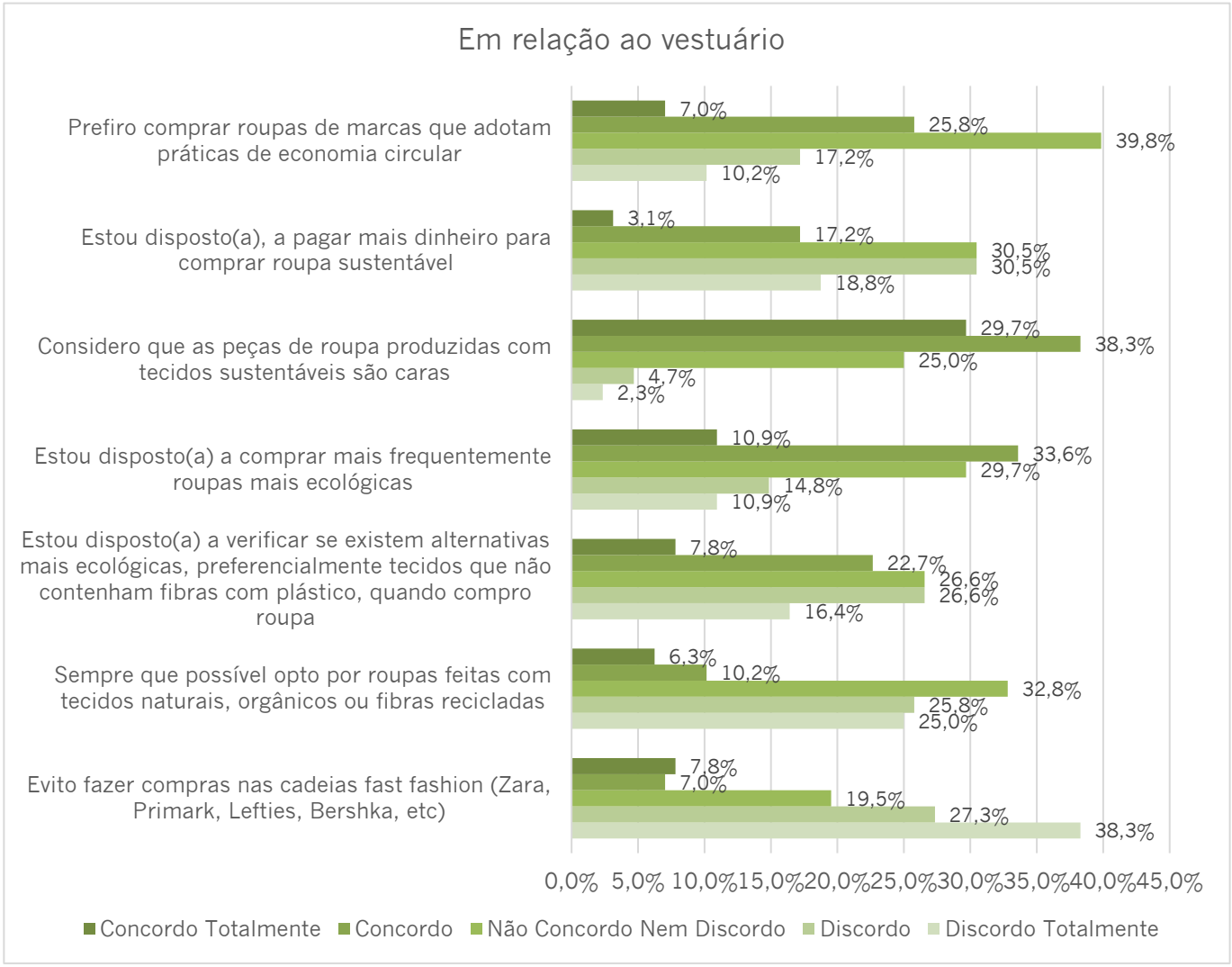


Figura 10 - Preferências sustentáveis.

Fonte: EP

4.2.2.5 Características dos Produtos Sustentáveis

A importância dos materiais reciclados e do descarte ecológico ainda não é amplamente reconhecida, com muitos consumidores atribuindo baixa importância a esses fatores. Por outro lado, no que diz respeito à embalagem ecológica começar a ser valorizada, 44 pessoas atribuem um nível moderado de importância a esse critério.

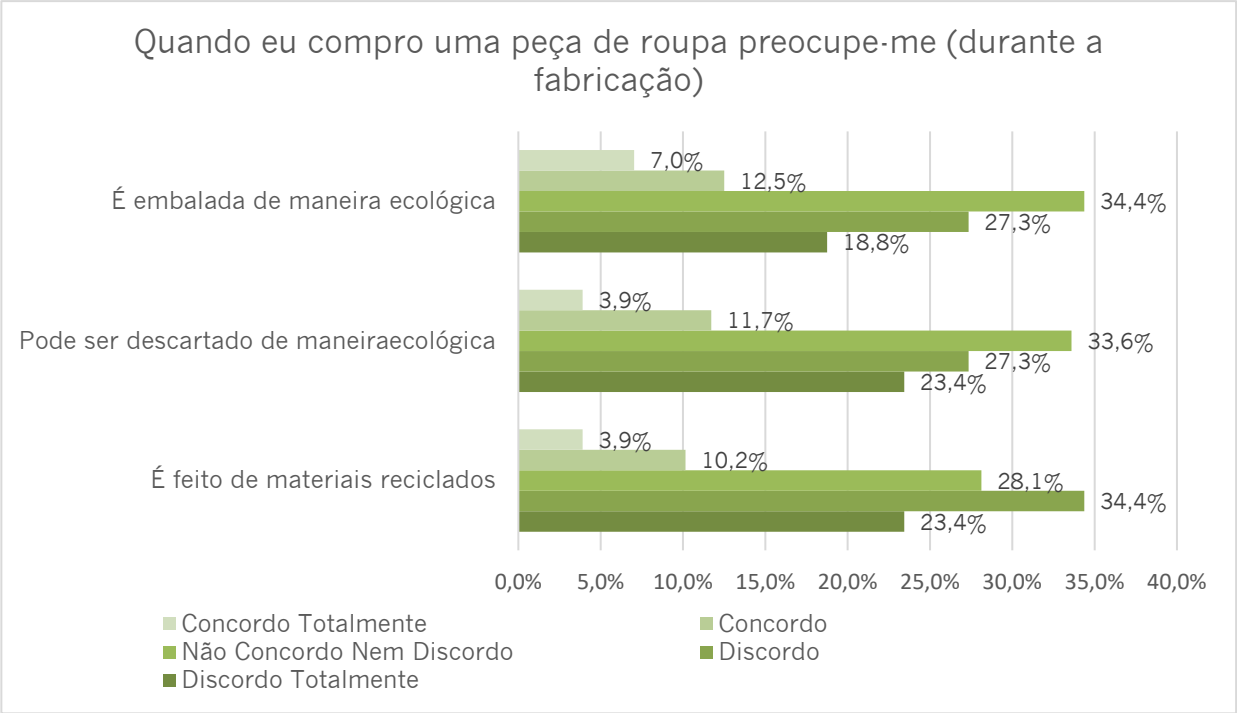


Figura 11 - Características dos Produtos Sustentáveis

Fonte: EP

4.2.3 Perceção sobre as Práticas de Economia Circular na Indústria Têxtil

Grande parte dos consumidores (quase 90%) está ciente de que algumas marcas reutilizam materiais reciclados, o que demonstra um nível elevado de conhecimento sobre práticas sustentáveis no setor da moda. Embora a consciência sobre o uso de materiais reciclados seja alta, 28,1% dos participantes afirmam ter comprado roupas recicladas. Isto revela uma discrepância entre o conhecimento sobre as práticas sustentáveis e o comportamento de consumo efetivo. Essa diferença sugere barreiras, como preço, disponibilidade ou a perceção de qualidade, que podem estar a impedir a compra de roupas recicladas, apesar da consciência.

A maioria expressiva (88,3%) recomendaria marcas que adotam práticas de economia circular, mostrando uma forte disposição em apoiar e promover empresas que sigam princípios sustentáveis.

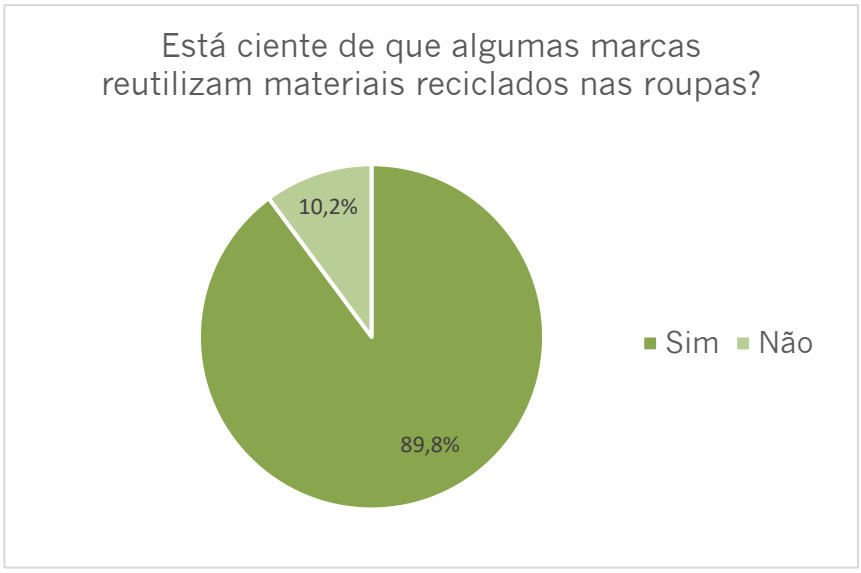


Figura 14 - Consciência de marcas circulares.

Fonte: EP

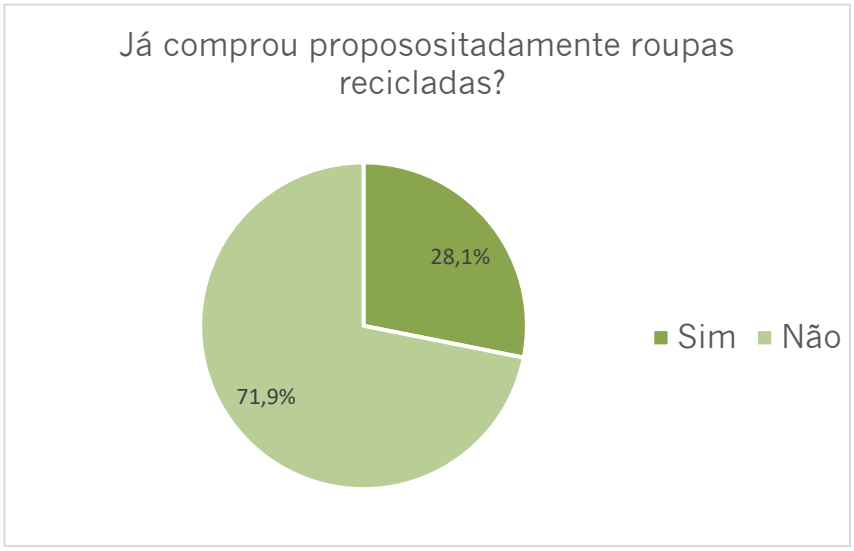


Figura 12 - Compra de roupas recicladas.

Fonte: EP

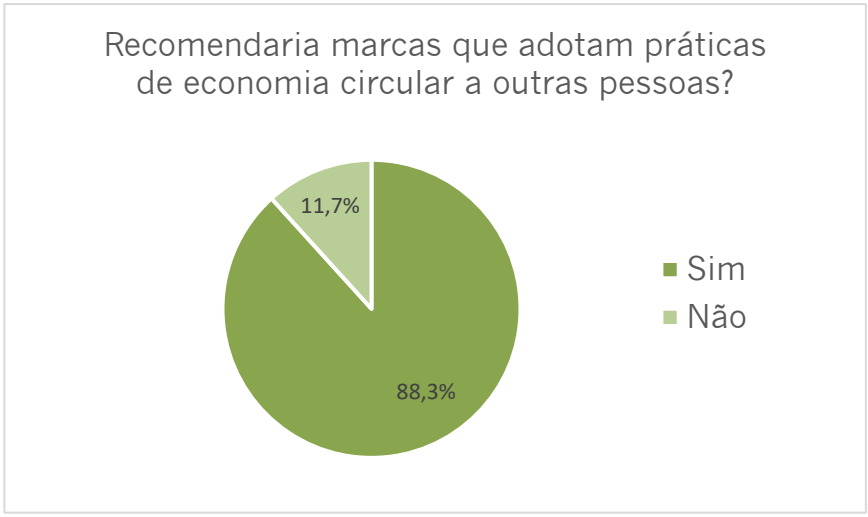


Figura 13 - Recomendação de marcas circulares.

Fonte: EP

5 DISCUSSÃO DE RESULTADOS

No presente estudo, as cinco empresas entrevistadas revelam conhecer as vantagens da economia circular, mas também destacam desafios importantes. Ao aplicar os códigos previamente definidos, podem-se identificar conclusões para o tema em estudo.

As práticas circulares adotadas pelas empresas mostraram uma grande variedade de métodos circulares como o reaproveitamento de materiais, otimização de recursos, upcycling, reciclagem de resíduos e a escolha de materiais e fornecedores sustentáveis.

Exemplo destas práticas, a JFA desenvolveu o projeto "JFA 360", que foca na reutilização de resíduos têxteis e no uso de uma caldeira de biomassa para produção de vapor a partir de resíduos não recicláveis. Por outro lado, a ForTeams LAB tem como estratégia principal o *upcycling* e separa resíduos por cor para facilitar a reciclagem. Este método permite à empresa criar novos produtos a partir de materiais descartados.

Kirchherr et al. (2017), afirmam que a medição de indicadores é essencial para avaliar a eficiência dos recursos e a sustentabilidade de longo prazo e todas as empresas entrevistadas reconheceram esta importância e possuem diferentes indicadores.

Os benefícios económicos da economia circular citados na revisão de literatura foram reconhecidos por todas as empresas. A redução de custos com matérias-primas e energia, bem como a melhoria da reputação empresarial e a inovação do modelo de negócio, foram frequentemente mencionadas. Isso está alinhado com as conclusões de Bocken et al. (2016), que apontam que a economia circular pode resultar em ganhos financeiros significativos, assim como os estudos de Tura et al. (2019).

A experiência das empresas mostra que a adoção da economia circular é uma vantagem competitiva, validando a perspetiva de Guadagno et al. (2022), que indicam que as práticas circulares são um fator diferenciador para empresas no setor têxtil.

Todas as entidades entrevistadas concordam que a economia circular melhora a reputação empresarial. Esse reconhecimento reflete a procura crescente dos consumidores por produtos mais sustentáveis, algo discutido por Rizos et al. (2016), que sugerem que a transparência nas práticas circulares pode proporcionar uma vantagem competitiva significativa.

No entanto, o retorno financeiro ainda é percebido como um desafio, como destacou a ForTeams LAB, especialmente para PMEs que enfrentam dificuldades em justificar os

investimentos iniciais. A falta de políticas públicas claras e de incentivos económicos para impulsionar a adoção da EC é um obstáculo, principalmente para PMEs, que têm menos capacidade de absorver os custos iniciais de inovação. O estudo de Guadagno et al. (2022) reforça essa ideia ao destacar que, embora as empresas reconheçam o valor dos produtos circulares, muitas ainda hesitam em adotar totalmente essas práticas devido à falta de incentivos económicos.

As barreiras internas incluem a resistência à mudança e a necessidade de investimentos iniciais para mudar os processos. A ForTeams LAB e a JFA mencionaram dificuldades em convencer colaboradores a adotarem novos processos sustentáveis, enquanto a Vilartex destacou a falta de mão-de-obra qualificada como um desafio. Esses resultados ecoam as barreiras identificadas por Moreau (2021), que aponta a resistência interna como um dos maiores desafios para a adoção da economia circular.

No que diz respeito às barreiras externas, a competição com países de regulamentação menos rígida, como a Turquia, foi referido pela Vilartex como um obstáculo. Além disso, questões legislativas foram mencionadas pela JFA, especialmente em relação à burocracia no transporte de resíduos. Isso está alinhado com os obstáculos descritos por Tura et al. (2019), que mencionam que a falta de apoio governamental e regulamentações inconsistentes são grandes barreiras para a adoção da economia circular.

Os resultados mostram que, embora existam barreiras significativas, as empresas entrevistadas estão cientes da importância de terem um modelo de economia circular e dos benefícios económicos que este modelo traz contribuindo para a criação de valor da empresa. A economia circular tem um impacto positivo na criação de valor, mas ainda existem desafios significativos que precisam ser superados. O retorno económico e a melhoria da reputação são benefícios claros, mas a falta de indicadores formais e as barreiras técnicas e culturais dificulta uma adoção mais ampla. Para maximizar o potencial da Economia Circular, será crucial que as empresas invistam em inovação tecnológica e que os governos criem políticas mais claras e incentivos económicos para apoiar essa transição. O impacto da economia circular na criação de valor será mais sentido quando essas barreiras forem superadas.

Relativamente às respostas obtidas nos questionários, os dados sugerem que, embora haja uma crescente conscientização sobre práticas sustentáveis e de economia circular entre os consumidores, esta não se reflete no comportamento de compra e ainda existem desafios significativos a serem enfrentados. O custo das roupas sustentáveis é percebido como uma

barreira importante, o que pode dificultar a adoção destas práticas da economia circular por parte das empresas (Silva Lima, 2023). Além disso, a importância de materiais reciclados e do descarte ecológico precisa ser mais enfatizada para aumentar o compromisso dos consumidores com essas práticas. E ainda existe um grande número de consumidores que faz compras em cadeias de *fast fashion*, um desafio adicional para as empresas.

A preferência por marcas que adotam práticas sustentáveis mostra que há uma oportunidade para as empresas aumentarem a reputação junto destes consumidores.

Para promover a economia circular e criar valor para as empresas, é essencial superar as barreiras percebidas pelos consumidores, como o custo das roupas circulares, e aumentar a conscientização sobre a importância de materiais reciclados e do descarte ecológico.

Os resultados da análise qualitativa e quantitativa mostram uma lacuna clara entre a perceção empresarial sobre o valor atribuído à economia circular e o comportamento real dos consumidores. Enquanto as empresas acreditam que a economia circular fortalece a sua reputação e atrai um público mais consciente, a análise quantitativa indica que o preço ainda é um fator decisivo para muitos consumidores, que, embora conscientes do conceito e da importância, hesitam em pagar mais por produtos circulares. Esse contraste gera implicações para as estratégias das empresas e destaca a necessidade de incentivar a adesão dos consumidores.

As empresas expressam a ideia de que os consumidores valorizam produtos circulares e sustentáveis, associando essa preferência a um aumento na lealdade e melhoria da imagem de marca. Contudo, os dados do estudo quantitativo indicam que existe uma "falha atitude-comportamento" pois na prática o consumidor ainda opta por alternativas mais acessíveis, mesmo ciente dos impactos ambientais dos produtos convencionais.

Esse comportamento pode ser explicado pela falta de incentivos para os consumidores migrarem para alternativas mais sustentáveis e pela perceção de que produtos circulares têm preços mais elevados. Além disso, o mercado de *fast fashion* oferece uma constante renovação de tendências a preços baixos, o que compete diretamente com os produtos circulares, que, por serem mais duráveis, geralmente têm um preço inicial mais elevado.

As empresas devem considerar estratégias que tornem os produtos circulares mais competitivos em termos de custo. Isso pode incluir a otimização de processos de produção para reduzir o custo final e um investimento em parcerias e inovação, colaborações entre empresas do setor e alianças com fornecedores sustentáveis podem facilitar o acesso a

tecnologias e processos circulares. Um exemplo deste método de parcerias, a ForTeams LAB juntou-se a um parceiro externo para fazer o processo de reciclagem mecânica e a fiação.

A falta de disposição dos consumidores para pagar mais por produtos circulares pode ser parcialmente superada com campanhas educativas que demonstrem o valor a longo prazo de produtos sustentáveis. As empresas podem promover o impacto positivo da economia circular, mostrando aos consumidores os benefícios em termos de durabilidade, qualidade e impacto ambiental.

A implementação de estratégias de conscientização, aliada a modelos de negócio inovadores e a uma estrutura de preços mais competitiva, pode ajudar a reduzir a lacuna entre o que as empresas acreditam ser a preferência dos consumidores e a realidade do mercado.

A análise integrada dos resultados qualitativos e quantitativos evidencia que a economia circular, embora desafiante, apresenta-se como uma oportunidade de inovação e competitividade para o setor têxtil. Contudo, a transição efetiva depende de uma combinação de investimentos tecnológicos, apoio governamental e estratégias de conscientização do consumidor.

O futuro está na adesão destas práticas circulares, tal como o Paulo Santos da JFA afirmou: "…o modelo circular é claramente uma aposta, é o futuro, não tenho dúvidas. O caminho é este não há hipótese, as empresas têm de perceber que o caminho é este é e não há volta a dar, não há retorno as pessoas, se as empresas querem evoluir positivamente, têm que aderir a estas boas práticas porque sem estas boas práticas não estou a ver como é que podem ser, como podem ficar no mercado."

6 CONCLUSÕES

6.1 Principais conclusões

As conclusões do estudo destacam que, apesar dos desafios, a adoção de práticas de economia circular na indústria têxtil oferece benefícios tangíveis para empresas, consumidores e o meio ambiente. Todas as empresas entrevistadas relataram vantagens significativas ao adotar práticas circulares, especialmente na redução de custos e no reaproveitamento de matérias-primas, contribuindo para uma produção mais eficiente e sustentável (EMF, 2015). A utilização de materiais reciclados e processos de economia circular também aumentou a reputação e a competitividade das empresas, atraindo clientes preocupados com questões ambientais (Murray et al., 2017). Além disso, a circularidade estimulou a inovação no design e na produção, criando novos produtos e modelos de negócio mais sustentáveis (Dissanayake e Weerasinghe, 2022).

No entanto, as empresas também apontaram barreiras importantes, como a necessidade de investimentos elevados em tecnologias de reciclagem e processos sustentáveis, bem como a resistência interna à mudança, especialmente entre colaboradores e gestores (Tura et al., 2018, Rizos et al., 2016, Abdelmeguid et al., 2022). Pequenas e médias empresas (PMEs) enfrentam dificuldades adicionais, como a falta de recursos financeiros e a ausência de políticas públicas e incentivos que facilitem a transição para o modelo circular.

Apesar do aumento da conscientização dos consumidores sobre a economia circular, ainda existem desafios significativos, como o elevado custo percebido pelos consumidores das roupas circulares, que dificulta a adoção dessas práticas pelas empresas. A popularidade da *fast fashion* representa um desafio adicional (Moreau P, 2021, 2021; White et al., 2019). Superar essas barreiras e conscientizar os consumidores é crucial para facilitar a adoção da economia circular.

6.2 Contributos teóricos e práticos

A dissertação contribui para o aprofundamento da literatura sobre a economia circular ao explorar o impacto específico na criação de valor na indústria têxtil portuguesa. Confirma que a implementação de práticas circulares pode não só reduzir o impacto ambiental, mas também promover a inovação e a eficiência operacional (Tura et al., 2019; Geissdoerfer et al.,

2017). O estudo reforça a importância dos indicadores de desempenho na economia circular, como métricas ambientais e de eficiência de recursos, e contribui para o debate sobre os desafios e oportunidades específicos enfrentados por PMEs na transição para a circularidade (Kirchherr, Reike, & Hekkert, 2017).

Em termos práticos, o estudo fornece um conjunto de estratégias e boas práticas que podem ser adotadas por empresas têxteis para implementar a economia circular de forma eficaz. Entre as práticas identificadas estão a utilização de matérias-primas recicladas, a implementação de tecnologias de reciclagem avançada, e a criação de novos produtos a partir de resíduos industriais (Ellen MacArthur Foundation, 2017; Dissanayake e Weerasinghe, 2022; Bocken et al. 2016). Além disso, destaca a necessidade de formação contínua dos colaboradores para superar a resistência interna e fomentar uma cultura de sustentabilidade (Bechtel et al., 2013, Tura et al., 2018, Rizos et al., 2016, Abdelmeguid et al., 2022). Também sublinha a importância de criar alianças com fornecedores que compartilhem valores de sustentabilidade e de implementar políticas de design sustentável.

6.3 Limitações do estudo

A amostra de empresas entrevistadas neste estudo é reduzida e limitada ao contexto português, o que pode restringir a generalização dos resultados para outras indústrias ou regiões geográficas. Yin (2018) sublinha que amostras pequenas e específicas, embora permitam uma análise detalhada, podem apresentar limitações em termos de generalização externa, principalmente em estudos de caso. Contudo, essa abordagem permite uma exploração mais profunda dos casos analisados (Chaveiro.B, 2022).

Além disso, o foco em grandes empresas pode não capturar completamente a realidade enfrentada por PMEs têxteis, que muitas vezes têm menos recursos financeiros, humanos e tecnológicos para implementar práticas circulares (Kirchherr et al. 2017)

Este desequilíbrio na capacidade de adoção de práticas circulares entre empresas de diferentes dimensões pode levar a conclusões enviesadas sobre a viabilidade da economia circular, uma vez que os desafios enfrentados por pequenas empresas podem ser subestimados.

6.4 Sugestões para Investigações Futuras

Para aprofundar a compreensão da economia circular, é recomendável que estudos futuros incluam uma amostra maior e mais diversificada de empresas, que permitirá uma análise mais abrangente e representativa. Além disso, um campo de estudo promissor seria a análise das políticas públicas e dos incentivos económicos que podem facilitar a transição para a economia circular. Esse pormenor é especialmente relevante no contexto das Pequenas e Médias Empresas (PMEs), que frequentemente enfrentam barreiras significativas para implementar práticas circulares. A investigação sobre como essas políticas e incentivos podem ser otimizados para apoiar as PMEs pode fornecer insights valiosos para a promoção de uma economia mais sustentável e resiliente.

BIBLIOGRAFIA

A economia circular na indústria têxtil. (2020). *Euronews.* https://pt.euronews.com/next/2020/11/06/a-economia-circular-na-industria-textil

Abdelmeguid, A., Afy-Shararah, M., & Salonitis, K. (2022). Investigating the challenges of applying the principles of the circular economy in the fashion industry: A systematic review. *Sustainable Production and Consumption, 32*(1), 505–518. https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.05.009

ACEPI. (2024). 92% dos consumidores dispostos a mudar se a marca for mais sustentável. ACEPI. https://acepi.pt/pt/noticias/noticias/2024/92-dos-consumidores-dispostos-a-mudar-se-a-marca-for-mais-sustentavel/

Allcost. (n.d.). Têxteis sustentáveis: TENCEL™ Lyocell. https://www.allcost.pt/blog/texteis-sustentaveis-tencel-lyocell/

Agência Portuguesa do Ambiente. (2023). *Relatório do Estado do Ambiente 2022/2023*. Agência Portuguesa do Ambiente. https://apambiente.pt/sites/default/files/_A_APA/Comunicacao/Media/NotasOCS2023/NotaOCS_46-2023_REA2022.pdf

APCER**.** (2023). *Moda sustentável: O compromisso da indústria têxtil com o ambiente*. APCER Group. https://apcergroup.com/pt/noticias-e-destaques/3954/moda-sustentavel-o-compromisso-da-industria-textil-com-o-ambiente

Appolloni, A., Centi, G., & Yang, N. (2022). Promoting carbon circularity for a sustainable and resilience fashion industry. *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry, 39*, 100719. https://doi.org/10.1016/j.cogsc.2022.100719

Associação Têxtil e Vestuário de Portugal (ATP). (2020). *Sobre nós*. https://www.atp.pt

BCSD Portugal. (2019). *Economia Circular na Indústria Têxtil*. BCSD Portugal.

Bechtel, N., Bojko, R., & Völkel, R. (2013). Be in the Loop: Circular Economy & Strategic Sustainable Development. *Blekinge Institute of Technology*. https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:829199/FULLTEXT01.pdf

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

Cardoso, J. (2023). *A Influência das Linhas ECO-Friendly de Marcas de Moda na Intenção de Compra dos Consumidores* (Tese de doutorado). Https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/47169

Centobelli, P., Abbate, S., Nadeem, S. P., & Garza-Reyes, J. A. (2022). Slowing the fast fashion industry: an all-round perspective. Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry, 38(100684), 100684. sciencedirect. https://doi.org/10.1016/j.cogsc.2022.100684

Chertow, M. R. (2011). Industrial Symbiosis: Delivering the Goods for the Circular Economy. *Ecological Indicators, 10*(1), 109-118. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.01.007

COMO CONVERTER SUSTENTABILIDADE EM LUCRO ATRAVÉS DA CRIAÇÃO DE VALOR COMPARTILHADO – O CASO UNILEVER. (n.d.). *LinkedIn.* Retrieved November 1, 2023, from https://www.linkedin.com/pulse/como-converter-sustentabilidade-em-lucro-atrav%C3%A9s-da-cria%C3%A7%C3%A3o-mundo-esg/?originalSubdomain=pt

D'Adamo, I., & Colasante, A. (2022). Survey data to assess consumers' attitudes towards circular economy and bioeconomy practices: A focus on the fashion industry. *Data in Brief*, 108385. https://doi.org/10.1016/j.dib.2022.108385

Dangelico, R., Alvino, L., & Fraccascia, L. (2022). Investigating the antecedents of consumer behavioral intention for sustainable fashion products: Evidence from a large survey of Italian consumers. Technological Forecasting and Social Change, 185, 122010. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122010

Definição, importância e benefícios da economia circular. (2015). *Parlamento Europeu.* https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20151201STO05603/economia-circular-definicao-importancia-e-beneficios

DGAE. (2018). *Relatório sobre a sustentabilidade da indústria têxtil em Portugal*. Direção-Geral das Atividades Económicas. https://www.dgae.gov.pt

Dissanayake, D. G. K., & Weerasinghe, D. (2022). Towards Circular Economy in Fashion: Review of Strategies, Barriers and Enablers. Circular Economy and Sustainability, 2(1), 25–45. https://doi.org/10.1007/s43615-021-00090-5

Domingues, A. R., Lozano, R., Ceulemans, K., & Ramos, T. B. (2015). Sustainability Reporting in Public Sector Organizations: Exploring the Relation between the Reporting Process and Organizational Change Management for Sustainability. *Journal of Cleaner Production, 86*, 74-85. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007

Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Towards a circular economy: Business rationale for an accelerated transition*. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications/towards-a-circular-economy-business-rationale-for-an-accelerated-transition

Ellen MacArthur Foundation. (2017). *Towards the Circular Economy 2.0: Opportunities for the consumer goods sector*. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.2.pdf

Empresas amigas do ambiente. (n.d.). *Portugal Têxtil.* https://portugaltextil.com/empresas-amigas-do-ambiente/

Entorno Geográfico. (2021). *Os novos princípios e conceitos inovadores da Economia Circular.* https://www.researchgate.net/profile/Entorno-Geografico/publication/353687653_Os_novos_principios_e_conceitos_inovadores_da_Economia_Circular/links/610a935c1e95fe241aaca88d/Os-novos-principios-e-conceitos-inovadores-da-Economia-Circular.pdf

Entrevista com João Almeida, CEO da Têxteis JF Almeida – Têxtil tornou-se símbolo de sustentabilidade ambiental. (2021). *Revista Spot.* https://revistaspot.pt/index.php/2021/07/14/entrevista-joao-almeida-ceo-da-texteis-jf-almeida-textil-tornou-simbolo-sustentabilidade-ambiental/

Exame. (2022). Economia verde: características, vantagens e exemplos. https://exame.com/negocios/economia-verde-caracteristicas/

Exemplo 3. (n.d.). *Eco.nomia.* https://eco.nomia.pt/pt/exemplos/3

FORTeams Lab (n.d) https://forteamslab.com/

Fletcher, K. (2014). *Sustainable Fashion and Textiles: Design Journeys*. Routledge. https://www.researchgate.net/publication/286774073_Sustainable_fashion_and_textiles_Design_journeys

Franco, M. A. (2017). Circular economy at the micro level: A dynamic view of incumbents' struggles and challenges in the textile industry. *Journal of Cleaner Production, 168*, 833-845. https://doi.org/10.1016/j.jcleproF.2017.09.056

Galatti, L. G., & Baruque-Ramos, J. (2022). Circular economy indicators for measuring social innovation in the Brazilian textile and fashion industry. *Journal of Cleaner Production, 363*, 132485. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132485

Galindo, F. (2022). *Como converter sustentabilidade em lucro através da criação de valor no mundo ESG*. LinkedIn. https://www.linkedin.com/pulse/como-converter-sustentabilidade-em-lucro-atrav%C3%A9s-da-cria%C3%A7%C3%A3o-mundo-esg/

Gam, H. J. (2011). Are consumers willing to pay more for eco-friendly clothing? *Fashion Theory: The Journal of Dress, Body & Culture*, 15(1), 67-82. https://doi.org/10.1108/13612021111132627

Garbie, I. (2014). An analytical technique to model and assess sustainable development index in manufacturing enterprises. International Journal of Production Research, 52(16), 4876-4915. https://doi.org/10.1080/00207543.2014.893066

García, D., & Miralles, I. (2020). *Sustainable textile fiber recycling: Opportunities and challenges in achieving a circular economy*. Resources, Conservation and Recycling, 161, 104986. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104986

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production, 143*, 757-768. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048

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

Giovannoni, L., & Thomson, I. (2022). Sustainable Transition Models and Their Role in the Fashion Industry. *Fashion Practice: The Journal of Design, Creative Process & the Fashion Industry, 14*, 532-549. https://doi.org/10.1080/17543266.2022.2089239

Gonçalves, A. R. (2015). Moda Sustentável e Marketing Experiencial: Fatores que Influenciam a Intenção de Compra. ADE-U Instituto de Arte, Design e Empresa – Universitário. https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/11424

GOTS. (2021). Global Organic Textile Standard. Recuperado de https://www.global-standard.org

Guadagno, F., Barth, H., Vitale, D., & Bubnova, E. (2022). Sustainable textiles and the European Union: Regulatory and market dynamics. *Journal of Cleaner Production, 318*, 128589. https://www.ita.rwth-aachen.de/cms/ita/forschung/publikationen/~jfbg/details/?file=862130&mobile=1&lidx=1

Ikram, M. (2022). Transition toward Green Economy: Technological Innovation's Role in the Fashion Industry. Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry, 37(1), 100657. https://doi.org/10.1016/j.cogsc.2022.100657

Impulso. (2023). *Por que sua empresa não deveria buscar lucro?* Impulso Blog. https://blog.impulso.team/por-que-sua-empresa-nao-deveria-buscar-lucro/

Indústria têxtil em Portugal. (n.d.). *Only Portugal.* https://onlyportugal.pt/pt/talento-design/industria-textil-portugal/~

Inovação revolucionária: Têxtil combate problemática ambiental do cultivo de algodão. (n.d.). *Fibrenamics.* https://www.fibrenamics.com/noticias/inovacao-revolucionaria-textil-combate-problematica-ambiental-do-cultivo-de-algodao

Joergens, C. (2006). Current Research Development Ethical fashion: myth or future trend? Journal of Fashion Marketing and Management, 10(3), 360-371. https://doi.org/10.1108/13612020610679321

Karthik, T., Gopalakrishnan, D. (2014). Environmental Analysis of Textile Value Chain: An Overview. In: Muthu, S. (eds) Roadmap to Sustainable Textiles and Clothing. Textile Science and Clothing Technology. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-287-110-7_6

Khan, O., Daddi, T. & Iraldo, F. (2020). The role of dynamic capabilities in circular economy implementation and performance of companies. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 27(6), 3018-3033. https://doi.org/10.1002/csr.2020

Kiørboe, N., & Sander, S. G. (2018). Exploring Potential System Innovations for Sustainability Transitions in Manufacturing Industries: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Cleaner Production, 200*, 275-288. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.001

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

Korhonen, J., Honkasalo, A., & Seppälä, J. (2018). Circular economy: the concept and its limitations. Ecological Economics, 143, 37-46. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041

Laubscher, M., & Marinelli, T. (2014). https://www.researchgate.net/profile/Thomas-Marinelli/publication/270207909_Integration_of_Circular_Economy_in_Business/links/54a2674e0cf257a63603867e/Integration-of-Circular-Economy-in-Business.pdf

Lee, C. H., Wu, L. Y., & Wang, H. Y. (2022). Exploring the Circular Economy as an Emerging Trend in Technological Forecasting. *Technological Forecasting and Social Change, 184*, Article 122010. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122010

Lenzing AG. (2021). TENCEL™ Fibers. Recuperado de https://www.lenzing.com

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

Lieder, M., & Rashid, A. (2016). Towards circular economy implementation: a comprehensive review in context of manufacturing industry. *Journal of Cleaner Production, 115*(115), 36–51. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.12.042

Louro, D. (2018). The Competitiveness Of Modern Retail And The Imperative To Respond To The Challenges Of The Circular Economy. Lisboa: ISCTE-IUL. https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/17863

Ministério do Ambiente e Ação Climática. (2017). *Plano de Ação para a Economia Circular*. Recuperado de https://www.apambiente.pt

Moreau, P (2022). EU Sustainable Textiles Strategy: Everything You Need to Know. Ohana Consultancy. https://www.ohanapublicaffairs.eu/2022/07/28/eu-strategy-sustainable circulartextiles/

Moreau, P. (2021). Circular Business Models: What are they and why are they important? Ohana Consultancy. https://www.ohanapublicaffairs.eu/2021/09/24/circular-business-models/

Moreau, V., Sahakian, M., van Griethuysen, P., & Vuille, F. (2017). Coming Full Circle: Why Social and Institutional Dimensions Matter for the Circular Economy https://doi.org/10.1111/jiec.12598

Mundo Têxtil (n.d) https://www.mundotextil.pt/

Mura, M., Longo, M. & Zanni, S. (2020). Circular economy in Italian SMEs: A multi-method study. of Cleaner https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118821

Murray, A., Skene, K., & Haynes, K. (2017). The circular economy: An interdisciplinary exploration of the concept and application in a global context. *Journal of Business Ethics*, 140, 369-380. https://doi.org/10.1007/s10551-015-2693-2

Musova, Z., Musa, H., Drugdova, J., Lazaroiu, G., & Alayasa, J. (2021). Consumer attitudes towards new circular models in the fashion industry. Journal of Competitiveness, 13(3), 111–128. https://doi.org/10.7441/joc.2021.03.07

News, B. (2021). Ikea CEO Says Greenwashing Less Dangerous Than Silence on Climate - BNN Bloomberg. BNN. https://www.livemint.com/mint-lounge/style/greenwashing-less-dangerous-than-silence-on-climate-says-ikea-ceo-111636558375356.html

Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T., & Gwilt, A. (2020). The environmental price of fast fashion. Nature Reviews Earth & Environment, 1(4), 189-200. https://doi.org/10.1038/s43017-020-0039-9

Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T., & Gwilt, A. (2020). The Environmental Price of Fast Fashion. Nature Reviews Earth & Environment, 1(4), 189–200. ResearchGate. https://doi.org/10.1038/s43017-020-0039-9.

O caminho para a sustentabilidade da ForTeams LAB. (2022). *Expresso.* https://expresso.pt/iniciativaseprodutos/acelerador-de-sustentabilidade/2022-11-24-O-caminho-para-a-sustentabilidade-da-FORteams-LAB-3d93eee9

O impacte ambiental e o papel dos têxteis sustentáveis. (n.d.). *Universidade Fernando Pessoa.* https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/11884/1/DM_32663.pdf

Oliveira, C. F. (2022). *Sustentabilidade no consumo de moda: Perceção dos consumidores portugueses sobre marcas e produtos sustentáveis* (Dissertação de Mestrado, Universidade da Beira Interior). https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/13589/1/9450_20482.pdf

Oliveira, M. S. (2024). *Posicionamento e Estratégia de Comunicação de uma startup sustentável: o caso da UpValueCircular Solutions* (Dissertação de Metrado). Universidade do Minho. https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/94482/1/Margarida%20Silva%20Oliveira.pdf

Papamichael, I., Chatziparaskeva, G., Voukkali, I., Navarro Pedreno, J., Jeguirim, M., & Zorpas, A. A. (2023). The perception of circular economy in the framework of the fashion industry. Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy, 0734242X2211264. https://doi.org/10.1177/0734242x221126435

Parlamento Europeu. (2020). *O impacto da produção e dos resíduos têxteis no ambiente*. https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20201208STO93327/o-impacto-da-producao-e-dos-residuos-texteis-no-ambiente

Parlamento Europeu. (2023). *Economia circular: definição, importância e benefícios*. https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20151201STO05603/economia-circular-definicao-importancia-e-beneficios

Pieroni, M. P. P., & Thorpe, A. (2016). Systemic Perspectives on Designing for Sustainable Transitions. *Journal of Environmental Planning and Management, 60*, 320-340. https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124

Polopiqué (n.d). https://polopique.pt/pt-pt/

Planing, P. (2015). Business model innovation in a circular economy: Reasoning in the domain of sustainable fashion. *Journal of Cleaner Production*, 97, 60-68. https://www.researchgate.net/publication/273630392_Business_Model_Innovation_in_a_Circular_Economy_Reasons_for_Non-Acceptance_of_Circular_Business_Models#fullTextFileContent

Repensando modelos de negócios para uma indústria da moda próspera. (n.d.). *Ellen MacArthur Foundation.* https://ellenmacarthurfoundation.org/

Riesgo, S. B., Lavanga, M., & Codina, M. (2022). Drivers and barriers for sustainable fashion consumption in Spain: A comparison between sustainable and nonsustainable consumers. International Journal of Fashion Design, Technology and Education, 16(1). https://doi.org/10.1080/17543266.2022.2089239

Rizos, V., Behrens, A., van der Gaast, W., Hofman, E., Ioannou, A., Kafyeke, T., ... & Topi, C. (2016). Implementation of circular economy business models by small and medium-sized enterprises (SMEs): Barriers and enablers. *Sustainability*, 8(11), 1212. https://doi.org/10.3390/su8111212

Roriz, D. (2023). *A sustentabilidade na moda: Análise de práticas circulares em Portugal*. Instituto Politécnico do Porto. https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/24774/1/Diana_Roriz_MMkD_2023.pdf

Simbiose industrial: Mais colaboração, mais circularidade e menos resíduos. (n.d.). *INEGI.* https://www.inegi.pt/pt/noticias/simbiose-industrial-mais-colaboracao-mais-circularidade-e-menos-residuos/

Simbioses industriais e seus benefícios. (n.d.). *Florestas.pt.* https://florestas.pt/saiba-mais/o-que-sao-simbioses-industriais-e-quais-os-seus-beneficios/

Stahel, W. R. (2016). The circular economy. Nature News, 531(7595), 435. https://www.nature.com/articles/531435a

Sustentabilidade norteia Vilartex. (n.d.). *Portugal Têxtil.* https://portugaltextil.com/sustentabilidade-norteia-vilartex/

Sustentabilidade Textil – Tintex. (n.d.). *Green Purpose.* https://www.greenpurpose.pt/produtos/tintex-sustentabilidade-textil/

Suter, T. A., & Hardesty, D. M. (2005). Maximizing earnings and price fairness perceptions in online consumer-to-consumer auctions. Journal of Retailing, 81(4), 307-317. http://dx.doi.org/10.1016/j.jretai.2005.01.007

Online Tendências (2021). Texteis from Portugal levam onda sustentável e inovadora à Première Vision Digital. https://www.tendenciasonline.com.pt/made-in-portugal/texteis-from-portugal-com-onda-sustentavel-na-premiere-vision-digital/

Selectiva Moda. https://selectivamoda.com/pt/noticias/go/noticias/texteis-from-portugal-levam-onda-sustentavel-e-inovadora-a-premiere-vision-digital

Têxteis portuguesas descodificam a sustentabilidade. (n.d.). *Jornal T.* https://jornal-t.pt/noticia/pv-texteis-portuguesas-descodificam-a-sustentabilidade/

Têxteis sustentáveis portugueses na maior feira europeia, só digital. (2021). *Público.* https://www.publico.pt/2021/02/18/impar/noticia/texteis-sustentaveis-portugueses-maior-feira-europeia-so-digital-1951186

Teefactory. (n.d.). *PET reciclado*. allhttps://teefactory.pt/sustentabilidade/pet-reciclado

Têxteis J.F.Almeida, S.A. (n.d). https://www.jfa.pt/pt/

Tura, N., Hanski, J., Ahola, T., Ståhle, M., Piiparinen, S., & Valkokari, P. (2019). Unlocking circular business: A framework of barriers and drivers. Journal of Cleaner Production, 212, 90 98. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.202

Vehmas, K., et al. (2018) Consumer Attitudes and Communication in Circular Fashion. Journal of Fashion Marketing and Management, 22, 286-300. https://doi.org/10.1108/JFMM-08-2017-0079

Vieira, M. S., Almeida, S. S., & Campos, R. C. (2021). *Consumer attitudes towards new circular models in the fashion industry*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/355151717_Consumer_Attitudes_Towards_New_Circular_Models_in_the_Fashion_Industry

Jornal T. (2017*)* Vilartex já produz malhas a partir de plásticos recolhidos no mar. https://jornal-t.pt/noticia/vilartex-ja-produz-malhas-a-partir-de-plasticos-recolhidos-no-mar/

Vilartex (n.d). https://www.vilartex.pt/

Vilartex. (n.d.). *Eco.nomia.* https://eco.nomia.pt/pt/exemplos/vilartex

White, K., Hardisty, D., & Habib, R. (2019). The Elusive Green Consumer. Harvard Business Review. https://hbr.org/2019/07/the-elusive-green-consumer

Yin, R. (2009). Case Study Research: Design and Methods. Califórnia, EUA: Sage Publications.

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6ª ed.).

APÊNDICE 1 – ENTREVISTA TRANSCRITA JFA

Identificação da empresa e da circularidade no negócio
Pode apresentar-se e falar um pouco sobre si e o seu cargo na empresa e o modelo de negócio?
Ora bem, o meu nome é Paulo Lopes e eu sou responsável de compras de matéria-prima e acumulo funções tanto na parte de investigação e desenvolvimento, produto manager e também faço parte agora de digamos, do Departamento de sustentabilidade da empresa. Portanto, faço um bocadinho de tudo, nós aqui na indústria têxtil, fazemos um bocadinho um bocadinho de tudo, sim.
Como a empresa está envolvida no tema da Economia Circular? De que forma a coloca em prática?
Se nós estamos, há variadíssimas formas de tratar o tema da EC, portanto desde o produto aos processos há diversas formas. Eu passo exemplificar, nós neste momento, baseado um bocadinho na economia circular, temos o nosso produto JFA 360 que é, um fio têxtil que é produzido com os resíduos e desperdícios de todo o processo produtivo, portanto tudo, todos os desperdícios que nós recolhemos têxteis do nosso processo é depois transformado através de vários processos e transformado novamente em fio. Mas, não nos baseamos e não ficamos só por esse produto, nós temos, temos outras abordagens na economia circular e na área da sustentabilidade, não podemos esquecer dos processos, todos os processos têxteis, que é muito importante, muitas vezes as empresas esquecem-se que otimizando e agilizando os processos podemos ter ganhos muito substanciais, eu relembro que nós temos uma capacidade muito grande de tinturaria, temos uma das maiores tinturarias da Europa e o investimento na otimização dos processos quando fala em otimização, falo, na redução de águas, falo em trabalhar com tingimentos com temperatura mais baixa possível, ao trabalhar com temperaturas mais baixas como é obvio, vamos necessitar também de menores arrefecimentos. Portanto, tudo isto é trabalhado por nós, sendo que nesta área dos processos temos tido excelentes resultados porque nós temos

equipas nos vários processos que investigam verdadeiramente o assunto e temos tido ganhos muito, muito consideráveis, tanto a nível de água como consumos específicos de energia. Também não posso deixar de esquecer que na minha área, na área da matéria-prima, tentamos selecionar, sempre que possível matérias-primas sustentáveis. Temos sempre essa preocupação, nomeadamente quando criamos as nossas coleções e é um ponto muito importante porque as nossas têm um cariz muito forte de sustentabilidade, portanto, tentámos sempre utilizar fibras sustentáveis, renováveis, orgânicas, recicladas, portanto, é uma preocupação nossa, temos sempre nas diversas feiras que vamos, temos sempre acordos muito, muito específicas para esta área.
Em quais partes (processos, produtos, etc.) a economia circular foi aplicada?
Há preocupação nos materiais utilizados no processo de produção e embalagens dos produtos?
Sim, o embalamento tem essa preocupação, nós tentamos sempre reciclar plástico e tudo, mas no embalamento nós temos feito um esforço grande, mas aqui a interferência da JFA é um bocadinho limitada e digo isto, porquê Porque o embalamento vai muito, sempre vai um pedido do cliente e muitas vezes nós estarmos limitados ao pedido do cliente. Nós tentarmos, claro está, fazer um aproveitamento de, por exemplo, de sacos plásticos de caixas, mas na hora da expedição estamos muito condicionados pelas exigências e ficam em cargo dos clientes.
Na escolha de fornecedores, existe preocupação em escolher fornecedores que adotem políticas sustentáveis nos seus processos e métodos de produção, mesmo que envolva custos mais elevados?
Existe a preocupação de escolher porque nós, primeiramente nós, nós temos uma preocupação de perceber se os nossos professores são certificados ao *contexto*. Portanto, se não forem certificados ao *contexx class* 1 nem vale a pena, nem sequer partimos sequer para novas abordagens.

Esse requisito tem que ser cumprido se não tiver o cotex e depois depende um bocadinho quando estamos a falar de matéria-prima, tentamos sempre, digamos fazer lembrar aos nossos fornecedores que nós JFA compramos as *commodities,* mas também temos uma preocupação ambiental e estamos sempre disponíveis a receber informações sobre produtos novos, produtos rentáveis, fios sustentáveis que possam vir integrar o nosso portefólio de produtos, é importante referir isso. É uma preocupação que temos. É de selecionar corretamente os fornecedores a nível de tinturaria, também temos a parte dos corantes. Temos a parte do Ritz, portanto, z dhc. Portanto, aí é muito restrito, sendo nos uma tinturaria com uma capacidade elevada. Portanto, esses requisitos, digamos químicos. O Ritz o Goldson também é extremamente importantes e há uma seleção muito criteriosa dos produtos químicos EE, quando falo em produtos químicos, falo de auxiliares de Tingimento, Solicos e Anilinas.

Que medidas a organização utiliza para evitar desperdícios e reaproveitar os excedentes?

Isso é assim, como lhe disse anteriormente, nos fazemos o reaproveitamento do nosso desperdício têxtil, digamos os detalhes, os bocadinhos de tecelagem, as aurelas. Nós aproveitámos para fazer o novo fio tudo internamente. Mas há algum desse desperdício que não tem qualidade suficiente para fazer o fio com boa performance. E o que é que fazemos aí esses desperdícios que não são reaproveitáveis? Nós estamos a utilizá-los na nossa caldeira de biomassa que produz vapor, portanto nós, portanto, aquilo que conseguimos utilizar positivamente utilizamos o que não conseguimos utilizar. Por exemplo, a máquina de laminar que faz o corte na versão no fio para laminar nós pegamos nesse desperdício e colocamos na máquina de BRICS ou de pilots como como quiser chamar e utilizamos nos na nossa Caldeira de biomassa que produz vapor, portanto, é tudo reaproveitado, Nós á 10 anos atrás, o que nós fazíamos a este desperdício? Vendíamos a empresas OK certificadas e habilitadas para o efeito, mas vendíamos aquilo a um preço simbólico. Aquilo era quase dado, portanto, era considerado entre aspas quase lixo e neste momento, não. Neste momento é uma mais valia para nós, o nosso desperdício e nós

utilizarmos quando não o podemos utilizar e enviamos para a nossa Caldeira de biomassa. Portanto, temos sempre um reaproveitamento
Performance e criação de valor da Economia circular
Tem indicadores que medem a performance circular da empresa? Se sim, quais?
Nós conseguimos medir, isso é assim. Nós temos uma preocupação e, aliás, nós temos um departamento de energia que foi, digamos, criado em 2018, penso eu e este departamento de energia que não é muito normal na indústria têxtil, permite nos muita coisa, permite nos perceber onde estamos e para onde queremos ir. Muitas das vezes nós compramos tecnologia, estou a falar de máquinas e hardware software, seja o que for. E as empresas têm uma boa intenção de melhorar a pegada, mas não sabem em que ponto estão, se estão a fazer bem. Nós temos esse departamento de energia que é liderado pela nossa engenheira, Mariana Gomes que nos diz, portanto, quando nós compramos uma máquina, qual é o impacto que ela vai ter na nossa pegada, o que é que vamos conseguir reduzir nas emissões de CO2. Não temos só a aquela preocupação do *payback* da máquina, nos pensamos como vai ser a performance, o que é que ela nos vai permitir ganhar a nível de produtividade. Nós também temos um cuidado adicional em perceber em que é que a máquina nos vai ajudar, qual o valor que nos vai ajudar em reduzir a nossa pegada. Nós temos objetivos definidos a médio prazo de redução de 50% das emissões de CO2 e só é possível porque nós sabemos o que é que estamos a emitir, sabemos o que é que temos que fazer a nível de compra, de tecnologia e de melhoria de processos, porque a melhoria de processos permite reduzir, permitem evitar a emissão de gazes CO2. Portanto, nós temos tudo mais ou menos controlado, portanto sabemos exatamente para onde estamos e para onde queremos ir.
A economia circular possibilitou o crescimento económico?
Houve sim, exatamente, claramente vamos ter o retorno. Existe sim e esperamos nós como grande empresa e uma referência de mercado, que outras empresas vejam o nosso exemplo e que também partam para elas, para fazer o mesmo que nós.
A nível tecnológico acha que é possível reciclar completamente o material e ao mesmo tempo manter o nível de qualidade?

É possível reciclar, sim, mas manter a qualidade nós lutamos por isso, é uma pergunta interessante, muito interessante. Nós lutámos para que possa ser possível ter um produto muito similar. Claro que a fibra, depois de nós reciclarmos o nosso desperdício têxtil, depois não vamos ter claramente uma fibra com um comprimento médio de fibra, digamos suficiente, a essas fibras adicionamos no processo de fiação outras fibras que podem passar por algodão virgem, por exemplo, a 50%, algodão virgem 50% de algodão reciclado, podemos incorporar porque temos essa experiência em poliéster também ele reciclado ou poliéster normal. Portanto, nós, quando aproveitamos o nosso desperdício dificilmente fazemos a 100% no fio em si. Portanto, nós adicionamos sempre outra fibra para conferir resistência e mais qualidade, para que nós no final tenhamos um artigo que tenha resistência que tenha bom aspeto que não faça *peeling*, não vale a pena utilizar tudo a 100% reciclado e depois no final temos um produto que fica aquém das expectativas. Pronto, nós temos que ter aqui bom senso, a análise técnica de fiação do laboratório físico percebe como é que o fio está e o que é que temos que fazer para altera lo para termos no final um produto digamos que seja absorvido pelo mercado de forma positiva. Não vale a pena estar a querer ser demasiadamente ambicioso e depois, no final, temos um produto que o cliente não gosta, o cliente final valoriza muito a qualidade. Nós não podemos fazer um artigo que, passado um mês ou 2 meses, já não tenha o mesmo aspeto, que faça *peeling*, não é isso que nós pretendemos, porque nós pretendemos ter um artigo muito similar e às vezes, até dependendo do artigo que se esteja a fazer do design que estejamos a aplicar, até podemos ter muitas das vezes um artigo melhor e é isso que nós temos feito.

Como foi o retorno do investimento das medidas da economia circular?

Sim, nós fizemos muitos investimentos. O ano de 2022, por exemplo, é um ano muito importante para nos a nível de sustentabilidade, porque foi um ano que nós fizemos um investimento fortíssimo, portanto, estamos a falar de um investimento de 6 milhões de euros. Posso explicar um bocadinho, 6 milhões traduz, por exemplo, na instalação da Caldeira de biomassa que falei há bocadinho que nos permite gerar vapor e ao mesmo tempo com esse vapor, investimos também na reconversão de

maquinaria que gastava muita energia, reconvertermos de gás natural para vapor para aproveitar o vapor, entretanto, gerado na Caldeira de biomassa. Portanto, tivemos de investir também em reconverter algumas das máquinas de consumo mais pesado de energia e depois fizemos um upgrade na nossa instalação de painéis fotovoltaicos. Passamos de 700 megawatts para 600 gigawatts. Acho que os valores são esses, portanto, fizemos um investimento muito forte na área de sustentabilidade que nos vai permitir, comparando o ano 2022 com 2025, numa redução de 50% nas emissões de C02. Eu estou a falar dos investimentos mais pesados, como a caldeira da biomassa, os painéis fotovoltaicos, a reconversão das máquinas de vapor, mas depois há um conjunto de ações digamos de menor calibre, que também ajudam.

O que nós temos a certeza, é que todos estes investimentos pesados valem a pena, o retorno vem de certeza. Por exemplo, a Caldeira de biomassa com esta crise energética que tivemos no ano passado, ela está paga, teve um *payback* muito mais rápido que todos nós pensávamos. A instalação de páginas fotovoltaicos permite nos utilizar, digamos penso que, não tenho bem a certeza, mas 15% da energia gerada nós conseguimos aproveitar, 15% da energia que gastamos é proveniente dos paneis fotovoltaicos, portanto, estamos a falar de investimentos que estão a trazer valor para a empresa, portanto, o que equivale dizer que investir em sustentabilidade e EC vale a pena. Vale a pena porque o retorno financeiro existe e vale a pena porque estamos a reduzir as emissões de CO2 e somos uma fábrica mais responsável.

Portanto, a nível da biomassa, que já está claro praticamente não já está, o *payback* já não existe, mas agora claro, NOS painéis fotovoltaicos, como é um investimento muito forte, é um *payback* mais lento, mas o *payback*, existe é relativamente curto. O que permite dizer e afirmar com toda a certeza que que esta a valer a pena.

Dependendo da maquinaria e tecnologia que estamos a falar há *paybacks* muito mais rápidos do que outros. Claro que a biomassa foi super-rápido com os preços da energia que estavam no ano passado, mas os paneis fotovoltaicos com certeza vai demorar mais tempo, o está a demorar mais tempo, mas temos a certeza que a realidade vai ser diferente.

Acha que existe uma correlação positiva entre práticas circulares e a performance empresarial?
Sim, estão interligados, por exemplo, posso dizer que, portanto, pegando no exemplo que é extremamente importante para nos que é JFA 360 posso dizer que neste momento já é responsável por um valor muito próximo de 10% do nosso turnover. Portanto, que é extremamente importante, a empresa está a crescer à base disto Mas Eu Não falo só no produto do fio, como lhe disse anteriormente, é muito importante o argumento comercial, porque este trabalho e este investimento temos feito na sustentabilidade, está a dar resultados. Os reports aparecem são enviados para os nossos clientes. Os clientes valorizam isso e ao valorizar isso, colocam aqui mais encomendas. Olham nos como um parceiro têxtil, sabemos que a indústria têxtil é uma das mais poluidoras do mundo, mas nós temos feito um esforço para inverter isso e os nossos clientes se valorizam isso e sabem que daqui do deste lado têm uma empresa têxtil que produz toalhas com responsabilidade, portanto, e é o nosso objetivo é um bocado esse.
Sentiu que ter este modelo de negócio circular aumentou a sua reputação no mercado, competitividade, inovação e foi uma fonte de criação de valor?
Sim sim, sim. Claramente é um ponto importante, porque hoje em dia nós basicamente exportamos tudo o que produzimos, somos uma empresa vertical. Nós temos clientes por essa Europa fora, por esse mundo fora, mas o nosso, digamos, o nosso nossos melhores ou maiores clientes entram se aqui na Europa e hoje em dia vemos que as marcas e quem NOS compra tem uma preocupação diferente. Já vão pedindo reportes de sustentabilidade e nós vamos dando o nosso exemplo. Nós temos relatórios de sustentabilidade que está disponível no nosso site. Podem consultar. E os clientes vão pedindo isso e eu acho que hoje em dia, tendo reporte de sustentabilidade devidamente sustentado é valorizado. Os nossos já valorizam report sustentabilidade e acho que cada vez mais é uma exigência que vai isso. Mesmo para conseguir ir para novos mercados mais exigentes para exigir. E eu acho que estes Reportes de sustentabilidade podem ser um argumento comercial muito forte em determinados mercados para conseguirmos atingir mercados

completamente diferentes e consolidar outros que até aqui não estão bem consolidados. Portanto, acreditamos que também é o argumento comercial associado a todo este trabalho que temos feito.

Identificação de barreiras e benefícios associados à circularidade

Como foi o processo de implementação? Que barreiras e desafios internos e externos encontrou?

Sim é sempre um desafio, existem sempre técnicos e às vezes alguma resistência de algumas pessoas, nunca é fácil. Uma empresa têxtil que tem um percurso, digamos, de anos, onde trabalhamos basicamente muito similarmente da mesma forma. Portanto, conseguir temos que fazer evidenciar aos nossos funcionários, fornecedores e clientes que nos estarmos com e definirmos uma política diferente e queremos seguir um rumo diferente. Claro que existem desafios técnicos ao criar ao criar, por exemplo. JFA 360. Temos de perceber quais as características de fio, como é que ele está, como é que ele não esta, projeto não surgiu num mês. É um trabalho de 1 ano de desenvolvimento, não está bem, corrige aqui, corrige ali. Portanto foi muitas vezes a tentativa é erro, vamos melhorar, vamos pôr a produção que ISTO não correu bem, vamos ter que refazer na parte da otimização dos processos.

vamos reduzir águas, vamos reduzir temperaturas, mas muitas das vezes o resultado não é aquilo que esperamos, temos que otimizar aqui, não podemos ser tão usados aqui. Tudo ISTO, envolve trabalho e muitas das vezes muitas das vezes e é normal as coisas não correm como nós esperamos e temos que aprender com os erros, e agilizar pronto é extremamente importante ainda, ainda por cima na tinturaria, porque se nós ensaboarmos 2 vezes e ensaboarmos uma, podemos ter o risco de não ter a solidez à lavagem pretendida, portanto, há aqui uma complexidade muito grande porque é tudo muito fácil, mas exige muita atenção da nossa parte técnica, da nossa equipe técnica. Em perceber que OK produziu águas reduziu temperaturas, mas o produto final está ali com a mesma qualidade que tivéssemos feito um processo mais longo, mais demorado, com mais águas, com mais temperaturas.

O JFA 360 está mais ou menos consolidado, agora estamos a tentar fazer em fios mais finos. E a dificuldade é fazer fios mais finos, mas já temos uma experiência e uma

bagagem que NOS permite tentar chegar a outros patamares de forma mais fácil a nível de processos, é completamente distinto. Nós todos os dias. A esta hora tenho a certeza de que há colegas meus. Estão a tentar perceber onde é que podem alterar o processo, alterar minutos, alterar águas, alterar tempos, é um processo continuo e a água é extremamente importante. É um bem completamente, portanto, eu relembro que nós aqui há 10 anos atras atingir 1 kilo de fio precisávamos de 120 litros de Água, no momento estávamos a trabalhar com 60 e tal litros. Água por kilo, estamos a atingir o mesmo resultado com metade da água, portanto, o consumo que nós temos anual é uma coisa, é uma coisa inacreditável.

Mas é preciso perceber saber que para lavar, quando ensaboo uma cor com 120 litros à partida é mais fácil com 60 litros de água, temos menos água, portanto, é o desafio. É esse é perceber que com menos água consigo atingir igual consigo tem uma boa, uma boa solidez à Luz e cumprir todos os parâmetros exigidos.

E nós temos uma equipa técnica já de anos bastante ativa, porque são pessoas que estão a ser para buscar novas ideias a pessoa, digamos, o departamento que foi criado foi, como lhe disse, o Departamento de Energia/ sustentabilidade, que é a engenheira Maria Araújo. Eu sei que foi, digamos, instituído para, digamos, coordenar e medir tudo. Portanto é porque o as pessoas entrando basicamente são mais ou menos a nossa equipa técnica, mais ou menos está mais ou menos consolidadas, departamento que entrou aqui diferente foi de energia/ sustentabilidade que que dá suporte a todo este trabalho, permite dizer, às vezes fizemos ISTO, OK, tivemos ganhos de x reduzimos as águas, reduzimos as emoções, a nível energético, se tivemos menos custos energéticos é a Mariana que faz isso.

Há leis que podem dificultar, mas neste momento até estamos já num projeto europeu, já que com +20 empresas, institutos europeus. E vamos entrar noutro, mas nós estamos num que é na base da economia circular, que é o txtanderue é um projeto que, no fundo, analisa no fundo como como está a indústria têxtil e quais as estruturas e o que é que é necessário para criar um trabalho de base estruturado. O que é que? O que é que? Como é que está a indústria têxtil, o que é que temos, como é que está, como é que vamos? O que é preciso fazer pronto e nós reparámos que

existem algumas barreiras, portanto nós, inicialmente nós aqui e acolá temos abordagens de clientes nossos que querem enviar para cá os o artigo que já foi usado para nós fazer dar nova vida a esses artigos e algumas barreiras gerais a nível, por exemplo, da higienização, a transferência de desperdício entre países, portanto. Há aqui algumas barreiras, nós nem estávamos á espera. Ah, mande para cá, não é mande para cá há leis e o e a lei da Alemanha pode ser um bocado diferente da lei portuguesa. Como é que vamos mandar o produto que está higienizado? Temos que inicialmente eu e a nossa equipa que está no projeto. Estamos muito a pensar como é que vem o produto? o produto tem questões de segurança para os nossos funcionários a manuseá-lo com segurança. Portanto, há aqui uma série de barreiras. É possível enviar da Alemanha para cá? Portanto, há uma série de perguntas que neste momento estamos a tentar achar a melhor resposta. Algumas barreiras sim algumas vezes, mas nos estamos a usar o nosso. Desperdício e consumo, mas queremos usar os dos nossos clientes para fazer e dar nova vida aos artigos, mas com calma temos de analisar.

Como ultrapassou as barreiras?

Não foi fácil, porque é complexo porque repare. Hoje em dia vemos as grandes marcas. Isso é uma opinião muito pessoal. As grandes marcas querem aumentar o portfólio de produtos sustentáveis e baseados na economia circular estão interessados, mas nós indústria estamos ainda naquela fase de. Otimizar, agilizar, trabalhar. Muitas das vezes não temos a resposta adequada às exigências no mercado, portanto, nós estamos. Num numa numa altura 2000 e há 2 anos atrás, numa altura da viragem completa, que que daqui as regras vão mudar a União Europeia, os as empresas grandes marcas vão ter cada vez mais. Que introduziu produtos reciclados no no, no portfólio deles, portanto, e nós Industria têxtil ainda estamos a correr atrás do prejuízo e estamos muitas vezes até estarmos à frente. Depende um bocadinho daquilo que estamos a. Falar, mas a. Indústria está em total. Ebulição no sentido de arranjar as melhores soluções. Para que possamos ter nas lojas finais o melhor artigo possível, com maior percentagem de reciclagem do seu.

Acha que existe mais procura por produtos sustentáveis e com menor impacto ambiental e que estes produtos são um elemento diferenciador e se destacam da concorrência por ter estas características?
Sim sim. Sim, nós somos uma empresa vertical e usamos muito essa verticalidade e essa vantagem, portanto, como nós temos, digamos muito competitiva, que no nosso processo começa na fiação, acaba na caixa já pronta enviada ao cliente. Claro que nós temos fiação, facilita tudo muito. Nesta parte das da economia circular e da reciclagem, única coisa que não fazemos é o esfarrapar do trapo que, portanto, subcontratarmos, tudo o resto é feito internamente. Temos laboratório químico, laboratório físico, temos tudo, temos uma fiação, temos controle de processo, sabemos onde temos que atuar, e como atuar. Sim, a verticalidade traz-nos nas vantagens e como é óbvio, um argumento também muito forte.
Qual é a importância que acha que o consumidor atribui à circularidade dos seus produtos?
É muito complicado, nós somos o BB, não é nós, nós não vendemos diretamente ao consumidor final. Nós vendemos para as grandes marcas, para grandes cadeias. Nós não temos aquela, digamos, não temos a relação com o consumidor final, nós vendemos para grandes marcas, mas o que sentimos da parte das grandes marcas é que cada vez mais procuram artigos sustentáveis. Cada vez mais procuram fibras sustentáveis, procuram processos sustentáveis, procuram. Reciclagem procuram, sentimos muito isso e sentimos porquê? Porque consumidor, afinal, está superconsciente das alterações climáticas. E agora temos esta Juventude que que no fundo na escola vai tendo, digamos essa noção porque há conteúdos escolares que focam muito nisso, ma minha altura, quando estava na escola, a sustentabilidade não digo que não existisse, mas não era um conceito, e não diziam preocupem se com isto não se preocupavam e hoje em dia temos uma escola quase que tem conteúdos próprios pra isso. Claro que estas crianças vão crescer, vão e vão Tomar decisões e depois vão obrigar as grandes marcas a atuar e obrigar as empresas a otimizar. Portanto, acredito que esta situação e este incremento e esta preocupação na

sustentabilidade e da economia circular vai aumentar com certeza não tenho a menor dúvida. O problema muitas vezes é o preço, mas agora com a introdução do passaporte digital, eu acho que vai ser, digamos, o passaporte digital vai permitir ao consumidor final fazer talvez uma opção mais consciente, portanto, o consumidor vai perceber, é pá tenho aqui essa toalha, tenho este impacto, esta tenho este.
Considera que ter um modelo de negócio circular é uma vantagem competitiva?
Eu Acredito sinceramente que possa ter influência. Aqui vai quem vai comprar e é quem vai comprar. Depois vai optar pelo pela pela opção mais mais mais sustentável e as empresas vão perceber que a opção mais sustentável é aquela que é escolhida pelo consumidor final e eu Acredito que isso possa ser uma bola de neve. Depois traga coisas fixes.
Que feedback tem obtido dos clientes face aos produtos e serviços circulares oferecidos pela empresa?
-
Quais são os principais fatores que os clientes valorizaram?
Os clientes focam muito no preço, mas, claro está, que o prazo de entrega é extremamente importante e nós aqui lá está falando outra vez e não tentando repetir a nossa verticalidade se permite nos controlar os prazos porque nunca estamos dependentes de subcontratação, portanto, conseguimos perceber mais ou menos acertadamente naquele dia, quando é cá fora, portanto, a verticalidade e a capacidade produtiva que temos permite-nos dar uma resposta rápida. Nós temos também, portanto, um dos fatores que diferencia a qualidade, portanto, somos uma empresa muito valorizada por isso, portanto, temos laboratório químico, físico e da análise, portanto, tudo o que vai para o cliente é testado previamente. Temos um controlo muito apertado, o nosso processo seletivo em todos os departamentos, portanto, é uma situação que não descurámos é a qualidade, qualidade, preço, capacidade de resposta. É basicamente naquilo que nós digamos, nos diferenciamos da concorrência e desculpe também design.

Quais são os principais benefícios que a economia circular trouxe para a sua empresa em termos de criação de valor?
Os benefícios claramente diria que já apareceram e estão a crescer. Como estava falar à bocadinho esta parte dos reports que são enviados para o para os nossos clientes, portanto, permitem NOS ganhar a confiança destes, porque eles perceberem que nós somos uma empresa com preocupações verdadeiramente, portanto, e não estamos aqui a falar de greenwashing, os valores que estão no nosso relatório de sustentabilidade e falam por si. Somos uma empresa com preocupação, somos uma empresa que tem trabalho feito agora e no passado, mas isso deixa-nos orgulhosos, mas não é suficiente. A palavra sustentabilidade vai nos acompanhar para sempre, se fizermos um ou 2 produtos, e estamos a atuar noutros departamentos ok, positivo é, mas não, não NOS satisfaz nós queremos ir mais além e nós temos objetivos diferentes e queremos daqui a 3,4 anos estar aqui falar não do JFA 360 nem dos processos, mas de outras situações diferentes. Nós temos uma equipa dinâmica e queremos sempre que a sustentabilidade seja um ponto que nos vai distanciar da nossa concorrência. E para isso, sabemos que temos que procurar produtos, procurar processos, procurar novas matérias-primas prontas e é isso que nós não não deitamos o toalha o chão. Portanto, nós queremos ser estar sempre à frente e à frente exige trabalho da nossa parte.
Acha que a economia circular criou oportunidades de redução de custos com os custos de energia, matérias-primas e sinergias?
Acredito que JFA 360 possa ter havido redução de custos motivada, porque nós temos o processo todo interno e só precisamos de subcontratar, digamos o esfarrapar. Acredito que consigamos ter bom produto a um bom preço, portanto porque fazemos tudo internamente porque lá está que uma empresa que tem fiar fora ou tinha que tecer fora ou tenha que recolher desperdícios noutro lado. Quer dizer, acredito que possa depois dispersar um bocadinho, mas eu acredito que tenhamos. Em relação ao modelo linear sim claro porque temos menos consumo de água, não é? Não estamos a utilizar. Nós estamos a utilizar uma fibra que, portanto, a nossa fibra

reciclada não, não necessitou de água, portanto, para um 1 kg de algodão é necessário 10 milímetros de água.

Portanto, nós estamos a usar matéria-prima que não necessitou água, não foi plantada só e só e só aí estamos a falar de um impacto enorme. O impacto enorme na nossa fibra no necessitou ser algo de importação de um país do Paquistão ou da India para ca, não teve o impacto de viagem no barco, portanto, os impactos, claro, evidentemente que são notórios é uma coisa muito, muito evidente. Estamos a utilizar matéria-prima que não, não foi cultivada, foi trabalhada, portanto, basicamente é e não foi alvo de transporte.

Sentiu que a economia circular provocou uma inovação do seu modelo de negócio, produtos e processos de produção?

Na área da sustentabilidade, e estava-me a esquecer ou mais na parte da tinturaria, nós temos aí acabamentos e funcionalidades, por exemplo o infusion, que é um tingimento com com plantas de de chá, portanto totalmente 100% ecológico, portanto, temos a nível de tinturaria. Temos um trabalho feito, está muito intenso na utilização de corantes naturais. Estamos a familiar do nosso Land colores com corantes. Claro que não têm a solidez à luz desejada, mas são corantes naturais, sem uso de de sal. Portanto, temos um trabalho também muito forte a nível de tinturaria sendo nos uma tinturaria muito grande. Temos feito um esforço muito grande, além de da diminuição de águas, introduzir tingimentos completamente ecológicos completamente fora da caixa. É importante referir isso também. Essa parte de Tingimentos, com corantes naturais infusion e outros que são, por exemplo, estou me a lembrar da nossa máquina, e a nossa marca pepilio, que é um fio estampado, que basicamente é estampado de bobina a bobine e praticamente não necessitamos de água, portanto, no fundo, acaba por ser também ele digamos um tingimento ou uma estampagem ecológica, estamos a usar quase praticamente água nenhuma. Portanto, temos aí uma série de de de trabalho feito na parte de tinturaria muito engraçada e temos aí produtos muito diferenciados.

Por fim dizer que o modelo circular é claramente uma aposta, é o futuro, não tenho dúvidas. Quem não aderir vai ficar para trás, porque daqui a 3 anos, passaporte, digital

reports e tudo. Quem não tiver o que é que vai apresentar aos clientes? O caminho é este não há hipótese, as empresas têm que perceber que o caminho é este é e não há volta a dar, não há retorno as pessoas, se as empresas querem evoluir positivamente, têm que aderir a estas boas práticas porque sem estas boas práticas não estou a ver como é que podem ser, como podem ficar no mercado

A competitividade passa por ter um relatório de responsabilidade credível com metas bem definidas EE com trabalho feito como é óbvio, tem que se investir. Muitas vezes precisamos de investimento a nível de tecnologia hardware, software que nos permitam também evoluir. Mas é Como Eu digo, como lhe falei a tecnologia é importante mais importante que isso é nós trabalharmos no nosso processo e otimizar os nossos processos. Muitas das vezes as pessoas analisam isto um bocadinho pela ai eu vou comprar uma máquina que me vai fazer isto mas não quando se vai comprar a máquina nós temos que tentar fazer aquilo que vai ultrapassar, se calhar a máquina. Muitas vezes nós compramos máquinas, os nossos fornecedores vêm falar connosco porque nos as vezes exploramos coisas que a máquina eventualmente inicialmente nem estava programada para tal. Realmente é interessado, muitas vezes há algumas sinergias engraçadas percebidas pelos fabricantes de máquinas, porque eles sabem que a JFA, a empresa que vai se vai, vai, vai fazer autocrítica a máquina e vai tentar melhorar a máquina.

A nossa equipa técnica é uma equipa muito importante, a nossa equipa técnica é muito, muito, muito ativa e como eu digo, é um ponto importante. Essas sinergias com os fabricantes de máquinas, nós damos aqueles concelhos do que é que é preciso, salhar no próximo modelo, se calhar acrescentarem isto ou retirassem isto, e realmente eles valorizam muito a nossa opinião, porque nós somos mesmo como exploráramos a máquina acabamos por perceber o que é preciso ser melhorado.

Acrescentar algo sobre o tema da Economia circular?

Se tivermos uma comparação de 95 com 2024, isto mudou. Exatamente ninguém estava muito preocupado em sustentabilidade. A palavra de sustentabilidade nem existia quase 195. Acredito que as empresas tinham boas práticas, mas não lembro. Hoje em dia, não, hoje em dia não podemos tingir como queremos. Não podemos

comprar os produtos que não tem que ser tudo muito bem. Fichas de segurança, fichas técnicas, é tudo muito mais apertado, portanto completamente diferente, portanto, é engraçado porque eu há 30 anos atrás vivi cresci de uma forma e hoje trabalho assim. É engraçado. Está a mudar prometidamente e as grandes marcas são obrigadas a realmente a andar para. Frente. E com isso, obrigam as empresas estão a investir na investigação e desenvolvimento. Nós estamos nestes projetos europeus. Já começou e vai começar no outro em setembro, mas setembro é mais na área que também é na área da da sustentabilidade, mas mais virado para a parte química. Para a parte dos amaciadores, produtos auxiliares que podem ser criados através de uma forma mais sustentável, mais during esta parte.

APÊNDICE 2 – ENTREVISTA TRANSCRITA FORTEAMS LAB

Identificação da empresa e da circularidade no negócio
Pode apresentar-se e falar um pouco sobre si e o seu cargo na empresa e o modelo de negócio?
Neste momento estou na empresa como coordenador do departamento de IDI, entrei no agosto do ano passado. Pronto basicamente a tarefa que eu desempenhava era fazer aqui um bocado a gestão de projetos nas áreas de sustentabilidade, de melhoria contínua e outros projetos que fossem entendidos por parte da empresa necessários ou de interesse para realizar, de uma forma resumida essa a minha função aqui, a Inês que falou consigo é a chefe do departamento. Neste momento ela é diretora de operações e pronto e temos uma equipa do laboratório, somos com a Inês 4 pessoas e pronto e basicamente temos tarefas designadas a cada um, mas trabalhamos sempre em equipa na, nomeadamente na discussão sobre os projetos e as atividades que estão a ser desenvolvidas.
Como a empresa está envolvida no tema da Economia Circular? De que forma a coloca em prática?
O maior projeto que nós temos em economia circular é com o resíduo têxtil, portanto pronto até tenho aqui esta bobina representada do projeto, em que basicamente este projeto consiste na separação daquilo que é o resíduo têxtil no chão de fábrica e, eventualmente, também aquilo que são resíduos ou devoluções, mais especificamente de clientes nós fazemos essa separação. O projeto, neste momento está mais em incidir naquilo que é resíduo têxtil em chão de fábrica. E fazemos essa separação e conseguimos adaptar ou fazer uma atualização daquilo que era o processo em separar por cores o próprio resíduo. Nós temos 4 cores distintas, esta que é o azul, aquela ali atrás que é um cinzento e atrás do cinzento tenho uma Bobina preta e depois temos outra vermelha. Temos a separação por cores em que basicamente nós com um parceiro externo, fazemos o processo de reciclagem mecânica e depois a fiação que pronto que dá origem a este fim e a estas bobinas. Este penso que seja o projeto com maior

dimensão em termos de economia circular. E depois temos outros também. Temo outro parceiro externo de uma empresa nórdica., já não sei que país, eu penso que é nórdica, em que basicamente o que eles fazem é aproveitamento daquilo que são T-Shirts e cachecóis de equipas de futebol e nós adaptamos. Nós adaptamos para construir sacos de ginásio, por exemplo, de educação física, também aquelas malas que temos para computadores por portáteis. Basicamente esse projeto de economia circular que nós temos designado por *upcycling* em que nós pegamos nesse resíduo entre aspas e fazemos a adaptação para construir uma peça com uma finalidade. Há mais projetos neste momento e nós tínhamos iniciado um também para fazer aproveitamento de resíduo de poliéster, mas esse não avançou que era pegar no resíduo poliéster e tentar triturar lo e fazer a granulado para posteriormente, através da extrusão, dar origem ou a fio ou outro material que nós pudéssemos usar dentro de portas como componente ou matéria-prima subsidiária. Por isso, estes são os projetos talvez maioritários daquilo que são os projetos de economia circular dentro da empresa. Depois temos obviamente, temos a certificação ambiental, mas isso já não é entra como parte da economia circular, mas temos a preocupação em fazer uma gestão daquilo que são os nossos resíduos.

Em quais partes (processos, produtos, etc.) a economia circular foi aplicada?

Sim. Existe alguma preocupação sobre os consumos de recursos. E tentamos sempre otimizar ao máximo os processos. Os diretores da operação geral têm essa preocupação, nomeadamente na alocação de tarefas e a definição dos trabalhos, isso de uma forma muito prática do dia a dia de trabalho. Depois na economia circular foi os projetos que falei, nós fazemos aproveitamento da daquilo que são resíduos ou subprodutos e pronto a incidência na empresa é basicamente sobre isso.

Todos os materiais usados no processo de produção têm esse cuidado e no processo.

Há preocupação nos materiais utilizados no processo de produção e embalagens dos produtos?

Sim. Existe esse cuidado e existe essa tentativa junto dos clientes e até mesmo junto dos fornecedores. Porque a nossa bobina de fio e ela vem, além de estar em saco, em algumas situações, ela vem embalada a unidade com um plástico. E já foi tentado até

antes de entrar na empresa junto dos fornecedores eliminar esse plástico individual e só vir embalado em sacos de 20 unidades de bobina. Portanto, temos esse cuidado com reduzir ao máximo aquilo que serão depois resíduos, porque nós não vamos utilizar isso em qualquer outro processo e acontece mesmo com embalagem, tentar junto dos clientes fazer um embalamento não à unidade, mas em packs, e isso diminui aquilo que a quantidade, no caso, maioritariamente plástico usado.

E pode eventualmente também haver aqui uma gestão sobre aquilo que será as especificações do próprio produto e de como nós podermos de alguma forma reduzir os componentes logísticos associados pronto, mas isso é um trabalho talvez muito comercial também, mas temos esse cuidado tanto com fornecedores e com clientes em diminuir ao máximo o que é possível como é óbvio, aquilo que é utilização de recursos.

Na escolha de fornecedores, existe preocupação em escolher fornecedores que adotem políticas sustentáveis nos seus processos e métodos de produção, mesmo que envolva custos mais elevados?

Sim, sim, nós temos essa avaliação interna até mesmo de fornecedores que têm determinadas certificações ou que cumpram determinados requisitos que a própria empresa exige.

Que medidas a organização utiliza para evitar desperdícios e reaproveitar os excedentes?

Ok muito bem a passo para já me respondeu teto medidas e cuja evitados, por isso, aproveitar os excedentes todo o processo produtivo tem a ver com isso

Performance e criação de valor da Economia circular

Tem indicadores que medem a performance circular da empresa? Se sim, quais?

Eu só lhe sincero a melhor pessoa para responder era talvez a Ana que é uma das pessoas que faz parte do departamento. Nós fazemos medições daquilo que são os nossos consumos ou pegada sobre aquilo que é a nossa atividade

Sou sincero, não, não lhe sei dizer se nós fazemos uma avaliação pormenorizada, mas fazemos um mapeamento daquilo que e que podemos chamar a pegada da empresa aquilo que são os recursos consumidos de associados a até de diferentes sectores a

atribuir a diferentes atividades da própria empresa. Por exemplo, nós como temos e todas as empresas têm cumprimento de prazos de entrega, por exemplo, para determinados clientes específicos ou determinadas compras específicas, nós fazemos a monitorização daquilo que são eventualmente envios especiais que requerem a utilização de outros transportes que poderiam ser evitados e que tenham maior consumo em termos de recursos monetários para a empresa. Depois também com recursos energéticos no caso se for um transporte, avião tem um maior impacto ambiental do que seria, por exemplo, transporte em carrinha ou camião. Portanto, não sei responder com certeza, os indicadores que avaliam, mas temos recolha de dados suficiente que nos permite dizer ou quantificar aquilo que é o nosso consumo ou a nossa eventual emissão depois estipulando para outras unidades.

A economia circular possibilitou o crescimento económico?

Foi de facto um grande impacto, eu penso que sim, honestamente penso que sim, pelo menos dentro do mercado e houve maior notoriedade para a empresa o facto de apostarmos na economia circular, isso sem dúvida. Houve reconhecimento e aumento da reputação de mercado.

A nível tecnológico acha que é possível reciclar completamente o material e ao mesmo tempo manter o nível de qualidade?

E essa é a maior dificuldade, talvez, é muito difícil conseguir porque além dos processos estarem otimizados para aquilo que são as matérias-primas virgens que nós usamos, que é o acrílico maioritariamente.

A nossa matéria-prima é 100% acrílico virgem do processo de excedente daquilo que é aproveitamento do petróleo. E a maior dificuldade que existe não é só conseguimos adaptar em termos de máquina e processos de produção uma matéria-prima diferente e os reciclados têm sempre uma grande particularidade naquilo que são otimizações. Mas é depois também o facto de em produto final nos não conseguimos ter tão facilmente o mesmo resultado que tínhamos isso e penso que seja óbvio, porque a matéria-prima é sempre diferente, o produto final vai ter de ser obrigatoriamente diferente e exige muita adaptação por parte da empresa na otimização dos processos e na adaptação dos processos. Mas também requer muito

da parte comercial e parte dos clientes a aceitação dele daquilo que é o produto resultante da matéria-prima reciclada.
Como foi o retorno do investimento das medidas da economia circular?
Esse retorno é sempre a médio e longo prazo. Já foram produzidos, já foram feitas produções com este produto em específico do reciclado loop, mas em termos aquilo de comparação ou fazer uma avaliação daquilo que é um investimento, aquilo que é o retorno não se pode dizer que já exista rentabilidade daquilo que é o investimento. Mas a verdade é que isto é um projeto para um retorno a médio longo prazo. Pronto, isso requer muito até o próprio mercado começar a perceber a necessidade que existe em trabalhar com reciclado e a própria empresa tem que adaptar muitas vezes aquilo que é o processo e o produto em si pronto para poder realmente ter um retorno antecipado daquilo que é o previsto.
Acha que existe uma correlação positiva entre práticas circulares e a performance empresarial?
Sim, sim, isso existe, existe sim, porque o próprio mercado também a própria legislação europeia, vai exigir que haja incorporação daquilo que são materiais reciclados ou recicláveis. Também tem e existe esse interesse e as empresas têm que se adaptar dessa forma, os clientes também têm que perceber que têm que encarar aquilo que são os produtos comercializados também de outra forma que têm de cumprir determinados requisitos que lá está são e sempre vão sendo estão a ser ainda mais impostos pela própria União Europeia daquilo que é a legislação que é adaptada ao longo ao longo dos anos e para cumprimento daquilo que são tratados assinados pelas comunidades.
Sentiu que ter este modelo de negócio circular aumentou a sua reputação no mercado, competitividade, inovação e foi uma fonte de criação de valor?
Sim, sem dúvida foi esse talvez um dos objetivos ou um dos motores de arranque para aquilo que foi a transição da empresa para uma economia circular.
Identificação de barreiras e benefícios associados à circularidade
Como foi o processo de implementação? Que barreiras e desafios internos e externos encontrou?

Sim, sim, políticas, financeiras, de conhecimento também porque sendo uma matéria-prima nova, temos de nos adaptar e adquirir também conhecimento para poder trabalhar com ela. A questão comercial também os clientes têm que, de alguma forma, entre aspas ser ensinados daquilo que é o produto e terem conhecimento do que é o produto e o porquê de ter determinadas características. E existem sempre essas barreiras da adaptação até em termos de fábrica e o dia a dia de trabalho. As matérias-primas são diferentes, têm outros requisitos, outros cuidados e isso são as principais barreiras no dia a dia. Mas depois, claro, entra também aqui as questões legais que têm que ser cumpridas por imposição, seja da legislação nacional ou europeia ou internacional. E depois, claro, o investimento que existe, existe sempre uma barreira económica para a empresa. É preciso medir muito bem aquilo que é o investimento e o retorno, o que é perda e o que é o ganho. Isso são as principais barreiras para qualquer projeto e mais na economia circular, como é relativamente recente no contexto geral, existe sempre uma grande dificuldade em cumprir com aquilo que é pretendido.
Como ultrapassou as barreiras?
Ultrapassámos, algumas outras ainda estão por ultrapassar, mas é que lá está é sempre um processo, como disse tanto na fase de investimento como de retorno é um processo a médio longo prazo e essas barreiras que são criadas também é igual.
Acha que existe mais procura por produtos sustentáveis e com menor impacto ambiental e que estes produtos são um elemento diferenciador e se destacam da concorrência por ter estas características?
Existe interesse em conhecer, mas agora efetivar, nomeadamente as encomendas e compras daquilo que é produtos com reciclado é uma das barreiras, sem dúvida, mas existe interesse e as e os próprios clientes já manifestam interesse em perguntar sobre eventuais produtos a características do produto pronto. Neste momento, já se vê por iniciativa do próprio cliente a questionar e querer saber sobre os produtos resultantes daquilo que são os projetos da economia circular.
Qual é a importância que acha que o consumidor atribui à circularidade dos seus produtos?

Sim, sim, sim, de certa forma pois nem todas as empresas neste momento têm a oferta daquilo que são produtos da economia circular e isso é valorizado.
Considera que ter um modelo de negócio circular é uma vantagem competitiva?
Exatamente, sem dúvida.
Que feedback tem obtido dos clientes face aos produtos e serviços circulares oferecidos pela empresa?
Não, não sei dizer, a equipa comercial é que tem esse contato sempre direto com os clientes, mas sim eles dão importância e exatamente em seguimento daquilo que estava a dizer antes, o facto de os próprios clientes, por iniciativa, perguntarem já demonstra o interesse e a importância que tem para ele já neste momento, trabalhar e constituir produto.
Quais são os principais fatores que os clientes valorizaram?
Sem resposta
Quais são os principais benefícios que a economia circular trouxe para a sua empresa em termos de criação de valor?
Para já o não consumo não tanto excessivo ou de grande volume daquilo que são matérias-primas virgens. A partir da também irá reduzir, e conseguirá reduzir quando o processo estiver otimizado, existirá uma redução daquilo que é o custo associado ao processo e à própria atividade. Sem dúvida porque nós com menor quantidade de uma forma empírica, de menor quantidade de matéria-prima comprada, iremos conseguir obter se calhar o maior produto final. Isto como existe uma reutilização daquilo que é produto e subproduto, e à partida numa otimização do processo e da própria cadeia existirá aqui um retorno maior ao utilizarmos aqui este tipo de produtos associados à economia circular e os tantos projetos também acaba por ser muito, muito isso.
Acha que a economia circular criou oportunidades de redução de custos com os custos de energia, matérias-primas e sinergias?
Sem resposta
Sentiu que a economia circular provocou uma inovação do seu modelo de negócio, produtos e processos de produção?

Existe a necessidade porque o próprio produto resultante daquilo que são as práticas da economia circular pode nos levar para isso e muitas vezes acontece isso para determinadas áreas em que nós não, não, não tencionávamos atuar. Isto acontece pelas especificações que o próprio produto tem, que muitas vezes podem não ser aplicadas naquilo que são os nossos produtos atuais em termos de catálogo, mas que podem ter aplicabilidade noutro tipo de produto que nós temos essa possibilidade de produzir. Então acaba aqui por abrir outras portas naquilo que é o mercado.
Acrescentar algo sobre o tema da Economia circular?
O maior Conselho que dou é em qualquer projeto que se inicie é tentar perceber de início ao fim, quais são as etapas previstas e não só aquilo que pode eventualmente a empresa pensar em querer obter, mas também as possibilidades daquilo que são os resultados contraditórios ao que se pensava, o que se pretendia e perceber as opções que podem surgir entretanto. Mas acho que o maior conselho que se pode dar eventualmente, em querer atuar na economia circular é existir uma projeção bem definida e delineada daquilo que é o pretendido e conseguir perceber o que não é fácil, quais serão aqui as variáveis podem entrar em jogo e conseguir antecipar muitas vezes aquilo que será as dificuldades até futuras ou até barreiras ou barreiras que se tornam em oportunidades. Mas pronto conseguir de uma forma premeditada planear aquilo que é pretendido.

APÊNDICE 3 – ENTREVISTA TRANSCRITA VILARTEX

Identificação da empresa e da circularidade no negócio
Pode apresentar-se e falar um pouco sobre si e o seu cargo na empresa e o modelo de negócio?
Eu sou responsável pelo departamento de sustentabilidade, ou seja, agora no têxtil de alguns anos para cá existe uma grande preocupação como em todos os setores com a diminuição da pegada carbónica desde a instalação de painéis solares a coleções ligadas a fibras recicladas ou orgânicas essas coisas todas que estão ligadas á sustentabilidade e eu sou quem trata disso.
Como a empresa está envolvida no tema da Economia Circular? De que forma a coloca em prática?
A empresa Vilartex partido desde o dia um de janeiro do ano presente 2024 é uma empresa considerada 100% verde que é que isto quer dizer, a energia que nós contratamos é 100% de fontes renováveis, além da produção própria através de painéis solares e das medidas todas que tomamos desde a frota a carros elétricos e coleções sustentáveis.
Em quais partes (processos, produtos, etc.) a economia circular foi aplicada?
Há preocupação nos materiais utilizados no processo de produção e embalagens dos produtos?
Sim, matérias e fibras orgânicas, algodoes orgânicos e poliésteres reciclados. As malhas podem ser ou normais, podem ser embaladas e o plástico usado é o plástico reciclado, exemplo de metais pesados, os tubos de cartão são tubos reciclados, existe uma preocupação em todas as áreas.
Na escolha de fornecedores, existe preocupação em escolher fornecedores que adotem políticas sustentáveis nos seus processos e métodos de produção, mesmo que envolva custos mais elevados?
A certificação de uma malha, de uma peça, de uma t-shirt tem de passar por uma confeção reciclada uma tecelagem reciclada e uma fiação reciclada só junção do fio

da malha e da peça final sendo reciclada orgânica e que garante a etiqueta depois nas peças que é uma peça renovada.
Que medidas a organização utiliza para evitar desperdícios e reaproveitar os excedentes?
A Vilartex tem a preocupação com isso aliás com uma grande parte das empresas agora relativamente aos desperdícios que não são usados eu posso lhe dizer que nós temos empresas que nos vêm cá buscar os desperdícios mesmo os óleos usados nos teares são reaproveitados para outros fins, temos uma empresa que nos veem buscar que faz tapete tapetes de arraiolos e de misturas de tecidos das malhas digamos assim e enchimento de sacos de boxe essas coisas assim tudo isso é aproveitado claro que há coisas que não dá.
Performance e criação de valor da Economia circular
Tem indicadores que medem a performance circular da empresa? Se sim, quais?
Nós temos um programa interno que avalia a produção de cada trabalhador em cada tear, ou seja, em média 1 trabalhador consegue olhar por 3, 4 teares cada tear desses claro que há uns teares que não dão problemas nenhuns ou os que têm por exemplo licra e param mais vezes digamos assim, mas temos um programa interno que conseguimos ver ao momento como está o tear.
A economia circular possibilitou o crescimento económico?
Sim, o lucro das empresas, é uma questão complexa, ou seja, para haver lucro é muito simples, é comprar bem e vender bem não há grande segredo, nos tentamos sempre comprar ao nosso melhor preço e atingir a margem maior com o cliente. Esta empresa tem muitos anos e o que se pratica agora já se praticava não tanto complexo nem com tantos departamentos, vou dar o exemplo do meu, o departamento da sustentabilidade é recente nas empresas, e essas coisas são a ponta do nó, mas sim a economia circular funciona bem, e tem evoluído ao longo dos anos.
A nível tecnológico acha que é possível reciclar completamente o material e ao mesmo tempo manter o nível de qualidade?
Não, a qualidade é pior, até parece mal dizer isto, mas não é, uma fibra reaproveitada nunca é igual as fibras reaproveitadas ou por exemplo uma fibra orgânica na

plantação do algodão não tem pesticidas não tem nada, isto é espetacular só depois não há garantias de branco porque a peça pode ter aquelas contaminações que os químicos tiram, uma fibra reciclada e uma poliéster reciclada ela já foi usada anteriormente claro que a fibra não vai ser tão limpa como é agora é normal é mais por aí.
Como foi o retorno do investimento das medidas da economia circular?
Sim tem retorno, mas é a longo prazo, o que contratamos agora e os teares que compramos agora não conseguimos prever, vamos pagar menos agora, mas agora tamos a comprar a máquina, é complicado, trata se de um investimento para otimização mas prevê se no futuro se nos deixarmos estar ficamos para trás.
Acha que existe uma correlação positiva entre práticas circulares e a performance empresarial?
Sim, sem dúvida.
Sentiu que ter este modelo de negócio circular aumentou a sua reputação no mercado, competitividade, inovação e foi uma fonte de criação de valor?
Sim, mas é como lhe digo, no têxtil é claro é comprar bem e tentar vender ao melhor, o segredo está na compra e não venda.
Identificação de barreiras e benefícios associados à circularidade
Como foi o processo de implementação? Que barreiras e desafios internos e externos encontrou?
Isto está tudo inventado, o que a Vilartex faz qualquer um pode fazer. Para os nossos concorrentes que são tecelagens grandes o nosso principal concorrente e de Portugal inteiro é a Turquia, Bangladesh, porque eles não estão dentro das normais que se praticam na União Europeia, aqui temos preocupações com ordenados mínimos com politicas socais e ambientais e essas coisas que la, ou seja, nos tamos a concorrer com países que não tem que seguir as mesmas normas que nós, e é mais por ai o principal problema é esse, mas agora nos para outro tipo de clientes que se preocupam com essas questões ambientais nomeadamente marcas topo de gama digamos assim, criamos um grau de confiança neles devido a estas normas que praticamos ca.

A barreira é sempre a formação, a principal barreira é falta de mão-de-obra que existe no mercado têxtil, nos e todas as empresas com a robotização, as máquinas são todas muito bonitas, mas é preciso alguém que saiba mexer nelas, esse é o principal entrave, além deste entrave dentro da empresa, foi o entrave que lhe falei antes com Turquia e Bangladesh.
Como ultrapassou as barreiras?
-
Acha que existe mais procura por produtos sustentáveis e com menor impacto ambiental e que estes produtos são um elemento diferenciador e se destacam da concorrência por ter estas características?
Existe claramente nos tempos recentes uma maior procura, eu posso lhe dizer pegando neste ano 2024 cerca de 70% da produção da Vilartex é com matérias orgânicos ou reciclados, mesmo a nossa coleção, se vir a nossa coleção, dividam se em 3 cores, azul, branco e verde, a maior parte é tudo verde porque o cliente procura, mesmo o que esta a branco o cliente pergunta se é possível fazer com uma fibra reciclada, existe essa procura sem duvida.
Qual é a importância que acha que o consumidor atribui à circularidade dos seus produtos?
Do cliente final não, a grande preocupação vem das marcas e de quem fiscaliza as marcas, o consumidor final quer o melhor produto ao preço mais barato. Claro que agora com esta questão dos ambientalistas e essas coisas acredito que exista um nicho pequeno de pessoas que efetivamente ligam isso. Mas agora, isto surge porque tem de ser das altas patentes que é do género, nos temos um objetivo a cumprir que é diminuir a 50% a pegada carbónica e tem de haver leis para isso só assim é que vamos combater os GEE (gases de efeito de estufa).
Considera que ter um modelo de negócio circular é uma vantagem competitiva?
Sim.
Que feedback tem obtido dos clientes face aos produtos e serviços circulares oferecidos pela empresa?
-

Quais são os principais fatores que os clientes valorizaram?
O cliente final não liga a isso é preço qualidade e prazo, se tenho esta peça aqui que é reciclada ou orgânica, mas cliente tem de esperar uma semana e e esta é exatamente igual e esta na loja, o cliente leva a que esta na loja porque quer levar na hora, o preço e prazo são mais importantes.
Quais são os principais benefícios que a economia circular trouxe para a sua empresa em termos de criação de valor?
Os principais benefícios é as confianças que gera nas grandes marcas, a reputação de marca, nós trabalhamos para muitas empresas e beleciadas e bolsan, marcas de topo, mercado alemão, muitas marcas muito boas, trabalhando para uma e cumprindo e tudo e tendo matéria totalmente acompanhada e certificada, isso queria o interesse e desperta a curiosidade nas outras marcas e depois é uma bola de neve
Acha que a economia circular criou oportunidades de redução de custos com os custos de energia, matérias-primas e sinergias?
Sim, houve uma redução de custos, nos instalamos os paneis solares há 7 8 anos, a Vilartex esta coberta de paneis solares, isso implicou baixar absurdamente o preço da energia, da eletricidade, agora como tava lhe a dizer partir do ano 2024 todas estas energias sustentáveis e nos co um contrato de energia 100% verde e o preço da energia subiu mas isto é o preço que estamos disposto a pagar para englobarmos a Vilartex numa empresa 100% verde mas por um lado quando nos instalamos as nossas fontes de energia através paneis solares fotovoltaicas a energia baixa, mas tem sempre um senão se queremos acompanhar vamos ter de aumentar os preços porque há mais investimento, alteração dos compressores, alteração das fontes de energia contratadas, alteração da maquinaria para cada vez as maquinas sejam recentes e gastem menos energia e eletricidade.
Sentiu que a economia circular provocou uma inovação do seu modelo de negócio, produtos e processos de produção?
Sim.
Acrescentar algo sobre o tema da Economia circular?

No têxtil há muitos anos que as malhas são as malhas, nos somos uma tecelagem compramos fio fazemos malha, se pegarmos numa malha de 2000 ou de 2024 24 anos depois, a malha é a mesma o que mudo é o fio , a composição, a matéria se é reciclada ou orgânica, o meu avô tem uma coisa que dizia no tempo dele as malhas com buracos não tinham problema nenhum porque o buraco não pesa no que entretanto a malha era a mesma com mais ou menos defeito a malha era a mesma a t-shirt ia ser o mesmo que, muda não é o produto final em sim mas como se chega ao produto final. No fundo as fibras que o produto final tem O maior entrave é o que falei antes, mas apesar disso Portugal é um dos principais impulsionadores da indústria têxtil não só na Europa, mas no mundo inteiro, principalmente aqui na região norte. O principal problema é os nossos governos e essas coisas todas, eles não podem criar só regras, e é esse o principal entrave para muitas empresas, excluindo a Vilartex. O Governo esta a dificultar a entrada com muitas regras e leis a novas empresas, só se opõe, para a Vilartex foi um problema mas não muito grande porque já temos estas preocupações há muitos anos , quem fez antes tem menos a fazer agora, e isto também não é bom porque nos precisamos uns dos outros, a concorrência no têxtil é importante e vejo muitos caso que está realmente complicado por causa destas regras todas que se cria e os impostos todos que se poem e depois vamos ver onde isto nos vai dar.

APÊNDICE 4 – ENTREVISTA TRANSCRITA MUNDOTÊXTIL

Identificação da empresa e da circularidade no negócio
Pode apresentar-se e falar um pouco sobre si e o seu cargo na empresa e o modelo de negócio?
Cátia Pinto, licenciada em Gestão, mestre em Química Têxtil e mestre em Engenharia Humana.

Trabalho na indústria têxtil há mais de 15 anos e atualmente sou responsável pelo departamento de inovação e sustentabilidade da Mundotêxtil.
Como a empresa está envolvida no tema da Economia Circular? De que forma a coloca em prática?
A empresa está bastante envolvida na economia circular, havendo uma preocupação com a temática logo no início do nosso processo (desenvolvimento do produto). Posso ainda adiantar que temos um projeto, ainda numa fase muito inicial, em parceria com mais três empresas, relacionado com a economia circular, mas, de momento, não podemos passar mais informação.
Em quais partes (processos, produtos, etc.) a economia circular foi aplicada?
Há preocupação nos materiais utilizados no processo de produção e embalagens dos produtos?
Não foi necessário realizar nenhuma alteração ao nosso processo produtivo, uma vez que a matéria-prima utilizada (fio) é que poderá incorporar fibras de origem de economia circular (reciclados). Assim, tudo depende da encomenda do cliente, apesar da Mundotêxtil apresentar e apostar em produtos reciclados no desenvolvimento das suas coleções. Há preocupação nos materiais utilizados.
Na escolha de fornecedores, existe preocupação em escolher fornecedores que adotem políticas sustentáveis nos seus processos e métodos de produção, mesmo que envolva custos mais elevados?
Sim, existem determinadas especificações que imperam na sua escolha. Estas especificações dependem essencialmente daquilo que o cliente pretende, por exemplo, se o cliente pretender uma composição de 50% de fio reciclado, então são procurados fornecedores que forneçam o material com as características pretendidas. Neste caso, o critério de detenção de certificações como GRS/RCS também é considerado nos momentos de seleção dos fornecedores.
Que medidas a organização utiliza para evitar desperdícios e reaproveitar os excedentes?

Sim. Por exemplo, apesar de termos diminuído a retirada de amostras ao longo do processo produtivo, as amostras que ainda vão sendo retiradas ao longo do mesmo são armazenadas em locais/depósitos apropriados na empresa e o responsável do Ambiente faz a alocação dos resíduos para locais específicos (como por exemplo, empresas de reciclagem, parcerias para que possam entrar ou não novamente na Mundotêxtil como fio, …).
Performance e criação de valor da Economia circular
Tem indicadores que medem a performance circular da empresa? Se sim, quais?
Sim, o responsável do ambiente faz toda essa monitorização através da quantidade total de material "desperdiçado" sobre a quantidade desse material que pode ser reciclado. Estes dados são divulgados no nosso relatório de sustentabilidade que pode ser consultado no site da empresa ou nos seguintes links: - https://www.mundotextil.pt/data/_publicacoes/relat-rio-de-sustentabilidade-2022-_-vers-o-final-pt.pdf - https://www.mundotextil.pt/data/_publicacoes/906568_relat-rio-de-sustentabilidade-2021-_-pt-1-.pdf
A economia circular possibilitou o crescimento económico?
Sim, a economia circular tem o potencial de impulsionar o crescimento económico através da estimulação à inovação, criação de empregos, promoção da eficiência de recursos, redução dos riscos e melhoria da competitividade da empresa.
A nível tecnológico acha que é possível reciclar completamente o material e ao mesmo tempo manter o nível de qualidade?
A reciclagem completa de materiais, enquanto se mantém o nível de qualidade, é um desafio técnico complexo, mas não é impossível. A viabilidade da reciclagem completa depende do tipo de material, do processo de reciclagem utilizado e da qualidade desejada do material reciclado. Mas há sempre investigações a decorrer, de forma a melhorar o produto final pretendido.
Como foi o retorno do investimento das medidas da economia circular?
Destacamos os seguintes:

- Redução dos custos operacionais: A redução do desperdício de materiais e energia, ao longo do processo produtivo, resultam numa redução dos custos operacionais. Tal deve-se à constante otimização dos nossos processos, da eficiência energética e da redução de custos associados à gestão de resíduos.
- Novas fontes de receita: Criação de novas oportunidades de receita através da venda de subprodutos que anteriormente eram considerados resíduos, a aposta na reparação e manutenção dos equipamentos e a criação de produtos reutilizáveis.
- Valor e reputação da marca: ao adotarmos práticas de economia circular, principalmente logo no início do processo, estamos a dar ao cliente a "novidade em primeira mão", pelo que se nota uma maior fidelidade do cliente e ganhamos vantagem competitiva no mercado.

Acha que existe uma correlação positiva entre práticas circulares e a performance empresarial?

Sim, sem dúvida. As práticas circulares concentram-se em minimizar o desperdício, reutilizar materiais e recursos, e projetar produtos de forma que possam ser facilmente reciclados ou reutilizados. Deixo alguns exemplos de práticas circulares que têm contribuído para a performance empresarial:
- Eficiência de recursos: redução do consumo de recursos naturais, minimização do desperdício e otimização do uso de matérias-primas, o que resulta numa redução nos custos de produção e numa maior eficiência operacional.
- Inovação: inovação em termos de design do produto e processos de produção que impulsionam a competitividade e a diferenciação no mercado.
- Redução de riscos: redução da sua dependência de recursos escassos e voláteis, mitigando assim os riscos associados a interrupções no fornecimento e flutuações de preços.

Apesar de ainda ser um tema recente e em desenvolvimento, há uma tendência crescente de que as práticas circulares são vistas como uma estratégia vantajosa para melhorar a performance empresarial e garantir a sustentabilidade a longo prazo.

Sentiu que ter este modelo de negócio circular aumentou a sua reputação no mercado, competitividade, inovação e foi uma fonte de criação de valor?

Sim, sem dúvida.

- Reputação: Como somos vistos como uma empresa com responsabilidade ambiental e social, muitas vezes desfrutamos de uma melhor reputação entre as diferentes partes interessadas. A adoção de práticas circulares é vista como um sinal de compromisso com a sustentabilidade, o que acaba por melhorar a reputação da empresa.
- Competitividade: A economia circular acaba por oferecer vantagens competitivas, como a redução de custos, a diferenciação de produtos e o acesso a novos mercados, pelo que ao adotarmos práticas de economia circular conseguimos ser mais eficientes, inovadores e adaptáveis, tornando-nos mais competitivos no mercado.
- Inovação: Conforme mencionado anteriormente, a transição para um modelo de negócios circular requer inovação em termos de design do produto, processos de produção e modelos de negócio, o que leva a inovação a impulsionar a competitividade e a diferenciação no mercado.
- Criação de valor: A economia circular acaba por criar valor (apesar de ainda se pouco) através da redução dos custos, da geração de novas fontes de receita, da melhoria da eficiência de recursos e da redução de riscos. Acreditamos que num futuro próximo, tal leve a um aumento do valor percebido pelos clientes e outras partes interessadas.

Identificação de barreiras e benefícios associados à circularidade

Como foi o processo de implementação? Que barreiras e desafios internos e externos encontrou?

Implementar a economia circular na indústria têxtil é um processo desafiador, pelo que a empresa numa fase inicial deverá explorar este modelo de negócio.

O primeiro passo visa entender o ciclo de vida dos produtos têxteis, desde a produção de fibras até ao seu descarte, o que envolve a identificação de oportunidades para reduzir o desperdício, prolongar a vida útil dos produtos e facilitar a reciclagem.

De seguida deve adotar-se práticas de design que facilitem a reciclagem, a reutilização e a reparação dos produtos têxteis, podendo incluir o uso de materiais reciclados, a padronização de componentes e a eliminação de substâncias químicas nocivas.

Deverão criar-se parcerias de colaboração com diferentes partes interessadas, incluindo universidades, consumidores, organizações de reciclagem, … Estas parcerias (que criam sinergias) podem ajudar a superar os desafios e a maximizar o impacto. A (re)educação dos consumidores sobre os benefícios da economia circular é fundamental para o sucesso da sua implementação, pelo que é importante fornecer-se informações sobre como cuidar adequadamente dos produtos têxteis, como reciclá-los e porque é que é importante fazê-lo. Quanto a barreiras e desafios surgem a complexidade da cadeia de abastecimento, os custos iniciais para que se possa fazer a transição para uma economia circular (investigação e desenvolvimento, no nosso caso), a resistência à mudança e a regulamentação.
Como ultrapassou as barreiras?
Para se ultrapassarem as barreiras é necessário um esforço coordenado, multifacetado e contínuo, e adotar uma abordagem integrada e colaborativa com outras empresas e partes interessadas, de forma a criar um setor mais sustentável e resiliente. Destacamos a criação de campanhas de consciencialização, ações de formação, divulgação de informações, estabelecimento de parcerias e colaborações entre empresas e outras partes interessadas, investimento contínuo em investigação e desenvolvimento, transparência, …
Acha que existe mais procura por produtos sustentáveis e com menor impacto ambiental e que estes produtos são um elemento diferenciador e se destacam da concorrência por ter estas características?
Começa a ver-se um aumento gradual na procura de produtos mais sustentáveis e com menor impacto ambiental (mas ainda é baixo, uma vez que são mais caros). Sim, temos produtos completamente inovadores nesta temática e que se destacam da concorrência.
Qual é a importância que acha que o consumidor atribui à circularidade dos seus produtos?
De uma forma geral, a circularidade dos produtos está-se a tornar cada vez mais importante para os consumidores, o que os leva a refletir para uma mudança em

direção a estilos de vida mais sustentáveis e conscientes. As empresas que reconhecem e respondem a essa procura crescente (apesar de ser gradual) estão bem posicionadas para atender às suas necessidades e expectativas.
Considera que ter um modelo de negócio circular é uma vantagem competitiva?
Sim, ter um modelo de negócio circular pode definitivamente ser uma vantagem competitiva. Este não ajuda apenas a atender à procura crescente por sustentabilidade, mas também pode proporcionar uma série de vantagens competitivas que podem impulsionar o sucesso a longo prazo no mercado.
Que feedback tem obtido dos clientes face aos produtos e serviços circulares oferecidos pela empresa?
Ficam bastante satisfeitos com as propostas que vamos apresentando nas nossas coleções, porém não arriscam na compra devido à incerteza da aceitabilidade no mercado. Optam por produtos já reconhecidos, com certificações como o GRS e RCS (reciclados).
Quais são os principais fatores que os clientes valorizaram?
Os clientes valorizam uma variedade de fatores, nomeadamente a qualidade, o preço, a sustentabilidade, a responsabilidade social, a inovação, a reputação, a personalização e a otimização.
Quais são os principais benefícios que a economia circular trouxe para a sua empresa em termos de criação de valor?
A economia circular traz alguns benefícios em termos de criação de valor, nomeadamente a eficiência de recursos, a inovação, a reputação da marca, a resiliência a longo prazo, a criação de novas fontes de receita e a "ligação" entre as diferentes partes interessadas.
Acha que a economia circular criou oportunidades de redução de custos com os custos de energia, matérias-primas e sinergias?
Sim.
Sentiu que a economia circular provocou uma inovação do seu modelo de negócio, produtos e processos de produção?
Sim.

Acrescentar algo sobre o tema da Economia circular?
-

APÊNDICE 5 – ENTREVISTA TRANSCRITA POLOPIQUÉ

Identificação da empresa e da circularidade no negócio
Pode apresentar-se e falar um pouco sobre si e o seu cargo na empresa e o modelo de negócio?
Eu sou de certificações a nível de têxteis e rastreabilidade do produto do que com as questões ambientais que são mais da responsabilidade do Fernando e das auditorias.
Como a empresa está envolvida no tema da Economia Circular? De que forma a coloca em prática?
Agora fala-se mais das questões de sustentabilidade e economia circular, mas já á muitos anos existem preocupações ambientais em Portugal. Para as empresas, principalmente as grandes empresas, no nosso caso somos um grande grupo de empresas, o que torna o nosso grupo vertical a nível têxtil, que também é composto por médias empresas, as preocupações ambientais existem desde sempre, não só por questões de cumprimento da legislação, mas também por questões de não poluir e pelo bem da comunidade envolvente, de imagem, mas acima de tudo da preservação do meio ambiente.
Em quais partes (processos, produtos, etc.) a economia circular foi aplicada?
Há preocupação nos materiais utilizados no processo de produção e embalagens dos produtos?
Nós temos de controlar todas as vertentes do meio ambiental, quer a nível de consumos de água, e quando digo água posso falar de água captada para utilizarmos nos processos como as águas residuais que são descarregadas depois para posterior tratamento antes de serem devolvidas ao meio híbrido; quer ao nível dos consumos de energia; das reduções da produção de resíduos e encaminhamento desses resíduos para autorizados e acima de tudo para reciclagem, isso tudo são coisas que se já faz

há muitos anos e as empresas que querem estar no mercado durante muito ano tem de ter desde sempre estas preocupações ambientais. Acima de tudo o controlo dos processos e só conhecendo os processos a fundo é que podemos tomar medidas para minimizar os excessos e impactos e ser empresas mais limpas.

Mesmo assim temos outra parte que junta aqui a parte dos consumos de água, dos consumos dos produtos químicos e dos consumos de energia que é a aquisição de máquinas novas. Temos de comprar máquinas mais eficientes e é obvio que nenhuma empresa vai mudar uma máquina de um dia para outro porque simplesmente saiu uma no mercado mais eficiente, uma vez que estamos a falar de máquinas muito caras e que não se muda por essas questões. É obvio que é preciso fazer uma análise económica para ver se vale a pena ou não comprar, mas quando se parte do princípio que vai alterar equipamentos, opta-se por equipamentos mais eficientes, de forma a poupar a nível de tingimentos, e acabamentos de produtos químicos, poupanças a níveis de energia, e como normalmente tem menos banhos também poupam água. Isto na parte da vertente ambiental.

Agora juntando a parte social, não explorar ninguém e que os nossos trabalhadores se sintam bem a trabalhar na empresa. Não falo muito dos abusos porque acho que hoje em dia neste tipo de empresas não de passa muito em Portugal, não há trabalho escravo, não há trabalho infantil. Se há um caso ou outro, é mais na parte da agricultura e no sul do país. Cumprir e pagar as horas extras também é uma cousa que e esta extrínseca nosso código de conduta, mas acima de tudo faz parte da essência da própria empresa e da educação das pessoas que estão á frente das empresas. E a parte da higiene e segurança, avaliar e preservar a integridade física dos trabalhadores.

Há toda uma preocupação desde o processo produtivo até ao produto final, e aí está muito do trabalho do Danilo. Cada vez mais os nossos clientes exigem essa preocupação. Fala-se agora muito dos passaportes verdes na parte da etiquetagem; chegamos a uma etiqueta numa loja e queremos saber de onde é que veio, e para isso acontecer é preciso pessoas como o Danilo que recebem as encomendas e avaliam,

não só onde foi feita a confeção, que é a parte mais fácil, mas onde é que se fez a malha, onde é que fez o fio, onde é que se tingiu e de onde é que

Na escolha de fornecedores, existe preocupação em escolher fornecedores que adotem políticas sustentáveis nos seus processos e métodos de produção, mesmo que envolva custos mais elevados?

Queixas e tens cá avançadas a pronta queixa os fornecedores, então, nas coisas dos fornecedores existe uma preocupação em escolher fornecedores que têm políticas sustentáveis, mesmo que estes adotem custos mais elevados.

Se [os fornecedores] não forem [sustentáveis], não podem estar no mercado ou têm os dias contados no mercado pela exigência do cliente final. Se o cliente final nos exige um determinado padrão de artigo, isso tem de entrar numa cadeia que tem de estar certificada nessas empresas. E para estarem certificadas têm de ter auditorias, têm que pagar essas auditorias, têm que pagar taxas, isso tudo faz aumentar o preço, mas se não forem [sustentáveis], não estão no mercado.

Eu costumo dizer que estas questões todas nem são da responsabilidade do nosso cliente final, e muitas vezes a culpa é nossa como consumidor final. Porque nós queremos comprar coisas de baixo preço, e o barato é aquilo que vende muito. É preciso ter noção da cadeia produtiva toda e questionar como é que é possível se fazer uma t-shirt por 3 euro? Para se vender com lucro para a loja e para a marca?

Isso faz com que se poupe tudo para trás a nível de processo, mas se é isso que se vende e vende-se porque o consumidor final o que quer é um artigo barato. Porque se todos nós disséssemos "não, isto é barato, isto significa que as pessoas que estão nesta cadeia produtiva toda, provavelmente os salários vão ser baixos" e se nós queremos salários melhores e dignos, nós, como consumidor final, devemos comprar coisas mais.

E às tantas isto é uma perspetiva diferente de se ver as coisas a, mas não acho que seja muito isso que se passa no dia a dia. É óbvio que há marcas caras, mas aquilo que se vende são marcas mais baratas, pelo menos a nível de quantidades.

Que medidas a organização utiliza para evitar desperdícios e reaproveitar os excedentes?

Na Polopiqué temos práticas sustentáveis. Como já disse, a nível do consumo de água, a nível de produções de energia, como a utilizando de painéis fotovoltaicos e outras energias verdes. Mas também fecharam muitas confeções aqui em Portugal, porque os preços de confeção são altos e então temos que ir para mercados exteriores, porque o preço é mais barato e só é mais barato porque se paga menos aos trabalhadores. Mas é assim que se consegue que os artigos nas lojas tenham preços mais baratos. Numa dessas lojas de fast fashion se for olhar para as etiquetas no "made in" vai-se ver Vietnam, Bangladesh…. Mas em Portugal todos tem de cumprir as regras.

Acima de tudo a embalagem dos produtos é uma exigência do nosso cliente final. O cliente final pode exigir que o artigo, ou não seja embalado, pode ir só numa cruzeta pendurado, pode ser embalado com cartão, pode ser com plástico…. nessa parte nós não decidimos, o cliente é que escolhe a embalagem.

Performance e criação de valor da Economia circular

Tem indicadores que medem a performance circular da empresa? Se sim, quais?

Neste momento estamos a fazer o nosso relatório de sustentabilidade e estamos a trabalhar nesses KPIs. Neste momento ainda não temos, estamos em fase de ultimação. Em junho/julho já deve estra feito o relatório por isso estamos a trabalhar nisso. Vai ser um relatório que sai todos os anos, sendo este o primeiro que vai englobar os anos de 2019 até 2023 e depois será anual.

A economia circular possibilitou o crescimento económico?

Sim. Temos de acompanhar as medidas sustentáveis, para continuar no mercado, e para conseguirmos ser competitivos. Hoje em dia, cada vez mais os clientes exigem produtos reciclados ou orgânicos. Mesmo as próprias auditorias que os clientes exijam que nós tenhamos estão muito relacionadas com isso. Todas as auditorias que nós temos tem a ver com práticas sustentáveis ou ambientais ou sociais, etc.

Uma coisa está sempre relacionada a outra, se nós não conseguíssemos acompanhar esses registos, provavelmente a nossa economia era inexistente. Cada vez mais nas reuniões iniciais dos nossos clientes ou de novos clientes, as questões de sustentabilidade são as primeiras que nos colocam.

A nível tecnológico acha que é possível reciclar completamente o material e ao mesmo tempo manter o nível de qualidade?
Não, acho que tudo o que se fala por aí nos jornais, é tudo treta. Na minha opinião. E eu fiquei muito escandalizada com uma reportagem que deu na televisão e que só achou muito bem quem não está dentro da têxtil. Foi uma reportagem com o CITEVE e com o Grupo Valérius sobre a reciclagem de artigos. Não é possível, ou melhor dizendo, não é impossível, mas não disseram foi tudo. É possível fazer reaproveitamento reciclagem na totalidade dos artigos quando sabemos qual é a composição e se a composição for 100% de um determinado material. A maioria dos artigos que estão aqui, que se vendem, não são 100%, algodão, por exemplo. E se estivermos a falar de malhas, tem 1 ou 2% de elastano, por exemplo. Basta 98% de algodão e 2% de elastano, já não se consegue separar o elastano, porque ele foi incorporado nas fibras, no fio. Por isso não vai conseguir aquilo que se fala e aquilo que se falou. Só é possível se for 100% de um determinado material. Mas mesmo assim, por exemplo, uma peça 100% poliéster reciclado não tem a mesma qualidade nem vai ter a durabilidade que teria um algodão reciclado. E a resistência porque ela está morta, visasse, traz paz as fibras do reciclado. Por isso é que ainda se vê algumas peças, que mistura poliéster reciclado com poliéster original, por exemplo 60/40, porque 100% não tem qualidade. Mesmo o nosso colega responsável da fiação quando tentou fazer fio penteado com fio reciclado e coloca o fio reciclado na penteadeira, desperdiça a maior parte das fibras dos reciclados porque a própria máquina rejeita esses fios porque não a qualidade e os tamanhos imprescindíveis para aquele tipo de fio.
Como foi o retorno do investimento das medidas da economia circular?
Não sei responder a essa questão, isso é mais com a parte financeira.
Acha que existe uma correlação positiva entre práticas circulares e a performance empresarial?
Sim, isso agora até é um fator de competitividade para estar no mercado.
Sentiu que ter este modelo de negócio circular aumentou a sua reputação no mercado, competitividade, inovação e foi uma fonte de criação de valor?

Sim. E sem dúvida que sim, por isso digamos que é um caminho de sentido único. E se as empresas não embarcarem nesse sentido vão ficar para trás ficar e sair fora. Por isso, o caminho não é esse, é o único. Depois há aquelas empresas que estão um bocado mais à frente, e as outras que vão atrás e as outras que não chegam. Nós somos das únicas empresas em Portugal que são completamente verticais, entra aqui algodão sai uma camisola. Algumas são verticais a partir da tecelagem, por exemplo, mas não tem as fiações, compram o fio.
Identificação de barreiras e benefícios associados à circularidade
Como foi o processo de implementação? Que barreiras e desafios internos e externos encontrou?
Eu acho que não houve barreiras, porque eu acho que isto aqui é um processo contínuo. Porque não houve um hoje e um amanhã ou uma antes e um depois. Mas foi sim uma integração e uma alteração contínua dos processos. Foi um processo contínuo a agora não se pode voltar atrás.
Como ultrapassou as barreiras
-
Acha que existe mais procura por produtos sustentáveis e com menor impacto ambiental e que estes produtos são um elemento diferenciador e se destacam da concorrência por ter estas características?
Eu, eu, eu faço-lhe uma pergunta assim para responder a essa. Certamente que é cliente Zara. Há uns tempos atrás havia uma etiquetagem que agora já deixou de existir, que era os JOIN LIFE. Não sei se alguma vez reparou nessas etiquetas. Tem aí a sua resposta. Todos os artigos Zara que tivessem, vamos pôr assim de uma forma generalizada, tivesse alguma coisa que fosse portável ou com preocupações de economia circular, tinha uma etiqueta especial, a dizer JOIN LIFE. Também podem ter etiquetas com CARE FOR FIBER ou CARE FOR WATER por exemplo. Agora por questões de legislação já não tem essas etiquetas, porque não conseguiam provar essas alegações de sustentabilidade.

Qual é a importância que acha que o consumidor atribui à circularidade dos seus produtos?
Considera que ter um modelo de negócio circular é uma vantagem competitiva?
Sim, isso agora até é um fator de competitividade para estar no mercado.
Que feedback tem obtido dos clientes face aos produtos e serviços circulares oferecidos pela empresa?
Quais são os principais fatores que os clientes valorizaram?
Primeiramente preço e prazo de entrega, mas a circularidade também fica em cima na lista de prioridades para os nossos clientes. Mas esses fatores também estão muito interligados pelo que não é exatamente uma hierarquia de prioridades por assim dizer.
Quais são os principais benefícios que a economia circular trouxe para a sua empresa em termos de criação de valor?
-
Acha que a economia circular criou oportunidades de redução de custos com os custos de energia, matérias-primas e sinergias?
Sim, sem dúvida alguma. A nível de consumo energético, a nível de unidades, por exemplo, de energia. Mas com as crises e guerras atuais há empresas com grandes problemas financeiros por causa dos aumentos do energéticos. Mas uma coisa é a redução nas unidades gastas outra coisa é o preço quilowatt-hora. Por isso sim, reduções, sem dúvida alguma, a nível de unidades de energia, de metros cúbicos de água, etc. Isso sim. Temos de nos adaptar ao mercado, por isso sim.
Sentiu que a economia circular provocou uma inovação do seu modelo de negócio, produtos e processos de produção?
Sim, para nós mais a nível de material, de matérias-primas. Os modelos todos os anos são diferentes, mas sempre foi assim. Mas isso também digamos que é a evolução da moda, eu acho que não é isso que tem a ver com a economia circular e com a parte de sustentabilidade. Por isso, se for por aí, não há alteração, mas se for produto, fibra,

sim. E nem sei se há alguma empresa que não esteja no modelo de economia linear, a nível têxtil e já fecharam muitas empresas que não acompanham o que o mercado pedia.
Acrescentar algo sobre o tema da Economia circular?
A parte da sustentabilidade hoje em dia é um nome que está na moda, só se fala de sustentabilidade, muitas pessoas nem sequer sabem o que é, mas acima de tudo o facto de as empresas serem sustentáveis, não é só a nível de recursos ambientais, mas acima de tudo os socias. É imprescindível que as pessoas tenham condições de trabalho e que tenham uma vida fora das fábricas. Acho que acima de tudo é isso.

APÊNDICE 6 – QUESTIONÁRIO

O Impacto da Economia Circular na criação de valor na Indústria Têxtil em Portugal

O meu nome é Sofia Gonçalves e estou a desenvolver a minha dissertação no âmbito do mestrado em Gestão e Negócios na Universidade do Minho.

Este questionário tem como objetivo compreender a percepção dos consumidores sobre a Economia Circular na indústria têxtil e avaliar a importância que os consumidores atribuem a produtos feitos com base em princípios circulares, como a reutilização, a reciclagem e a redução de desperdícios. O estudo procura entender como as escolhas e preferências dos consumidores podem influenciar a criação de valor nas empresas de forma a ajudar a indústria a adotar práticas mais responsáveis.

Todas as respostas são valiosas e contribuirão para uma melhor compreensão das tendências de consumo. Todas as informações fornecidas serão tratadas de forma confidencial e serão utilizadas exclusivamente para fins de pesquisa.

Para esclarecimentos adicionais poderá contactar-me através do e-mail: pg49010@uminho.pt

Agradeço a vossa participação!

Conceito de Economia Circular e a relevância para a Industria Têxtil

A economia circular é um modelo económico alternativo ao sistema linear tradicional de "extrair, produzir e descartar". Esse modelo visa eliminar o desperdício e promover o uso sustentável dos recursos, focando na criação de produtos e sistemas que priorizam a reutilização, reparação e reciclagem, prolongando o ciclo de vida dos materiais (Ellen MacArthur Foundation, 2013; Kirchherr, Reike & Hekkert, 2017). De acordo com Geissdoerfer et al. (2017), a economia circular não só procura a eficiência no uso dos recursos, mas também promove a regeneração dos sistemas naturais.

A indústria têxtil é considerada a segunda maior responsável por impactos ambientais significativos,(DGAE, 2018; Guadagno et al., 2022; Shen et al., 2020). No modelo fast fashion as roupas são produzidas, compradas, usadas e posteriormente descartadas num curto espaço de tempo fazendo com que este setor consuma grandes quantidades de recursos como água, energia e produtos químicos, além de gerar altos volumes de resíduos sólidos e emissões de gases de efeito estufa. (Bick, Halsey & Ekenga, 2018).

Aplicar os princípios da economia circular na indústria têxtil significa adotar práticas que permitam a criação de roupas e tecidos projetados para serem reutilizados, reciclados ou biodegradáveis, minimizando assim o impacto ambiental. Isso pode incluir o design para desmontagem, a utilização de materiais reciclados ou sustentáveis, e a implementação de sistemas de reciclagem eficientes para os produtos no fim de sua vida útil (Koszewska, 2018; Stahel, 2016).

A transição para uma economia circular na indústria têxtil pode trazer benefícios ambientais significativos, como a redução da pegada de carbono, do consumo de água e da geração de resíduos, ao mesmo tempo em que impulsiona a inovação e a sustentabilidade econômica e cria valor para todas as partes envolvidas (EMF, 2017; Lehmann et al., 2019).

1. Conhece o conceito de Economia Circular? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

2. Para si, a economia circular é ? *

- ◯ Um modelo económico que visa reduzir custos e aumentar lucros
- ◯ Um sistema que promove a reciclagem de resíduos para criar novos produtos
- ◯ Um modelo de produção e consumo que se baseia na reutilização, reciclagem e redução de desperdícios
- ◯ Um método para aumentar a produção industrial sem considerar impactos ambientais

Comportamento de compra

3. Com que frequência compra roupas novas? *

- ◯ Mais de uma vez por mês
- ◯ Uma vez por mês
- ◯ Uma vez a cada 3 meses
- ◯ Uma vez a cada 6 meses
- ◯ Menos de uma vez a cada 6 meses

4. No momento, o que o motiva a comprar roupa nova? *

- ◯ Necessidade de substituir roupas antigas ou desgastadas
- ◯ Desejo de seguir as últimas tendências de moda
- ◯ Promoções e descontos atraentes nas lojas
- ◯ A procura por roupas de melhor qualidade ou mais sustentáveis
- ◯ Influência de amigos, familiares ou redes sociais

5. Quais dos seguintes fatores considera mais importantes na sua decisão de compra? (escolha 3)

- ☐ Preço
- ☐ Qualidade
- ☐ Marca
- ☐ Design/ Estilo
- ☐ Sustentabilidade
- ☐ Disponibilidade

6. Em relação ao vestuário, por favor, leia as seguintes afirmações e assinale o seu grau de concordância, utilizando a escala de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente): *

	1 (Discordo totalmente)	2	3	4	5 (Concordo totalmente)
Evito fazer compras nas cadeias fast fashion (Zara, Primark, Lefties, Bershka, etc)	○	○	○	○	○
Sempre que possível opto por roupas feitas com tecidos naturais, orgânicos ou fibras recicladas	○	○	○	○	○
Estou disposto(a) a verificar se existem alternativas mais ecológicas, preferencialmente tecidos que não contenham fibras com plástico, quando compro roupa	○	○	○	○	○
Estou disposto(a) a comprar mais frequentemente roupas mais ecológicas	○	○	○	○	○
Considero que as peças de roupa produzidas com tecidos sustentáveis são caras	○	○	○	○	○
Estou disposto(a), a pagar mais dinheiro para comprar roupa sustentável	○	○	○	○	○
Prefiro comprar roupas de marcas que adotam práticas de economia circular	○	○	○	○	○

7. Em relação à fabricação de uma peça de roupa, por favor, leia as seguintes afirmações e assinale o seu grau de concordância, utilizando a escala de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente): *

Quando eu compro um peça de roupa preocupo-me se (durante a fabricação)....

	1 (Discordo totalmente)	2	3	4	5 (Concordo totalmente):
É feito de materiais reciclados	◯	◯	◯	◯	◯
Pode ser descartado de maneira ecológica	◯	◯	◯	◯	◯
É embalada de maneira ecológica	◯	◯	◯	◯	◯

Percepção sobre as Práticas de Economia Circular na Indústria Têxtil

8. Está ciente de que algumas marcas reutilizam materiais reciclados nas roupas? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

9. Já comprou propositadamente roupas recicladas? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

10. Recomendaria marcas que adotam práticas de economia circular a outras pessoas? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

Dados Demográficos

Gênero

- ◯ Feminino
- ◯ Masculino
- ◯ Outro

Faixa Etária

- ◯ < 18 anos
- ◯ 18-25 anos
- ◯ 26-35 anos
- ◯ 36-45 anos
- ◯ 46-55 anos
- ◯ > 55 anos

Habilitações Académicas

- ◯ Ensino secundário
- ◯ Licenciatura
- ◯ Mestrado
- ◯ Doutoramento
- ◯ Outro

Rendimento

- ◯ Sem rendimentos
- ◯ Até 1.000€
- ◯ De 1.001€ a 2.500€
- ◯ De 2.501€ a 5.000€
- ◯ De 5.001€ a 10.000€
- ◯ Acima de 10.000€
- ◯ Outra: _____