

# Automação, tecnologia de IA e sustentabilidade na indústria da moda *fast fashion*: Um estudo de caso

Carolina Valadão<sup>1</sup>, Francisco Paiva<sup>2</sup>, Catarina Morgado<sup>3</sup> & Ana Torres<sup>4</sup>

<sup>1</sup> ISCA-UA, [carolinaffvaladao@live.ua.pt](mailto:carolinaffvaladao@live.ua.pt)

<sup>2</sup> ISCA-UA, [franciscocoitopaiva@live.ua.pt](mailto:franciscocoitopaiva@live.ua.pt)

<sup>3</sup> ISCA-UA, [catarina.f.morgado@ua.pt](mailto:catarina.f.morgado@ua.pt)

<sup>4</sup> ISCA-UA, [ana.torres@ua.pt](mailto:ana.torres@ua.pt)

## Resumo

Este estudo de caso procura analisar e discutir o posicionamento da marca de retalho internacional Zara como uma marca comprometida com a sustentabilidade, o avanço tecnológico e os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS, UN 2030 Agenda), num contexto de crescente consumismo. Com base em pesquisas teóricas e empíricas anteriores, este estudo examina e discute as estratégias e ações de modelo de negócio sustentável implementadas pela Zara, bem como as tecnologias de inteligência artificial (IA) e automação integradas na sua cadeia de valor. Destaca-se a experiência *omnichannel* e a análise de dados através de algoritmos de *machine learning*. Os resultados sugerem que, embora a marca de *fast fashion* mostre um compromisso com a sustentabilidade, na prática, a sua abordagem não está verdadeiramente alinhada com os objetivos definidos, existindo controvérsia entre o discurso e a prática no cumprimento efetivo das ações, introduzindo a discussão sobre práticas de campanhas *greenwashing*. O estudo tem como limitações basear-se apenas num caso de uma marca internacional, que ilustra os aspetos significativos do panorama atual do setor do retalho de moda *fast fashion*. Investigações futuras poderão integrar outras empresas concorrentes. Como sugestões práticas futuras salientam-se a integração de tecnologias como IA, *blockchain*, realidade virtual e realidade aumentada na cadeia de valor da Zara, de forma a prever tendências e promover a sustentabilidade, ou o uso de *chatbots* para promover práticas sustentáveis, aumentando a consciencialização dos consumidores. Estes desafios emergentes constituem oportunidades para as empresas implementarem estratégias inovadoras visando a resolução dos impactos negativos da *fast fashion* no desenvolvimento sustentável.

**Keywords:** Tecnologias de Inteligência Artificial, Consumismo, *Fast Fashion*, *Greenwashing*, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

## Abstract

This case study seeks to analyze and discuss the positioning of the international retail brand Zara as a brand committed to sustainability, technological advancement, and the Sustainable Development Goals (SDGs, UN 2030 Agenda), in a context of increasing consumerism. Based on previous theoretical and empirical research, this study examines and discusses the strategies and actions of the sustainable business model implemented by Zara, as well as the artificial intelligence (AI) and automation technologies integrated into its value chain. The omnichannel experience and data analysis through machine learning algorithms are highlighted. The results suggest that although the fast fashion brand shows a commitment to sustainability, in practice, its approach is not truly aligned with the defined goals, and there is a discrepancy between the discourse and the actual practice in effectively fulfilling the actions, introducing the discussion about greenwashing campaign practices. The study has limitations by focusing on only one international brand, which illustrates the significant aspects of the current panorama of the fast fashion retail sector. Future research could integrate other competing companies. Future practical suggestions highlight the integration of technologies such as AI, blockchain, virtual reality, and augmented reality into Zara's value chain to predict trends and promote sustainability, or the use of chatbots to promote sustainable practices, increasing consumer awareness. These emerging challenges present opportunities for companies to implement innovative strategies aimed at addressing the negative impacts of fast fashion on sustainable development.

**Keywords:** Artificial Intelligence Technologies; Consumerism; Fast Fashion; Greenwashing; Sustainable Development Goals.

## 1. INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com a sustentabilidade e o impacto ambiental das indústrias tem impulsionado a adoção de novas tecnologias, particularmente a inteligência artificial (IA), para transformar os processos produtivos e de consumo. A IA está a revolucionar a forma como as empresas de moda operam, desde a gestão de inventários até ao desenvolvimento de novos produtos. Empresas como a Zara, são exemplos na utilização desta tecnologia para otimizar a cadeia de abastecimento e assim responder rapidamente às exigências do mercado.

Atualmente é conhecido o impacto que a adoção e o uso de novas tecnologias têm na eficiência dos processos produtivos e em toda a cadeia de abastecimento das empresas. A automação, por exemplo, tem sido amplamente implementada para melhorar a produtividade e reduzir os custos operacionais.

No setor da moda, a automação de tarefas como o corte de tecidos e a montagem de peças permite uma produção mais rápida e com menor margem de erro (Ortuño, 2011). Além disso, a utilização de Tecnologia de Identificação por Radiofrequência (RFID) pela Zara, exemplifica como a automação e as tecnologias da informação (TI) podem melhorar significativamente a gestão de inventário e a resposta face aos picos de procura (Li et al., 2024). A IA também desempenha um papel crucial na personalização da experiência do cliente e na antecipação de tendências de moda (Almeida, 2021).

Adicionalmente, é fundamental que as empresas não só procurem o seu desempenho económico e financeiro, como tenham objetivos estratégicos, que lhes permitam prosperar e construir uma vantagem competitiva, com base no desenvolvimento sustentável. Desta forma, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (AGNU, 2015), preconizam um desenvolvimento equilibrado nos seus três pilares: Ambiente, Economia e Sociedade (Vinuesa et al., 2020).

Este estudo explora a estratégia de marketing da marca Zara, do grupo Inditex, líder no setor da moda a nível global, cujo reconhecimento deriva não só das tendências que apresenta, mas também do seu modelo de gestão singular e da capacidade de produção e distribuição ágil que a caracterizam. A marca tem implementado inovações notáveis no setor, introduzindo conceitos como a *fast fashion*, um modelo de negócio focado na criação de peças de roupa *trendy*, com uma rápida rotação de coleções, a preços acessíveis, com o objetivo de incentivar compras frequentes. Este modelo rapidamente se tornou numa estratégia mundialmente adotada por várias empresas do sector.

A análise do caso em estudo centra-se na adaptação da Zara face às mudanças tecnológicas e sociais, bem como na crescente importância da sustentabilidade e responsabilidade social da empresa. Destaca-se a integração de tecnologias de IA na cadeia de valor, evidenciando o seu potencial na eficiência das operações. A utilização de algoritmos de *machine learning* pode ajudar a otimizar o planeamento e a produção, minimizando o desperdício de recursos e fomentando a sustentabilidade corporativa.

Além disso, a personalização das recomendações de produtos com base nos dados comportamentais dos clientes pode elevar a satisfação e a fidelidade do consumidor. Adicionalmente, são examinados os ODS com os quais a Zara está comprometida, analisando a sua implementação através de uma reflexão crítica e discutindo a problemática do *greenwashing* e as suas consequências para a empresa.

Este artigo apresenta a seguinte estrutura: seguidamente, apresenta-se uma revisão da literatura. No capítulo 3, descreve-se o método utilizado e os resultados da análise. No capítulo 4 apresenta-se a discussão e no capítulo 5 as conclusões do estudo.

## 2. BACKGROUND

### 2.1. SUSTENTABILIDADE, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E CONSUMISMO

A crescente integração da IA em diversos setores está a transformar significativamente o panorama do consumismo e a maneira como as empresas interagem com os consumidores. A vasta quantidade de dados produzidos pelos cidadãos é frequentemente utilizada para influenciar a opinião e o comportamento do

---

consumidor em relação a produtos ou serviços, demonstrando o poder da IA na modelagem das preferências de consumo (Vinuesa et al., 2020). Este fenómeno é especialmente evidente no setor do retalho, onde empresas como a Zara, têm implementado estratégias de IA para aumentar a eficiência e impulsionar o consumismo.

O surgimento da IA está a moldar um número crescente de setores, afetando a produtividade global, igualdade e inclusão, resultados ambientais e várias outras áreas, a curto e longo prazo. A ampla gama de novas tecnologias afeta significativamente a forma como os indivíduos vivem, moldando comportamentos e dinâmicas sociais (Vinuesa et al., 2020). Na indústria da moda, a sustentabilidade tornou-se uma questão crucial. No entanto, pode ser desafiante para as empresas de moda adotarem estratégias de marketing verde ao mesmo tempo que acompanham as inovações digitais (Tarnanidis et al., 2024).

A Zara, com a sua notória capacidade de resposta rápida ao mercado, exemplifica como a integração da IA nos processos operacionais pode reduzir drasticamente o tempo necessário para transformar conceitos em produtos disponíveis nas prateleiras, ao encurtar o período de desenvolvimento para apenas algumas semanas (Almeida, 2021). Esta abordagem não só antecipa tendências de moda, como também molda a própria procura ao produzir o que os clientes desejam no momento exato (Ortuño, 2011). Este modelo de negócio, que capitaliza a urgência do desejo do consumidor e reforça a escassez planeada, instiga um senso de exclusividade e urgência, incentivando compras impulsivas (Mazaira et al., 2003). Tal estratégia, embora eficiente, promove um círculo vicioso de consumismo onde a resposta rápida às necessidades do consumidor perpetua a procura constante por novidades (Morais et al., 2012).

Para além das melhorias na eficiência operacional, a Zara também exemplifica a utilização de tecnologias como a Tecnologia de Identificação por Radiofrequência (RFID) e dispositivos automatizados para melhorar a experiência do cliente (Li et al., 2024). Estas tecnologias permitem uma gestão eficiente do inventário e a flexibilização da resposta aos picos de procura (Minadeo, 2014), sendo que, em simultâneo, simplificam os processos de compra e enfatizam a importância do serviço ao cliente.

No contexto mais amplo, a IA está a revolucionar vários setores, impactando a produtividade, a igualdade e os efeitos ambientais. A expectativa é que a IA contribua significativamente para a gestão de operações na cadeia de abastecimento, promovendo a manufatura inteligente e impulsionando a sustentabilidade económica, ambiental e social (Torres & Beirão, 2024). As tecnologias emergentes, como a Internet das Coisas (IoT), o *blockchain*, a Realidade Aumentada (RA) e Realidade Virtual (RV), são particularmente relevantes para as empresas que dependem de uma produção ágil, para dar uma rápida resposta às tendências de mercado. A aplicação destas tecnologias pode otimizar a eficiência da cadeia de abastecimento e aprimorar a experiência de compra dos clientes, permitindo-lhes visualizar e interagir com os produtos antes da compra (Akram et al., 2022).

A utilização de *blockchain* na cadeia de abastecimento pode promover a transparência e a rastreabilidade dos produtos, reforçando a confiança dos consumidores na sustentabilidade e responsabilidade social da marca (Akram et al., 2022). Além disso, a integração de IA e tecnologias 3D permitem facilitar a produção de moda sustentável em tempo real, oferecendo designs práticos e ecologicamente conscientes, melhorar os serviços ao cliente, oferecer recomendações personalizadas com base em compras anteriores e preferências individuais, aumentando a satisfação do consumidor e criando uma vantagem competitiva e um compromisso com a sustentabilidade (Lee, 2021).

As ferramentas de *Big Data* e IA desempenham um papel fundamental na compreensão e previsão da procura em cadeias de abastecimento interconectadas, e na adaptação das experiências de compra do consumidor. Contudo, os sistemas de recomendação de IA estão a criar padrões de consumo decididos pelas máquinas, pressionando a tomada de decisão do consumidor e, conseqüentemente, afetando o consumo sustentável (Torres & Beirão, 2024).

A discussão sobre o papel da IA na promoção da sustentabilidade (e.g., economias circulares e cidades inteligentes) é vastamente explorada na literatura. Vinuesa e colegas (2020) salientam que a IA tem potencial para otimizar a utilização de recursos, contribuindo significativamente para a sustentabilidade. Contudo, por exemplo, a instalação de grandes centros de computação necessários para suportar esta tecnologia acarreta

---

um elevado consumo energético e uma considerável pegada de carbono. Para mitigar estes impactos negativos, é crucial promulgar legislações que orientem o uso da IA de modo a maximizar os benefícios ambientais e sociais, alinhando-se com os ODS (Vinuesa et al., 2020).

## 2.2. SUSTENTABILIDADE E GREENWASHING

A interação entre marketing e consciência ambiental é outro tema de grande relevância. Alonso-Calero e colegas (2021) destacam a complexidade desta relação, onde a persuasão das campanhas publicitárias frequentemente supera a educação formal em sustentabilidade. Mesmo consumidores informados podem ser influenciados por mensagens enganosas que promovem produtos como *eco-friendly*, um fenómeno conhecido como *greenwashing*. Esta prática baseia-se na apresentação de informações ambientais exageradas ou falsas para atrair consumidores preocupados com o meio ambiente, exacerbada pela falta de uma educação formal abrangente que poderia capacitar os consumidores a discernir e avaliar criticamente tais alegações (Alonso-Calero et al., 2021).

A necessidade de uma educação formal robusta é enfatizada por Alonso-Calero e colegas (2021), que argumentam que esta é essencial para capacitar os cidadãos a avaliar criticamente as alegações ambientais das empresas e para garantir a conformidade corporativa com a legislação. Isto é particularmente importante numa era onde a ética ambiental é cada vez mais valorizada.

O modelo *fast fashion*, exemplifica um dos desafios da sustentabilidade na indústria da moda. Long e Nasiry (2019) apontam que, embora a abordagem da Zara tenha sido inovadora ao oferecer produtos rápidos e diversificados, ela traz um impacto ambiental significativo. A produção em larga escala exige enormes quantidades de recursos naturais, como água, energia, e gera enormes emissões de carbono e resíduos químicos (Morais et al., 2012). Este modelo é criticado pela falta de durabilidade das peças, o que compromete a sustentabilidade a longo prazo (Duoyan, 2021).

Em resposta a estas críticas, a Zara tem avançado com iniciativas sustentáveis, como o uso exclusivo de materiais reciclados ou orgânicos e a adoção de práticas ecológicas em toda a sua cadeia de operações (Época Negócios Online, 2019). A linha *Join Life*, iniciativa sustentável do grupo Inditex, focada em usar materiais ecológicos e processos de produção que minimizam o impacto ambiental (Zara, 2024), e serviços como o *Pre-Owned*, programa que promove a economia circular na moda, permitindo a compra, venda e reciclagem de roupas usadas para prolongar o seu ciclo de vida (Zara, 2024), inspirados na economia circular, são exemplos de como a empresa está a responder às expectativas crescentes dos consumidores por opções mais sustentáveis (Bento, 2023).

Esta transformação é impulsionada pela crescente consciencialização dos consumidores sobre questões ambientais, que valorizam a sustentabilidade nas suas decisões de compra (Braga et al., 2016). De acordo com Pires e colegas (2024), os consumidores estão dispostos a pagar preços mais altos por roupas sustentáveis, o que sugere que as empresas podem alinhar as suas estratégias de preço com as exigências dos consumidores ambientalmente conscientes.

Torres e Beirão (2024) analisaram um grande corpo de investigação que relata um impacto positivo líquido de tecnologias de IA associadas ao aumento da produtividade, eficiência e modelos de negócios sustentáveis. Adicionalmente, a digitalização responsável e a governança transparente são fundamentais para que empresas como a Zara incorporem preocupações ambientais nas suas operações.

À medida que esta indústria evolui, é essencial que as empresas como a Zara adotem uma abordagem mais equilibrada entre inovação e sustentabilidade. A combinação de moda em constante mudança, com tecnologias inovadoras sustentáveis é vista como o caminho inevitável para a sustentabilidade a longo prazo (Lee, 2021), procurando responder às necessidades dos seus consumidores e do planeta.

De referir que há concorrentes a trabalhar algumas destas questões. A H&M, tal como a ZARA, já investe na produção sustentável de algodão e poliéster, que utiliza nos seus têxteis. A empresa também é membro da Better Cotton Initiative (BCI), reforçando o seu compromisso com a sustentabilidade. Adicionalmente, a H&M implementou um programa de recolha de roupas usadas que categoriza em três grupos: reutilização, reuso e reciclagem, com o objetivo de diminuir os resíduos têxteis e fomentar práticas sustentáveis. A concorrente

também procura assegurar condições de trabalho dignas e um desempenho ambiental responsável, fiscalizando regularmente as fábricas. Além disso, oferece formação a fornecedores e trabalhadores, e publica regularmente a lista dos mesmos, promovendo a transparência na cadeia de valor, nomeadamente no Bangladesh (Shen, 2014).

### 3. METODOLOGIA E RESULTADOS

Para fins desta pesquisa, um estudo de caso foi o método utilizado para estudar o impacto da adoção da automação e da tecnologia de IA na sustentabilidade da indústria da moda.

Segundo Yin (2003), um estudo de caso é definido como "uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo em profundidade e dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando as fronteiras entre fenómeno e contexto não são claramente evidentes" (p. 18), considerando-o um método adequado quando o pesquisador procura responder a perguntas de eventos contemporâneos na forma de "como" ou "porquê", sem ter qualquer controlo sobre eles.

Adicionalmente, este método de pesquisa pode permitir aos investigadores avaliarem "múltiplas variáveis e sua interação" e estudarem fenómenos contemporâneos quando não é adequado ou possível usar metodologias quantitativas de pesquisa (Cao et al., 2014).

O método de pesquisa e recolha de dados baseou-se, essencialmente, em relatórios anuais da Inditex dos últimos anos (2016, 2021 e 2023), em artigos científicos, em publicações de entidades governamentais e em informações de notícias de imprensa.

As medidas e ações de sustentabilidade implementadas pela Zara foram registadas de acordo com a sua correspondência com os 17 ODS (AGNU, 2015), e agrupadas nos seus três pilares – sociedade, economia e ambiente –, conforme apresentado na Tabela 1.

#### 3.1. RESULTADOS

Ao longo dos anos, a Zara tem investido continuamente em sustentabilidade. A Tabela 1 apresenta um conjunto de medidas implementadas que almejam evidenciar o compromisso da marca com os ODS (nos três pilares social, ambiental e económico), e conjuntamente apresenta-se uma análise crítica dessas iniciativas para analisar a coerência entre o discurso e a prática.

**Tabela 1 - Comportamento sustentável da Zara: Uma análise crítica.**

ODS	Medidas implementadas pela Zara	Análise Crítica
<b><u>Pilar de âmbito social</u></b>		
 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas para ajudar os mais necessitados, famílias em extrema pobreza e pessoas com deficiência (Portugal Têxtil, 2024).</li> <li>• Investimento monetário em programas de ajuda a acabar com a pobreza (ajuda na criação de emprego).</li> <li>• Iniciativa de arrecadação de roupas para reciclagem ou doação a pessoas com necessidades financeiras (Portugal Têxtil, 2017).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatos sobre condições de trabalho preocupantes, incluindo longas jornadas e salários inadequados (Esquerda, 2023).</li> <li>• Apesar dos programas de reciclagem existe uma alta taxa de descarte de roupas (85%) anualmente devido à superprodução na Zara (FasterCapital, n.d.).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Política de Saúde e Segurança no Trabalho que se compromete a garantir a qualidade do emprego e a segurança nos locais de trabalho (Saúde e Segurança, n.d.).</li> <li>• Doações para fornecer ajuda humanitária e suprimentos médicos para as Unidades de Emergência dos Médicos Sem Fronteiras (Redacción, 2018).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatos de falta de segurança, e tratamento desumano em unidades fabris que fornecem a Zara no Bangladesh e Camboja (García &amp; López, 2020).</li> </ul>

ODS	Medidas implementadas pela Zara	Análise Crítica
 <p>4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colabora com projetos educativos da Entreculturas (ONG que promove a mudança social através da educação) (Duarte, 2021).</li> <li>• Programas de formação como o “Inditex Careers”, que visa promover a formação, desenvolver habilidades e recrutar novos talentos internamente na empresa (Inditex, 2023).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Na Turquia, foram descobertas crianças refugiadas sírias a trabalhar em fábricas de roupa que fornecem a Zara (Renascença, 2016).</li> </ul>
 <p>5 IGUALDADE DE GÉNERO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A empresa oferece apoio às mulheres vítimas de violência de género, assinando acordos com o Ministério da Saúde, Serviços Sociais e Igualdade para conscientização e integração dessas mulheres no mercado de trabalho (CESP, 2016).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A maioria dos trabalhadores da Inditex, são mulheres que recebem salários inferiores em comparação aos homens (Osorio, 2023).</li> </ul>
 <p>6 ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromisso em utilizar a água de forma responsável na produção de vestuário, colaborando no Bangladesh <i>Water PaCT</i> para reduzir o seu impacto ambiental (Duarte, 2021).</li> <li>• Adesão ao CEO <i>Water Mandate</i> (2023), procurando progresso em diferentes áreas e emitindo certificações anuais para validar esses avanços.</li> <li>• Meta de alcançar a Descarga Zero de Químicos Perigosos para o ambiente (Duarte, 2021).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O tingimento de roupas consome uma quantidade enorme de água anualmente, sendo responsável por 20% da poluição anual das águas industriais (ECO, 2021).</li> <li>• A produção de uma calça jeans requer em média três mil litros de água, enquanto o cultivo de algodão é responsável por cerca de 3% a 4% do uso global de água (Universidad Politécnica de Madrid, 2014).</li> </ul>
 <p>7 ENERGIAS RENOVÁVEIS E ACESSÍVEIS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compromisso em fontes de energia renováveis em todas as suas instalações como parte de uma estratégia global de energia (EDP, 2023).</li> <li>• Introdução de um Manual de Loja Eco-eficiente em todas as lojas para otimizar o seu consumo e as emissões (Inditex, 2024).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Um estudo refere que o algodão consome, em média, 778 litros por quilo de fibra produzida em Espanha, 90% dos quais correspondem a água de irrigação (Universidad Politécnica de Madrid, 2014).</li> </ul>
 <p>11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Zara pretende usar 80% de energia renovável até 2025 nas suas lojas e na comunidade onde está inserida de forma a garantir uma maior sustentabilidade ambiental (Época Negócios, 2019).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foram registados danos ambientais graves, incluindo a poluição da água por resíduos não tratados e poluição do ar, na China, Índia e Indonésia, provocadas por unidades de produção que fornecem a Zara (Bantumen, 2017).</li> </ul>
 <p>16 PAZ, JUSTIÇA E INSTITUIÇÕES EFICAZES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Inditex assinou um protocolo com a federação sindical global IndustriAll Global Union para garantir melhores condições a fornecedores e trabalhadores (De Aspuru, 2022).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Inditex não publica a lista das fábricas onde se abastece (...) as entidades reguladoras apelam a maior transparência (Reuters, 2024).</li> </ul>
<b>Pilar de âmbito económico</b>		
 <p>8 TRABALHO DIGNO E CRESCIMENTO ECONÓMICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas para erradicar o trabalho infantil, o trabalho forçado e qualquer forma de discriminação, conforme a sua Política de Direitos Humanos e o seu Código de Conduta para Fabricantes e Fornecedores (Código de Conduta para Fabricantes e Fornecedores Grupo Inditex, 2015).</li> <li>• Acordo com a IndustriALL Global Union para garantir condições dignas de trabalho, incluindo a criação de uma comissão sindical para proteger os direitos dos trabalhadores (Europapress, 2019).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existem denúncias de más condições de trabalho, baixos salários, excesso de horas e greves (AbrilAbril, 2024).</li> <li>• No Brasil, foram encontrados trabalhadores submetidos a condições semelhantes à escravidão, a produzir roupas para a Zara (Diário de Notícias, 2011).</li> <li>• Apresentam dependência por trabalhadores do setor têxtil do Bangladesh aos quais são pagos salários muito baixos (Esquerda, 2023).</li> </ul>

ODS	Medidas implementadas pela Zara	Análise Crítica
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementação do Sistema de Identificação por Radiofrequência (RFID) para aprimorar a gestão de stock, rastreando produtos desde a produção até a venda (Portugal Têxtil, 2016).</li> <li>Programas como Lean e Ready to Manufacture (RTM) para otimizar processos e melhorar a conformidade com os padrões de saúde (Inditex, 2016).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apesar de trazer conveniência aos clientes, o transporte rápido na indústria da moda contribui consideravelmente para as emissões de gases poluentes, sendo a moda responsável por 10% das emissões globais, o que agrava a poluição atmosférica (Parlamento Europeu, 2024).</li> <li>O colapso do edifício Rana Plaza em Bangladesh, que afetou várias marcas têxteis, incluindo a Inditex, evidenciou a negligência na infraestrutura, destacando a exploração e a falta de segurança na indústria (Expresso, 2013).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iniciativas como as lojas <i>For&amp;From</i> para integrar pessoas com deficiência (Marketeer, 2024).</li> <li>Apoio à comunidade LGBT com a iniciativa Open For Business (Brunswick Group, 2016).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certas desigualdades permanecem, particularmente em termos de remuneração e condições de trabalho para as mulheres na empresa (Osorio, 2023).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criação da linha <i>Join Life</i> focada em materiais reciclados e algodão orgânico (Portugal Têxtil, 2017).</li> <li>Lançamento da plataforma <i>Zara Pre-Owned</i>, permite reparar, revender e doar peças de vestuário já usadas (Zara, 2024)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A linha <i>Join Life</i> nem sempre é feita com materiais 100% reciclados ou orgânicos, muitas vezes utilizando uma percentagem mínima desses materiais, e ao juntarem fibras recicláveis e fibras sintéticas, diminui a capacidade de reciclagem (Gheorghe e Matefi, 2021).</li> <li>Há evidências de que a maior parte das roupas doadas não são reutilizadas ou recicladas, mas sim, destruídas ou deixadas em armazéns (Moser, 2023).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parcerias com várias instituições para cumprir os objetivos, como CanopyStyle, Barcelona Biomedical Research Park (PRBB), Sustainable Apparel Coalition (SAC), European Committee for Standardisation (EU) e a Better Cotton Initiative (Inditex, 2016).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apesar de ter parcerias como, por exemplo, a European Committee for Standardisation (EU), foram descobertas crianças refugiadas sírias a trabalhar em fábricas de roupa que fornecem a Zara (Renascença, 2016).</li> </ul>
<b>Pilar de âmbito ambiental</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compromisso em utilizar energia de fontes renováveis nas suas sedes, centros logísticos e lojas (Portugal Têxtil, 2019).</li> <li>Participação na Carta da Indústria da Moda para a Ação Climática, procurando reduzir as emissões de gases de efeito de estufa (Euronews, 2019).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Declarações enganosas de “circularidade” baseadas em poliéster reciclado de garrafas plásticas; Rotulagem confusa e com alegações falaciosas em relação à sustentabilidade (Abelvik-Lawson, 2023).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compromisso com a Descarga Zero de Substâncias Indesejadas para reduzir a poluição em todos os seus processos de produção (Portugal Têxtil, 2019).</li> <li>Substituição de sacos plásticos por sacos de papel reciclado e reutilizáveis nas lojas (Jornal i, 2019).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O poliéster, normalmente utilizado na produção de roupas, produz até 3 vezes mais carbono do que outros materiais e não se decompõe nos oceanos (EDP, 2024).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criação de iniciativas como a CanopyStyle para proteger as florestas (Zara Home, 2024).</li> <li>Lançamento do projeto de reflorestação na Ásia que visa promover a restauração ambiental no sul da Ásia (Distribuição Hoje, 2024).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A maior parte do tecido utilizado na fabricação da linha de roupas dedicada a materiais reciclados, chamada <i>Join Life</i> é desperdiçada, ou seja, a superprodução na indústria da moda pode ser destruída através do descarte inadequado de tecidos não utilizados causando efeitos negativos nos ecossistemas terrestres (Greenpeace, 2023).</li> </ul>

ODS	Medidas implementadas pela Zara	Análise Crítica
		<ul style="list-style-type: none"><li>A Zara lançou a coleção <i>Join Life</i> como linha sustentável, mas foi criticada por ser “fachada” para a continuação de superprodução. Apesar de alegar que 61% dos produtos cumprem os requisitos, como o uso de materiais reciclados, compromissos ambientais, práticas sociais, circularidade, transparência e gestão responsável, a rápida transformação em resíduos questiona a sustentabilidade da marca (Anamuller, 2023).</li></ul>

Fonte: Elaboração própria.

#### 4. DISCUSSÃO

A análise do cumprimento dos ODS pela Zara revela um panorama misto, com iniciativas positivas, no entanto também sérios desafios.

No âmbito social, a marca investe em programas de apoio a comunidades carentes e reciclagem de roupas. Contudo, há questões que se levantam sobre as condições de trabalho, como os baixos salários, especialmente em países como o Bangladesh. A descoberta de crianças refugiadas sírias a trabalhar em fábricas na Turquia também levanta dúvidas sobre a eficácia dos seus mecanismos de monitorização junto dos seus fornecedores.

No pilar económico, a Zara adota políticas para erradicar o trabalho infantil e forçado, no entanto, persistem denúncias de más condições laborais e salários baixos. A dependência de trabalhadores do Bangladesh reforça as referidas críticas de exploração. Embora a empresa utilize tecnologias avançadas para a manufatura eficiente, o transporte rápido para assegurar a mundialmente extensa cadeia de abastecimento contribui para as emissões de gases poluentes, responsável pela pegada de carbono.

Em termos ambientais, a Zara compromete-se a utilizar energia de fontes renováveis e a reduzir emissões. A linha *Join Life*, focada em materiais reciclados, é um passo positivo. Contudo, a superprodução e o descarte massivo de roupas comprometem esses esforços. O uso de poliéster, que não se decompõe nos oceanos, representa um dilema ambiental significativo. Iniciativas como a substituição de sacos plásticos por sacos de papel reciclado são positivas, mas a prática efetiva apresenta lacunas. Estas incongruências levantam a questão do *greenwashing*, onde as ações da Zara podem ser vistas como estratégias de marketing ao invés de compromissos reais com a sustentabilidade.

A integração da inteligência artificial nos processos operacionais da Zara é um avanço significativo na eficiência e resposta do mercado. A IA permite que a marca transforme rapidamente conceitos em produtos, moldando a produção antecipada de tendências e criando uma procura constante ao disponibilizar produtos que os consumidores desejam no momento. Além disso, a escassez planeada e a sensação de exclusividade promovem compras impulsivas. As tecnologias emergentes como a Internet das Coisas (IoT) e o *blockchain* podem otimizar a cadeia de abastecimento e melhorar a experiência do cliente, mas também podem intensificar o consumismo se não forem geridas com uma visão de sustentabilidade.

A combinação de inovação tecnológica com práticas ecológicas é essencial. A Zara, como líder no sector de moda, tem a responsabilidade de liderar pelo exemplo. A adoção de tecnologias que promovam a transparência e a utilização de IA para práticas de produção mais sustentáveis são fatores imprescindíveis. É igualmente vital uma mudança de paradigma na abordagem ao mercado, cabendo às empresas um papel na educação dos consumidores sobre os impactos na sustentabilidade (e não só ambiental), promovendo uma mudança de mentalidade e de comportamentos, face a este tema.

Desde 2023, na União Europeia, os relatórios de sustentabilidade são essenciais para afirmar a responsabilidade das grandes empresas em relação ao meio ambiente e as suas comunidades. O objetivo é promover práticas mais sustentáveis e responsáveis, incentivando a transparência em toda a cadeia de valor. Para cumprir essas regulamentações, a marca deve investir em sistemas robustos de monitorização,

reportando registos de indicadores, fortalecendo as práticas de gestão ambiental e social na sua cadeia de abastecimento. Isso inclui também estabelecer padrões rigorosos para fornecedores, garantindo condições de trabalho justas, reduzindo o seu impacto ambiental.

Os resultados do estudo destacam a necessidade crucial de tornar obrigatória a divulgação de relatórios com indicadores de sustentabilidade a partir de 2024 para grandes empresas. O ano fiscal de 2024 será o ano de viragem para as empresas, em termos da aplicação das novas regras europeias de reporte corporativo de sustentabilidade, associadas à diretiva CSRD 'Corporate Sustainability Reporting Directive' (Diretiva UE 2022/2464), que substituiu a anterior NFRD (*Non-Financial Reporting Directive*), transposta para a legislação nacional através do Decreto-Lei n.º 89/2017.

## 5. CONCLUSÕES

O estudo permite concluir que as tecnologias de IA podem ter um impacto positivo na promoção da industrialização sustentável e no fomento da inovação (ODS 09), que, por sua vez, têm impacto no crescimento económico, no desenvolvimento social, na produção e consumo sustentáveis e na ação climática, dada a sua forte dependência de investimentos em infraestruturas, desenvolvimento industrial sustentável e avanços tecnológicos.

Devido à natureza interligada dos ODS, é inegável que a consecução do ODS 09 está ligada à consecução dos outros objetivos e metas da Agenda 2030 (AGNU, 2015) constituindo um grande desafio para as empresas. Indiscutivelmente, a industrialização inclusiva e sustentável impulsiona o crescimento económico sustentado e a criação de empregos e salários decentes (ODS 08); contribui para reduzir a pobreza (ODS 01), a fome (ODS 02) e as desigualdades (ODS 05 e 10), melhorando simultaneamente a saúde e o bem-estar (ODS 03), aumentando a eficiência na utilização dos recursos e da energia (ODS 06, 07, 11 e 12) e reduzindo as emissões de gases com efeito de estufa e de outros poluentes, incluindo de produtos químicos (ODS 13, 14, 15).

Adicionalmente, conclui-se que os impactos negativos do modelo *fast fashion* na sustentabilidade constitui um desafio para a indústria da moda. A relevância do compromisso com o ODS 12 pode dever-se ao facto de as empresas serem cada vez mais obrigadas a enfrentar o desafio da sustentabilidade, tentando melhorar o âmbito das inovações para preservar a integridade do ecossistema e melhorar a utilização dos recursos naturais. De facto, a maioria das empresas considera o desenvolvimento de produtos sustentáveis como uma oportunidade competitiva (Vinuesa et al., 2020).

No entanto, para alcançar um desenvolvimento sustentável, é essencial harmonizar três elementos fundamentais: lucro, proteção social e respeito pelo meio ambiente. Estes elementos são interdependentes para garantir o bem-estar dos indivíduos e das sociedades. Portanto, o ODS 12 visa especificamente as empresas, defendendo modelos sustentáveis de produção e consumo que promovam o uso eficiente e responsável dos recursos naturais, para "fazer mais e melhor com menos".

Um aspeto crítico discutido no estudo é o elevado consumo de água mundial na produção de algodão, sublinhando a necessidade de práticas agrícolas mais sustentáveis, criando oportunidades para as grandes empresas estabelecerem parcerias com os seus fornecedores, cumprindo o ODS 17.

Finalmente conclui-se, sugerindo um contributo para as empresas mitigarem o fenómeno *greenwashing* através da publicação dos relatórios dos indicadores de sustentabilidade, essenciais para afirmar a responsabilidade das grandes empresas em relação ao meio ambiente e às suas comunidades, comunicando a transparência em toda a cadeia de valor.

Este estudo apresenta algumas limitações importantes. Primeira, ao focar-se apenas num único caso, os resultados e conclusões obtidos são limitados e podem não ser generalizáveis a outras marcas ou setores. Em segundo lugar, as fontes externas utilizadas, como os artigos de imprensa e publicações de entidades sem arbitragem científica, levantam questões sobre a precisão e validade dos dados.

Além disso, muitos dos dados utilizados na análise, provenientes do relatório anual de 2016, 2021 e 2023 da Inditex e do próprio site da empresa, devem ser considerados com cautela devido a possíveis vieses

corporativos. Para ultrapassar estas limitações, sugere-se que estudos futuros considerem dados *cross-industry*, coligidos nos relatórios de indicadores de sustentabilidade, doravante publicados pelas empresas.

Considera-se adequado no desenho de pesquisa futura incluir um estudo de caso múltiplo, com unidades de análise similares (e.g. adoção da tecnologia IA sustentável por uma indústria de moda), possibilitando fazer uma análise *cross-case* que permitirá olhar para os dados de maneiras divergentes e construir uma análise descritiva mais extensa e completa do sector da moda.

#### REFERÊNCIAS:

- Abelvik-Lawson, H. (2023, Abril 24). *Fashion greenwash: how companies are hiding the true environmental costs of fast fashion*. Greenpeace UK. <https://www.greenpeace.org.uk/news/fashion-greenwash-report-companies-hiding-true-environmental-costs-fast-fashion/>
- AbrilAbril. (2024, Maio 11). *Trabalhadores da Inditex lutam contra moda dos baixos salários*. AbrilAbril. <https://www.abrilabril.pt/trabalho/trabalhadores-da-inditex-lutam-contra-moda-dos-baixos-salarios>
- Akram, S. V., Malik, P. K., Singh, R., Gehlot, A., Juyal, A., Ghafoor, K. Z., & Shrestha, S. (2022). Implementation of Digitalized Technologies for Fashion Industry 4.0: Opportunities and challenges. *Scientific Programming*, 2022, 1–17. <https://doi.org/10.1155/2022/7523246>
- Almeida, M. G. S. (2021). *A indústria internacional da moda e os direitos humanos: Uma análise da atuação das empresas transnacionais em face das condições análogas à escravidão do trabalhador*. Dissertação submetida para a obtenção do grau de mestre em Direito. Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra.
- Alonso-Calero, J. M., Cano, J., & Guerrero-Pérez, M. O. (2021). Is the “Green Washing” Effect Stronger than Real Scientific Knowledge? Are We Able to Transmit Formal Knowledge in the Face of Marketing Campaigns? *Sustainability*, 14(1), 285. <https://doi.org/10.3390/su14010285>
- Anamuller. (2023, Julho 20). *GreenWatch: Serão realmente sustentáveis as linhas eco de marcas de fast fashion? - ZERO ONG*. Associação Sistema Terrestre Sustentável. <https://zero.org/blog/serao-realmente-sustentaveis-linhas-eco-marcas-fast-fashion/>
- Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU) (2015). A/RES/70/1 Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. *Resolut, 25*, 1–35.
- Bantumen, E. (2017, Junho 26). *Zara e H&M assumem ligação directa à poluição ambiental*. BANTUMEN. <https://bantumen.com/zara-hm-assumem-ligacao-directa-poluicao-ambiental/>
- Bento, D. (2023). O objetivo é comprar com mais consciência. <https://www.nit.pt/compras/lojas-e-marcas/e-oficial-ja-pode-comprar-e-vender-roupaem-segunda-mao-na-zara-em-portugal>
- Braga, S. S., Junior, Merlo, E. M., & Da Silva, D. (2016). A relação da preocupação ambiental com o consumo de produtos verdes no varejo. *RACE*, 15(3), 821. <http://dx.doi.org/10.18593/race.v15i3.9621>
- Broega, A. C., Morais, C., Carvalho, C. F. (2012). *Optimização da função e da forma no eco-design de vestuário* [Artigo em ata de conferência, Universidade do Minho]. [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/21913/1/PeD\\_2012\\_CMoraisCBroegaCCarvalho\\_CB.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/21913/1/PeD_2012_CMoraisCBroegaCCarvalho_CB.pdf)
- Cao, Q., Jones, D. R., & Sheng, H. (2014). Contained nomadic information environments: Technology, organization, and environment influences on adoption of hospital RFID patient tracking. *Information & Management*, 51(2), 225-239. doi:10.1016/j.im.2013.11.007
- Código de Conduta para Fabricantes e Fornecedores Grupo Inditex, (2015) [https://static.massimodutti.net/3/static2/itxwebstandard/pdf/conducta\\_fabricantes/conducata\\_fabricantes-6.pdf](https://static.massimodutti.net/3/static2/itxwebstandard/pdf/conducta_fabricantes/conducata_fabricantes-6.pdf)
- De Aspuru, R. O. (2022, Outubro 4). *Inditex refuerza su compromiso con las condiciones laborales en la cadena de suministro textil - Cadena de Suministro*. Cadena De Suministro. [https://www.cadenadesuministro.es/noticias/inditex-refuerza-su-compromiso-con-las-condiciones-laborales-en-la-cadena-de-suministro-textil\\_1408972\\_102.html](https://www.cadenadesuministro.es/noticias/inditex-refuerza-su-compromiso-con-las-condiciones-laborales-en-la-cadena-de-suministro-textil_1408972_102.html)
- Diário de Notícias. (2011, Agosto 18). Escândalo sobre trabalho escravo atinge Zara no Brasil. *Diário De Notícias*. <https://www.dn.pt/economia/escandalo-sobre-trabalho-escravo-atinge-zara-no-brasil-1954028.html/>

- 
- Duarte, J. A. S. (2021). *Os impactos económicos, sociais e ambientais da fast fashion: o caso Zara*. Dissertação submetida para a obtenção de grau de mestre em Desenvolvimento e Cooperação Internacional. Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade de Lisboa.
- Duoyan, H. (2021). Research on ZARA Strategy from the Perspective of SWOT Analysis Method. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research/Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.210407.041>
- Eco. (2021, Abril 9). Indústria da moda é a 2ª que mais gasta água no mundo. *ECO*. <https://eco.sapo.pt/2021/04/09/industria-da-moda-e-a-que-mais-gasta-agua-a-nivel-mundial-depois-da-agricultura/>
- EDP Renováveis escolhida pela Inditex para fornecer energia renovável. (2023, Maio 2). edp.com. <https://www.edp.com/es/node/79491>
- Época Negócios. (2019, Julho 19). *Zara quer se tornar totalmente sustentável até 2025*. <https://epocanegocios.globo.com/Empresa/noticia/2019/07/zara-quer-se-tornar-totalmente-sustentavel-ate-2025.html>
- Esquerda. (2023, Novembro 4). *Bangladesh: fábricas abrem à força depois de greve dos trabalhadores do têxtil*. Esquerda. <https://www.esquerda.net/artigo/bangladesh-fabricas-abrem-forca-depois-de-greve-dos-trabalhadores-do-textil/88320>
- Euronews. (2019, Dezembro 11). Moda pouco amiga do ambiente. *Euronews*. <https://pt.euronews.com/cultura/2019/12/11/moda-pouco-amiga-do-ambiente>
- Europa Press. (2023, Novembro 13). Inditex e IndustriALL Global Union acuerdan la creación de un comité sindical global. *europapress.es*. <https://www.europapress.es/economia/noticia-inditex-industrial-global-union-acuerdan-creacion-comite-sindical-global-20191113145518.html>
- García, J. A., & López, R. (2020, Abril 17). De explorar as costureiras galegas a crianças em Bangladesh, o segredo da Inditex e Amancio Ortega. *Esquerda Diário*. <https://www.esquerdadiario.com.br/De-explorar-as-costureiras-galegas-a-criancas-em-Bangladesh-o-segredo-da-Inditex-e-Amancio-Ortega>
- Gheorghe, C. A., & Matefi, R. (2021). Sustainability and Transparency—Necessary Conditions for the Transition from Fast to Slow Fashion: Zara Join Life Collection’s Analysis. *Sustainability*, 13(19), 11013. <https://doi.org/10.3390/su131911013>
- Group. (2016, Fevereiro 25). *Open For Business* | Brunswick Group. [www.brunswickgroup.com](http://www.brunswickgroup.com). <https://www.brunswickgroup.com/open-for-business-i5372/>
- Inditex. (2023). *Inditex Annual Report*. [https://static.inditex.com/annual\\_report\\_2023/en/Environment.pdf](https://static.inditex.com/annual_report_2023/en/Environment.pdf)
- Jornal I. (2019, Fevereiro 15). Zara acaba com os sacos de plástico. <https://ionline.sapo.pt/2019/02/15/zara-acaba-com-os-sacos-de-plastico/>
- Lee, Y. K. (2021). Transformation of the Innovative and Sustainable Supply Chain with Upcoming Real-Time Fashion Systems. *Sustainability*, 13(3), 1081. <https://doi.org/10.3390/su13031081>
- Li, R., Liu, W., & Zhou, S. (2024). Digital transformation of supply chain management in the fast fashion industry: A case study of Zara. *SHS Web of Conferences*, 181, 04019. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202418104019>
- Long, X., & Nasiry, J. (2019). Sustainability in the fast fashion industry. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3486502>
- Marketeer, & Marketeer. (2024, Janeiro 27). *Primeira loja Zara Home que integra pessoas com necessidades especiais chega a Portugal*. Marketeer. <https://marketeer.sapo.pt/primeira-loja-zara-home-que-integra-pessoas-com-necessidades-especiais-chega-a-portugal/>
- Mazaira, A., González, E., & Avendaño, R. (2003). The role of market orientation on company performance through the development of sustainable competitive advantage: the Inditex-Zara case. *Marketing Intelligence & Planning*, 21(4), 220–229. <https://doi.org/10.1108/02634500310480103>
-

- 
- Minadeo, R. (2014). Inovações em serviços: adoção do Just in Time pela rede varejista Zara. *GEPROS. Gestão Da Produção, Operações E Sistemas*, 1, 35. <https://doi.org/10.15675/gepros.v0i1.420>
- Moda sustentável. O resgate do artesanato e das tradições.* (n.d.). edp.com. <https://www.edp.com/pt-pt/moda-sustentavel-o-resgate-do-artesanato-e-das-tradicoes>
- Morais, J. D. F. G. (2012, Outubro). *A abordagem holística do marketing como o novo paradigma no mercado da moda.* Dissertação submetida para a obtenção de grau de doutor em Marketing de Moda. Universidade do Minho
- Moser, J. (2023, Outubro 13). Sabe onde acabam as roupas que devolve às marcas de “fast fashion” para reutilização? Não vão para onde pensa. *CNN Portugal*. <https://cnnportugal.iol.pt/fast-fashion/vestuario/sabe-onde-acabam-as-roupas-que-devolve-as-marcas-de-fast-fashion-para-reutilizacao-nao-va-para-onde-pensa/20230725/64bfe1f6d34e3ae5b8c40af9>
- Murgeira, R. (2024, Março 25). Inditex integra projeto de reflorestação na Ásia e doa 3 milhões de euros. *Distribuição Hoje*. <https://www.distribuicao hoje.com/retalho/inditex-projeto-na-asia/>
- Nem meninas nem escravas: trabalhadoras encurralam o gigante Inditex.* (2023, Março 20). Esquerda. <https://www.esquerda.net/artigo/nem-meninas-nem-escravas-trabalhadoras-encurralam-o-gigante-inditex/85599>
- O impacto da moda rápida no meio ambiente - FasterCapital.* (n.d.). FasterCapital. <https://fastercapital.com/pt/tema/o-impacto-da-moda-r%C3%A1pida-no-meio-ambiente.html>
- ORTUÑO, M. (2011). Planeta Zara [Video Youtube]. In *YouTube*. <https://www.youtube.com/watch?v=ALPpvzgfELg>
- Osorio, C. (2023, Fevereiro 20). *Ni niñas ni esclavas. Las trabajadoras acorralan al gigante Inditex - Viento Sur.* VientoSur. <https://vientosur.info/ni-ninas-ni-esclavas-las-trabajadoras-acorralan-al-gigante-inditex/>
- Parlamento Europeu. (2020, Dezembro 29). *O impacto da produção e dos resíduos têxteis no ambiente (infografias).* Temas | Parlamento Europeu. <https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20201208STO93327/o-impacto-da-producao-e-dos-residuos-texteis-no-ambiente>
- Pires, P. B., Morais, C. F. S., Delgado, C., & Santos, J. D. (2024). Purchase intention of sustainable fashion. In *Advances in marketing, customer relationship management, and e-services book series* (pp. 95–111). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-3049-4.ch006>
- Portugal Têxtil (2016). *Inditex mais tecnológica.* O Portal Da Indústria Têxtil Portuguesa. <https://portugaltexil.com/inditex-mais-tecnologica/>
- Portugal Têxtil (2017). *O lado verde da Inditex.* O Portal Da Indústria Têxtil Portuguesa. <https://portugaltexil.com/o-lado-verde-da-inditex/>
- Portugal Têxtil (2019). *Inditex reforça compromisso ecológico.* O Portal Da Indústria Têxtil Portuguesa. <https://portugaltexil.com/inditex-reforca-compromisso-ecologico/>
- Portugal Têxtil (2024). *Portugal acolhe iniciativa social da Inditex.* Portugal Têxtil | O Portal Da Indústria Têxtil Portuguesa. <https://portugaltexil.com/portugal-acolhe-iniciativa-social-da-inditex/>
- Redacción. (2018, December 13). Inditex aporta 2,5 millones de euros a Médicos Sin Fronteras para 2019. *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/vida/20181213/453533503064/inditex-aporta-25-millones-de-euros-a-medicos-sin-fronteras-para-2019.html>
- Renascença, R. (2016, Outubro 24). Crianças refugiadas fazem roupa para Zara, Mango e outras grandes marcas - Renascença. *Rádio Renascença*. <https://rr.sapo.pt/noticia/mundo/2016/10/24/criancas-refugiadas-fazem-roupa-para-zara-mango-e-outras-grandes-marcas/66811/>
- Reuters. (2024, Março 11). Investidores pressionam Inditex, proprietária da Zara, a publicar cadeia de abastecimento completa. *PÚBLICO*. <https://www.publico.pt/2024/03/11/impar/noticia/investidores-pressionam-inditex-proprietaria-zara-publicar-cadeia-abastecimento-completa-2083226>
- Rolim, M. L. (2014, Maio 5). Colapso de prédio no Bangladesh fez mais de 650 mortos. *Jornal Expresso*. <https://expresso.pt/internacional/colapso-de-predio-no-bangladesh-fez-mais-de-650-mortos=f804510>
- Saúde e Segurança.* (n.d.). Sindicato Dos Trabalhadores Do Comércio, Escritórios E Serviços De Portugal. <https://www.cesp1.net/direitos/sa%C3%BAde-e-seguran%C3%A7a/>
-

- 
- Shen, B. (2014). Sustainable Fashion Supply Chain: Lessons from H&M. *Sustainability*, 6(9), 6236–6249. <https://doi.org/10.3390/su6096236>
- Sustainable Management | Inditex*. (2016). Inditex. [https://static.inditex.com/annual\\_report\\_2016/en/our-priorities/commitment-to-the-excellence-of-our-products/sustainable-management.php](https://static.inditex.com/annual_report_2016/en/our-priorities/commitment-to-the-excellence-of-our-products/sustainable-management.php)
- Tarnanidis, T. K., Papachristou, E., Karypidis, M., & Ismyrlis, V. (2024). *Driving Green Marketing in Fashion and Retail*. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-3049-4>
- Torres, A. I., & Beirão, G. (2024). Artificial Intelligence Technologies: Benefits, Risks, and Challenges for Sustainable Business Models. In *Advances in finance, accounting, and economics book series* (pp. 229–248). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0847-9.ch013>
- Universidad Politécnica de Madrid. (2014, Janeiro 13). ¿Cuánta agua requiere la confección de un pantalón vaquero? *Universidad Politécnica De Madrid*. <https://www.upm.es/UPM/SalaPrensa/Noticias?fmt=detail&prefmt=articulo&id=e05b276248673410VgnVCM10000009c7648a>
- Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., Balaam, M., Dignum, V., Domisch, S., Felländer, A., Langhans, S. D., Tegmark, M., & Nerini, F. F. (2020). The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals. *Nature Communications*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-019-14108-y>
- Wong, B. (2024, Fevereiro 12). Zara apoia Associação VilacomVida, que emprega 13 pessoas com incapacidade. *PÚBLICO*. <https://www.publico.pt/2024/02/12/impar/noticia/zara-apoia-associacao-vilacomvida-emprega-13-pessoas-incapacidade-2079881>
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods*. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Zara. (2024). *Z Join Life*. <https://www.zara.com/pt/pt/z-join-life-mkt1399.html>
- Zara. (2024). Zara pre-owned about | ZARA Portugal. <https://www.zara.com/pt/pt/preowned-about-mkt5795.html>
-