

## **Indústria têxtil versus indústria de confecção de vestuário no Brasil: entendendo as diferenças e as conexões**

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi analisar as diferenças e conexões entre a indústria têxtil e a indústria de confecção de vestuário no Brasil, com foco nos resíduos gerados por ambos os setores e nas soluções para minimizar os impactos ambientais. A indústria têxtil, responsável pela produção de fios e tecidos, gera resíduos como águas residuárias e efluentes. A indústria de confecção, que transforma os tecidos em roupas, enfrenta desafios como desperdício de matérias-primas e produtos não vendidos. A metodologia adotada foi uma revisão da literatura, com ênfase em estudos acadêmicos e relatórios setoriais. Os resultados indicaram que, embora os tipos de resíduos gerados sejam distintos, há grande potencial para a reutilização, especialmente no reaproveitamento de retalhos de tecido e fibras recicladas. A pesquisa destacou ainda os desafios para a implementação de práticas sustentáveis, como a falta de infraestrutura e políticas públicas. Concluiu-se que a colaboração entre as indústrias, o governo e a sociedade civil são essenciais para avançar na sustentabilidade em ambos os setores.

**Palavras-chave:** Gestão de resíduos; Economia circular; Sustentabilidade.

### **Textile industry vs. apparel manufacturing industry in Brazil: understanding the differences and connections**

#### **Abstract**

The objective of this study was to analyze the differences and connections between the textile industry and the clothing manufacturing industry in Brazil, focusing on the waste generated by both sectors and solutions to minimize environmental impacts. The textile industry, responsible for producing yarns and fabrics, generates waste such as wastewater and effluents. The clothing manufacturing industry, which transforms fabrics into garments, faces challenges such as material waste and unsold products. The methodology adopted was a literature review, emphasizing academic studies and sectoral reports. The results indicated that, although the types of waste generated are distinct, there is significant potential for reuse, especially in the repurposing of fabric scraps and recycled fibers. The research also highlighted the challenges for implementing sustainable practices, such as the lack of infrastructure and public policies. It was concluded that collaboration between industries, government, and civil society is essential to advance sustainability in both sectors.

**Keywords:** Waste management; Circular economy; Sustainability.



## Introdução

A indústria têxtil e a indústria de confecção de vestuário no Brasil desempenham papéis estratégicos na economia nacional, sendo responsáveis pela geração de milhões de empregos diretos e indiretos. No entanto, junto ao desenvolvimento econômico, esses setores enfrentam grandes desafios, especialmente em relação aos impactos ambientais causados pela geração de resíduos.

Essas indústrias são frequentemente confundidas em estudos acadêmicos e reportagens, como sendo um único segmento, o que leva a interpretações equivocadas sobre suas responsabilidades na geração de resíduos e impactos ambientais. A indústria têxtil é responsável pelo processo de produção de fios e tecidos a partir de fibras têxteis como algodão, poliéster, viscose, entre outras fibras naturais, sintéticas e artificiais. Enquanto que a indústria de confecção transforma esses tecidos em produtos acabados, como roupas e acessórios. Ambas geram uma quantidade significativa de resíduos, mas de tipos, origens e naturezas diferentes, devido às particularidades de seus processos produtivos.

A indústria têxtil gera resíduos como restos de fibras, aparas de fios e tecidos, embalagens diversas, águas residuárias e efluentes contaminados com produtos químicos usados nos processos de beneficiamento, tingimento e acabamentos dos fios e tecidos. A indústria de confecção, por sua vez, lida com resíduos originados do corte de tecidos, como retalhos, fios e peças defeituosos, papel, papelão, plásticos, sobras de aviamentos, além de resíduos decorrentes do excesso de produção, ou seja, sobras de peças não vendidas.

Nos últimos anos, a preocupação com a sustentabilidade tem levado a uma reflexão crescente sobre os impactos ambientais desses resíduos. A indústria têxtil, em particular, tem sido apontada como uma das mais poluentes do mundo, não apenas pela quantidade de resíduos gerados, mas também pelo uso excessivo de recursos naturais, como água e energia. Segundo a Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2017), o Brasil, que ocupa uma posição de destaque no cenário global da moda, enfrenta um dilema: como conciliar o crescimento econômico do setor com a necessidade de uma produção mais sustentável e menos poluente? A indústria de confecção, por sua vez, também enfrenta desafios similares em termos de desperdício de materiais e geração de resíduos que, muitas vezes, são descartados sem qualquer possibilidade de reaproveitamento ou reciclagem.

A sustentabilidade, portanto, surge como um dos principais eixos de debate entre esses dois setores. A implementação de práticas mais sustentáveis é urgente, e a busca por soluções para reduzir os resíduos e a poluição gerada pela produção têxtil e de



vestuário é um desafio para ambas as indústrias brasileiras. Alguns estudos apontam que a transição para um modelo de economia circular, no qual os resíduos de um setor possam ser reaproveitados pelo outro, pode ser uma solução promissora para mitigar esses impactos. A adoção de novas tecnologias, como o uso de fibras recicladas, o reaproveitamento de tecidos e a inovação no processo de acabamento, também são alternativas que podem contribuir para uma produção mais limpa.

Diante desse cenário, o objetivo deste estudo foi analisar as diferenças e conexões entre a indústria têxtil e a indústria de confecção de vestuário no Brasil, com um foco particular nos resíduos gerados por ambos os setores e nas possíveis soluções para minimizar os impactos ambientais. Esta análise foi realizada por meio de uma revisão bibliográfica que contemplou as particularidades de cada setor, as práticas sustentáveis já em curso e as perspectivas futuras para o desenvolvimento de soluções mais eficientes na gestão de resíduos.

O estudo buscou compreender como as diferenças nos processos de produção da indústria têxtil e de confecção resultam em tipos distintos de resíduos e, conseqüentemente, em desafios diferenciados para sua gestão e reaproveitamento. Além disso, o trabalho abordou as possibilidades de integração entre esses setores para promover a sustentabilidade, com destaque para a importância de políticas públicas, investimentos em tecnologias limpas e a colaboração entre empresas, governo e consumidores na construção de um modelo de produção mais circular e menos impactante para o meio ambiente. Para atingir esses objetivos, o estudo utilizou a metodologia de revisão da literatura, com base em fontes acadêmicas e relatórios setoriais que abordam a indústria têxtil e de confecção no Brasil. Com a análise foi possível identificar algumas práticas já realizadas e apontar caminhos para um futuro mais sustentável para os dois setores.

## **Procedimentos metodológicos**

A metodologia do presente estudo foi baseada em uma revisão da literatura, com o objetivo de analisar as diferenças e conexões entre as indústrias têxtil e de confecção de vestuário no Brasil, especialmente no que diz respeito aos resíduos gerados e às soluções sustentáveis adotadas por esses setores. A pesquisa teve como foco a identificação dos desafios comuns e específicos enfrentados por essas indústrias, assim como as práticas de sustentabilidade implementadas em suas cadeias produtivas.

A abordagem metodológica foi estruturada da seguinte forma:

1. **Seleção das fontes:** Para garantir a abrangência e relevância dos dados, foram selecionados artigos científicos, livros, dissertações, relatórios de órgãos



governamentais e documentos de entidades do setor têxtil e de confecção. A busca foi realizada em bases de dados acadêmicas como *Google Scholar*, *Scopus*, *SciELO* e *Web of Science*. A ênfase foi dada a publicações dos últimos dez anos, a fim de capturar as tendências mais recentes nas indústrias e nas práticas de sustentabilidade.

2. **Critérios de inclusão e exclusão:** Foram incluídos estudos que abordassem a evolução histórica e os processos de produção das indústrias têxtil e de confecção no Brasil, com foco na sustentabilidade, inovações tecnológicas e desafios competitivos enfrentados por essas indústrias. Além disso, priorizou-se a análise de estudos que tratassem diretamente da gestão de resíduos e da economia circular. Foram excluídos estudos que se concentravam em contextos internacionais ou que não apresentavam conexões com as realidades e desafios atuais enfrentados pelas indústrias brasileiras.
3. **Análise dos dados:** A análise foi qualitativa, com uma abordagem crítica das fontes selecionadas. O objetivo foi identificar as principais tendências, desafios e inovações nas indústrias têxtil e de confecção, destacando suas interconexões, práticas sustentáveis e soluções para a gestão de resíduos. A análise também buscou identificar padrões e lacunas na literatura existente, evidenciando as estratégias mais eficazes para promover a sustentabilidade no setor.

Essa metodologia permitiu uma compreensão aprofundada dos processos produtivos e das questões ambientais que impactam tanto a indústria têxtil quanto a de confecção no Brasil. Através da revisão bibliográfica, foi possível mapear as principais práticas adotadas, as tecnologias emergentes e as soluções que podem contribuir para a redução dos resíduos gerados, além de destacar os desafios que essas indústrias ainda enfrentam para implementar um modelo de produção mais sustentável.

## **A indústria têxtil no Brasil**

A indústria têxtil é responsável pela transformação de matérias-primas como fibras de algodão, poliéster, viscose, entre outras fibras naturais, sintéticas e artificiais, em fios e tecidos. A produção têxtil envolve uma série de etapas, desde o processamento das fibras, fiação, tecelagem, beneficiamento e acabamentos de fios e tecidos. (Fujita; Jorente, 2015; Galatti, 2022).

A indústria têxtil no Brasil é uma das mais antigas e tradicionais do país, com raízes no período colonial, quando o país iniciou a produção de tecidos para abastecer o mercado interno (Fujita; Jorente, 2015). Durante o período imperial, a indústria têxtil brasileira ganhou escala principalmente devido à introdução de tecnologias de tecelagem mecânica e



fiação, que substituíram processos manuais mais primitivos. A fiação mecânica permitiu a produção de fios de algodão em maior quantidade e com maior uniformidade, aumentando a eficiência da produção. A máquina de fiar, inventada por James Hargreaves na Inglaterra, foi adaptada para as necessidades brasileiras e facilitou a produção em massa (Fujita; Jorente, 2015). Além disso, a tecelagem mecânica, introduzida por volta do século XIX, permitiu a transformação dos fios em tecidos de maneira mais rápida e menos dispendiosa, reduzindo a dependência do trabalho manual e aumentando significativamente a produção (Prado, 2019). Segundo Gala (2023), essas inovações tecnológicas foram fundamentais para a competitividade da indústria têxtil brasileira e para sua inserção no mercado internacional.

A produção têxtil no Brasil evoluiu significativamente ao longo do século XX, quando o país se tornou um dos maiores produtores têxteis do mundo, especialmente na década de 1970, quando houve um boom na produção e exportação de fibras de algodão e tecidos acabados (Memorial da Indústria, 2023). Esse crescimento foi impulsionado pela abertura de novos mercados internacionais e pelo aumento do consumo interno, com a expansão da classe média brasileira e a crescente industrialização do país (Santos; Costa, 2019; Gomes; Silva, 2020). Santos e Costa (2019) discutem que o Brasil se consolidou como um dos maiores produtores de tecidos, o que permitiu a inserção do país no mercado global, mas também acarretou aumento das externalidades ambientais geradas pelo setor (Fletcher, 2014).

### **A indústria de confecção de vestuário brasileira**

A indústria de confecção é voltada para a transformação dos tecidos e outros materiais têxteis em produtos acabados, como roupas, acessórios e outros itens de vestuário. Este processo envolve uma série de etapas, como a modelagem, o corte, a costura e acabamento, que resultam na criação de peças prontas para o consumo (Fletcher, 2014; CNI, 2017). Os produtos confeccionados variam de peças simples e utilitárias, como camisetas e calças, a itens mais sofisticados e personalizados, como roupas de alta costura e acessórios de moda (Prado, 2019). A indústria de confecção utiliza principalmente tecidos produzidos pela indústria têxtil, mas também pode empregar outros materiais como couro, sintéticos e tecidos tecnológicos, de acordo com as tendências do mercado (Santos, 2021; Jeunon; Accioly; Succar 2023). Além disso, a confecção de vestuário no Brasil também é caracterizada por um mercado diversificado, atendendo desde o setor de vestuário popular até as produções mais exclusivas, refletindo a demanda interna e externa por produtos de vestuário e de moda (Gomes; Silva, 2020; Cavalcanti; Santos, 2022).



A indústria de confecção de vestuário no Brasil teve suas raízes no período colonial, quando a produção de roupas era essencialmente artesanal e voltada, em grande parte, para as necessidades da população escravizada nas zonas rurais, além de atender aos padrões de vestimenta da sociedade colonial. As primeiras produções em escala, voltadas para a confecção de roupas e vestuário, foram realizadas no Rio de Janeiro, onde surgiram as primeiras oficinas de costura, inicialmente com mão de obra escravizada (Prado, 2019). A indústria de confecção brasileira, embora ainda com características artesanais e locais, foi impulsionada pela crescente demanda por roupas no contexto da sociedade colonial e imperial, atendendo não apenas a elite, mas também as necessidades do campo, especialmente a população negra e os trabalhadores rurais. De acordo com o estudo de Martins (2018), a produção têxtil e de vestuário nessa época se caracterizava por um processo predominantemente manual, com pouca mecanização, e era fundamentalmente orientada para o mercado interno.

Esse modelo artesanal de produção perdurou até as primeiras décadas do século XX, quando a indústria de confecção começou a se expandir devido à urbanização crescente e ao aumento da demanda por roupas no Brasil.

Com a modernização e a industrialização do Brasil nas décadas de 1930 e 1940, o setor de confecção de vestuário passou a contar com fábricas que usavam maquinário industrial, o que possibilitou a produção em maior escala. Esse período foi marcado pela introdução de máquinas de costura e corte em larga escala, que permitiram uma maior agilidade no processo produtivo e uma significativa redução de custos (Santos; Costa, 2019). Ao mesmo tempo, o mercado de roupas começou a se diversificar, atendendo a diferentes classes sociais e faixas etárias, e a produção da indústria têxtil passou a ser voltada para o fornecimento de tecidos para as fábricas de confecção.

Nas décadas de 1950 e 1960, a indústria de confecção no Brasil passou a se consolidar como um dos principais setores da economia, especialmente com o crescimento das classes médias urbanas. Esse processo foi parte da estratégia de substituição de importações, que visava tornar o Brasil mais autossuficiente em termos de produção de bens de consumo, incluindo vestuário (Fujita; Jorente, 2015). Durante esse período, o Brasil não só se tornou um dos maiores mercados consumidores de vestuário do mundo, mas também passou a expandir suas exportações de roupas para outros países da América Latina e, posteriormente, para mercados mais distantes. Segundo Prado (2019), a indústria de confecção brasileira se caracterizou por uma produção em grande escala, adaptando-se às tendências da moda internacional, o que consolidou a indústria como uma importante fonte de emprego e desenvolvimento econômico, especialmente nas áreas urbanas. A adaptação às tendências globais também foi facilitada pela crescente mecanização do setor, o que permitiu maior rapidez na produção e a diversificação dos



modelos e estilos.

O grande crescimento da indústria de confecção de vestuário no Brasil ocorreu na década de 1970, quando o modelo de produção em massa e a utilização de tecidos industriais facilitaram a ampliação da produção. O Brasil se consolidou, então, como um dos maiores produtores e consumidores de roupas do mundo. A década de 1980 também foi marcada por um avanço tecnológico no setor, com a introdução de processos automatizados, que aumentaram ainda mais a capacidade de produção e a eficiência das fábricas de confecção (Santos, 2021). Além disso, o acesso à tecnologia de corte e costura industrial permitiu que as fábricas brasileiras competissem diretamente com os principais produtores de vestuário do mundo.

Na década de 1990, a ascensão do modelo de "*fast fashion*" teve um impacto significativo na indústria de confecção de vestuário no Brasil. Esse modelo de negócios, caracterizado pela produção rápida e de baixo custo, favoreceu a criação de novas coleções de roupas em ciclos curtos, atendendo à demanda de consumidores por novidades constantes. As fábricas de confecção no Brasil se ajustaram a esse novo modelo de consumo, o que acelerou ainda mais a produção e as vendas de roupas (Jeunon; Accioly; Succar, 2023). O Brasil, com seu grande mercado interno e uma classe média em ascensão, se tornou um dos principais polos da indústria de confecção de vestuário, enfrentando, ao mesmo tempo, a competição com outros países, como China e Índia, que também possuem grandes capacidades de produção.

No cenário contemporâneo, a indústria de confecção brasileira segue como um dos maiores empregadores do país, com um papel significativo no mercado interno de roupas, atendendo a uma grande diversidade de consumidores. Contudo, enfrenta desafios impostos pela globalização, como a competição com produtos importados, além da crescente pressão por soluções mais sustentáveis e eficientes dentro do modelo de produção em massa. A busca incessante por inovação, aliada à adaptação ao modelo de "*fast fashion*", e o crescente foco em práticas de produção mais responsáveis, são algumas das questões centrais que orientam a indústria no século XXI (Marson, 2023).

## **Economia circular e sustentabilidade**

A economia circular é um modelo econômico que busca otimizar o uso de recursos naturais, minimizando o desperdício e a geração de resíduos, ao contrário do modelo linear tradicional, que segue o ciclo "extrair, produzir, consumir e descartar". Esse modelo de economia visa a reintegração de produtos e materiais no ciclo produtivo, por meio de processos de reutilização, reciclagem, reparo e remanufatura. O objetivo é criar um sistema no qual os produtos e materiais tenham uma vida útil prolongada, contribuindo para a



redução do impacto ambiental e promovendo a eficiência no uso de recursos (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

No contexto da indústria, especialmente na indústria têxtil e de confecção, a economia circular propõe que as empresas repensem seus processos produtivos, não apenas para reduzir o uso de matérias-primas virgens, mas também para evitar que os resíduos de produção se tornem poluentes. Nesse modelo, o design de produtos, por exemplo, deve ser planejado para permitir sua desmontagem fácil e a reincorporação de seus materiais ao ciclo de produção após o fim de sua vida útil. A indústria têxtil, que historicamente gerou grandes volumes de resíduos e impactos ambientais devido ao uso excessivo de recursos como água e produtos químicos, tem se beneficiado desse conceito, com empresas e designers adotando práticas mais responsáveis (Fletcher, 2014).

A sustentabilidade, por sua vez, refere-se à capacidade de atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir as suas próprias necessidades. Este conceito envolve a consideração de três pilares fundamentais: o ambiental, o social e o econômico. A sustentabilidade busca o equilíbrio entre o uso de recursos naturais e a preservação ambiental, ao mesmo tempo em que promove o bem-estar social e a viabilidade econômica. Quando aplicada às indústrias têxtil e de confecção do vestuário, a sustentabilidade implica a redução do impacto ambiental das práticas produtivas, o desenvolvimento de soluções que minimizem o desperdício de materiais e energia, e a promoção de condições de trabalho justas e éticas ao longo da cadeia de produção (Zanzi, 2022).

A adoção da economia circular e de práticas sustentáveis no setor têxtil é vista como uma solução para os problemas ambientais gerados pela produção em massa de vestuário, especialmente no modelo "*fast fashion*", que leva ao descarte rápido de roupas e ao acúmulo de resíduos. Diversas estratégias têm sido propostas e implementadas, como a reciclagem de tecidos e o design para durabilidade, mas o principal desafio ainda reside na mudança de mentalidade tanto por parte das indústrias quanto dos consumidores, que devem estar dispostos a adotar novos padrões de consumo e produção mais conscientes e sustentáveis (Jeunon; Accioly; Succar, 2023).

Em termos de políticas públicas, muitas organizações e governos têm incentivado a adoção de práticas circulares, oferecendo apoio a iniciativas que promovem a economia circular, como o fomento à reciclagem de materiais têxteis e a implementação de programas de logística reversa para o descarte adequado de produtos. Essa mudança de paradigma é considerada essencial para que o setor têxtil contribua positivamente para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em particular o ODS 12, que visa promover padrões de produção e consumo sustentáveis (United Nations, 2015).

Portanto, ao integrar a economia circular à indústria de confecção e ao



desenvolvimento sustentável, cria-se um ciclo virtuoso que reduz a pressão sobre os recursos naturais, minimiza os impactos ambientais negativos e promove a inclusão social, possibilitando que as indústrias têxtil e de confecção se reinvente e se alinhe com as exigências de um futuro mais sustentável.

## **Desafios e oportunidades para a sustentabilidade no Brasil**

A sustentabilidade nas indústrias têxtil e de confecção no Brasil enfrenta desafios significativos, mas também oferece oportunidades para inovação e crescimento sustentável. O mercado brasileiro possui um potencial enorme para implementar práticas circulares, dada a sua capacidade de produção e consumo, além de uma forte consciência ambiental crescente entre consumidores e empresas. No entanto, o país ainda enfrenta dificuldades em implementar políticas públicas eficazes e em adotar tecnologias avançadas que permitam uma gestão eficiente dos resíduos, como apontado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2017).

Nos últimos 20 anos, a indústria têxtil e de confecção no Brasil tem enfrentado um cenário de grandes desafios e oportunidades. O setor começou a buscar novas formas de inovação e sustentabilidade, à medida que as preocupações com o meio ambiente se tornaram mais evidentes. A crescente conscientização sobre os impactos ambientais da produção têxtil levou as empresas a adotarem soluções mais verdes, como a utilização de matérias-primas recicladas, o uso de tecnologias para reduzir o consumo de água e energia, além de promover práticas de economia circular (Berlim, 2012). Segundo CNI (2018), a sustentabilidade se consolidou como uma prioridade para a indústria brasileira, sendo impulsionada tanto por pressões internas, como exigências de consumidores mais conscientes, quanto por regulamentações ambientais cada vez mais rigorosas.

Além disso, a evolução das tecnologias de produção tem permitido um avanço significativo em processos industriais mais limpos e eficientes. A utilização de sistemas automatizados nas fábricas de confecção e têxteis, aliados à digitalização dos processos de produção, tem favorecido a personalização em massa e a maior flexibilidade na linha de produtos, como indica Bruno (2016).

A indústria de confecção, por sua vez, tem se voltado para um design mais inovador e personalizado, buscando atender a um público cada vez mais exigente em relação à qualidade e ao impacto ambiental dos produtos. Nesse contexto, surgem novas marcas que integram o *fast fashion* com a sustentabilidade, adaptando-se à demanda por um consumo mais consciente (Smit, 2021).

O crescimento do e-commerce e das plataformas de vendas online também



impulsionou a transformação das indústrias têxtil e de confecção no Brasil. As lojas virtuais permitem que pequenas e médias empresas de confecção se conectem diretamente com consumidores em todo o Brasil e no exterior, aumentando a competitividade e a acessibilidade de seus produtos. Lima e Lacerda (2020) destacam que, ao contrário dos modelos de negócios tradicionais, o e-commerce democratizou o acesso a produtos do vestuário e à moda, permitindo que marcas menores e mais sustentáveis ganhassem visibilidade no mercado global, superando as barreiras físicas e geográficas.

As indústrias têxtil e de confecção brasileira ainda enfrentam desafios significativos, especialmente devido à concorrência com países como China, Índia e Bangladesh, que oferecem preços muito mais baixos devido a custos de produção reduzidos. A Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2017) ressalta que, apesar do crescimento e das inovações locais, o Brasil ainda se vê frente a um grande desafio competitivo no mercado global, com os países asiáticos dominando a produção em larga escala a custos baixos. Nesse cenário, como aponta Bruno (2016), as indústrias brasileiras devem investir em inovação, tecnologia e sustentabilidade para enfrentar essa competição, buscando um diferencial que garanta sua posição no mercado internacional, além de promover uma agenda de desenvolvimento sustentável que ressoe com as expectativas de consumidores mais exigentes e ambientalmente conscientes.

### **Análise das diferenças e interlocuções entre as indústrias têxtil e de confecção de vestuário no Brasil**

A análise das diferenças e interconexões entre as indústrias têxtil e de confecção de vestuário no Brasil é fundamental para entender os impactos ambientais gerados por esses setores, especialmente no que diz respeito à gestão de resíduos. Embora ambas as indústrias enfrentem desafios semelhantes, como a geração de resíduos, elas possuem características e processos produtivos distintos, o que exige abordagens específicas para soluções sustentáveis.

A indústria têxtil, responsável pela transformação das fibras em fios e tecidos, gera resíduos como sobras de fibras, efluentes líquidos e resíduos químicos (Fujita; Jorente, 2015; Almeida; Dilarri; Corso, 2016; Gomes; Silva, 2020). Já a indústria de confecção, que converte tecidos em produtos acabados, como roupas, gera principalmente resíduos sólidos, como retalhos de tecidos e embalagens (Pereira, 2017). A interligação entre os dois setores, no entanto, pode ser uma oportunidade de reutilização e reciclagem de resíduos, especialmente no contexto de modelos de economia circular, como o reaproveitamento de retalhos de tecidos (Cavalcanti; Santos, 2022).

Nas próximas seções, serão detalhadas as diferenças na geração de resíduos entre



os dois setores, as possíveis conexões entre eles para um ciclo de produção mais sustentável, os desafios enfrentados na implementação de soluções sustentáveis e as perspectivas futuras para um modelo mais ecológico e eficiente de produção.

### Diferenças na geração de resíduos das indústrias têxtil e confecção do vestuário

A indústria têxtil e a indústria de confecção de vestuário, embora intimamente relacionadas, geram tipos de resíduos distintos ao longo de seus processos produtivos. Esses resíduos variam desde sobras de fibras e tecidos até efluentes, substâncias químicas e plásticos, refletindo as particularidades de cada setor. A análise das diferentes etapas da produção têxtil e da confecção permite entender melhor os desafios específicos que cada um enfrenta na gestão de resíduos, além de destacar a interconexão entre os dois setores, especialmente no que diz respeito ao reaproveitamento de materiais. O Quadro 1, resume os principais tipos de resíduos gerados por cada setor e as respectivas características, proporcionando uma visão clara das diferenças e semelhanças entre eles.

Quadro 1 - Comparação dos resíduos gerados nas indústrias: têxtil e Confecção de Vestuário

Setor	Tipo de resíduo	Descrição
Indústria Têxtil	Líquidos (Efluentes – águas residuárias)	Substâncias químicas, corantes e fixadores usados nos processos de tingimento e acabamento dos tecidos.
	Fibras e tecidos	Sobras de fibras durante o processo de fiação e aparas de tecidos descartados durante a produção.
	Produtos químicos	Resíduos de produtos químicos utilizados em tratamentos como beneficiamento, acabamentos e tingimentos de fios e tecidos
	Óleo e pastas de estampa	Óleos usados, pastas de estampa, resíduos de corantes e óleos de impressão
	Plásticos	Embalagens diversas e plásticos usados durante o transporte e armazenamento de materiais têxteis.
	Resíduos Perigosos	Lâmpadas fluorescentes, restos de tintas residuais, lodo da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) estopas contaminadas com óleos e produtos químicos, embalagens contaminadas entre outros.
Indústria de Confecção de vestuário	Tecidos	Sobras de tecido resultantes do corte das peças de vestuário.
	Aviamentos	Sobras de aviamentos, como botões, zíperes, etiquetas, fios, e outros materiais utilizados nas peças
	Papel e Papelão	Sobras de embalagens de papel, caixas, papel kraft, embalagens de aviamentos, de tecidos, papel de modelagens, papel de encaixe de moldes para corte, cones de linhas, entre outros.
	Plásticos	Embalagens plásticas usadas para proteger os tecidos e enrolar os tecidos e as linhas, os aviamentos, as peças de roupas, entre outros.
	Defeitos de Produção e Excesso de Peças	Roupas com falhas de acabamento, tamanhos incorretos, ou peças não vendidas.
	Resíduos Perigosos	Lâmpadas fluorescentes, restos de óleos e graxas, estopas e retalhos contaminadas com óleos e graxas.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025, adaptado de Cetesb, 2023 e Pereira 2017.

O Quadro 1 apresentado ilustra as principais categorias de resíduos gerados nas indústrias têxtil e de confecção de vestuário, evidenciando as diferenças em suas origens e tipos. A indústria têxtil é responsável principalmente por resíduos líquidos, como águas



residuais dos processos de beneficiamento e acabamento dos fios e tecidos, enquanto a indústria de confecção gera predominantemente resíduos sólidos, como retalhos de tecidos resultantes do corte das peças de vestuário. Essa distinção nos tipos de resíduos sublinha a necessidade de abordagens específicas para a gestão e reciclagem em cada setor, com o objetivo de minimizar os impactos ambientais. Portanto, é fundamental adotar estratégias diferenciadas que não apenas promovam a gestão eficiente e a redução de resíduos, mas também integrem práticas sustentáveis, visando à maior eficiência em ambas as cadeias produtivas.

### **Conexões entre as indústrias têxtil e de confecção de vestuário**

Embora as indústrias têxtil e de confecção de vestuário apresentem diferenças significativas em termos de geração de resíduos, elas também possuem pontos de conexão importantes, especialmente no que diz respeito ao reaproveitamento de resíduos entre elas. Um exemplo claro dessa interconexão é o uso de retalhos de tecidos da confecção, que podem ser reciclados e transformados em novas fibras ou tecidos pela têxtil, como aponta a literatura sobre economia circular (Cavalcanti; Santos, 2022). Essa prática contribui para a redução de desperdícios e para uma produção mais sustentável, fechando o ciclo de produção e promovendo uma abordagem mais eficiente (Fletcher, 2014). Iniciativas de reciclagem de fibras têxteis, como o uso de poliéster reciclado, têm mostrado resultados promissores em ambos os setores, como destacado por Bruno (2016).

A economia circular, conforme discutido por Cavalcanti e Santos (2022), emerge como uma estratégia para promover a sustentabilidade tanto na produção têxtil quanto na de confecção. A ideia central é utilizar os resíduos de uma etapa do processo produtivo como matéria-prima para outra, criando um ciclo fechado de produção. No entanto, a transição para um modelo mais circular no Brasil enfrenta desafios consideráveis, como a falta de infraestrutura para coleta e processamento de resíduos, além da necessidade de uma mudança cultural nas práticas industriais, como ressaltado pela CNI (2017).

Além disso, a crescente adoção de tecnologias mais limpas, como o uso de fibras recicladas na produção de fios e tecidos e o desenvolvimento de processos de tingimento menos agressivos ao meio ambiente, é uma tendência crescente em ambas as cadeias produtivas. A pesquisa de Marson (2023) aponta que, embora o Brasil ainda esteja em estágios iniciais de implementação de práticas sustentáveis em larga escala, há um movimento crescente para adotar tecnologias que visam reduzir o consumo de água e energia, diminuir a geração de resíduos e buscar alternativas menos poluentes. Essas mudanças podem proporcionar não apenas benefícios ambientais, mas também oportunidades econômicas para os setores têxtil e de confecção do vestuário.



## **Desafios para a implementação de soluções sustentáveis**

Apesar das iniciativas em andamento para reduzir os impactos ambientais, as indústrias têxtil e de confecção do vestuário no Brasil ainda enfrentam desafios consideráveis para implementar soluções sustentáveis em larga escala. Um dos principais obstáculos é a falta de políticas públicas eficazes que incentivem a adoção de práticas mais responsáveis. Embora a legislação ambiental brasileira tenha avançado em alguns aspectos, como destaca Cardoso (2019) e Ribeiro (2017), ela ainda carece de regulamentações mais rigorosas e abrangentes, especialmente no que se refere à gestão de resíduos industriais, reaproveitamento e reciclagem de materiais têxteis.

Além disso, a estrutura do mercado e a competitividade entre as empresas dificultam a adoção de mudanças significativas. Gala (2023) e Martins (2018) observam que as pressões econômicas, associadas à busca por custos mais baixos, frequentemente levam as empresas a priorizar a redução de custos imediatos em detrimento de investimentos em práticas sustentáveis. Isso cria um cenário no qual, apesar das evidências dos benefícios ambientais e econômicos das práticas responsáveis, a transição para uma produção mais sustentável acontece de forma lenta e enfrenta resistência dentro do setor.

Por outro lado, a crescente demanda por moda sustentável tem impulsionado iniciativas, como o uso de tecidos biodegradáveis e sistemas de reciclagem de roupas pós-consumo, incentivando consumidores e empresas a adotarem práticas mais responsáveis (Jeunon; Accioly; Succar, 2023). No entanto, a transição para esse modelo sustentável ainda encontra desafios econômicos, especialmente para pequenas e médias empresas, que enfrentam dificuldades financeiras para investir em inovações tecnológicas necessárias para se adaptar às novas demandas do mercado

## **Perspectivas para o futuro: caminhos para a sustentabilidade**

Apesar dos desafios, existem perspectivas promissoras para as indústrias têxtil e de confecção de vestuário no Brasil. A transição para uma economia circular, embora complexa, oferece soluções viáveis, como o reaproveitamento de resíduos têxteis no desenvolvimento de novos produtos. A implementação de sistemas de logística reversa, onde as indústrias de confecção retornem os resíduos têxteis do seu processo produtivo para a cadeia produtiva têxtil, assim como os consumidores consigam fazer a devolução de suas roupas usadas para reciclagem ou reaproveitamento, pode se tornar uma alternativa para mitigar o impacto dos resíduos têxteis (Smit, 2021). A colaboração entre empresas,



governo e sociedade civil também é essencial para impulsionar essas transformações.

O avanço de novas tecnologias é outro fator-chave para garantir a sustentabilidade nas cadeias produtivas têxtil e de confecção de vestuário. De acordo com Santos (2021), a pesquisa em reciclagem eficiente de fibras têxteis, a redução do uso de produtos químicos e a otimização do consumo de recursos naturais são fundamentais para melhorar a sustentabilidade. Além disso, a educação e a conscientização dos consumidores sobre consumo responsável e reciclagem de resíduos têxteis pré-consumo (resíduos da indústria de confecção) e pós-consumo (roupas usadas pelos consumidores) podem desempenhar um papel significativo na redução dos impactos ambientais.

A indústria têxtil já tem adotado algumas dessas práticas sustentáveis. Fletcher (2014) e Bruno (2016) apontam que o uso de fibras recicladas, como o poliéster reciclado, e a aplicação de corantes naturais, juntamente com processos de tingimento que consomem menos água e produtos químicos, têm se destacado como alternativas mais ecológicas. A busca por tecnologias limpas, como a impressão digital no lugar do tingimento tradicional, também está em ascensão, ajudando a reduzir o uso de recursos naturais e a geração de resíduos.

No que diz respeito à indústria de confecção de vestuário, a adoção de práticas como o *upcycling*, que transforma sobras de tecidos e roupas em novos produtos, tem ganhado popularidade. Santos e Costa (2019) destacam a importância da economia circular nesse contexto, incentivando o reaproveitamento de peças e o retorno dos produtos ao ciclo produtivo. Além disso, o corte automatizado e ajustes nos moldes para reduzir o desperdício, também tem se mostrado eficaz. Algumas empresas têm explorado modelos de produção sob demanda, que ajudam a evitar a produção excessiva de vestuário e, conseqüentemente, a geração de resíduos.

## **Considerações finais**

A análise das diferenças e interconexões entre as indústrias têxtil e de confecção de vestuário no Brasil revela que, embora compartilhem o desafio da geração de resíduos, as soluções para mitigar os impactos ambientais precisam ser adaptadas às especificidades de cada setor. Embora interligadas, essas indústrias operam com matérias-primas distintas e geram tipos de resíduos variados, o que exige estratégias direcionadas para cada contexto, visando a redução de impactos ambientais.

A implementação de práticas sustentáveis, como o reaproveitamento de resíduos e a transição para uma economia circular, surge como uma solução promissora para minimizar os impactos ambientais em ambos os setores. No entanto, superar os desafios



existentes demanda um esforço conjunto entre empresas, governo e consumidores, com o objetivo de construir um futuro mais sustentável para as indústrias têxtil e de confecção de vestuário no Brasil.

Embora os resíduos gerados pela indústria têxtil e pela indústria de confecção sejam, em sua maioria, distintos, existem áreas de sobreposição, como no reaproveitamento de resíduos têxteis, tanto pré quanto pós-consumo. O desperdício de materiais na indústria de confecção, por exemplo, tende a ser mais fácil de controlar, já que as matérias-primas ainda estão em estágios iniciais de processamento, o que facilita sua separação e triagem. No entanto, ambos os setores enfrentam desafios significativos na gestão de resíduos e na busca por alternativas sustentáveis.

Com base nas fontes analisadas, é possível concluir que, embora as indústrias têxtil e de confecção compartilhem desafios comuns, como a necessidade de inovação, sustentabilidade e adaptação à competitividade global, também existem diferenças significativas em seus processos e abordagens. A colaboração entre essas indústrias, especialmente na implementação de inovações tecnológicas e práticas sustentáveis, é essencial para garantir um futuro competitivo e sustentável para o setor têxtil e de confecção de vestuário brasileiro. Além disso, o apoio governamental, a capacitação da força de trabalho e o contínuo investimento em pesquisa e desenvolvimento são fatores-chave para garantir que essas indústrias possam superar os desafios e aproveitar as oportunidades trazidas pela transformação digital e pela crescente demanda por sustentabilidade.

## Referências

ALMEIDA, E. J. R.; DILARRI, G.; CORSO, C. R. **A indústria têxtil no Brasil**: Uma revisão dos seus impactos ambientais e possíveis tratamentos para os seus efluentes. Projeto Qualidade da Água, Boletim das Águas - Ministério Público Federal, Brasília/DF, p. 1 - 18, nov. 2016.

BERLIM, Lilyan. **Moda e sustentabilidade**: uma reflexão necessária. São Paulo: Estação das Letras, 2012.

BRUNO, Flávio da Silveira. **A quarta revolução industrial do setor têxtil e de confecção**: a visão de futuro para 2030. 1. ed. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2016.

CARDOSO, Adalberto Moreira. **A construção da sociedade do trabalho no Brasil**: uma investigação sobre a persistência secular das desigualdades. 2. ed. Rio de Janeiro: Amazon, 2019.

CAVALCANTI, André Marques; SANTOS, Gilson Ferreira dos. A indústria têxtil no Brasil: uma análise da importância da competitividade frente ao contexto mundial. **Exacta**, [S.l.], v. 20, n. 3, p. 706–726, 2022.

CETESB (São Paulo). **Guia PCS**: produção e consumo sustentáveis – cadeia produtiva



têxtil e confecções. São Paulo: CETESB, 2023.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **O setor têxtil e de confecção e os desafios da sustentabilidade**. Brasília: CNI, 2017.

CNI – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Economia Circular: oportunidades e desafios para a indústria brasileira**. Confederação Nacional da Indústria. Brasília: CNI, 2018.

FLETCHER, Kate. **Sustainable fashion and textiles: Design journeys**. Londres: Earthscan, 2014.

FUJITA, Renata Mayumi Lopes; JORENTE, Maria José. A Indústria Têxtil no Brasil: uma perspectiva histórica e cultural. **Revista ModaPalavra e-Periódico**, v. 8, n. 15, p. 153-174, jan./jul. 2015.

GALA, Paulo. **A indústria têxtil brasileira enfrenta desafios significativos diante do avanço dos produtores asiáticos**. 2023. Disponível em: <https://www.paulogala.com.br/a-industria-textil-brasileira-enfrenta-desafios-significativos-diante-do-avanco-dos-produtores-asiaticos>. Acesso em: 13 dez. 2024.

GALATTI, Letícia Gabriela. Brazilian textile and fashion industry: social aspects towards circular economy. 2022. **Dissertação** (Mestrado) — Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

MARSON, Michel Deliberali. **As origens e evolução da indústria têxtil no Brasil: uma perspectiva global e de longo prazo**. In: 51º ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, ANPEC, Rio de Janeiro/RJ, 2023. Disponível em: [https://www.anpec.org.br/encontro/2023/submissao/files\\_/i3-7c6f5a632e4c102b7310622e981a3cc0.pdf](https://www.anpec.org.br/encontro/2023/submissao/files_/i3-7c6f5a632e4c102b7310622e981a3cc0.pdf). Acesso em: 13 dez. 2024.

MARTINS, Roberto Borges. **Crescendo em silêncio: a incrível economia escravista de Minas Gerais no século XIX**. Belo Horizonte: ICAM: ABPHE, 2018.

MEMORIAL DA INDÚSTRIA. **A indústria têxtil no Brasil**. 2023. Disponível em: <https://memorialdaindustriago.com.br/memorial/timeline/a-industria-textil-no-brasil>. Acesso em: 10 dez. 2024.

PRADO, Luís André do. Indústria e moda no Brasil do Século XIX a 1960: da cópia e adaptação à autonomização subordinada. **Tese** (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2019.

GOMES, José; SILVA, Beatriz. **A Indústria Têxtil no Brasil: Desafios Econômicos e Ambientais**. Rio de Janeiro: Editora Brasileira, 2020.

JEUNON, Claudia; ACCIOLY, Maria; SUCCAR, Pedro. **Sustainable textile and clothing industry: main challenges of circularity in Brazil**. Rio de Janeiro: BVRio, 2023.

PEREIRA, Maria Concebida. **O lixo do luxo: um modelo para o tratamento dos resíduos têxteis de polos de indústrias de confecções**. Curitiba: CRV, 2017.

RIBEIRO, José Augusto. Globalização e competitividade da indústria brasileira: desafios no setor têxtil. **Revista Brasileira de Economia**, 71(4), 2017, p. 123-145.

SANTOS, Marcos. **Desafios e Perspectivas da Indústria de Confecção no Brasil**. São Paulo: Senai, 2021.

SANTOS, Marcos; COSTA, João. **Moda Sustentável: O Caminho das Indústrias Têxtil e de Confecção no Brasil**. São Paulo: Senai, 2019.

SMIT, Barbara T. **Fashion Forward: Sustainability in the Fast Fashion Era**. New York: Fashion Institute Press, 2021.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. Circular economy: overview of the concept. 2017.



Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy>. Acesso em: 13 dez. 2024.

UNITED NATIONS. **Transforming our world**: the 2030 Agenda for Sustainable Development. 2015. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-consumption-production/>. Acesso em: 15 dez. 2024.

ZANZI, Aline. Gestão de resíduos têxteis: diretrizes pró-sustentabilidade para micro e pequenas empresas de confecção de vestuário. **Dissertação** (Mestrado em Design de Vestuário e Moda) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Artes, Design e Moda, Florianópolis, 2022.

