

## **Futuros da Moda e o DNA Vestível: A Revolução Sustentável e Tecnológica na Reconfiguração do Setor**

**Anna Beatriz Macedo Vieira de Souza**

[anna.macedo@estudante.ufjf.br](mailto:anna.macedo@estudante.ufjf.br)

**Yasmin Honorio Pires**

[honorio.yasmin@estudante.ufjf.br](mailto:honorio.yasmin@estudante.ufjf.br)

**Camila Braga Soares Pinto**

[camila.braga@ufjf.br](mailto:camila.braga@ufjf.br)

**João Paulo Nascimento da Silva**

[jpnsilvas@gmail.com](mailto:jpnsilvas@gmail.com)

**Resumo:** Este artigo explora a transformação da indústria da moda, um setor que enfrenta o desafio de redefinir seus modelos de negócio diante da crescente demanda por sustentabilidade e dos avanços tecnológicos. O objetivo é analisar como a convergência entre tecnologias emergentes, como Inteligência Artificial e impressão 3D, e práticas sustentáveis podem reconfigurar o mercado. O diagnóstico aponta para a insustentabilidade do modelo de *fast fashion*, responsável por um enorme desperdício têxtil e impacto ambiental. A solução proposta apresentou visões de futuros em que as roupas são "guarda-roupas adaptáveis", a partir do conceito de híbridos sociotécnicos: peças duráveis, feitas de materiais regenerativos e equipadas com sensores que, com o auxílio da IA, se ajustam dinamicamente às necessidades do usuário e monitoram sua saúde. Essa abordagem não apenas reduz o descarte, mas também reinventa a personalização através de padrões digitais. As contribuições para as empresas incluem a criação de novos fluxos de receita baseados em serviços, o fortalecimento da marca através da transparência e a conquista de uma vantagem competitiva ao atender um consumidor cada vez mais consciente, alinhando lucro com propósito ambiental e social.

**Palavras-Chave:** Inovação Disruptiva; Sustentabilidade; Híbridos Sociotécnicos na Moda; Economia Circular; Inteligência Artificial.

## 1. Introdução

A indústria da moda, um setor historicamente dinâmico e influenciado por fatores culturais e sociais, encontra-se atualmente em um ponto de inflexão. Impulsionada por avanços tecnológicos e uma crescente demanda por sustentabilidade, essa indústria enfrenta o desafio de redefinir seus modelos de negócio e sua relação com o consumidor. O modelo tradicional, muitas vezes associado ao *fast fashion* e ao consumo massivo, mostra sinais de esgotamento diante de novas expectativas por produtos mais duráveis, personalizados e alinhados a valores éticos e ambientais. Segundo dados do site Lifestyle Monitor (2021), 55% dos consumidores compram roupas de segunda mão, desses 33% por ser mais sustentável; ainda 91% dos consumidores afirmam que é importante que a roupa dure por muito tempo, e está relacionado a preferência no material, 7 em cada 10 consumidores esperam que roupas de algodão durem mais do que as roupas feitas por fibras artificiais.

Essa dinâmica de mudança é bem justificada pelo conceito de inovação disruptiva de Christensen (1997), em que são tecnologias que têm como objetivo impactar o mercado, desde a criação, a exclusão e a alteração deles, além de gerar novos padrões de competitividade e novas tendências. Em trabalhos mais recentes, Christensen (2018) pontua que a inovação disruptiva é o tipo mais raro de inovação, justamente porque, além de atrair clientes, pode manifestar-se de diferentes maneiras, como em produtos ou serviços menores, mais baratos, mais acessíveis ou mais convenientes. Um exemplo é a Revolução Industrial, em que foi estabelecido a produção em larga escala a partir de máquinas. Tal contribuição afetou todo o mercado, criando um novo modelo de produção, e afetando a cadeia como todo. Também, conforme Ansari, Garud e Kumaraswamy (2015), pode-se dizer que a disrupção é capaz de criar um dilema para seus responsáveis e para as empresas já existentes no mercado. Isso ocorre porque, ao mesmo tempo em que a inovação tecnológica em desenvolvimento necessita de apoio para seu avanço (apoio este que as empresas estabelecidas possuem em termos de recursos e capacidades), essas mesmas empresas sofrem o risco de serem ameaçadas por essa inovação. Consequentemente, elas podem optar por bloquear a nova empresa, copiar a inovação ou utilizar seu poder de mercado para dificultar a vida do novo concorrente.

Entre as inovações que elucidam essa dinâmica disruptiva, algumas tecnologias merecem destaque. A Inteligência Artificial (IA), ganhou notoriedade por criar sistemas que realizam tarefas humanas, sendo de grande relevância para este estudo a IA Generativa, que cria novos conteúdos a partir de padrões aprendidos, e o *Machine Learning*, que analisa dados e identifica padrões para realizar previsões (Cubo Itaú, 2025). Soma-se a isso os materiais vivos e regenerativos, que também ganham relevância nos futuros sustentáveis da moda, já que são capazes de se adaptar às condições do ambiente. Pesquisadores estão usando micélios, que são estruturas semelhantes a raízes de fungos, para criar e desenvolver tecidos capazes de se regenerar e criar mecanismos de resposta conforme as condições ambientais (Movin, 2024). Ademais, a Impressão 3D foi fundamental para a construção das visões de futuros, uma vez que permite construir objetos e protótipos personalizados de forma ágil e simples. Para isso, basta desenhar a ideia em um software específico e converter o arquivo para um formato compatível com a impressora que será utilizada (Fia Business School, 2020).

Nesse contexto, surge a necessidade de compreender como a inovação disruptiva e a integração de tecnologias emergentes podem não apenas otimizar processos, mas também criar novos mercados. Impõe-se um desafio crucial: compreender de que forma o setor poderá manter sua expansão de maneira dinâmica, adotando práticas sustentáveis e extraindo o melhor das tecnologias presentes nessa fase revolucionária que vem atravessando. Por isso, o objetivo deste trabalho é analisar o impacto de novas tecnologias na reconfiguração e na sustentabilidade do mercado da moda. Assim, este estudo busca explorar as visões de futuro que emergem dessa convergência e os novos ecossistemas econômicos que se desenham, oferecendo ao setor um direcionamento estratégico para a inovação e a criação de valor em uma economia cada vez mais circular e consciente.

## 2. Contexto do problema (ou da oportunidade)

A estruturação do setor da moda foi consolidada por grandes nomes da alta costura como: Coco Chanel, Christian Dior e Gianni Versace. Foi nesse período que as roupas deixaram de ser apenas “necessidade básica” e começaram a ter valor agregado, criando assim mercados dentro do setor. Essa longa trajetória de evolução possui marcos definidos na história, começando no Renascimento (séculos XIV-XVI), passando pelo luxo do Reinado de Luís XIV (século XVII), pela elegância da Belle Époque (final do século XIX), e sendo profundamente influenciada pelas Guerras Mundiais. Mais tarde, movimentos culturais como o *hippie*, o *hip-hop* e o *punk* ditavam novos estilos, culminando na diversidade e na busca por sustentabilidade que vemos hoje (Audaces, 2025).

Em meio a todo esse desenvolvimento, novas práticas são incorporadas para que a dinamicidade e a originalidade no setor se mantenham. Segundo o site da Forbes (2024), a moda está em sua fase de Revolução, impulsionada pelas transformações proporcionadas pela tecnologia. Ferramentas de IA e RA estão sendo integradas no processo criativo, contribuindo desde o design e produção até a comercialização do produto. Nesse contexto, Matthew Drinkwater, Head de Inovação na London College of Fashion, destaca em entrevista à revista Forbes que as tecnologias imersivas podem criar experiências de maior qualidade para o cliente e ainda induzir mudanças práticas no consumo, favorecendo uma moda mais sustentável.

Assim, o mercado de vestuário foi estimado em 1,36 trilhão de dólares em 2024, com projeção de 1,78 trilhão de dólares em 2029 (Mordor Intelligence, 2024). Esse setor é dividido e dominado por grandes marcas de luxo, marcas esportivas e outros segmentos. Historicamente, os países de maior destaque são Itália, Alemanha, Reino Unido, ou seja, o continente Europeu no geral e, também, Estados Unidos. Contudo, observa-se uma mudança em relação à representatividade de outras regiões, sendo a Ásia apontada como a de crescimento mais acelerado (Mordor Intelligence, 2024).

Essa expansão do mercado na Ásia, somada ao modelo *fast fashion*, baseado na produção em massa e em ciclos rápidos de tendência, contribui com a sobrecarga ambiental (Visão Global, 2025). Essa lógica estimula a compra constante de roupas baratas, cujo “prazo de validade” não se refere ao desgaste físico, mas ao tempo em que permanecem desejáveis ou “na moda”, levando ao descarte precoce mesmo quando ainda estão em bom estado de uso. Tal

forma de produção causa impactos ambientais e sociais: para produzir uma calça jeans são gastos 700 galões de água e para uma camisa de algodão, 2000 galões. Em uma pequena projeção, se 10 camisas de algodão forem feitas em um dia, 20 mil galões serão utilizados, além do descarte do tingimento contaminado em valas e rios (Earth Org, 2025). Outro ponto crítico são os microplásticos (fibras sintéticas de poliéster, nylon e acrílico) que levam centenas de anos para se decompor. Segundo relatório da União Internacional de Conservação da Natureza (2017), 35% desses materiais encontrados nos oceanos têm origem têxtil.

Além disso, segundo o G1 (2025), peças vindas da Europa e da Ásia são descartadas semanalmente em países em desenvolvimento, como Gana, onde grande parte dos materiais não é aproveitada e acaba em lixões a céu aberto. O setor também representa cerca de 8% das emissões globais de carbono, e a produção em massa associada ao consumo excessivo resulta em uma imensa quantidade de resíduos têxteis descartados de maneira inadequada. Materiais como o poliéster, derivado do petróleo, podem levar até quatrocentos anos para se decompor no ambiente (G1, 2025).

As previsões para o setor global da moda indicam que a inovação e a sustentabilidade, em conjunto, oferecem inúmeras oportunidades, mas também geram desafios como os altos custos de materiais sustentáveis, a necessidade de infraestrutura de reciclagem, a rastreabilidade da cadeia de suprimentos, a adaptação dos consumidores e os custos de produção em geral. As projeções futuras incluem o crescimento contínuo motivado pela sustentabilidade; a adoção generalizada de tecnologias como IA, RA, blockchain e impressão 3D; modelos de negócios híbridos que combinam experiência física e digital; e foco em materiais biodegradáveis, recicláveis, de base biológica (Sebrae, 2025) e tecidos tecnológicos (Hossain *et al.*, 2024).

Portanto, o problema está diretamente ligado à significativa contribuição do setor da moda para a sobrecarga ambiental. Aproximadamente, são descartados pela indústria têxtil entre 40 e 50 mil toneladas de corantes (Schulte *et al.*, 2013). Além de intensificar o efeito estufa, estima-se que, anualmente, são produzidas 92 milhões de toneladas de resíduos têxteis no mundo (Visão Global, 2025), com projeção de aumento em 60% em oito anos (Agência Brasil, 2022). No caso do Brasil, esse número chega a cerca de 170 mil toneladas, das quais 80% não são descartadas de forma correta, segundo a Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente (2024).

### **3. Diagnóstico do problema (ou da oportunidade)**

As tendências de consumo para os próximos anos apontam para uma maior busca pela sustentabilidade consciente, consumo planejado e um anseio por abordagens inovadoras, impulsionadas principalmente pela Inteligência Artificial (Sebrae, 2025). Nesse contexto, o Relatório de Macrotendências elaborado pelo Instituto Euvaldo Lodi (2024) aprofunda essa visão ao apresentar três macrotendências principais que moldarão o futuro: *Ecologium*, *Cibersapiens* e *Humanigma*.

A macrotendência *Ecologium* destaca a bioeconomia e a restauração de ecossistemas, apontando para o uso de materiais regenerativos e o aproveitamento de elementos da natureza

para a criação de designs experimentais. Já a *Cybersapiens* foca em tecnologias que ressignificam a interação homem-máquina, como a tecnologia sensorial, que evolui a partir de suas interações com o usuário, e os objetos intuitivos — a exemplo do anel inteligente da Samsung, que aciona comandos domésticos com base nos sinais biométricos do corpo. Por fim, a *Humanigma* explora a busca pela singularidade humana diante do avanço tecnológico, trazendo conceitos como o “corpo potencializado”, que utiliza robótica vestível para criar roupas que melhoram a mobilidade, e o “legado criativo”, onde a essência de um designer pode ser perpetuada por meio da IA (Instituto Euvaldo Lodi, 2024).

O relatório "[IN]VISÍVEL: Materiais 2026" do SENAI CETIQT estrutura as macro-tendências da indústria têxtil em três pilares, servindo como base para a proposição de futuros. O primeiro, Patrimônio Ancestral, resgata saberes manuais com uma abordagem tecnológica, apresentando conceitos como o "novo rústico", que emprega tecnologias como impressão 3D e reciclagem para criar peças de *ecodesign*, além de alinhar o artesanato com a precisão industrial em *jacquards* e bordados. O segundo pilar, Quimera Regenerativa, explora a fusão entre natureza e tecnologia, aplicando Inteligência Artificial (IA) para reinterpretar a natureza e desenvolver tecidos funcionais com nanomembranas ecológicas, acabamentos com óleos naturais e materiais híbridos projetados para compostagem.

Por fim, a Alquimia Nuclear volta-se ao desenvolvimento de tecidos sintéticos inteligentes, produzidos a partir de polímeros de fontes renováveis, como milho e óleo de rícino, além da utilização de CO<sub>2</sub> capturado para a criação de novos poliésteres e poliamidas biodegradáveis. Esses materiais destacam-se por seu elevado poder de absorção, melhor adaptação ao corpo, redução de odores e facilidade de descarte e desintegração no meio ambiente (Hossain *et al.*, 2024). A iniciativa baseia-se ainda nos princípios de reparar, reutilizar e reaproveitar, alinhando inovação tecnológica à sustentabilidade (SENAI CETIQT, 2024).

No campo do comportamento, uma resposta direta à “cultura da pressa” e ao aumento do custo de vida, emerge o perfil de consumidor dos "Esperançosos". Eles redefinem os conceitos de sucesso e felicidade de forma mais pessoal e sustentável, abandonando a pressão pela produtividade. Céticos em relação às expectativas sociais, valorizam "micro momentos de alegria", o cuidado mútuo e as "famílias de consideração" (formadas por laços não sanguíneos). Esse grupo busca produtos e serviços que melhorem o humor e simplifiquem o cotidiano, esperando que as marcas criem soluções focadas nas etapas da vida, e não na idade. Como pioneiros de uma migração para regiões rurais mais acessíveis, eles são atraídos por tudo que alimenta o cuidado, a comunidade e a felicidade de forma concreta e factível (WGSN, 2025).

No campo sustentável, o relatório ESG Trends 2026 também contribui para o entendimento do estágio atual da sustentabilidade nas organizações. Elaborado pelo Observatório de Tendências ESG da Ideia Sustentável, o documento apresenta seis grandes temas que poderão moldar o mundo corporativo nos próximos anos, os principais temas são: Mudanças do Clima e Descarbonização; Inovação para a Sustentabilidade e Comunidades Sustentáveis e Investimento de Impacto (Ideia Sustentável, 2024). Cada um desses temas reúne tendências específicas, que poderão indicar onde estamos e quais oportunidades podem surgir no futuro.

A tendência de Mudanças Climáticas e Descarbonização evidencia a urgência e a complexidade da agenda climática, destacando a crescente pressão por ações concretas e a consolidação de uma economia de baixo carbono. Outro ponto central é a adoção do Net Zero como objetivo estratégico, tornando-se referência para empresas comprometidas em zerar suas emissões de gases de efeito estufa (GEE). Paralelamente, ocorre a consolidação da economia de baixo carbono, impulsionada por mudanças tecnológicas, regulamentações mais rígidas e pela expansão das energias renováveis e da economia de compartilhamento. A inovação tecnológica, por meio da big data e da inteligência artificial, desponta como fator-chave para calcular e prever riscos de vulnerabilidade climática (Ideia Sustentável, 2024).

O tema Inovação para a Sustentabilidade evidencia como a tecnologia impulsiona a agenda sustentável nas empresas, desde a otimização de processos até a criação de novos modelos de negócios. Inteligência Artificial e *Machine Learning* despontam como um salto tecnológico de alto impacto, com potencial para resolver problemas complexos e exigir adaptação rápida das organizações. Ao mesmo tempo, o engajamento e a conscientização do consumidor tornam-se forças propulsoras do consumo responsável, exigindo que as empresas inovem sem transferir os custos das inovações e da sustentabilidade aos clientes (Ideia Sustentável, 2024).

Em conjunto, o design circular e a economia da longevidade ganham destaque com o redesenho de produtos para reutilização e reciclagem de materiais, reduzindo a pressão sobre os recursos naturais. Também se intensifica a busca por cadeias de fornecimento transparentes e sustentáveis, nas quais a tecnologia conecta atores, garante compromissos ESG e reduz riscos e crises ao longo da cadeia produtiva (Ideia Sustentável, 2024).

O último tema a ser analisado é o Desenvolvimento de Comunidades e Investimento Social de Impacto que evidencia a evolução do investimento social, com foco na mensuração de impacto, inovação e colaboração multissetorial. A transparência e a clareza na comunicação das práticas de impacto social são hoje determinantes para a construção de uma reputação sólida. Além disso, investir em cadeias de suprimentos sustentáveis também deixou de ser opcional e passou a representar uma condição de sobrevivência no mercado, impulsionada pelas preferências de consumidores cada vez mais conscientes (Ideia Sustentável, 2024).

Em síntese, as empresas que se adaptarem com agilidade às tendências ESG poderão conquistar uma maior vantagem competitiva. Com a transição para uma economia de baixo carbono e a adoção de soluções sustentáveis, as empresas irão ampliar as oportunidades de desenvolver e inovar com novos produtos, serviços e modelos de negócio. Ao mesmo tempo, a transparência e o compromisso efetivo com a sustentabilidade fortalecem a reputação corporativa e elevam o valor da marca, gerando confiança junto aos consumidores e à sociedade.

#### 4. Proposta da solução do problema (ou do aproveitamento da oportunidade)

A partir da análise dos relatórios de tendências apresentados, é possível propor visões de futuros, atreladas aos comportamentos sociais identificados e às tecnologias que são mais mencionadas, utilizando como plano de fundo, a ótica da sustentabilidade.

Nesse cenário, a base dessa revolução “sustentável” está nos materiais regenerativos e nos polímeros de fontes renováveis. As roupas deixam de ser feitas de fibras naturais e passam a ser construídas a partir de uma estrutura têxtil inteligente, cultivada a partir de fontes como algas, micélio ou milho. Essa "segunda pele" é inerentemente circular, projetada para ser decomposta e reconstituída no final de sua longa vida útil. Integrada a essa matriz têxtil, uma rede de tecnologia sensorial monitora continuamente os dados biométricos do usuário e as condições do ambiente. É um sistema passivo que trabalha silenciosamente para melhorar a qualidade de vida.

É nesse ponto que a Inteligência Artificial atua como o cérebro do sistema, transformando a roupa em uma extensão do corpo, produzindo o que Latour (1994; 2012) denomina de *híbridos sociotécnicos*, onde a realidade é composta por redes de associações, nas quais atores humanos e não humanos têm papel ativo. Ao processar os dados dos sensores, a IA permite que a vestimenta se adapte dinamicamente: ela pode aumentar a ventilação durante uma atividade física, enrijecer-se para oferecer suporte postural durante o trabalho ou ajustar sua densidade para funcionar como um escudo flexível contra uma mudança brusca de temperatura. Para o consumidor "Esperançoso", isso significa a simplificação máxima: uma única peça de roupa que se ajusta a boa parte de suas necessidades, eliminando as tensões do processo de escolha e o desperdício de um guarda-roupa abarrotado.

Mesmo assim, a personalização e a expressão individual não são perdidas, pelo contrário, são reinventadas. Utilizando uma forma avançada de impressão 3D embutida no próprio tecido, o usuário pode alterar a textura, a cor e os padrões de sua roupa através de um aplicativo simples. Essa funcionalidade permite uma liberdade criativa sem precedentes, mas dentro de um sistema que diminua os ônus do descarte. Não se compra uma nova peça, mas sim um novo "padrão" digital, talvez criado por um artesão local, conectando a alta tecnologia ao desejo de autenticidade e pertencimento à comunidade. Essa visão de futuro materializa uma moda que finalmente se alinha aos valores humanos e planetários: um sistema onde a tecnologia serve para simplificar, proteger e sustentar, permitindo que as pessoas vivam de forma mais leve, consciente e, acima de tudo, em harmonia consigo mesmas e com o mundo ao seu redor.

Nesse contexto, a inovação atrelada à sustentabilidade surge como diferencial competitivo para as empresas. A aplicação do *Machine Learning*, que é um sistema capaz de analisar dados e promover análises preditivas, detecção de anomalias e classificações de objetos (Oracle Brasil, 2024), permitirá que empresas do setor da moda sejam capazes de detectar anomalias nos materiais de uso, contribuindo para uma maior assertividade ao produzir roupas, minimizando desperdícios no processo produtivo e gerando uma maior durabilidade ao produto, já que todo material utilizado será verificado quanto a seus componentes.

A inovação e as tecnologias emergentes mostram-se fundamentais para viabilizar respostas eficazes e escaláveis aos desafios sociais, levando as empresas a criar estruturas e negócios orientados à sustentabilidade e à geração de impactos positivos (Ideia Sustentável, 2024). O *briefing* para o desenvolvimento de produtos seria revisado, com a proposta sustentável servindo como princípio norteador para gerar valor aos produtos. Soma-se a isso o foco em resultados e impactos de longo prazo, apostando na ascensão de modelos como negócios de impacto e investimentos sustentáveis. Tal movimento no mercado faz com que o engajamento das comunidades aumente, requerendo das empresas processos de escuta ativa e a criação de canais mais amplos e efetivos de diálogo, fortalecendo práticas colaborativas e transparentes como pilares de um engajamento estratégico.

Com a maior incorporação de tecnologias no setor da moda, as roupas poderão integrar funcionalidades avançadas diretamente aos tecidos, em vez de depender de acessórios separados. Ao analisar as tendências do mercado e as demandas dos consumidores, as empresas poderão incorporar recursos capazes de gerar *insights* diversos, como o monitoramento da saúde e do uso das peças, entre outras funcionalidades. Essa integração proporciona uma perspectiva de consumo mais sustentável, permitindo o descarte consciente e oferecendo maior utilidade aos usuários.

Por fim, novas formas de fabricação, a partir do uso da impressora 3D, podem contribuir para a redução das emissões de gases de efeito estufa, além de possibilitar maior personalização e agregação de valor aos produtos. O uso de materiais sustentáveis, aliado à personalização, configura-se como um diferencial competitivo para as empresas, permitindo processos mais eficientes e envolvendo os clientes de forma mais ativa na produção das peças.

## 5. Plano de ações da mudança

A introdução de uma moda que integra sustentabilidade e tecnologia tem o potencial de gerar um impacto disruptivo em múltiplos mercados consolidados, forçando a reavaliação de modelos de negócio, cadeias de valor e a própria relação do setor com o consumidor.

O impacto mais direto será sobre a indústria do varejo de moda, especialmente o modelo de *fast fashion*, que se baseia em produção massiva e ciclos de consumo rápidos. A nova proposta de um "guarda-roupa adaptável", com peças de alta durabilidade e capacidade de transformação, se impõe à lógica atual do descarte. Isso representa uma mudança de paradigma: o consumidor deixa de buscar o acúmulo de bens físicos para valorizar a versatilidade, diferentes formas de uso, a qualidade e a longevidade de poucas peças. As lojas, por sua vez, podem migrar de um modelo de venda de produtos para um de prestação de serviços, oferecendo atualizações de *software* para as roupas, novos padrões digitais e serviços de reparo e reciclagem, criando um fluxo de receita contínuo e mais sustentável.

Em segundo lugar, o setor de saúde e bem-estar será profundamente transformado. Roupas tecnológicas transcendem os *smartwatches* e pulseiras atuais ao integrar o monitoramento de saúde de forma invisível e contínua. Ao coletar dados biométricos ricos e contextualizados (como postura, distribuição de temperatura e padrões respiratórios), a roupa

se posiciona como um dispositivo de diagnóstico passivo. Para o mercado de saúde, isso significa uma fonte de dados sem precedentes para a telemedicina, o acompanhamento de pacientes crônicos e idosos, e a medicina preventiva, permitindo que médicos e seguradoras desenvolvam programas de saúde personalizados e proativos.

Além de transformar setores existentes, essa visão é um catalisador para novos modelos de negócio focados na cocriação e na produção descentralizada. Em vez de migrar para um universo puramente virtual, a tecnologia aqui serve como uma ponte para a expressão no mundo físico. A personalização da roupa acontece através de plataformas que funcionam como um "Pinterest do futuro": um espaço de inspiração e criação onde o consumidor pode descobrir, comprar e aplicar estampas e texturas digitais diretamente em suas peças físicas, ou até mesmo projetar e confeccionar suas próprias roupas do zero.

Isso permite ao consumidor visualizar suas criações em realidade aumentada através de seus dispositivos, como *smartwatches*, e, em seguida, produzi-las em casa. Nesse cenário, as lojas físicas tradicionais se transformam, alinhando-se à Lógica do Serviço Dominante (*Service-Dominant Logic*), teoria que propõe que o valor é sempre cocriado através do serviço, e não do bem em si (Vargo; Lusch, 2004). Em vez de venderem produtos, as lojas passariam a operar como centros de serviço: poderiam oferecer acesso a impressoras 3D e 4D mais avançadas, ou os próprios consumidores poderiam adquirir as suas e considerar aplicativos desenvolvidos por tais lojas para operá-las. Esse universo de criação pessoal, facilitado por ferramentas digitais, diminui a dependência do varejo tradicional e transforma o indivíduo em seu próprio designer e produtor. Nesse ecossistema, surgirá também uma economia vibrante para artesãos e *designers* de padrões digitais, que poderão monetizar suas criações como arquivos licenciáveis, fortalecendo uma comunidade criativa global e permitindo que a personalização seja um ato de curadoria e expressão autêntica.

Essa profunda personalização e o foco humano e não humano na potencialidade da materialidade inteligente em contato com o corpo do consumidor, levam a uma redefinição do consumo de moda, culminando na criação de um verdadeiro "DNA Vestível". O diferencial aqui não está na ideia de que as roupas são extensões da identidade, mas sim, na capacidade do próprio objeto de se moldar dinamicamente ao corpo e às intenções do usuário. A roupa deixa de ser um produto estático para se tornar uma interface viva, uma "segunda pele" inteligente, cuja materialidade responde ativamente ao contato com o corpo.

Nesse novo paradigma, a autonomia do consumidor é central. Através de aplicativos e serviços de impressão 3D doméstica, o indivíduo se torna um coprodutor de suas próprias vestimentas. Ele pode projetar uma estampa que se ajusta perfeitamente ao seu tom de pele, alterar a textura do tecido para uma reunião importante ou programar a peça para aumentar a ventilação durante uma atividade física. O foco se desloca da compra de "roupas para casamento" ou "roupas de trabalho" para a aquisição de serviços de plataformas vestíveis e padrões digitais, que permitem ao usuário manifestar sua criatividade e funcionalidade sob demanda.

Isso abre um novo nicho de mercado focado não mais em consultoria de imagem tradicional, mas em ferramentas de cocriação e curadoria digital autônomas. O valor não está em um terceiro que orienta, mas na tecnologia que capacita o indivíduo a projetar e confeccionar suas próprias soluções, refletindo o verdadeiro potencial do “DNA Vestível”: uma moda hiperpersonalizada, funcional e coproduzida pelo próprio usuário.

As implicações dessa abordagem poderiam redefinir estruturas consolidadas da indústria. A lógica de produção baseada em tamanhos padronizados (P, M, G) perderia sua função, uma vez que cada peça seria gerada a partir das medidas exatas de um corpo individual. Da mesma forma, a seleção de materiais passaria por uma nova curadoria: o sistema, ao interagir com dados de saúde do usuário, poderia evitar componentes que causem sensibilidade, como alergias, utilizando apenas a base de materiais inteligentes que compõem essa “segunda pele”. A frustração de encontrar uma peça com caimento inadequado seria mitigada, pois o processo de cocriação permitiria um ajuste fino e pessoal antes mesmo da produção, alinhando forma e função aos desejos de cada um.

## 6. Conclusões e contribuições

O presente artigo analisou os efeitos de novas tecnologias na reconfiguração e na sustentabilidade do mercado da moda, demonstrando como inovações como a Inteligência Artificial, a impressão 3D e os materiais vivos e regenerativos atuam como vetores de transformação. A pesquisa evidenciou que o modelo tradicional de *fast fashion*, caracterizado pela produção em massa e pelo consumo descartável, apresenta desafios ambientais e sociais significativos. Nesse contexto, a aplicação dessas tecnologias sugere a possibilidade de uma reconfiguração da indústria, abrindo caminhos para novos modelos de negócio, formação e construção de novos mercados.

A principal contribuição do estudo aponta para um futuro onde a moda pode operar sob um paradigma radicalmente novo, aqui conceituado como “DNA Vestível”. Nessa visão, as roupas agem para além de sua função estética para se tornarem plataformas sociotécnicas: sistemas inteligentes que se adaptam, protegem e interagem com o usuário. O foco se desloca do produto para a autonomia do consumidor em projetar e confeccionar seus próprios artefatos, utilizando tecnologias vestíveis para criar peças que atendam às suas necessidades funcionais e estéticas. Essa abordagem, fundamentada em materiais regenerativos, busca minimizar os efeitos nocivos da lógica atual do descarte, pois as roupas seriam percebidas menos como objetos estáticos e mais como um segundo organismo vivo. A intenção é que esses materiais inteligentes possam se regenerar continuamente, promovendo uma longa durabilidade e reforçando um modelo alinhado à economia circular.

As contribuições deste trabalho, portanto, desdobram-se em múltiplas frentes. No campo teórico, o artigo avança os Estudos de Futuros ao construir cenários de *foresight* detalhados para a indústria da moda, conectando macrotendências de consumo, avanços tecnológicos e a sustentabilidade. Para o mercado, oferece a oportunidade de *insights* para a inovação, demonstrando como a migração para modelos de serviço e a adoção de tecnologias como *Machine Learning* podem criar novos fluxos de receita e aumentar a eficiência. A

contribuição mais significativa, contudo, é social e ambiental: a proposta de uma moda que promove uma coexistência entre ser humano e natureza. Ao oferecer uma solução para o desperdício têxtil através de um ciclo onde nada se perde, fomenta-se uma relação ganha-ganha-ganha, ao mesmo tempo em que se impulsiona uma economia criativa mais autêntica e global.

Em suma, a reconfiguração do setor da moda exige mais do que a simples adoção de novas tecnologias: ela demanda uma reavaliação fundamental da relação entre o ser humano, suas roupas (não humanos) e o planeta. A transição para um futuro tecno-sustentável, embora desafiador, apresenta-se como um caminho inevitável. As empresas que liderarem essa mudança não apenas garantirão sua relevância e sobrevivência, mas também estarão à frente dos direcionamentos da próxima era da indústria da moda.

## Referências

ABREMA. Pesquisa aponta que 80% dos têxteis descartados não são reaproveitados. 27 jun. 2024. Disponível em: <https://www.abrema.org.br/2024/06/27/pesquisa-aponta-que-80-dos-texteis-descartados-nao-sao-reaproveitados/>. Acesso em: 3 set. 2025.

AGÊNCIA BRASIL. Indústria da moda é a segunda mais poluidora do mundo, aponta estudo. *Agência Brasil*, 10 out. 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/economia/audio/2022-10/industria-da-moda-e-segunda-mais-poluidora-do-mundo-aponta-estudo>. Acesso em: 3 set. 2025.

ANSARI, Shahzad (Shaz); GARUD, Raghu; KUMARASWAMY, Arun. The Disruptor's Dilemma: TiVo and the U.S. Television Ecosystem. *Strategic Management Journal*, Hoboken, NJ, v. 36, n. 13, p. 1999-2016, dez. 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smj.2442>. Acesso em: 25 ago. 2025.

AUDACES. *História da moda: conheça a linha do tempo até os dias de hoje*. Blog Audaces, [Florianópolis], 2025. Disponível em: <https://audaces.com/pt-br/blog/historia-moda>. Acesso em: 9 ago. 2025.

BOUCHER, Julien; FRIOT, Damien. *Primary Microplastics in the Oceans: A Global Evaluation of Sources*. Gland, Suíça: IUCN – International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 2017. 43 p. ISBN 978-2-8317-1827-9. DOI: 10.2305/IUCN.CH.2017.01.en. Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2017-002-En.pdf>. Acesso em: 3 set. 2025.

CHEN, Michael. O que é Machine Learning? Oracle Brasil, 25 nov. 2024. Disponível em: <https://www.oracle.com/br/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-machine-learning>. Acesso em: 7 set. 2025.

CHRISTENSEN, Clayton M.; McDONALD, Rory; ALTMAN, Elizabeth J.; PALMER, Jonathan E. Disruptive innovation: an intellectual history and directions for future research. *Journal of Management Studies*, Hoboken, NJ, v. 55, n. 7, p. 1043-1078, nov. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1111/joms.12349>.

CHRISTENSEN, Clayton M. *The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail*. Boston: Harvard Business School Press, 1997

CUBO. Inteligência artificial: o que é, tipos e como funciona. Cubo Network, 21 ago. 2025. Disponível em: <https://blog.cubo.network/inteligencia-artificial>. Acesso em: 9 set. 2025.

EARTH. Fast fashion's detrimental effect on the environment. *Earth.org*, 2023. Disponível em: [https://earth-org.translate.goog/fast-fashions-detrimental-effect-on-the-environment/?x\\_tr\\_sl=en&x\\_tr\\_tl=pt&x\\_tr\\_hl=pt&x\\_tr\\_pto=tc](https://earth-org.translate.goog/fast-fashions-detrimental-effect-on-the-environment/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=pt&x_tr_hl=pt&x_tr_pto=tc). Acesso em: 3 set. 2025.

FIA. Impressão 3D: O que é, Como funciona e Exemplos de Aplicações. [S. l.]: FIA, 20 fev. 2020. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/impressao-3d/>. Acesso em: 9 set. 2025.

FORBES. Revolução da moda: especialista explica como a tecnologia está transformando o setor. *Forbes Brasil*, 2024. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbeslife/2024/10/revolucao-da-moda-especialista-explica-como-a-tecnologia-esta-transformando-o-setor/?amp>. Acesso em: 3 set. 2025.

G1. Como a roupa que você usa causa impacto no meio ambiente. *G1 Meio Ambiente – COP 30*, 9 ago. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/meio-ambiente/cop-30/noticia/2025/08/09/como-a-roupa-que-voce-usa-causa-impacto-no-meio-ambiente.ghtml>. Acesso em: 3 set. 2025.

HOSSAIN, M. T.; et al. Techniques, application and challenges in textiles for sustainable futures. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, v. 10, n. 4, p. 125–145, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/joitmc10040125>

IDEIA SUSTENTÁVEL. *ESG Trends/2026*. São Paulo: Ideia Sustentável, 2024. Disponível em: <https://ideiasustentavel.com.br/blog>. Acesso em: 30 ago. 2025.

INSTITUTO EUVALDO LODI (IEL). Lab de Tendências. Report macrotendências: 2025-2026. Rio de Janeiro: Firjan IEL, 2024. (Report Macrotendências, n. 7).

LATOUR, Bruno. *Jamais fomos modernos: Ensaio de antropologia simétrica*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

LATOUR, Bruno. *Reagregando o social: uma introdução à Teoria Ator-Rede*. Tradução de Gilson César Cardoso de Souza. Salvador: EDUFBA, 2012.

MORDOR INTELLIGENCE. Mercado de vestuário- Tamanho, tendências, análise e visão geral.. Disponível em: <https://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/apparel-market>. Acesso em: 20 jul. 2025.

MOVIN. Roupas do Futuro: Materiais Vivos e Regenerativos. [S. l.]: MOVIN, 24 out. 2024. Disponível em: <https://startmovin.com/blogs/news/roupas-do-futuro-materiais-vivos-e-regenerativos>. Acesso em: 9 set. 2025.

SALFINO, Catherine. *Fashion & Clothing Durability*. Cotton Incorporated Lifestyle Monitor™, 24 mar. 2021. Disponível em: [https://lifestylemonitor.cottoninc.com/fashion-clothing-durability/?utm\\_source=chatgpt.com](https://lifestylemonitor.cottoninc.com/fashion-clothing-durability/?utm_source=chatgpt.com). Acesso em: 9 set. 2025.

SCHULTE, Neide Köhler; LOPES, Luciana Dornbusch; GONÇALVES, Elizete de Azevedo Kreutz. A moda no contexto da sustentabilidade. *ModaPalavra e-periódico*, Florianópolis, v. 6, n. 12, p. 189-208, jul./dez. 2013. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/modapalavra/article/view/3485/6858>. Acesso em: 9 set. 2025.

SEBRAE. Tendências da moda: fique por dentro e venda mais. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/valorizeoportunonegocio/conteudos/tendencias-da-moda-fique-por-dentro-e-venda-mais.a270103bc7d1b610VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 20 jul. 2025.

SENAI CETIQT. [IN]VISÍVEL: Materiais 2026. Rio de Janeiro: SENAI CETIQT, 2024. Apresentação do Encontro Nacional de Tecelagem e Confecção (ENAT).

VARGO, Stephen L.; LUSCH, Robert F. Evolving to a New Dominant Logic for Marketing. *Journal of Marketing*, [s. l.], v. 68, n. 1, p. 1-17, jan. 2004. DOI: 10.1509/jmkg.68.1.1.24036.

VISÃO GLOBAL. Inovação na moda: tecnologias e técnicas sustentáveis para um estilo consciente. 15 fev. 2025. Disponível em: <https://visaoglobal9.com/2025/02/15/inovacao-na-moda-tecnologias-e-tecnicas-sustentaveis-para-um-estilo-consciente/>. Acesso em: 3 set. 2025.

WGSN. Consumidor do futuro 2026. [S. l.]: WGSN, 2025. Apresentação de tendências.