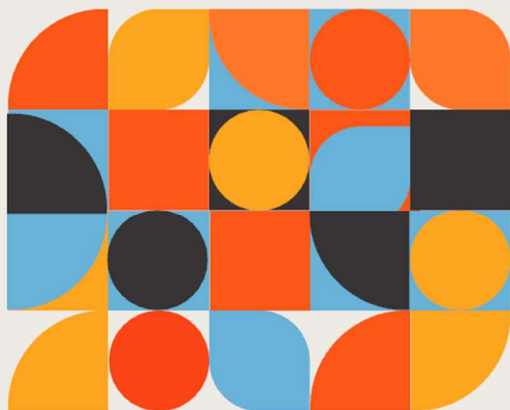




20º COLÓQUIO DE MODA

19º FÓRUM DAS ESCOLAS DE MODA DOROTÉIA BADUY PIRES
11º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM DESIGN E MODA

FAAP - SÃO PAULO
DE 30 DE SETEMBRO A 03 DE OUTUBRO DE 2025

TECNOLOGIAS EMERGENTES NA MODA: A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO VETOR DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Emerging technologies in fashion: artificial intelligence as a vector of digital transformation.

Andrade, Luana Moenighoff de; Pontifícia Universidade Católica do Brasil,

andrade.luana1702@gmail.com

Sena, Taísa Vieira Dra; Pontifícia Universidade Católica do Paraná, taissa.sena@pucpr.br

Resumo: Este artigo analisa como a inteligência artificial está transformando a experiência de compra no e-commerce de moda. A partir de dados recentes e casos práticos, discute-se o crescimento do setor, os desafios enfrentados pelos consumidores — como devoluções e limitações sensoriais — e o papel de tecnologias como provadores virtuais, algoritmos de recomendação e IUX. Conclui-se que a IA pode aprimorar a jornada de compra, desde que implementada com ética, inclusão e foco no usuário.

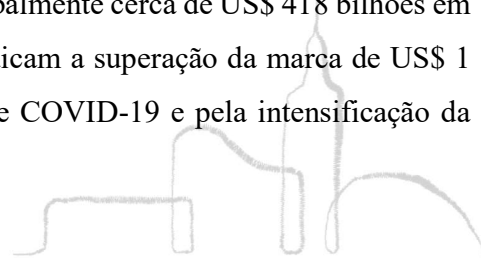
Palavras chave: Inteligência artificial; moda online; experiência do usuário.

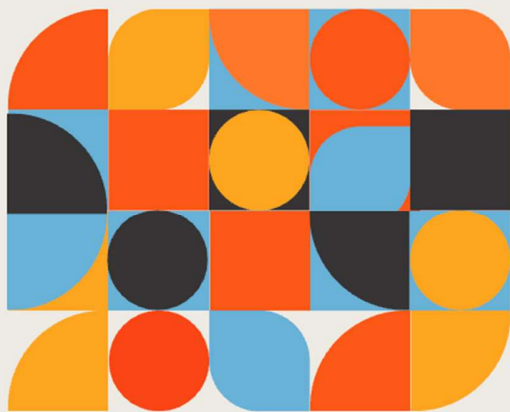
Abstract: This article analyzes how artificial intelligence is transforming the shopping experience in fashion e-commerce. Using recent data and practical cases, the growth of the sector is discussed, the challenges faced by consumers — such as returns and sensory limitations — and the role of technologies such as virtual fitting rooms, recommendation algorithms and IUX. It is concluded that AI can improve the purchasing journey, as long as it is implemented ethically, inclusively and focused on the user.

Keywords: Artificial intelligence; online fashion; user experience.

Introdução

Nas últimas duas décadas, o setor de moda digital passou por uma expansão exponencial, impulsionada por transformações tecnológicas, mudanças nos hábitos de consumo e avanços logísticos. O comércio eletrônico de moda — que inclui vestuário, calçados e acessórios — movimentou globalmente cerca de US\$ 418 bilhões em 2017, crescendo para US\$ 857,7 bilhões em 2023, com projeções que indicam a superação da marca de US\$ 1 trilhão até 2027 (ECDB, 2024). Impulsionado em parte pela pandemia de COVID-19 e pela intensificação da





20º COLÓQUIO DE MODA

19º FÓRUM DAS ESCOLAS DE MODA DOROTÉIA BADUY PIRES
11º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM DESIGN E MODA

FAAP - SÃO PAULO
DE 30 DE SETEMBRO A 03 DE OUTUBRO DE 2025

conectividade digital, o setor passou a ocupar uma posição central na economia global, com destaque para os mercados asiático, norte-americano e europeu.

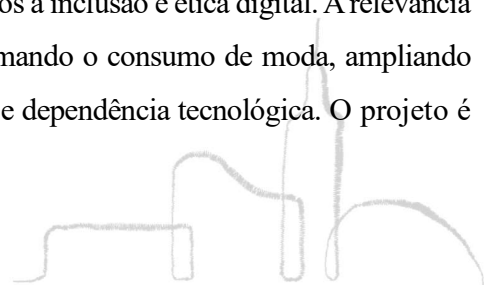
Apesar desse crescimento expressivo, a experiência de compra no e-commerce de moda ainda apresenta desafios significativos. A ausência de padronização nas descrições dos produtos, as limitações nas representações visuais das peças e a dificuldade do consumidor em compreender informações técnicas — como medidas, tecidos e modelagens — contribuem para um alto índice de devoluções. Estima-se que cerca de 30% das compras online de moda sejam devolvidas, o que compromete tanto a satisfação do cliente quanto a sustentabilidade operacional das marcas.

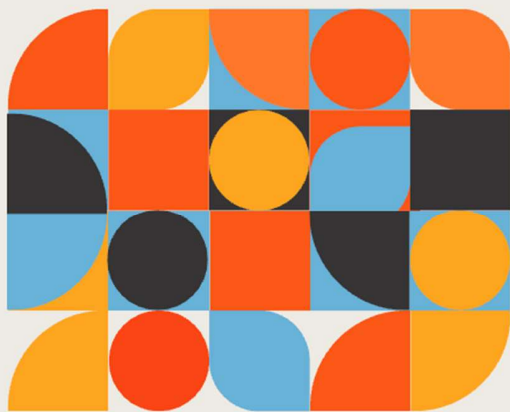
Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) surge como uma ferramenta estratégica para mitigar essas limitações. Tecnologias como provedores virtuais baseados em modelagem 3D, recomendações personalizadas por algoritmos de machine learning, e interfaces conversacionais inteligentes vêm sendo implementadas por empresas do setor com o intuito de aprimorar a experiência do usuário e reduzir fricções na jornada de compra. No entanto, tais soluções também levantam novas questões relacionadas à usabilidade (IUX), à privacidade de dados e à acessibilidade digital, que precisam ser examinadas de maneira crítica.

Este artigo busca investigar como a inteligência artificial está remodelando a experiência de compra no e-commerce de moda, com foco nas inovações, nas tensões e nas tendências emergentes que caracterizam essa transformação. A partir da análise de casos reais, dados de mercado e revisão de literatura, serão discutidos os impactos dessas tecnologias sobre os consumidores, as marcas e as estruturas do varejo digital contemporâneo.

Corpo do Texto

Este artigo se caracteriza como uma Pesquisa de Iniciação Científica, que busca refletir sobre a aplicação da inteligência artificial no contexto da moda online. A investigação tem como objetivo analisar como a IA impacta a experiência do usuário, os processos de personalização e os desafios relacionados à inclusão e ética digital. A relevância da pesquisa reside na compreensão de como essas tecnologias estão transformando o consumo de moda, ampliando possibilidades criativas, mas também gerando discussões sobre acessibilidade e dependência tecnológica. O projeto é





20º COLÓQUIO DE MODA

19º FÓRUM DAS ESCOLAS DE MODA DOROTÉIA BADUY PIRES
11º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM DESIGN E MODA

FAAP - SÃO PAULO
DE 30 DE SETEMBRO A 03 DE OUTUBRO DE 2025

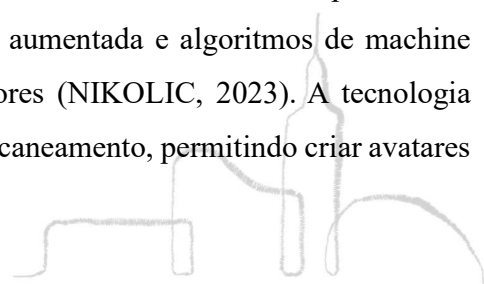
de natureza aplicada, de diagnóstico, com abordagem metodológica predominantemente qualitativa, e, quanto aos objetivos, é exploratória.

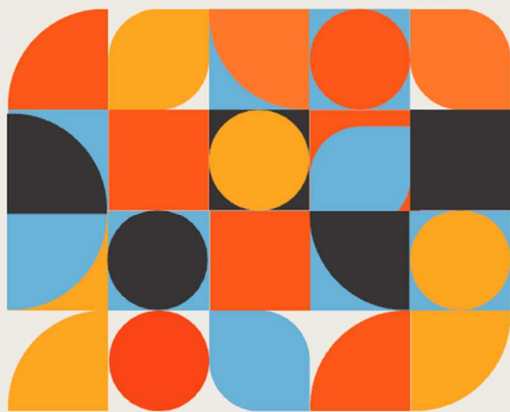
O comércio eletrônico de moda consolidou-se como uma das vertentes mais dinâmicas do varejo digital. Seu crescimento é impulsionado pela digitalização da cadeia de consumo, pela ampliação do acesso à internet móvel e pela mudança nos hábitos dos consumidores, especialmente após a pandemia de COVID-19. Em 2017, o setor movimentava US\$ 418,4 bilhões, saltando para US\$ 857,7 bilhões em 2023, com projeções que indicam US\$ 1,07 trilhão até 2027 (ECDB, 2024). No Brasil, essa tendência também se reflete: o e-commerce nacional atingiu R\$ 196 bilhões em 2023, sendo que o segmento de moda representou R\$ 7,1 bilhões, posicionando-se como o segundo maior em volume de vendas online (Ecommerce Brasil, 2024).

Apesar desse avanço expressivo, o e-commerce de moda enfrenta desafios estruturais, sobretudo na experiência do consumidor. A impossibilidade de contato físico com as peças impede avaliações sensoriais fundamentais, como textura, elasticidade e caimento, além de dificultar escolhas quando as informações técnicas são imprecisas ou as imagens são pouco representativas. Isso resulta em índices elevados de devoluções: cerca de 30% das compras de roupas online são devolvidas, principalmente por problemas com ajuste, tamanho ou diferenças entre o produto real e sua representação visual (NARVAR, 2023). Esses retornos impactam negativamente tanto os custos logísticos das empresas quanto o meio ambiente, tornando-se uma questão econômica e sustentável.

Além disso, persiste a padronização de corpos e estilos nas plataformas digitais, que privilegiam modelos com biotipos normativos e pouco representativos da diversidade real dos consumidores. Essa lógica não apenas limita a identificação de determinados públicos, como também reforça padrões excludentes historicamente presentes na indústria da moda.

Nesse cenário, a inteligência artificial surge como uma resposta tecnológica promissora, capaz de tornar a experiência de compra mais personalizada, interativa e precisa. Destacam-se, nesse contexto, os provedores virtuais inteligentes, que utilizam modelagem corporal em 3D, realidade aumentada e algoritmos de machine learning para simular o caimento das roupas nos corpos dos consumidores (NIKOLIC, 2023). A tecnologia funciona por meio da captura de medidas corporais, manualmente ou via escaneamento, permitindo criar avatares





20º COLÓQUIO DE MODA

19º FÓRUM DAS ESCOLAS DE MODA DOROTÉIA BADUY PIRES
11º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM DESIGN E MODA

FAAP - SÃO PAULO
DE 30 DE SETEMBRO A 03 DE OUTUBRO DE 2025

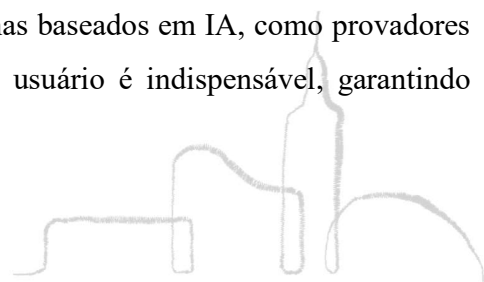
personalizados ou sobrepor a peça ao corpo do usuário. Recursos como visão computacional, renderização gráfica e inteligência algorítmica tornam possível ajustar virtualmente a roupa às variações de corpo, tecido e postura.

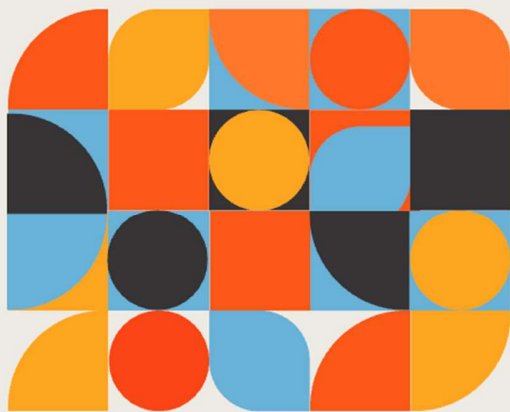
Marcas como Zara, ASOS, Levi's e Nike já aplicam essas soluções. A Zara, em parceria com a Reactive Reality, oferece provadores baseados em avatares e espelhos inteligentes (REACTIVE REALITY, 2023). A ASOS adota o recurso "See My Fit", que permite visualizar roupas em modelos com diferentes biotipos (ASOS, 2021). A Levi's utiliza dados da BodyBlock AI e Reflekt Me para gerar recomendações personalizadas, enquanto a Nike desenvolveu o Nike Fit, que escaneia os pés dos usuários para indicar o tamanho ideal (LEVI STRAUSS & CO., 2023; NIKE, 2022).

Além dos provadores, os sistemas de recomendação baseados em machine learning são amplamente utilizados no setor. Esses algoritmos analisam dados de comportamento, como histórico de compras e cliques, para sugerir produtos mais alinhados às preferências dos usuários (DOMINGOS, 2012). Empresas como Amazon e Shein utilizam esse recurso, elevando taxas de conversão e satisfação (ZHANG et al., 2019). Paralelamente, os chatbots inteligentes, sustentados por processamento de linguagem natural (NLP), aprimoram o atendimento online, respondendo dúvidas sobre produtos, tamanhos, tecidos e entregas (HUANG et al., 2020). Marcas como H&M, Sephora, Tommy Hilfiger e Levi's já adotaram essa estratégia, proporcionando interações mais eficientes e personalizadas (CHATBOT MAGAZINE, 2019).

Outro recurso relevante é a análise preditiva de tendências, que permite às marcas anteciparem preferências e ajustarem seus estoques de acordo com a demanda real. A IA auxilia também na escolha de materiais mais sustentáveis, no controle de estoque e na rastreabilidade da cadeia produtiva, alinhando-se à crescente demanda dos consumidores por responsabilidade social e ambiental.

A eficácia dessas soluções tecnológicas depende diretamente da qualidade da experiência do usuário (IUX), conceito que envolve usabilidade, acessibilidade, fluidez e satisfação durante a interação digital (GARRETT, 2011). Interfaces mal projetadas comprometem a funcionalidade de sistemas baseados em IA, como provadores virtuais e recomendadores de produtos. Por isso, o design centrado no usuário é indispensável, garantindo navegação intuitiva e acessível (NORMAN, 2013).





20º COLÓQUIO DE MODA

19º FÓRUM DAS ESCOLAS DE MODA DOROTÉIA BADUY PIRES
11º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM DESIGN E MODA

FAAP - SÃO PAULO
DE 30 DE SETEMBRO A 03 DE OUTUBRO DE 2025

Outro ponto fundamental é a transparência na coleta e no uso dos dados. Para que as ferramentas baseadas em IA sejam eficientes, os consumidores precisam fornecer informações sensíveis, como medidas corporais, imagens, preferências e dados de navegação (KAMBLE et al., 2022; ZHANG et al., 2021). A coleta desses dados deve ser realizada de forma ética, com consentimento claro e em conformidade com legislações como a LGPD no Brasil (BRASIL, 2018) e o GDPR na Europa (EUROPEAN UNION, 2016), que garantem direitos como acesso, retificação e exclusão dos dados pessoais.

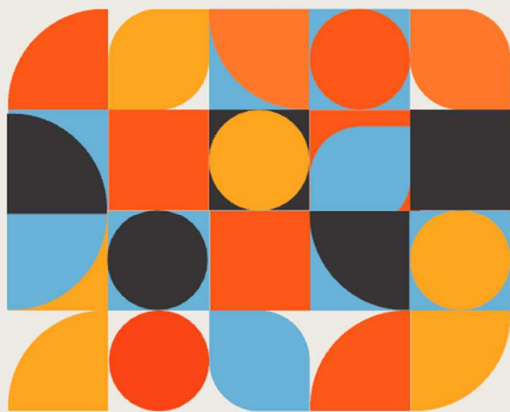
A diversidade nos dados utilizados no treinamento dos algoritmos é igualmente crucial. Sem ela, a IA tende a reproduzir vieses e padrões excludentes (BUOLAMWINI; GEBRU, 2018). Marcas como ASOS e Savage X Fenty são exemplos de iniciativas que incorporam dados diversos, adotando avatares com diferentes tipos corporais, tons de pele, gêneros e idades, além de promoverem campanhas que valorizam a representatividade.

A IA também contribui para enfrentar problemas estruturais da indústria, como o desperdício e a superprodução. Com análise preditiva e monitoramento de tendências, as empresas conseguem planejar coleções mais alinhadas à demanda, reduzindo estoques encalhados e, conseqüentemente, impactos ambientais. Ferramentas de IA também permitem escolhas mais responsáveis na seleção de materiais e maior rastreabilidade das etapas produtivas.

Por outro lado, é necessário reconhecer que a compra de roupas carrega significados subjetivos, emocionais e simbólicos que não podem ser totalmente traduzidos por sistemas automatizados. A interação entre humanos e máquinas deve ser pensada como uma mediação, e não como substituição. Tecnologias como avatares realistas, personalizáveis, e experiências interativas baseadas em storytelling são estratégias que humanizam essa jornada digital, permitindo que os consumidores expressem identidade e pertença.

Ademais, os riscos relacionados aos vieses algorítmicos permanecem um desafio relevante. Plataformas que operam com dados homogêneos acabam reforçando padrões eurocêtricos, magros e jovens, invisibilizando grande parte dos consumidores. A superação desse problema exige investimento em bancos de dados diversos e no monitoramento constante dos algoritmos.





20^º COLÓQUIO DE MODA

19º FÓRUM DAS ESCOLAS DE MODA DOROTÉIA BADUY PIRES
11º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM DESIGN E MODA

FAAP - SÃO PAULO
DE 30 DE SETEMBRO A 03 DE OUTUBRO DE 2025

Outro desafio crítico é o acesso desigual às tecnologias. Pequenas e médias empresas frequentemente não possuem os recursos financeiros e técnicos necessários para implementar IA de forma eficiente, o que as coloca em uma situação de dependência tecnológica frente às grandes corporações, que detêm os dados, os softwares e as infraestruturas (CASTELLS, 2018). Isso acirra a concentração de mercado e limita o desenvolvimento de soluções inovadoras no setor.

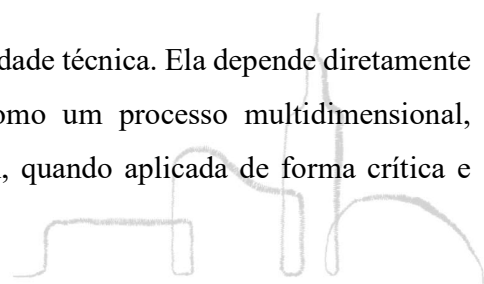
Além disso, surgem discussões éticas urgentes sobre a coleta de dados biométricos, a manipulação algorítmica do consumo e a falta de transparência no funcionamento de muitos sistemas baseados em IA. Esses pontos reforçam a necessidade de governança tecnológica, com normas claras que garantam responsabilidade, ética e proteção dos usuários.

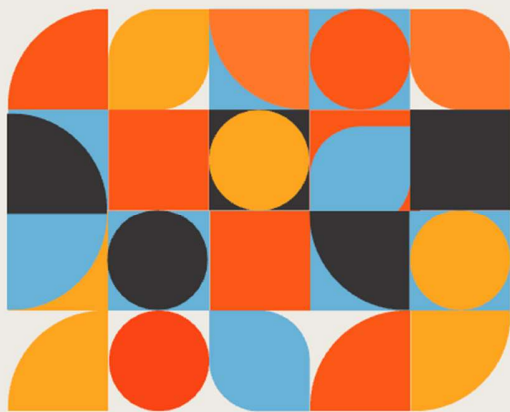
Diante desse panorama, é possível concluir que a inteligência artificial aplicada à moda online vai muito além de resolver questões técnicas ou comerciais. Ela se configura como um fenômeno sociotecnológico complexo, que impacta profundamente os modos de consumo, as representações identitárias e os processos de pertencimento no ambiente digital. O futuro da moda online depende, portanto, da capacidade de combinar inovação tecnológica com responsabilidade social, diversidade e sensibilidade humana.

Considerações Finais

A incorporação da inteligência artificial no e-commerce de moda representa um marco na evolução da relação entre consumidores, produtos e plataformas digitais. Como demonstrado neste estudo, a IA tem sido utilizada de forma estratégica para contornar limitações históricas da experiência de compra online — como a ausência de contato físico com as peças, a padronização das imagens e descrições, e os altos índices de devolução — promovendo soluções tecnológicas como provadores virtuais, sistemas de recomendação personalizados e interfaces inteligentes de atendimento.

Entretanto, a eficácia dessas soluções não se restringe à sua capacidade técnica. Ela depende diretamente de uma visão sistêmica que compreenda a experiência de compra como um processo multidimensional, influenciado por fatores sensoriais, emocionais, culturais e sociais. A IA, quando aplicada de forma crítica e





20º COLÓQUIO DE MODA

19º FÓRUM DAS ESCOLAS DE MODA DOROTÉIA BADUY PIRES
11º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM DESIGN E MODA

FAAP - SÃO PAULO
DE 30 DE SETEMBRO A 03 DE OUTUBRO DE 2025

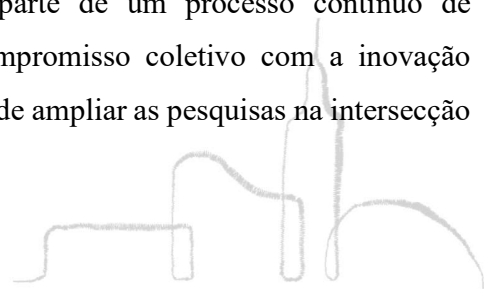
responsável, pode ser uma aliada poderosa na criação de experiências mais imersivas, acessíveis e representativas. Por outro lado, se usada de maneira acrítica ou pautada apenas por interesses comerciais, tende a reproduzir exclusões, reforçar estereótipos e aprofundar desigualdades já existentes no consumo digital de moda.

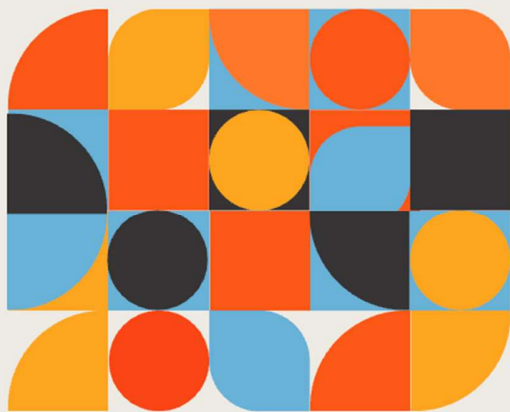
A análise também evidencia que a inteligência artificial não é uma solução universal e homogênea: seus benefícios e riscos variam conforme o contexto, os dados utilizados, o design das interfaces e os perfis dos consumidores. É imprescindível, portanto, que as marcas adotem uma postura ética e inclusiva na concepção de seus sistemas de IA, incorporando a diversidade corporal, étnica, de gênero e estilística como premissas fundamentais na modelagem algorítmica e no treinamento de dados. O design centrado no usuário (IUX) deve ser guiado por critérios de empatia, acessibilidade e transparência, garantindo que as tecnologias estejam verdadeiramente a serviço da experiência humana — e não o contrário.

Outro aspecto relevante é o desequilíbrio no acesso às tecnologias de ponta. Enquanto grandes conglomerados do varejo têm investido pesadamente em IA, pequenas e médias marcas ainda enfrentam barreiras estruturais, técnicas e econômicas para implementar tais inovações. Essa assimetria pode levar à concentração de mercado e à exclusão de agentes independentes do ecossistema digital. Fomentar tecnologias de código aberto, parcerias intersetoriais e políticas públicas de incentivo à inovação acessível torna-se, assim, uma prioridade para que os benefícios da IA sejam distribuídos de forma equitativa.

Por fim, é necessário reforçar que a inteligência artificial, por mais sofisticada que seja, não substitui a sensibilidade humana nem resolve, por si só, os dilemas do consumo no século XXI. A moda é, antes de tudo, uma linguagem simbólica, uma forma de expressão cultural e subjetiva, e sua transposição para o ambiente digital exige mais do que automação: exige escuta, representação, pluralidade e responsabilidade. A construção de um e-commerce de moda mais justo, inclusivo e sustentável depende não apenas de algoritmos mais precisos, mas de decisões conscientes sobre como, por que e para quem essa tecnologia está sendo criada.

Portanto, ao invés de tratar a inteligência artificial como uma tendência passageira ou como uma solução mágica para problemas estruturais, é fundamental entendê-la como parte de um processo contínuo de transformação que exige diálogo interdisciplinar, vigilância ética e compromisso coletivo com a inovação orientada por valores. Nesse sentido, este artigo aponta para a importância de ampliar as pesquisas na intersecção





20º COLÓQUIO DE MODA

19º FÓRUM DAS ESCOLAS DE MODA DOROTÉIA BADUY PIRES
11º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM DESIGN E MODA

FAAP - SÃO PAULO
DE 30 DE SETEMBRO A 03 DE OUTUBRO DE 2025

entre moda, tecnologia e sociedade, incentivando abordagens críticas e colaborativas para a construção de futuros digitais mais inclusivos e criativos.

Referências

ASOS. *See My Fit: New Virtual Catwalk Technology*. Londres, 2021. Disponível em: <https://www.asos.com>. Acesso em: 15 maio 2024.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. *Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 10 maio 2024.

BUOLAMWINI, J.; GEBRU, T. *Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification*. Proceedings of the 1st Conference on Fairness, Accountability and Transparency. PMLR, v. 81, p. 77–91, 2018. Disponível em: <https://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a/buolamwini18a.pdf>. Acesso em: 5 maio 2024.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018.

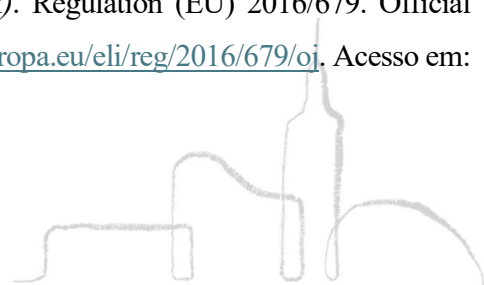
CHATBOT MAGAZINE. *Top 10 Chatbots in Retail*. Chatbot Magazine, 2019. Disponível em: <https://chatbotmagazine.com>. Acesso em: 15 maio 2024.

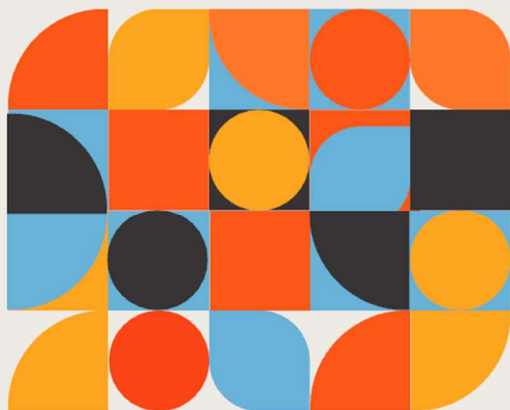
DOMINGOS, P. *The Master Algorithm: How the quest for the ultimate learning machine will remake our world*. New York: Basic Books, 2012.

ECDB – ECOMMERCE DATABASE. *Fashion eCommerce Report 2024*. 2024. Disponível em: <https://ecommercedb.com>. Acesso em: 8 maio 2024.

ECOMMERCE BRASIL. *E-commerce no Brasil cresce 10% em 2023 e chega a R\$ 196 bilhões*. 2024. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br>. Acesso em: 8 maio 2024.

EUROPEAN UNION. *General Data Protection Regulation (GDPR)*. Regulation (EU) 2016/679. Official Journal of the European Union, 27 abr. 2016. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>. Acesso em: 10 maio 2024.





20º COLÓQUIO DE MODA

19º FÓRUM DAS ESCOLAS DE MODA DOROTÉIA BADUY PIRES
11º CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM DESIGN E MODA

FAAP - SÃO PAULO
DE 30 DE SETEMBRO A 03 DE OUTUBRO DE 2025

GARRETT, J. J. *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*. 2. ed. Berkeley: New Riders, 2011.

HUANG, M.-H. et al. *Artificial intelligence in service*. Journal of Service Research, v. 24, n. 1, p. 3–20, 2020. <https://doi.org/10.1177/1094670520902266>.

KAMBLE, S. S.; SHARMA, R.; GUNASEKARAN, A.; GAWANKAR, S. A. *A machine learning-based approach for predicting sustainable fashion consumption patterns*. Journal of Cleaner Production, v. 333, p. 130164, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130164>.

LEVI STRAUSS & CO. *Levi's Leans into AI to Help Customers Find the Right Fit*. 2023. Disponível em: <https://www.levistrauss.com>. Acesso em: 15 maio 2024.

NARVAR. *Returns Benchmark Report 2023*. 2023. Disponível em: <https://corp.narvar.com>. Acesso em: 12 maio 2024.

NIKOLIC, V. *The Role of AI in Shaping the Future of Online Fashion Retail*. Journal of Retail Technology, v. 18, n. 2, p. 45–58, 2023.

NIKE. *Nike Fit: Finding Your Perfect Fit*. 2022. Disponível em: <https://news.nike.com>. Acesso em: 15 maio 2024.

NORMAN, D. A. *O design do dia a dia*. Rio de Janeiro: Rocco, 2013.

REACTIVE REALITY. *Zara Virtual Try-On Mirrors Powered by PICTOFiT®*. 2023. Disponível em: <https://www.reactivereality.com>. Acesso em: 15 maio 2024.

ZHANG, J. et al. *Artificial intelligence in e-commerce: A review of applications, challenges and research opportunities*. Electronic Commerce Research, v. 19, p. 899–934, 2019. <https://doi.org/10.1007/s10660-019-09320-5>.

ZHANG, Y.; CHEN, H.; LU, Y. *A Data-Driven Approach for Fashion Recommendation Systems: Current Status and Future Directions*. Computers in Industry, v. 127, p. 103401, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2021.103401>.

