INTERFACE TECNOLÓGICA

TECNOLOGIA EM PRODUÇÃO INDUSTRIAL
Interface Tecnológica · v. 23, n. 1, 2026 · p. 356–365
ISSN on-line 2447-0864 · ISSN impresso 1807-3980
https://doi.org/10.31510/infa.v23i1.2427

APLICAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO VAREJO PARA PROMOVER TRANSPARÊNCIA E RASTREABILIDADE NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Application of artificial intelligence and technological innovations in retail to promote transparency and traceability in the supply chain

Noely Luana Cuestas[1], **Daniela Rodolpho**[2]

AUTORIA

[1] **Noely Luana Cuestas**
Fatec Taquaritinga – SP – Brasil
noely.cuestas@fatec.sp.gov.br
ORCID: 0009-0005-7865-4308

[2] **Daniela Rodolpho**
Fatec Taquaritinga – SP – Brasil
daniela.rodolpho@fatec.sp.gov.br
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2680-5344

HISTÓRICO

Recebido	27/04/2026
Aceito	04/06/2026
Publicado	30/06/2026

COMO CITAR

CUESTAS, N. L.; RODOLPHO, D. Aplicação de inteligência artificial e inovações tecnológicas no varejo para promover transparência e rastreabilidade na cadeia de suprimentos. **Interface Tecnológica**, Taquaritinga, v. 23, n. 1, p. 356-365, 2026. DOI: 10.31510/infa.v23i1.2427.

LICENÇA

Artigo de acesso aberto distribuído sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

cc BY 4.0

RESUMO

A crescente complexidade das cadeias de suprimentos no varejo tem impulsionado a incorporação de tecnologias digitais como forma de ampliar a transparência e a rastreabilidade dos processos. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo analisar de que maneira a aplicação da inteligência artificial e de inovações tecnológicas contribui para a melhoria da visibilidade e do controle das operações ao longo da cadeia. Para isso, adotou-se uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, fundamentada em uma revisão sistemática de literatura conduzida com base no protocolo PRISMA, que possibilitou a seleção, organização e análise crítica de estudos relevantes publicados entre 2020 e 2026. A investigação considerou produções científicas nacionais e internacionais, com foco na integração entre inteligência artificial, internet das coisas e blockchain no contexto varejista. Os resultados indicam que essas tecnologias, quando aplicadas de forma articulada, favorecem o monitoramento em tempo real, a confiabilidade dos dados e a rastreabilidade dos produtos, contribuindo para a tomada de decisão mais assertiva e para a redução de riscos operacionais. Observa-se, contudo, que a efetividade dessas soluções está condicionada a fatores como maturidade tecnológica, capacidade de integração dos sistemas e adaptação organizacional. Em síntese, conclui-se que a transformação digital das cadeias de suprimentos representa um movimento em consolidação, cujos benefícios dependem tanto da adoção tecnológica quanto da forma como essa adoção é conduzida no ambiente organizacional.

Palavras-chave: Transparência. Governança digital. Internet das Coisas (IoT).

ABSTRACT

The increasing complexity of retail supply chains has driven the adoption of digital technologies as a means to enhance transparency and traceability across processes. In this context, this study aimed to analyze how the application of artificial intelligence and technological innovations contributes to improving visibility and operational control throughout the supply chain. To achieve this, a qualitative, exploratory, and descriptive approach was employed, based on a systematic literature review conducted following the PRISMA protocol, which enabled the selection, organization, and critical analysis of relevant studies published between 2020 and 2026. The research included national and international scientific works, focusing on the integration of artificial intelligence, the Internet of Things, and blockchain within the retail context. The findings indicate that, when applied in an integrated

manner, these technologies support real-time monitoring, data reliability, and product traceability, contributing to more informed decision-making and reduced operational risks. However, their effectiveness depends on factors such as technological maturity, system integration capabilities, and organizational adaptation. Overall, digital transformation in supply chains is an ongoing process, whose outcomes rely not only on technological adoption but also on how it is implemented within organizations.

Keywords: Transparency. Digital governance. Internet of Things (IoT).

1 INTRODUÇÃO

A intensificação dos fluxos globais de produção e consumo reconfigurou profundamente as cadeias de suprimentos, especialmente no varejo, onde a proximidade com o consumidor amplia tanto oportunidades quanto vulnerabilidades. Oliveira e Martins (2023) apontam que a transformação digital implica não apenas adoção tecnológica, mas uma mudança na governança e na lógica decisória, marcada pela integração de dados e pela descentralização informacional. Essa perspectiva articula-se à noção de governança digital e à necessidade de decisões em tempo real, conforme Mendes e Ribeiro (2023). Nesse cenário, a inteligência artificial assume protagonismo ao permitir análise de grandes volumes de dados e previsão de demandas, contribuindo para ganhos operacionais e maior eficiência logística (SCHUH et al., 2024).

A articulação entre inteligência artificial e *blockchain* tem sido destacada como particularmente relevante para a promoção da rastreabilidade, uma vez que possibilita registros seguros e imutáveis, ampliando a confiança entre os agentes da cadeia (BECKER; SCHMITZ, 2020). Essa integração também favorece a identificação de riscos e inconsistências, com aplicações relevantes em setores como o alimentício, onde a verificação da origem dos produtos é decisiva (XU et al., 2020). Apesar dessas potencialidades, Silva, Almeida e Costa (2023) dissertam que a implementação dessas tecnologias enfrenta barreiras relacionadas à integração de sistemas, custos e resistência organizacional, o que pode limitar seus resultados. Paralelamente, a crescente demanda por transparência e práticas sustentáveis tem ampliado a pressão por mecanismos confiáveis de rastreabilidade, posicionando as tecnologias digitais como instrumentos de legitimação e construção de confiança junto aos *stakeholders*, desde que sustentadas por dados confiáveis e governança adequada (GUSMÃO; VIANA, 2024).

A problemática que se delineia, portanto, reside na tensão entre o potencial transformador das tecnologias emergentes e as limitações práticas de sua implementação no contexto do varejo. Embora existam evidências de que a inteligência artificial e outras inovações possam promover ganhos significativos em transparência e rastreabilidade, sua adoção ainda se mostra desigual e, em muitos casos, incipiente. Isso levanta questionamentos relevantes sobre os fatores que condicionam esse processo e sobre as estratégias mais adequadas para sua efetivação.

Diante desse quadro, o propósito deste estudo consiste em analisar a aplicação da inteligência artificial e de inovações tecnológicas no varejo, com foco em sua contribuição para a promoção da transparência e da rastreabilidade na cadeia de suprimentos. Busca-se, de maneira articulada, compreender como essas tecnologias têm sido empregadas, identificar os principais desafios associados à sua implementação e avaliar seus impactos sobre a gestão e o desempenho das cadeias. No desdobramento desse objetivo, procura-se examinar as principais tecnologias utilizadas no contexto da cadeia de suprimentos varejista, analisar os fatores críticos de sucesso e barreiras à sua adoção e, por fim, discutir as implicações dessas inovações para a governança e a sustentabilidade das operações.

A relevância desta investigação se justifica em múltiplos níveis. Do ponto de vista teórico, contribui para o aprofundamento do debate sobre transformação digital em cadeias de suprimentos, ao integrar diferentes abordagens e evidências empíricas em uma análise sistematizada. No plano prático, oferece subsídios para a tomada de decisão por parte de gestores e formuladores de políticas, ao identificar caminhos possíveis para a implementação eficaz de tecnologias emergentes. Já no âmbito social, a promoção de maior transparência e rastreabilidade pode favorecer práticas mais responsáveis e sustentáveis, alinhadas às demandas contemporâneas por ética e responsabilidade corporativa. Em um contexto marcado por crises de confiança e por episódios recorrentes de fraude e irregularidades, a capacidade de rastrear e verificar informações ao longo da cadeia torna-se um diferencial competitivo e, ao mesmo tempo, um imperativo moral (VISCIANO; SCHIRONE, 2021).

2 TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA CADEIA DE SUPRIMENTOS DO VAREJO

A reconfiguração das cadeias de suprimentos no varejo, sob o prisma da digitalização, desloca o eixo analítico de estruturas lineares para arquiteturas informacionais distribuídas, nas quais o fluxo de dados passa a anteceder o fluxo físico de mercadorias. Esse deslocamento não se limita à introdução de tecnologias, mas implica uma inflexão ontológica no modo como as organizações concebem controle, previsibilidade e coordenação. A cadeia deixa de ser interpretada como sequência operacional e passa a ser concebida como rede de decisões interdependentes mediadas por dados. Tal inflexão encontra respaldo na ideia de Oliveira e Martins (2023) que afirmam que a transformação digital não substitui processos existentes, mas redefine suas bases cognitivas, alterando o próprio estatuto da informação no interior da gestão logística.

A adaptação organizacional, evocada nesse contexto, remete diretamente à incorporação da inteligência artificial como instrumento de mediação entre dados e decisão, operando não apenas como ferramenta analítica, mas como agente ativo na construção de cenários prospectivos. Sua atuação na previsão de demanda desloca o planejamento de uma lógica reativa para uma lógica preditiva, na qual padrões históricos são reconfigurados por meio de aprendizado contínuo. Tal reconfiguração, entretanto, não elimina a incerteza; antes, a redistribui em novas camadas de complexidade algorítmica, exigindo revisão dos critérios de confiabilidade e interpretabilidade dos modelos utilizados (SCHUH et al., 2024).

> A utilização de inteligência artificial no processo de compras permite a análise de grandes volumes de dados históricos e em tempo real, possibilitando decisões mais assertivas quanto à seleção de fornecedores, negociação de preços e previsão de necessidades futuras. Contudo, essa automação não elimina a necessidade de supervisão humana, especialmente em situações que demandam julgamento qualitativo ou interpretação contextual dos dados (SOUZA et al., 2026, p. 7).

A interpretação contextual humana permanece como um elemento essencial e irredutível, estabelecendo os limites da automação e impulsionando a integração de tecnologias como a Internet das Coisas e o *machine learning*. Segundo Souza e Lima (2023), essa malha informacional redefine a eficiência operacional, embora enfrente desafios críticos de interoperabilidade e exija reconfigurações profundas nos modelos de gestão e na cultura organizacional para alinhar as capacidades tecnológicas às estruturas institucionais.

Por outro lado, a digitalização é um processo heterogêneo e contingencial, marcado por assimetrias e barreiras que resultam em uma adoção fragmentada das inovações. Conforme apontado por Silva, Almeida e Costa (2023), essa fragmentação gera zonas de opacidade que limitam os ganhos tecnológicos. Nesse cenário, Almeida e Torres (2024) argumentam que a transformação digital não é um estado final, mas uma construção dialética permanente, onde a inteligência artificial atua como vetor de reorganização das cadeias de suprimentos e de seus critérios de inteligibilidade.

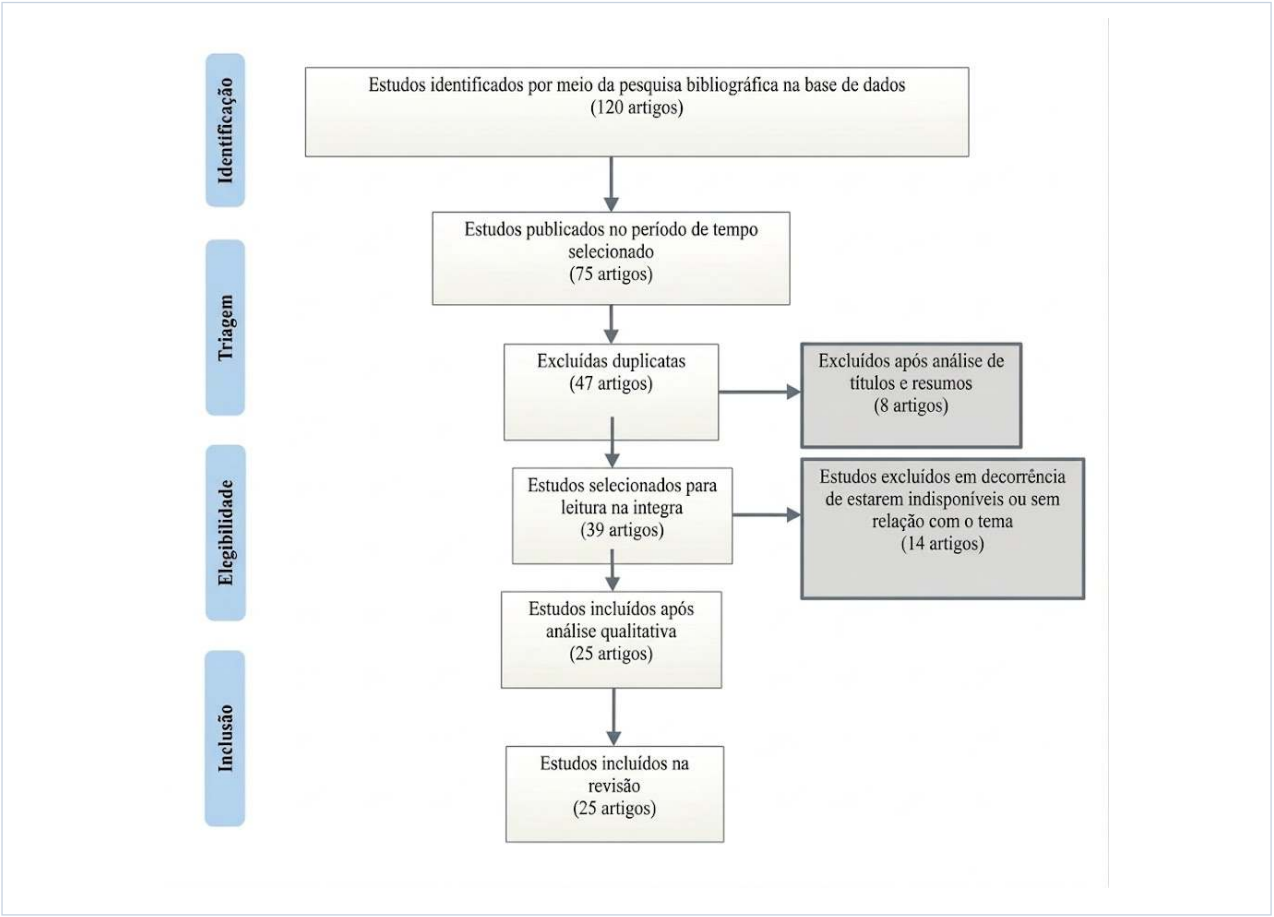
A transparência nas cadeias de suprimentos evoluiu de uma norma teórica para uma propriedade operacional e relacional, em que a rastreabilidade atua como mediadora da confiança entre os agentes, especialmente no varejo. Segundo Gusmão e Viana (2024), esse deslocamento exige uma governança que legitime os dados perante o consumidor final. Nesse contexto, Becker e Schmitz (2020) destacam que o *blockchain* reconfigura essa confiança ao introduzir a descentralização e a imutabilidade, embora alertem que a transparência absoluta permanece tensionada pela dependência da integridade dos dados inseridos na origem.

Para assegurar essa confiabilidade, a integração entre a Internet das Coisas e a inteligência artificial permite o monitoramento contínuo e a validação de registros em tempo real, deslocando o controle da verificação posterior para a identificação dinâmica de anomalias (FERNANDES; CARVALHO, 2023). Essa capacidade transforma a rastreabilidade em uma ferramenta prospectiva de gestão de riscos e segurança (XU et al., 2020), convertendo a visibilidade dos processos em um instrumento de governança e sustentabilidade que atende às demandas por responsabilidade corporativa e conformidade socioambiental (VISCIANO; SCHIRONE, 2021).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta investigação consiste em uma revisão sistemática de literatura fundamentada no protocolo PRISMA, adotando uma abordagem qualitativa, exploratória e descritiva para garantir rigor metodológico e reprodutibilidade. O estudo analisou criticamente a produção científica entre 2020 e 2026 sobre a aplicação de inteligência artificial, *blockchain* e Internet das Coisas na cadeia de suprimentos do varejo, com foco em transparência e rastreabilidade. Para a composição do corpus analítico, foram realizadas buscas em bases de dados nacionais e internacionais utilizando descritores em português e inglês integrados por operadores booleanos, seguidas de uma triagem rigorosa baseada em critérios de inclusão e exclusão para mitigar vieses de seleção e assegurar a atualidade das evidências que pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma de pesquisa



Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

Conforme ilustrado no fluxograma apresentado, a etapa de identificação resultou inicialmente em 120 estudos, obtidos por meio da busca bibliográfica nas bases de dados selecionadas. Em seguida, aplicou-se um recorte temporal, reduzindo o conjunto para 75 estudos potencialmente relevantes. Na fase de triagem, procedeu-se à exclusão de 47 registros duplicados, assegurando a unicidade das produções analisadas. Posteriormente, realizou-se a leitura dos títulos e resumos, o que levou à exclusão de 8 estudos que não apresentavam aderência ao escopo temático da pesquisa. Essa filtragem inicial permitiu a delimitação de um conjunto mais consistente de trabalhos para análise aprofundada.

Na etapa de elegibilidade, os estudos selecionados foram submetidos à leitura na íntegra, com base em critérios previamente definidos, tais como pertinência temática, clareza metodológica e contribuição teórica para o campo investigado. Nessa fase, 14 estudos foram excluídos por indisponibilidade de acesso ao texto completo ou por não estabelecerem relação direta com o problema investigado. Ao final desse processo, 25 artigos foram considerados aptos para compor o corpus da revisão, sendo submetidos à análise qualitativa. A etapa de inclusão consolidou, portanto, o conjunto final de estudos que fundamentam a discussão teórica desta pesquisa.

A análise dos dados foi conduzida por meio de leitura analítica e interpretativa, buscando identificar convergências, divergências e lacunas na literatura. Os estudos foram examinados à luz de categorias temáticas relacionadas à transformação digital, aplicação da inteligência artificial, transparência e rastreabilidade na cadeia de suprimentos. Esse procedimento permitiu não apenas a sistematização do conhecimento existente, mas também a construção de uma interpreta-

ção crítica sobre o estado da arte do tema, evidenciando tendências, desafios e possibilidades. Dessa forma, a utilização do protocolo PRISMA conferiu robustez ao percurso metodológico, assegurando consistência, clareza e rigor científico à condução da revisão sistemática.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão sistemática resultou na seleção final de 25 estudos, os quais foram analisados quanto às suas contribuições teóricas, metodológicas e empíricas para a compreensão da aplicação da inteligência artificial e de inovações tecnológicas na promoção da transparência e rastreabilidade na cadeia de suprimentos do varejo. O Quadro 1 apresenta a síntese dos estudos incluídos, contemplando autoria, ano e foco principal.

Quadro 1 – Síntese dos estudos analisados

Nº	Autor(es)	Título	Ano	Periódico	Metodologia	Objetivo do estudo
1	Almeida; Torres	Estratégias adaptativas para transformação digital em cadeia de suprimentos varejista	2024	Revista Brasileira de Inovação e Tecnologia	Qualitativa / Revisão de literatura	Analisar estratégias adaptativas na transformação digital
2	Anwar *et al.*	Product Traceability and Supply Chain Sustainability	2023	Sustainability	Estudo de caso	Investigar rastreabilidade e sustentabilidade
3	Becker; Schmitz	Blockchain and Supply Chain Transparency	2020	International Journal of Retail & Distribution Management	Revisão de literatura teórica	Examinar blockchain na transparência
4	Calixto; Corrêa; Oliveira	Empregabilidade da IA na automação logística	2022	Episteme Transversalis	Qualitativa	Analisar uso da IA na logística
5	Fernandes; Carvalho	Monitoramento com IA e Blockchain	2023	Jornal de Análise da Cadeia de Suprimentos	Estudo aplicado	Avaliar monitoramento em tempo real
6	Gusmão; Viana	Compras sustentáveis na Era 4.0	2024	Interference Journal	Revisão de literatura	Analisar tecnologia e ESG
7	Hassoun *et al.*	Food Processing 4.0	2023	Food Control	Revisão de literatura	Examinar impactos da Indústria 4.0
8	Khan; Byun; Park	IoT-Blockchain Enabled System	2020	Sensors	Experimental	Desenvolver sistema de rastreabilidade
9	Khanna *et al.*	Blockchain in Dairy Industry	2022	Foods	Estudo de caso	Avaliar rastreabilidade no setor lácteo
10	Mendes; Ribeiro	Governança digital	2023	Revista de Gestão e Tecnologia	Teórica	Discutir governança digital
11	Morais; Morais	Gestão de cadeias	2024	Revista FSA	Revisão de literatura	Analisar gestão de cadeias
12	Müller; Silveiras	IA na logística empresarial	2023	InterCiência-IMES	Revisão de literatura	Avaliar impactos da IA
13	Oliveira; Martins	Transformação digital	2023	Revista de Operações	Revisão de literatura	Identificar fatores críticos
14	Poleto Filho; Francisco	IoT em farmácias	2023	Revista Foco	Estudo aplicado	Analisar IoT na logística
15	Qian *et al.*	Traceability in food processing	2020	Critical Reviews in Food Science	Revisão de literatura	Revisar métodos de rastreabilidade
16	Rustice *et al.*	IA na otimização logística	2024	Observatório Economia	Quantitativa	Aplicar IA em processos logísticos
17	Schuh *et al.*	Machine Learning no varejo	2024	Revista Contemporânea	Quantitativa	Prever demanda
18	Silva; Almeida; Costa	Tecnologias emergentes no varejo	2023	Rev. Bras. Gestão e Inovação	Qualitativa	Analisar desafios tecnológicos
19	Soares Júnior *et al.*	Indústria 4.0 e segurança	2021	Núcleo do Conhecimento	Revisão de literatura	Aplicar tecnologias 4.0
20	Souza *et al.*	IA no processo de compras	2026	Rev. Gestão e Tecnologia	Exploratório	Analisar IA em compras
21	Souza; Lima	IoT, Blockchain e IA	2023	Rev. Tecnologia e Logística	Revisão de literatura	Integrar tecnologias
22	Violino *et al.*	IA na rastreabilidade de azeite	2020	Foods	Experimental	Aplicar IA na origem do produto
23	Visciano; Schirone	Food frauds	2021	Trends in Food Science	Revisão de literatura	Analisar fraudes alimentares
24	Xu *et al.*	Blockchain for agri-foods	2020	Artificial Intelligence Agriculture	Revisão de literatura	Avaliar blockchain

Nº	Autor(es)	Título	Ano	Periódico	Metodologia	Objetivo do estudo
25	Yang *et al.*	Blockchain e IA em embalagens	2024	Food Packaging	Revisão de literatura	Combater fraudes

Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

A análise dos estudos evidencia que a transformação digital nas cadeias de suprimentos varejistas não se limita à adoção de tecnologias isoladas, mas implica uma reconfiguração estrutural orientada por dados, na qual a inteligência artificial assume papel central na automação decisória e na antecipação de demandas, conforme discutido por Oliveira e Martins (2023) e aprofundado por Schuh et al. (2024). Essa capacidade preditiva é ampliada quando associada à automação de processos logísticos e de compras, como demonstrado por Souza et al. (2026) e Calixto, Corrêa e Oliveira (2022), indicando um deslocamento progressivo da intervenção humana direta para sistemas inteligentes de suporte à decisão.

Esse deslocamento, entretanto, não ocorre de forma homogênea, sendo atravessado por desafios estruturais e organizacionais que limitam a efetividade da transformação digital. Estudos como os de Silva, Almeida e Costa (2023) e Mendes e Ribeiro (2023) apontam que a integração tecnológica depende de maturidade organizacional e de estruturas de governança capazes de sustentar fluxos informacionais complexos. Tal limitação é parcialmente mitigada por estratégias adaptativas, conforme sugerem Almeida e Torres (2024), e pela incorporação de tecnologias complementares, como *IoT* e sistemas inteligentes, discutidas por Souza e Lima (2023) e Poleto Filho e Francisco (2023).

No que se refere à transparência e à rastreabilidade, os resultados indicam que o *blockchain* se consolida como uma das principais tecnologias habilitadoras, ao permitir registros imutáveis e auditáveis ao longo da cadeia, conforme evidenciado por Becker e Schmitz (2020) e Xu et al. (2020). Essa capacidade é reforçada pela integração com inteligência artificial e sensores conectados, como demonstrado por Fernandes e Carvalho (2023) e Khan, Byun e Park (2020), ampliando o monitoramento em tempo real e a validação de dados.

A aplicação dessas tecnologias em setores sensíveis, como o alimentício, revela impactos significativos na segurança e na autenticidade dos produtos, conforme discutido por Qian et al. (2020), Khanna et al. (2022) e Hassoun et al. (2023). A rastreabilidade, nesse contexto, assume caráter preventivo, contribuindo para a mitigação de fraudes e irregularidades, como evidenciado por Visciano e Schirone (2021) e Yang et al. (2024). Abordagens baseadas em inteligência artificial, como as apresentadas por Violino et al. (2020) e Rustice et al. (2024), ampliam essa capacidade ao incorporar análise preditiva e identificação de padrões anômalos.

No plano da sustentabilidade e governança, observa-se que a transparência digital se articula diretamente às práticas ESG (*Environmental, Social and Governance*), conforme discutido por Gusmão e Viana (2024) e Anwar et al. (2023), permitindo maior visibilidade das práticas produtivas e facilitando a conformidade com padrões ambientais e sociais. Estudos como os de Soares Júnior et al. (2021) e Müller e Silveiras (2023) reforçam que a incorporação de tecnologias da Indústria 4.0 contribui para a modernização dos processos e para a construção de cadeias mais resilientes e responsáveis. Por fim, análises mais amplas sobre gestão e estrutura das cadeias, como as de Morais e Morais (2024), indicam que a adoção dessas tecnologias redefine não apenas os processos operacionais, mas também os modelos de gestão, consolidando a transparência e a rastreabilidade como elementos estruturantes da competitividade no varejo contemporâneo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em vista do exposto, verifica-se que o objetivo proposto foi alcançado ao evidenciar, de forma consistente, como a aplicação da inteligência artificial associada a outras inovações tecnológicas pode promover maior transparência e rastreabilidade na cadeia de suprimentos do varejo. A análise dos estudos permitiu compreender que a integração entre diferentes tecnologias, quando orientada por estruturas adequadas de governança e por estratégias organizacionais adaptativas, contribui para ampliar a visibilidade dos processos e a confiabilidade das informações ao longo da cadeia. Nesse sentido, a questão de pesquisa foi respondida ao demonstrar que tais avanços não decorrem apenas da adoção tecnológica em si, mas da forma como esses recursos são articulados e incorporados às práticas de gestão.

Verifica-se que a efetividade dessa integração depende de condições específicas, como maturidade digital, alinhamento institucional e superação de barreiras estruturais. Observa-se, portanto, que os benefícios identificados coexistem com limitações relevantes, especialmente no que se refere à heterogeneidade dos contextos organizacionais e às dificuldades de implementação em larga escala. Diante disso, reconhece-se como limitação desta pesquisa o recorte bibliográfico adotado, que, embora criterioso, não esgota a complexidade do tema. Abre-se, assim, espaço para investigações futuras que aprofundem análises empíricas e explorem, com maior granularidade, os impactos dessas tecnologias em contextos específicos do varejo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. S.; TORRES, F. M. Estratégias adaptativas para transformação digital em cadeia de suprimentos varejista. **Revista Brasileira de Inovação e Tecnologia**, v. 18, n. 1, p. 22-38, 2024.

ANWAR, S. et al. Product traceability and supply chain sustainability of black soybeans as raw materials for soy sauce in maintaining quality and sustainability. **Sustainability**, v. 15, 13453, 2023.

BECKER, S.; SCHMITZ, B. Blockchain and supply chain transparency: opportunities and challenges for retail. **International Journal of Retail & Distribution Management**, v. 48, n. 7, p. 693-711, 2020.

CALIXTO, J. M. T.; CORRÊA, M. S.; OLIVEIRA, M. A. A empregabilidade da inteligência artificial na automação do setor logístico para controle de carga. **Episteme Transversalis**, [*S. l.*], v. 13, n. 2, set. 2022.

FERNANDES, L. M.; CARVALHO, D. S. Monitoramento em tempo real e validação de dados na cadeia de suprimentos utilizando IA e blockchain. **Jornal de Análise da Cadeia de Suprimentos**, v. 8, n. 1, p. 33-50, 2023.

GUSMÃO, S. T.; VIANA, F. L. E. Compras sustentáveis na Era 4.0: como a tecnologia pode apoiar práticas ESG na cadeia de suprimentos. **Interference Journal**, [*S. l.*], v. 3, n. 1, p. 92-93, 2024.

HASSOUN, A. et al. Food processing 4.0: current and future developments spurred by the fourth industrial revolution. **Food Control**, v. 145, 109507, mar. 2023.

KHAN, P. W.; BYUN, Y.-C.; PARK, N. IoT-blockchain enabled optimized provenance system for food industry 4.0 using advanced deep learning. **Sensors**, v. 20, n. 10, 2990, 25 maio 2020.

KHANNA, A. et al. Blockchain-enabled supply chain platform for Indian dairy industry: safety and traceability. **Foods**, v. 11, n. 17, 2716, 5 set. 2022.

MENDES, A. C.; RIBEIRO, P. L. Governança digital e escalada tecnológica na cadeia de suprimentos. **Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 12, n. 3, p. 101-115, 2023.

MORAIS, M.; MORAIS, G. Os impactos da Indústria 4.0 e da inteligência artificial nas atividades logísticas empresariais. **Revista FSA**, v. 21, n. 1, 2024.

MÜLLER, W.; SILVEIRAS, R. A evolução e a regulamentação da inteligência artificial no Brasil: uma perspectiva histórica e conceitual. **Revista InterCiência-IMES Catanduva**, v. 1, n. 11, p. 2-10, jul. 2023.

OLIVEIRA, T.; MARTINS, M. F. Transformação digital na gestão da cadeia de suprimentos: estrutura e fatores críticos de sucesso. **Revista de Operações e Gestão da Cadeia de Suprimentos**, v. 16, n. 1, p. 45-60, 2023.

POLETO FILHO, O.; FRANCISCO, E. R. Controle de medicamentos em farmácias hospitalares com Internet das Coisas. **Revista Foco**, v. 16, n. 3, e1355, 2023.

QIAN, J. et al. Traceability in food processing: problems, methods, and performance evaluations – a review. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, v. 62, n. 3, p. 1-14, 4 out. 2020.

RUSTICE, L. et al. Aplicação de técnicas de inteligência artificial na otimização de processos logísticos. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, v. 22, n. 5, e4460, 2024.

SCHUH, L. F. et al. Aplicação de *machine learning* na previsão de demandas no *e-commerce* e varejo. **Revista Contemporânea**, [*S. l.*], v. 4, n. 4, p. 6545-6563, 2024.

SILVA, J. R. M.; ALMEIDA, M. F.; COSTA, L. P. Implementação de tecnologias emergentes na cadeia de suprimentos do varejo: desafios e oportunidades. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, v. 15, n. 2, p. 45-62, 2023.

SOARES JÚNIOR, G. G. et al. Tecnologias habilitadoras da Indústria 4.0 aplicadas para melhoria da segurança do trabalho na construção civil. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 16, n. 8, p. 119-138, 2021.

SOUZA, J. P. et al. A utilização de inteligência artificial no processo de compras: um estudo exploratório. **Revista do Encontro de Gestão e Tecnologia**, v. 3, n. 2, e321613, 2026.

SOUZA, R. A.; LIMA, F. P. Aplicações de IoT, blockchain e IA na otimização da cadeia de suprimentos: um estudo integrado. **Revista de Tecnologia e Inovação em Logística**, v. 10, n. 2, p. 78-95, 2023.

VIOLINO, S. et al. An artificial intelligence approach for Italian EVOO origin traceability through an open source IoT spectrometer. **Foods**, v. 9, n. 6, 834, 25 jun. 2020.

VISCIANO, P.; SCHIRONE, M. Food frauds: global incidents and misleading situations. **Trends in Food Science & Technology**, v. 114, p. 424-442, ago. 2021.

XU, J. et al. Blockchain: a new safeguard for agri-foods. **Artificial Intelligence in Agriculture**, v. 4, p. 153-161, 2020.

YANG, Y. et al. Exploring blockchain and artificial intelligence in intelligent packaging to combat food fraud: a comprehensive review. **Food Packaging and Shelf Life**, v. 43, 101287, 1 jun. 2024.

Os conceitos e as opiniões expressos neste artigo são de responsabilidade exclusiva de seus autores.