

O IMPACTO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA GESTÃO DO COMÉRCIO EXTERIOR

Giovanna Gonçalves da Silva¹

Isabella Batista de Andrade²

Oswaldo Esteves Sobrinho³

RESUMO: Este Trabalho de Graduação analisa o impacto da inteligência artificial (IA) na gestão do comércio exterior, destacando suas aplicações, benefícios e contribuição para o crescimento econômico. A pesquisa, de caráter qualitativo e exploratório, foi baseada em revisão bibliográfica de fontes acadêmicas e institucionais. Verificou-se que a IA tem transformado as operações internacionais, especialmente em logística, automação aduaneira e análise de dados, tornando os processos mais ágeis e seguros. Sua aplicação promove eficiência, redução de custos e integração entre empresas e órgãos públicos, fortalecendo a fiscalização e a conformidade regulatória. Apesar dos avanços, ainda há desafios como a falta de infraestrutura tecnológica, a necessidade de capacitação profissional e o uso ético das informações. Ao final, conclui-se que a inteligência artificial é um instrumento estratégico e essencial para a modernização e a competitividade do comércio exterior.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Comércio exterior. Tecnologia. Competitividade. Crescimento econômico.

4359

ABSTRACT: This Graduation Thesis analyzes the impact of artificial intelligence (AI) on foreign trade management, highlighting its applications, benefits, and contribution to economic growth. The research, qualitative and exploratory in nature, was based on a literature review of academic and institutional sources. It was found that AI has transformed international operations, especially in logistics, customs automation, and data analysis, making processes faster and more secure. Its application promotes efficiency, cost reduction, and greater integration between companies and public agencies, strengthening oversight and regulatory compliance. Despite these advances, challenges remain, such as the lack of technological infrastructure, the need for professional training, and the ethical use of information. In conclusion, artificial intelligence is a strategic and essential tool for the modernization and competitiveness of foreign trade.

Keywords: Artificial Intelligence. Foreign Trade. Technology. Competitiveness. Economic Growth.

¹Fatec Zona Leste.

²Fatec Zona Leste.

³Orientador Professor. Fatec Zona Leste.

I. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a globalização e os avanços tecnológicos transformaram profundamente o comércio exterior. Com o aumento das transações internacionais e a intensificação das relações econômicas entre países, empresas e operadores logísticos enfrentam desafios cada vez mais complexos, como a gestão eficiente das cadeias de suprimentos, a previsão de demandas, o cumprimento das regulamentações aduaneiras e a mitigação de riscos operacionais.

Nesse contexto, a inteligência artificial (IA) surge como uma ferramenta estratégica capaz de otimizar processos, reduzir custos e ampliar a competitividade das organizações no cenário globalizado. A aplicação da IA já demonstra impacto expressivo em diferentes áreas do comércio exterior, abrangendo desde a automação de processos aduaneiros até a análise de grandes volumes de dados (big data) voltada à previsão de riscos e ao aprimoramento da tomada de decisão em operações logísticas (OZTURK, 2024).

Diversos estudos recentes evidenciam que a automação inteligente tem o potencial de substituir tarefas repetitivas, aumentar a eficiência operacional e promover maior integração entre os elos das cadeias logísticas globais. De acordo com Costa e Almeida (2022), a adoção de tecnologias baseadas em IA contribui diretamente para o aprimoramento da produtividade, da rastreabilidade e da precisão nas operações comerciais internacionais, permitindo às empresas responderem com maior agilidade às mudanças do mercado.

Nos últimos anos, o uso da inteligência artificial no comércio exterior tem se expandido rapidamente com o avanço de tecnologias como machine learning, computer vision e natural language processing. De acordo com Venkatesh et al. (2021), essas tecnologias permitem a automatização de tarefas que antes dependiam exclusivamente da intervenção humana, como o controle alfandegário, a classificação fiscal e o gerenciamento de riscos logísticos. Além disso, o uso da IA possibilita a integração de informações em tempo real, promovendo maior agilidade nas operações e facilitando o cumprimento de exigências regulatórias internacionais.

Diante desse contexto, esta pesquisa tem como objetivo analisar o impacto da inteligência artificial na gestão do comércio exterior, destacando suas principais aplicações e benefícios para o setor. Busca-se investigar como a IA pode otimizar processos logísticos, aduaneiros e de gestão de riscos, além de avaliar seus efeitos na redução de custos, no aumento da eficiência e na melhoria da tomada de decisão. Ademais, pretende-se apresentar os desafios

e limitações da implementação da IA no comércio exterior, bem como explorar estudos de caso e exemplos reais de empresas que já utilizam essa tecnologia em suas operações internacionais.

A escolha do tema se justifica pela crescente relevância da inteligência artificial no contexto do comércio global e pela necessidade de compreender como essas inovações tecnológicas impactam a gestão e a competitividade das organizações. Segundo Santos e Rodrigues (2021), compreender os efeitos da digitalização sobre o comércio exterior é fundamental para o desenvolvimento de políticas públicas e estratégias empresariais mais eficientes. Considerando o caráter dinâmico e inovador do tema, esta pesquisa busca oferecer uma análise abrangente sobre os avanços e desafios relacionados ao uso da IA no setor.

Afim de chegar ao resultado esperado, o estudo adota uma abordagem qualitativa e exploratória, com o intuito de compreender como a inteligência artificial tem sido incorporada na gestão do comércio exterior e quais impactos ela gera no desempenho das empresas. A pesquisa foi desenvolvida por meio de revisão bibliográfica, englobando a análise de artigos científicos, livros, revistas especializadas e relatórios de mercado — nacionais e internacionais — que abordam a aplicação da IA nesse contexto. Essa metodologia permitirá uma compreensão teórica sólida e fundamentada sobre o tema, possibilitando uma análise crítica das tendências, benefícios e perspectivas futuras da inteligência artificial no comércio exterior.

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

A inteligência artificial (IA) constitui uma área da ciência da computação voltada ao desenvolvimento de sistemas capazes de executar tarefas que, tradicionalmente, exigem a intervenção da inteligência humana, como aprendizado, raciocínio, reconhecimento de padrões, tomada de decisão e processamento de linguagem natural (DELOITTE, 2023). A incorporação da IA em processos produtivos e administrativos tem se expandido de forma exponencial, especialmente no contexto do comércio exterior, em que sua aplicação proporciona ganhos expressivos de eficiência operacional e competitividade empresarial.

No âmbito do comércio internacional, a IA desempenha papel relevante na automação de processos complexos, como o despacho aduaneiro, a análise de risco e a gestão de cadeias logísticas globais (PWC BRASIL, 2023). Tecnologias baseadas em machine learning possibilitam a análise de grandes volumes de dados históricos, favorecendo a previsão de demandas, a identificação de tendências de mercado e a antecipação de riscos ou falhas na cadeia de suprimentos (MCKINSEY & COMPANY, 2023).

Além disso, a IA contribui significativamente para o cumprimento de normas regulatórias, frequentemente complexas e distintas entre países, por meio da automatização da análise documental e do monitoramento em tempo real das operações internacionais (BRASIL, 2023). O emprego de algoritmos inteligentes na detecção de fraudes e inconsistências nos processos aduaneiros destaca-se como uma das aplicações mais relevantes, auxiliando no combate à sonegação fiscal e à entrada irregular de mercadorias.

A literatura especializada e os relatórios de mercado indicam um avanço acelerado na adoção da IA pelas empresas. De acordo com estudo realizado pela Microsoft, o Brasil poderá adicionar até 4,2 pontos percentuais ao seu Produto Interno Bruto (PIB) até 2030, impulsionado principalmente pelos benefícios decorrentes da aplicação da IA na logística, na produção e no comércio exterior (MICROSOFT; IDC, 2023).

Dessa forma, a inteligência artificial deixa de ser compreendida apenas como uma ferramenta tecnológica e passa a constituir um elemento estratégico essencial para o desenvolvimento sustentável e competitivo das organizações que atuam no comércio exterior, consolidando-se como um diferencial indispensável para a inserção eficaz nos mercados globais.

3. DESENVOLVIMENTO

A inteligência artificial (IA) tem revolucionado diversas áreas do comércio internacional, impulsionando a automação de processos, a análise preditiva de tendências e o gerenciamento de riscos. No contexto do comércio exterior, a IA é empregada para otimizar a logística, prever demandas, identificar rotas mais eficientes e assegurar o cumprimento de normas regulatórias complexas. Conforme Ferencz (2022), a inteligência artificial tem forte potencial para fomentar a inovação, ajudar empresas a criar novo valor a partir de dados e reduzir os custos de comércio.

Soluções baseadas em IA, como sistemas de machine learning e processamento de linguagem natural, possibilitam que as empresas interpretem grandes volumes de dados, identifiquem padrões e antecipem movimentos de mercado. Essa capacidade analítica contribui para a redução de custos operacionais, o aumento da competitividade e a formulação de decisões estratégicas mais fundamentadas.

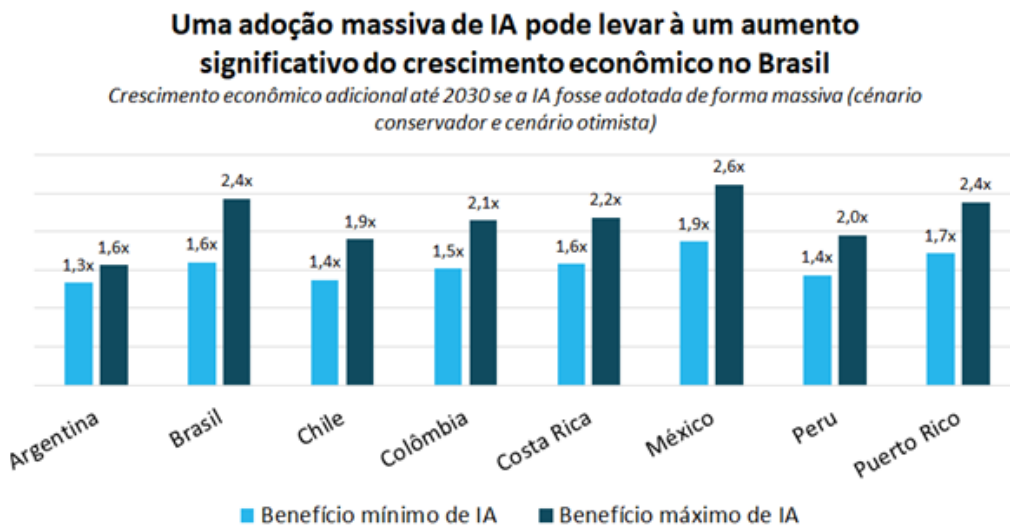
Um estudo recente aponta que, no âmbito dos serviços digitais, a IA causa causalmente um aumento superior a dez vezes no número de usuários estrangeiros de um aplicativo –

embora esse efeito seja “reduzido pela metade se os usuários estiverem em país com forte restrição a fluxos internacionais de dados” (SUN; TREFLER, 2023, p. 22).

Adicionalmente, agentes aduaneiros e operadores logísticos têm utilizado algoritmos inteligentes para detectar possíveis fraudes, realizar inspeções automatizadas de documentos e garantir maior segurança nas operações internacionais. Ferramentas como chatbots, assistentes virtuais e sistemas de suporte em tempo real também aprimoram o atendimento ao cliente e fortalecem as relações comerciais globais. Conforme aponta o relatório da World Trade Organization – WTO, “a IA tem vasto potencial para diminuir os custos de comércio e aumentar a produtividade” (WTO, 2024, p. 5).

A IA ainda é aplicada em sistemas baseados em blockchain para assegurar a rastreabilidade de mercadorias, na automação do despacho aduaneiro e em plataformas de e-commerce internacional, otimizando todo o ciclo de vida do produto — desde a origem até o destino final. Assim, a inteligência artificial deixa de ser apenas um suporte tecnológico, consolidando-se como elemento estratégico e indispensável para a modernização e a eficiência do comércio exterior contemporâneo.

Figurar. Adoção ampla da IA e seu impacto no crescimento econômico



Fonte: Microsoft (2023).

Na Figura I, observa-se que a incorporação estratégica da inteligência artificial (IA) não apenas moderniza os processos de comércio exterior, como também contribui de forma significativa para o crescimento econômico dos países. A interpretação do gráfico indica que, caso o Brasil ampliasse a adoção da IA entre agosto do ano atual e 2030, o país poderia crescer

1,6 vez mais rápido em um cenário conservador e até 2,4 vezes mais rápido em um cenário otimista.

Esse avanço decorre, em grande parte, da otimização das cadeias logísticas, do aumento da eficiência na movimentação de mercadorias e da maior previsibilidade nos fluxos de comércio internacional, fatores que fortalecem a competitividade do país no cenário global.

Figura 2. Percentual de empresas que já utilizam inteligência artificial no mundo



Fonte: Valor Econômico (2024).

Na Figura 2, observa-se que, segundo o jornal Valor Econômico, cerca de 72% das empresas no mundo já utilizam algum tipo de tecnologia baseada em inteligência artificial (IA), incluindo sistemas inteligentes voltados ao comércio exterior. Essas soluções abrangem desde plataformas preditivas de demanda global até algoritmos voltados à análise de risco em operações de exportação e importação, contribuindo para uma tomada de decisão mais rápida, precisa e segura (VALOR ECONÔMICO, 2024).

Na prática, a IA já se encontra incorporada em diversas frentes no Brasil. A Receita Federal, por exemplo, tem empregado tecnologias de IA para cruzamento de dados fiscais e identificação de operações suspeitas, otimizando a fiscalização aduaneira e reduzindo fraudes. O Sistema Integrado de Comércio Exterior (Siscomex), principal plataforma informatizada do setor, vem passando por um processo de modernização com o uso de IA, voltado à melhoria da eficiência e da agilidade nos despachos de mercadorias.

No setor privado, empresas brasileiras têm adotado plataformas logísticas inteligentes capazes de prever atrasos, otimizar rotas, gerenciar frotas e aprimorar o controle da cadeia de

suprimentos em tempo real. Essas inovações tecnológicas possibilitam maior integração entre fornecedores, operadores e clientes, resultando em ganhos expressivos de produtividade e competitividade no comércio internacional.

Assim, ao aliar tecnologia e estratégia, a inteligência artificial amplia o potencial competitivo do comércio exterior brasileiro, reduz gargalos operacionais e impulsiona o desempenho das empresas no mercado global. Mais do que uma tendência, a IA consolida-se como um diferencial estratégico fundamental para os países que buscam fortalecer sua presença nas cadeias globais de valor e promover um crescimento econômico sustentável.

3.1. DESAFIOS E LIMITAÇÕES DA IMPLEMENTAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO COMÉRCIO EXTERIOR

Embora os benefícios da inteligência artificial (IA) no comércio exterior sejam amplamente reconhecidos, sua implementação ainda enfrenta uma série de desafios e limitações que precisam ser cuidadosamente considerados por empresas, governos e instituições de ensino. Esses entraves envolvem desde questões estruturais e econômicas até barreiras culturais e éticas, que impactam diretamente a adoção e a eficácia das tecnologias inteligentes nas operações internacionais (FERENCZ, 2023; WTO, 2024).

3.1.1. Infraestrutura tecnológica insuficiente

Muitas organizações, especialmente as de pequeno e médio porte, ainda carecem de infraestrutura tecnológica adequada para suportar soluções de IA. A ausência de sistemas integrados, servidores potentes, conectividade estável e infraestrutura em nuvem limita a capacidade de processamento de dados em larga escala e dificulta a implementação plena dessas tecnologias (MICROSOFT, 2023). Essa limitação tecnológica compromete o potencial competitivo das empresas no comércio exterior, restringindo o acesso a ferramentas analíticas e de automação que poderiam otimizar a logística e reduzir custos operacionais.

3.1.2. Escassez de profissionais qualificados

A aplicação eficaz da IA demanda profissionais especializados em ciência de dados, aprendizado de máquina, programação e comércio exterior. A escassez de mão de obra qualificada é apontada por diversos estudos como um dos principais entraves à expansão da IA em setores logísticos e aduaneiros. A falta de formação técnica adequada reduz a capacidade

das organizações de integrar soluções avançadas, reforçando a necessidade de políticas públicas voltadas à capacitação e à formação continuada.

3.1.3. Custo elevado de implementação

As soluções baseadas em IA frequentemente exigem altos investimentos iniciais em software, hardware e treinamento de pessoal. Para muitas empresas — sobretudo as de pequeno porte —, os custos de aquisição e manutenção de sistemas inteligentes representam um obstáculo significativo. Além disso, a incerteza sobre o retorno financeiro imediato pode gerar resistência à adoção, mesmo diante dos benefícios estratégicos de longo prazo.

3.1.4. Riscos relacionados à privacidade e à segurança de dados

O uso intensivo de dados sensíveis em operações de comércio internacional levanta preocupações relacionadas à proteção da informação e à conformidade regulatória. A implementação inadequada de IA pode expor dados estratégicos a riscos cibernéticos e violações de privacidade, tornando indispensável o cumprimento de legislações como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e normas internacionais equivalentes. O desafio consiste em equilibrar a eficiência obtida pela automação com a necessidade de garantir segurança e transparência no uso dos dados.

4366

3.1.5. Resistência à mudança e barreiras culturais

A introdução de novas tecnologias, como a IA, muitas vezes enfrenta resistência organizacional, sobretudo entre colaboradores que temem substituição de funções ou não se sentem preparados para lidar com processos automatizados. Além disso, a cultura organizacional tradicionalista pode dificultar a integração de ferramentas inteligentes aos fluxos de trabalho, exigindo estratégias de gestão da mudança, comunicação eficiente e programas de adaptação tecnológica.

3.1.6. Limitações técnicas e riscos de viés algorítmico

Os algoritmos de IA podem apresentar limitações técnicas e vieses, especialmente quando treinados com bases de dados incompletas, desatualizadas ou enviesadas. Esses problemas podem resultar em decisões incorretas e distorções nos processos de classificação de mercadorias, análise de risco e seleção de rotas comerciais. Assim, torna-se essencial o

monitoramento constante dos sistemas e o uso de técnicas de auditoria algorítmica para reduzir riscos e aumentar a confiabilidade das soluções implementadas.

3.2. MODELOS E APLICAÇÕES DA IA NO COMÉRCIO EXTERIOR

No contexto do comércio internacional, a Inteligência Artificial (IA) tem se consolidado como uma ferramenta essencial tanto na automação de processos quanto na previsão de demanda. Soluções inteligentes vêm sendo aplicadas em tarefas operacionais repetitivas, como o preenchimento de formulários, a gestão de documentação aduaneira e a verificação de conformidade com regulamentações internacionais.

Segundo Santos et al. (2024, p. 2), “esse elevado volume de dados gerados pela cadeia de suprimentos pode ser explorado por empresas logísticas graças à inteligência artificial”, o que possibilita maior eficiência operacional e redução de falhas humanas.

A integração da IA com tecnologias de Robotic Process Automation (RPA) tem ampliado significativamente a capacidade de análise e processamento de grandes volumes de documentos, como notas fiscais e certificados de origem. Essa combinação tecnológica reduz o tempo de execução das operações, aumenta a precisão das informações e melhora a rastreabilidade dos processos. De acordo com a Associação de Comércio Exterior do Brasil, “a IA inaugura uma nova era na forma como as empresas compreendem e interagem com os mercados globais” (AEB, 2025), promovendo decisões mais estratégicas e diminuindo custos operacionais.

4367

No campo da previsão de demanda, os algoritmos de machine learning destacam-se pela capacidade de identificar padrões em séries históricas e antecipar variações de mercado, taxas de câmbio e mudanças regulatórias. A Organização Mundial do Comércio (OMC, 2023) ressalta “como a Inteligência Artificial (IA) está transformando o comércio internacional e as relações econômicas globais”, ao oferecer modelos preditivos que fortalecem a resiliência comercial e ampliam a capacidade de adaptação das empresas diante de contextos econômicos voláteis.

Além disso, a aplicação da IA na gestão da cadeia de suprimentos tem proporcionado maior visibilidade e controle sobre os fluxos logísticos. Sistemas inteligentes são capazes de prever atrasos, otimizar rotas de transporte e avaliar o desempenho de fornecedores em tempo real. Conforme Santos et al. (2024, p. 2), “empresas logísticas podem prever eventuais atrasos e encontrar rotas alternativas com o uso de IA garantindo que os clientes recebam seus pedidos sempre no prazo”. Dessa forma, a incorporação da IA no comércio internacional não apenas

aprimora a eficiência operacional, mas também consolida uma nova lógica de gestão baseada em dados, previsibilidade e inovação tecnológica.

Em síntese, a incorporação da Inteligência Artificial no comércio internacional representa um marco na modernização das operações logísticas e estratégicas das empresas. Ao integrar tecnologias como machine learning e RPA, as organizações alcançam níveis mais elevados de eficiência, precisão e capacidade preditiva, otimizando desde o processamento documental até a tomada de decisão em contextos de alta complexidade (PORTER; HEPPELMANN, 2023).

Além de reduzir custos e falhas humanas, a IA contribui para a construção de cadeias de suprimentos mais ágeis, transparentes e resilientes, alinhadas às demandas de um mercado global dinâmico. Assim, evidencia-se que a adoção inteligente dessas tecnologias não é apenas uma tendência, mas uma necessidade competitiva para a sustentabilidade e o crescimento das operações internacionais.

3.3. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PREVENÇÃO DE RISCOS E FRAUDES ADUANEIRAS

A aplicação da Inteligência Artificial (IA) na gestão aduaneira tem se revelado uma ferramenta altamente eficaz na prevenção de fraudes e no aprimoramento da fiscalização no comércio exterior. Por meio de algoritmos de aprendizado de máquina, essa tecnologia é capaz de identificar padrões suspeitos em declarações de importação, triangulações comerciais e operações com indícios de evasão fiscal.

Segundo Jambeiro Filho (2023, p. 11), o sistema SISAM, desenvolvido pela Receita Federal, utiliza IA para calcular probabilidades de erros em classificações fiscais e regimes tributários, contribuindo para decisões mais precisas e tempestivas por parte dos auditores.

Além da detecção de infrações, a IA tem sido empregada na análise de redes complexas de empresas e grupos econômicos, facilitando a identificação de estruturas utilizadas para ocultar operações ilícitas. A Receita Federal (2024) destaca que, por meio do Projeto Analytics, foi possível ampliar de forma significativa a capacidade de detectar irregularidades tributárias e aduaneiras, inclusive em transações envolvendo criptomoedas e empresas de fachada. Essa abordagem integrada fortalece a atuação fiscal, aprimora o controle aduaneiro e promove maior segurança jurídica nas operações internacionais.

No setor privado, empresas também têm adotado soluções baseadas em IA para monitorar seus processos internos e assegurar a conformidade com legislações nacionais e

internacionais. A automatização da análise de documentos, certificados de origem e registros logísticos reduz a incidência de erros e eleva a eficiência operacional.

De acordo com o Serpro (2025), técnicas de deep learning e validação biométrica têm sido amplamente aplicadas na detecção de fraudes digitais e falsificações documentais, garantindo maior autenticidade e confiabilidade nas transações comerciais. Desse modo, a Inteligência Artificial se consolida como um elemento estratégico na construção de um ambiente comercial mais transparente, íntegro e resiliente.

Ao integrar dados provenientes de múltiplas fontes, como sistemas aduaneiros, instituições financeiras e plataformas logísticas, os sistemas inteligentes proporcionam uma visão abrangente e dinâmica das operações, possibilitando ações preventivas e corretivas com maior agilidade. Essa transformação digital representa um avanço fundamental na gestão do comércio exterior, ao alinhar eficiência operacional com integridade fiscal e conformidade regulatória.

Conforme Porter e Heppelmann (2023), a incorporação da IA e de tecnologias inteligentes “não apenas redefine a dinâmica competitiva global, mas também transforma os processos internos das organizações, tornando-os mais conectados, preditivos e estratégicos”, o que reforça o papel da inovação tecnológica como vetor de vantagem competitiva sustentável no cenário internacional.

3.4. A ATUAÇÃO DA RECEITA FEDERAL COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO COMÉRCIO EXTERIOR

A Receita Federal do Brasil (RFB) tem se consolidado como uma das instituições públicas mais avançadas na adoção de inteligência artificial (IA) voltada ao aprimoramento da gestão aduaneira e tributária. O uso de tecnologias cognitivas tem ampliado significativamente a eficiência na análise de dados, a automação de processos e a detecção de fraudes em operações de importação e exportação.

Entre janeiro e outubro de 2024, foram lavrados mais de 3.200 autos de infração aduaneira, totalizando R\$ 5,3 bilhões em crédito tributário, resultado direto da aplicação de sistemas inteligentes de cruzamento de informações e de identificação de irregularidades como subfaturamento, falsa origem de mercadorias e uso indevido de regimes especiais (VEJA, 2025).

A atuação da Receita Federal com inteligência artificial evidencia o potencial da tecnologia como ferramenta estratégica de Estado. Ao promover maior controle, agilidade e precisão nas operações aduaneiras, a IA fortalece a capacidade institucional de combate à

fraude, amplia a arrecadação e aprimora a governança do comércio exterior. Essa modernização tecnológica contribui não apenas para a eficiência operacional, mas também para a competitividade do Brasil nas cadeias globais de valor, consolidando a imagem do país como referência em inovação fiscal (VEJA, 2025).

Em setembro de 2024, o Ministério da Fazenda anunciou o desenvolvimento de uma ferramenta inovadora baseada em IA, projetada para ampliar a capacidade de detecção de fraudes tributárias e aduaneiras. Essa solução, fruto de esforços conjuntos entre a Receita Federal e especialistas em ciência de dados, emprega algoritmos de aprendizado de máquina capazes de identificar padrões suspeitos em operações comerciais, triangulações internacionais e transações com empresas de fachada. O sistema, parte do Projeto Analytics, fortalece a atuação dos auditores fiscais, promove maior segurança jurídica nas operações internacionais e reduz o espaço para práticas ilícitas (BRASIL, 2024a).

O Projeto Analytics tem se destacado como uma das principais iniciativas de transformação digital da Receita Federal. Ao integrar técnicas de IA e análise preditiva com métodos tradicionais de fiscalização, a plataforma tem possibilitado a identificação de fraudes com uso de criptomoedas, o mapeamento de redes empresariais complexas, a verificação de pedidos de ressarcimento suspeitos e o estímulo à auto regularização tributária (BRASIL, 2024a).

4370

Além disso, a tecnologia tem fortalecido a cooperação interinstitucional com órgãos como o Ministério Público e o Conselho de Controle de Atividades Financeiras (Coaf), contribuindo para o monitoramento de transferências internacionais de lucros e remessas para paraísos fiscais. Com resultados concretos e reconhecimento crescente no exterior, a Receita Federal tem se consolidado como uma referência global em inovação e governança tributária (BRASIL, 2024a).

Durante o evento informal da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), realizado em junho de 2024, na Suécia, a Receita Federal apresentou suas novas ferramentas de gerenciamento de riscos. Essas soluções, também baseadas em inteligência artificial e em modelos de avaliação comportamental de contribuintes, visam aumentar a previsibilidade e a segurança nas operações internacionais, promovendo transparência, conformidade e eficiência (BRASIL, 2024b).

As ferramentas utilizam dados analíticos para antecipar comportamentos de risco e orientar a alocação de recursos de fiscalização, permitindo uma atuação mais preventiva e

estratégica. Essa integração da IA a sistemas como o Siscomex e o Projeto Analytics representa um marco na transformação digital da administração tributária brasileira e foi reconhecida pela OCDE como uma boa prática de gestão pública baseada em dados (BRASIL, 2024b).

Por fim, o uso ampliado de inteligência artificial na detecção de fraudes em importações, destacado pela imprensa nacional (VEJA, 2025), demonstra que a Receita Federal está na vanguarda do uso ético e responsável de tecnologias emergentes. As soluções desenvolvidas permitem monitorar grandes volumes de informações em tempo real, reduzir a burocracia, aumentar a segurança do comércio exterior e fortalecer a integridade fiscal do país. Dessa forma, a Receita reafirma seu compromisso com a inovação, a transparência e a justiça tributária, pilares essenciais para o desenvolvimento econômico sustentável do Brasil. exterior.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise da literatura especializada e dos dados institucionais examinados, constata-se que a inteligência artificial (IA) ocupa um papel cada vez mais estratégico no comércio exterior contemporâneo, atuando como um vetor de inovação, eficiência e competitividade. Os resultados obtidos por meio da revisão bibliográfica e documental revelam que a incorporação da IA nas cadeias globais de valor tem provocado mudanças estruturais na forma como empresas, governos e operadores logísticos conduzem suas operações, principalmente nas áreas de logística, controle aduaneiro, previsão de demanda, segurança de dados e atendimento ao cliente.

4371

Estudos da Microsoft em parceria com a IDC (2023) apontam que a adoção de tecnologias baseadas em IA pode adicionar até 4,2 pontos percentuais ao Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro até 2030, resultado direto do ganho de produtividade e da automação inteligente. Essa projeção corrobora a tendência observada por organismos internacionais, como a Organização Mundial do Comércio (WTO, 2024), que destaca a IA como um dos principais motores de redução de custos operacionais e de incremento da produtividade no comércio global.

Adicionalmente, conforme o jornal Valor Econômico (2024), cerca de 72% das empresas no mundo já incorporam alguma forma de inteligência artificial em suas operações — número que inclui organizações do setor de comércio internacional. Essa penetração demonstra que a transformação digital é uma realidade consolidada e que os países que não acompanharem tal

evolução tecnológica estarão sujeitos à perda de competitividade e à obsolescência logística nas cadeias globais de valor.

Os resultados também demonstram que, no Brasil, o uso da IA pela Receita Federal vem gerando impactos concretos no combate à sonegação e à fraude aduaneira. O Projeto Analytics e o sistema SISAM são exemplos de iniciativas que utilizam algoritmos de aprendizado de máquina para identificar irregularidades fiscais, cruzar informações em larga escala e reduzir o tempo de análise de processos.

Entre janeiro e outubro de 2024, essas tecnologias contribuíram para a lavratura de mais de 3.200 autos de infração aduaneira, totalizando aproximadamente R\$ 5,3 bilhões em créditos tributários (VEJA, 2025). Esse resultado evidencia que a IA tem fortalecido não apenas a fiscalização, mas também a governança e a integridade fiscal do comércio exterior brasileiro.

Do ponto de vista empresarial, as análises confirmam que a aplicação da IA tem permitido redução de custos logísticos, melhoria da previsibilidade e otimização da cadeia de suprimentos. Empresas que adotam soluções baseadas em machine learning e Robotic Process Automation (RPA) registram ganhos expressivos na gestão de rotas, no controle de estoques e na previsão de prazos de entrega. Conforme Santos et al. (2024), essas ferramentas permitem às empresas prever atrasos e propor rotas alternativas em tempo real, garantindo maior confiabilidade e satisfação dos clientes. Esse comportamento também foi observado em empresas nacionais de transporte e exportação, que passaram a utilizar sistemas de IA integrados ao Siscomex, tornando as operações mais transparentes e dinâmicas.

4372

Outro resultado relevante identificado nesta pesquisa refere-se à prevenção de riscos e fraudes aduaneiras. A IA tem se mostrado altamente eficaz na detecção de inconsistências documentais, falsificação de certificados e manipulação de valores de importação. De acordo com o Serpro (2025), técnicas de deep learning e validação biométrica vêm sendo aplicadas para conferir autenticidade e segurança às transações, fortalecendo a confiabilidade dos fluxos internacionais de mercadorias e reduzindo o espaço para práticas ilícitas.

No entanto, apesar do elevado potencial transformador, os resultados apontam que a adoção da IA ainda enfrenta desafios significativos. Entre os principais estão a falta de infraestrutura tecnológica adequada, a escassez de profissionais qualificados e o alto custo de implementação. Como destaca a Microsoft (2023), grande parte das pequenas e médias empresas ainda carece de servidores potentes, conectividade estável e sistemas integrados que suportem as demandas de processamento em tempo real. Essa limitação técnica restringe o

acesso a ferramentas de automação e análise preditiva, dificultando a democratização da inovação no setor.

Outro ponto crítico evidenciado é a necessidade de políticas públicas que fomentem a formação de mão de obra especializada em ciência de dados e comércio exterior, além da criação de mecanismos de incentivo fiscal e financiamento tecnológico. Sem esse suporte institucional, a difusão da IA tende a permanecer concentrada em grandes corporações, ampliando o hiato digital entre empresas de diferentes portes e regiões.

Do ponto de vista ético e regulatório, observou-se também o desafio de equilibrar eficiência tecnológica e segurança de dados, especialmente diante da vigência da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). A utilização massiva de dados sensíveis em plataformas de IA requer protocolos rigorosos de governança digital para evitar vazamentos, vieses algorítmicos e decisões automatizadas injustas. Assim, a eficácia da IA depende não apenas de avanços técnicos, mas também de gestão ética e transparente dos dados que sustentam sua operação.

De modo geral, os resultados confirmam que a inteligência artificial já não é apenas uma tendência, mas um diferencial competitivo estruturante para empresas e governos que desejam fortalecer sua posição no comércio internacional. A tecnologia redefine estratégias empresariais, aprimora a gestão de riscos e amplia o alcance do comércio exterior, promovendo um ambiente mais ágil, inteligente e seguro. Contudo, sua efetividade depende da superação dos obstáculos técnicos, humanos e institucionais que ainda limitam sua expansão.

4373

A discussão evidencia que o futuro do comércio exterior será cada vez mais moldado pela integração entre tecnologia, gestão e sustentabilidade. A inteligência artificial, ao atuar como ferramenta de modernização e estratégia de Estado, tende a consolidar-se como um pilar da competitividade global, tornando indispensável a formulação de políticas públicas que garantam acesso equitativo, capacitação técnica e segurança jurídica no uso dessas inovações.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa evidenciou que a inteligência artificial tem se consolidado como um instrumento essencial para a modernização do comércio exterior, contribuindo para a eficiência, a agilidade e a inovação nos processos internacionais. Sua aplicação em áreas como logística, despacho aduaneiro, análise de dados e atendimento ao cliente demonstra o potencial da tecnologia em otimizar operações, reduzir custos e ampliar a competitividade das empresas no cenário global.

Observou-se também que a adoção da inteligência artificial vem fortalecendo a atuação de órgãos públicos, ao aprimorar a fiscalização, a prevenção de fraudes e o controle de dados. Esse avanço reflete a capacidade da tecnologia de integrar informações e promover maior transparência e segurança nas transações comerciais.

Apesar dos avanços, ainda persistem desafios significativos, como a carência de infraestrutura tecnológica, os custos elevados de implementação e a necessidade de formação de profissionais qualificados. Além disso, é fundamental garantir o uso ético e seguro dos dados, assegurando a conformidade com as normas de proteção e privacidade.

Conclui-se que a inteligência artificial é um elemento indispensável para o fortalecimento do comércio exterior. Quando aplicada de forma estratégica e responsável, ela possibilita um setor mais sustentável, seguro e preparado para os novos cenários econômicos, consolidando-se como um pilar fundamental para o desenvolvimento e a competitividade global

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO DE COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL (AEB). Inteligência Artificial no Comércio Exterior. 2025. Disponível em: <<https://www.aeb.org.br/assuntos-de-interesse/2025/06/inteligencia-artificial-no-comercio-exterior>>. Acesso em: 10 set. 2025.

4374

BRASIL. Ministério da Fazenda. Receita desenvolve ferramenta inovadora capaz de ampliar detecção de fraudes tributárias e aduaneiras. Brasília, 2024a. Disponível em: <<https://www.gov.br/fazenda/pt-br/assuntos/noticias/2024/setembro/receita-desenvolve-ferramenta-inovadora-capaz-de-ampliar-deteccao-de-fraudes-tributarias-e-aduaneiras>>. Acesso em: 19 out. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC). Panorama do comércio exterior brasileiro 2023. Brasília: MDIC, 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdic/>>. Acesso em: 15 mai. 2025.

BRASIL. Receita Federal. Receita Federal apresenta ferramentas de gerenciamento de riscos em evento informal da OCDE na Suécia. Brasília, 2024b. Disponível em: <<https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/receita-federal-apresenta-ferramentas-de-gerenciamento-de-riscos-em-evento-informal-da-ocde-na-suecia>>. Acesso em: 19 out. 2025.

COSTA, Mariana; ALMEIDA, Ricardo. A transformação digital no comércio exterior: impactos da inteligência artificial e automação nas cadeias logísticas globais. *Revista Brasileira de Comércio Internacional e Logística*, v. 4, n. 2, p. 45-62, 2022.

DELOITTE. Inteligência artificial aplicada aos negócios: como transformar dados em decisões estratégicas. São Paulo: Deloitte Insights Brasil, 2023. Disponível em: <<https://www2.deloitte.com/br/pt.html>>. Acesso em 15 mai. 2025.

FERENCZ, Janos; LÓPEZ GONZÁLEZ, Javier; OLIVÁN GARCÍA, Irene. Artificial Intelligence and international trade: Some preliminary implications. OECD Trade Policy Papers No. 260, Paris: OECD, 22 abr. 2022.

JAMBEIRO FILHO, Jorge Eduardo de Schoucair. Inteligência artificial no Sistema de Seleção Aduaneira por Aprendizado de Máquina. Brasília: Receita Federal do Brasil, 2023. p. 11. Disponível em: <<https://www.gov.br/receitafederal> >. Acesso em: 13 set. 2025.

MCKINSEY & COMPANY. The State of AI in 2023. New York: McKinsey Global Institute, 2023. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com>>. Acesso em 17 jun. 2025.

MICROSOFT; IDC. A adoção de inteligência artificial pode adicionar 4,2 pontos percentuais de crescimento adicional ao PIB do Brasil até 2030. Microsoft News, 2023. Disponível em: <<https://news.microsoft.com/pt-br/a-adocao-de-inteligencia-artificial-pode-adicionar-42-pontos-percentuais-de-crescimento-adicional-ao-pib-do-brasil-ate-2030/>>. Acesso em 18 jun. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO (OMC). Trading with Intelligence: How AI shapes and is shaped by international trade. Genebra: WTO Publications, 2023. p. 2. Disponível em: <<https://gedai.ufpr.br/relatorio-da-omc-sobre-ia-e-comercio-internacional> >. Acesso em: 13 set. 2025.

Ozturk, Özcan. “The Impact of AI on International Trade: Opportunities and Challenges.” *Economies*, vol. 12, no. 11, 2024, article 298.

PORTER, Michael; HEPPELMANN, James E. How Smart, Connected Products Are Transforming Competition. *Harvard Business Review*, v. 102, n. 6, p. 64–88, 2023.

PWC BRASIL. IA e automação: transformando cadeias globais de suprimento. São Paulo: PwC Insights, 2023. Disponível em: <<https://www.pwc.com.br>>. Acesso em 21 jul. 2025.

RECEITA FEDERAL. Receita Federal desenvolve tecnologia inovadora capaz de ampliar a detecção de fraudes e ilegalidades tributárias e aduaneiras. Brasília, 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/noticias/2024/setembro/receita-federal-desenvolve-tecnologia-inovadora-capaz-de-ampliar-a-deteccao-de-fraudes-e-ilegalidades-tributarias-e-aduaneiras> >. Acesso em: 13 set. 2025.

SANTOS, J. F.; RODRIGUES, L. M. Transformação digital e comércio exterior: desafios e oportunidades para o Brasil. *Revista de Comércio Internacional e Tecnologia*, v. 8, n. 1, p. 88–104, 2021.

SANTOS, Victor Lucio Bernardo dos et al. A integração entre a inteligência artificial (IA) e a cadeia de suprimentos no contexto da logística 4.0. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA 2024. P. 2. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos24/7735112.pdf> >. Acesso em: 13 set. 2025.

SERVIÇO FEDERAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS (SERPRO). Inteligência artificial e deep fake: a nova fronteira na prevenção a fraudes. Brasília, 2025. Disponível em: <<https://www.serpro.gov.br/menu/noticias/noticias-2025/ia-e-deep-fake>>. Acesso em: 13 set. 2025.

SUN, Ruiqi; TREFLER, Daniel. The impact of AI and cross-border data regulation on international trade in digital services: A large language model. NBER Working Paper No. 31925, Nov. 2023.

VALOR ECONÔMICO. IA já é usada em 72% das empresas no mundo. Valor Econômico, 3 jun. 2024. Disponível em: <<https://valor.globo.com/empresas/noticia/2024/06/03/ia-ja-e-usada-em-72-das-empresas-no-mundo.ghtml>>. Acesso em 23 jul. 2025.

VEJA. Receita amplia uso de IA e mira fraudes em importações. Radar Econômico, 24 jul. 2025. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/coluna/radar-economico/receita-amplia-uso-de-ia-e-mira-fraudes-em-importacoes/>>. Acesso em: 19 out. 2025.

VENKATESH, R. et al. AI-Powered Customs and Trade Facilitation: Opportunities and Challenges. International Journal of Logistics Management, v. 32, n. 5, p. 1420-1442, 2021.

WORLD TRADE ORGANIZATION. Trading with intelligence: How AI shapes and is shaped by international trade. Genebra: WTO, 2024.