

COMÉRCIO EXTERIOR SUSTENTÁVEL: O PAPEL DA ADUANA NA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE

SUSTAINABLE FOREIGN TRADE: THE ROLE OF CUSTOMS IN ENVIRONMENTAL PROTECTION

COMERCIO EXTERIOR SOSTENIBLE: EL PAPEL DE LA ADUANA EN LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Luiz Gustavo Pereira de Jesus¹

Ali Antonio Abrão Junior²

RESUMO: A intensificação do comércio internacional e a expansão das cadeias globais de valor ampliaram a necessidade de integrar sustentabilidade às operações de comércio exterior. Nesse contexto, a aduana passou a desempenhar papel estratégico não apenas no controle tributário e na fiscalização de mercadorias, mas também na proteção ambiental. O presente estudo tem como objetivo analisar a atuação aduaneira na promoção do comércio exterior sustentável, identificando instrumentos legais e operacionais utilizados na fiscalização ambiental, além dos desafios relacionados à integração entre sustentabilidade e comércio internacional. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvida por meio de levantamento bibliográfico e documental. Os resultados demonstram que a modernização tecnológica, a cooperação internacional e os mecanismos de rastreabilidade fortalecem a atuação da aduana no combate aos ilícitos ambientais e na promoção de práticas sustentáveis nas cadeias globais de valor.

Palavras-chave: Aduana. Comércio Exterior. Sustentabilidade. Proteção Ambiental. Fiscalização Aduaneira.

ABSTRACT: The intensification of international trade and the expansion of global value chains have increased the need to integrate sustainability into foreign trade operations. In this context, customs authorities have assumed a strategic role not only in tax control and cargo inspection, but also in environmental protection. This study aims to analyze the role of customs in promoting sustainable foreign trade, identifying the legal and operational instruments used in environmental inspection, as well as the challenges related to the integration of sustainability and international trade. The research is characterized as qualitative, descriptive, and exploratory, developed through bibliographic and documentary analysis. The results demonstrate that technological modernization, international cooperation, and traceability mechanisms strengthen customs performance in combating environmental crimes and promoting sustainable practices within global value chains.

Keywords: Customs. Foreign Trade. Sustainability. Environmental Protection. Customs Inspection.

¹Discente do curso em Superior Tecnólogo em Comércio Exterior. Faculdade de Tecnologia da Zona Leste (FATEC).

²Docente no Centro Paula Souza (CPS) Leciona na Faculdade de Tecnologia (FATEC) unidade Zona Leste, São Paulo, Jacareí, Jundiaí e Sebrae.

RESUMEN: La intensificación del comercio internacional y la expansión de las cadenas globales de valor han ampliado la necesidad de integrar la sostenibilidad en las operaciones de comercio exterior. En este contexto, la aduana ha pasado a desempeñar un papel estratégico no solo en el control tributario y la fiscalización de mercancías, sino también en la protección ambiental. El presente estudio tiene como objetivo analizar la actuación aduanera en la promoción del comercio exterior sostenible, identificando los instrumentos legales y operativos utilizados en la fiscalización ambiental, además de los desafíos relacionados con la integración entre sostenibilidad y comercio internacional. La investigación se caracteriza como cualitativa, descriptiva y exploratoria, desarrollada mediante revisión bibliográfica y documental. Los resultados demuestran que la modernización tecnológica, la cooperación internacional y los mecanismos de trazabilidad fortalecen la actuación de la aduana en la lucha contra los ilícitos ambientales y en la promoción de prácticas sostenibles en las cadenas globales de valor.

Palabras clave: Aduana. Comercio Exterior. Sostenibilidad. Protección Ambiental. Fiscalización Aduanera.

INTRODUÇÃO

A globalização econômica e a expansão das cadeias globais de valor têm promovido profundas transformações nas relações comerciais internacionais, ampliando significativamente o fluxo de mercadorias, capitais e informações entre os países. Nesse contexto, o comércio exterior consolidou-se como importante instrumento de desenvolvimento econômico, contribuindo para a inserção das nações na economia global, para o aumento da competitividade empresarial e para a expansão dos mercados consumidores (DIAS; RODRIGUES, 2012). Entretanto, o crescimento das atividades produtivas e logísticas associadas ao comércio internacional também tem intensificado preocupações relacionadas aos impactos ambientais decorrentes da exploração de recursos naturais, dos processos produtivos, do transporte de mercadorias e da geração de resíduos. Conforme destacam Pinheiro, Nise e Esteves Sobrinho (2025), a busca por modelos de produção e comercialização mais responsáveis tornou-se elemento essencial para a construção de um desenvolvimento econômico alinhado aos princípios da sustentabilidade.

Nesse cenário, a sustentabilidade passou a ocupar posição estratégica nas discussões sobre comércio internacional, governança global e desenvolvimento econômico. Organismos internacionais, blocos econômicos e governos nacionais têm intensificado a adoção de instrumentos normativos e políticas públicas voltadas à promoção de práticas comerciais ambientalmente responsáveis, buscando compatibilizar crescimento econômico, competitividade internacional e preservação dos recursos naturais (PINHEIRO; NISE; ESTEVES SOBRINHO, 2025). Como consequência, os mecanismos de fiscalização e controle

das operações de comércio exterior passaram a assumir papel cada vez mais relevante na implementação dessas políticas.

Nesse panorama, a atuação das aduanas destaca-se como elemento fundamental para a regulação e fiscalização das operações internacionais. Tradicionalmente associadas à arrecadação tributária, ao controle de fronteiras e à facilitação do comércio, as administrações aduaneiras passaram a desempenhar funções mais abrangentes, relacionadas à segurança das cadeias logísticas internacionais, ao combate aos ilícitos transnacionais e à proteção ambiental. Conforme observam Assis, Sampaio e Santos (2025), a integração entre o Direito Aduaneiro e o Direito Internacional Marítimo evidencia a necessidade de uma atuação aduaneira cada vez mais eficiente, sustentável e alinhada às exigências contemporâneas do comércio internacional.

Dessa forma, surge o seguinte problema de pesquisa: de que maneira a atuação da aduana pode contribuir efetivamente para a proteção do meio ambiente no contexto do comércio exterior sustentável? A relevância deste estudo justifica-se pela crescente pressão internacional por práticas comerciais responsáveis e pela necessidade de fortalecimento dos mecanismos de governança ambiental aplicados ao comércio internacional. Tal discussão torna-se ainda mais relevante em blocos econômicos como o Mercosul, nos quais a integração regional exige harmonização normativa, cooperação institucional e aperfeiçoamento dos instrumentos de fiscalização e controle das operações transfronteiriças.

3

A literatura recente aponta desafios significativos na articulação entre Direito Aduaneiro, Direito Internacional Marítimo e políticas de sustentabilidade ambiental. Estudos evidenciam a necessidade de maior integração normativa e operacional entre os países, bem como o fortalecimento das instituições aduaneiras como agentes de governança ambiental nas cadeias globais de valor (ASSIS; SAMPAIO; SANTOS, 2025). Paralelamente, observa-se crescente exigência por práticas produtivas responsáveis e mecanismos de rastreabilidade que garantam maior transparência e conformidade ambiental nas operações de comércio exterior, especialmente nos setores vinculados ao agronegócio e às cadeias produtivas globais (PINHEIRO; NISE; ESTEVES SOBRINHO, 2025).

Nesse sentido, o objetivo geral deste trabalho consiste em analisar o papel da aduana na promoção do comércio exterior sustentável e na proteção do meio ambiente. Para atingir esse propósito, busca-se: i) compreender as funções tradicionais e contemporâneas da aduana no contexto das cadeias globais de valor; ii) identificar os principais instrumentos legais e operacionais utilizados pelas administrações aduaneiras para a proteção ambiental; iii) analisar

os desafios relacionados à integração entre comércio exterior e sustentabilidade; e iv) avaliar as oportunidades de fortalecimento da atuação aduaneira como agente de desenvolvimento sustentável.

Além da discussão teórica acerca das funções aduaneiras e dos mecanismos de fiscalização ambiental, o estudo apresenta exemplos extraídos da literatura especializada relacionados ao combate ao tráfico internacional de animais silvestres, ao controle da exportação ilegal de artefatos nacionais e à utilização da tecnologia blockchain na rastreabilidade das cadeias produtivas. A análise dessas evidências busca demonstrar como a atuação aduaneira pode contribuir para a proteção da biodiversidade, a preservação do patrimônio cultural e o fortalecimento da sustentabilidade nas operações de comércio exterior.

Assim, este estudo pretende contribuir para o debate acadêmico e profissional acerca da interseção entre comércio internacional, regulação aduaneira e sustentabilidade, evidenciando a importância de políticas integradas capazes de promover não apenas a eficiência econômica e a segurança das operações internacionais, mas também a proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável em escala global.

MÉTODOS

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvida por meio de levantamento bibliográfico e documental, tendo como foco a análise do papel da aduana na promoção do comércio exterior sustentável e na proteção do meio ambiente. A investigação parte do problema de pesquisa que busca compreender de que maneira a atuação aduaneira pode contribuir efetivamente para a preservação ambiental no contexto das operações internacionais.

Para atender aos objetivos propostos, o estudo concentrou-se na análise das funções tradicionais e contemporâneas da aduana, nos instrumentos legais e operacionais utilizados na fiscalização ambiental, nos desafios relacionados à integração entre comércio exterior e sustentabilidade e nas oportunidades de fortalecimento da atuação aduaneira como agente de desenvolvimento sustentável.

O levantamento contempla publicações recentes, priorizando materiais que abordassem o tema. Contudo, a leitura e interpretação dos dados buscou evidenciar o papel da aduana na proteção do meio ambiente. A coleta de dados foi realizada por meio da consulta a livros, artigos científicos, legislação, documentos institucionais e publicações disponibilizadas em meios

eletrônicos relacionados ao tema. A análise dos materiais buscou identificar contribuições da atuação aduaneira para a proteção ambiental e para a promoção do comércio exterior sustentável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade aduaneira possui origem histórica associada à necessidade dos Estados de controlar a entrada e a saída de mercadorias em seus territórios, especialmente para fins de arrecadação tributária e proteção econômica. Conforme destacam Carioni e Almeida (2025), desde as antigas civilizações já existiam mecanismos de fiscalização comercial em portos e fronteiras, evidenciando a relevância do controle estatal sobre os fluxos de mercadorias.

Com a expansão do comércio internacional e o fortalecimento das relações econômicas entre os países, a atividade aduaneira passou por um processo de modernização e ampliação de suas atribuições. Dias e Rodrigues (2012) observam que a crescente integração dos mercados exigiu a harmonização de procedimentos e a modernização dos sistemas de controle, visando aumentar a eficiência logística, a segurança jurídica e a competitividade das operações de comércio exterior.

Nesse contexto, a aduana deixou de exercer exclusivamente funções arrecadatórias e passou a desempenhar papel mais abrangente na execução das políticas comerciais dos Estados. Segundo Caparroz (2018), além da arrecadação de tributos, a administração aduaneira atua na proteção da economia nacional, no controle estatístico das operações de comércio exterior e na fiscalização do cumprimento das normas aplicáveis à circulação internacional de mercadorias. Para o autor, a crescente complexidade das cadeias logísticas internacionais ampliou a importância do gerenciamento de riscos, da facilitação do comércio legítimo, da cooperação internacional e do combate aos ilícitos transnacionais.

Segundo Caparroz (2018), o Direito Aduaneiro constitui o ramo jurídico responsável pela disciplina das operações de comércio exterior, abrangendo normas relativas à entrada e saída de mercadorias, ao controle aduaneiro, à tributação incidente sobre o comércio internacional e aos procedimentos de fiscalização exercidos pela administração aduaneira. Tal conjunto normativo exerce papel fundamental na proteção dos interesses econômicos, fiscais e regulatórios do Estado.

Essa transformação é igualmente ressaltada por Assis, Sampaio e Santos (2025), que identificam a administração aduaneira contemporânea como agente estratégico na segurança

internacional, na facilitação do comércio e na proteção ambiental. No Brasil, essas atribuições encontram respaldo no Regulamento Aduaneiro, aprovado pelo Decreto nº 6.759/2009, que disciplina os procedimentos de controle, fiscalização e despacho aduaneiro das operações de comércio exterior (BRASIL, 2009).

A crescente preocupação internacional com os impactos ambientais das atividades econômicas também contribuiu para a ampliação do papel das aduanas. A sustentabilidade passou a integrar as discussões sobre comércio internacional, estimulando a criação de instrumentos jurídicos voltados à proteção ambiental. Entre eles destacam-se a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios (MARPOL) e a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES), que estabelecem mecanismos de controle ambiental relacionados à circulação internacional de mercadorias.

Nesse cenário, a atuação aduaneira passou a contribuir diretamente para a implementação das políticas ambientais aplicadas ao comércio exterior. Além da fiscalização tributária, as autoridades aduaneiras exercem funções relacionadas ao combate ao tráfico internacional de animais silvestres, ao controle de produtos potencialmente poluentes e à repressão do transporte irregular de resíduos perigosos. Moretton, Maciel e Abrão Junior (2024) 6

destacam que os crimes ambientais transnacionais representam uma das principais ameaças à biodiversidade mundial, exigindo mecanismos de fiscalização cada vez mais eficientes e integrados.

A proteção ambiental promovida pelas aduanas também se concretiza por meio da utilização de instrumentos operacionais de controle. Sistemas de gerenciamento de risco, inspeções não invasivas, rastreamento eletrônico de cargas e compartilhamento internacional de informações permitem maior controle sobre as operações internacionais, contribuindo para a identificação de irregularidades e para o fortalecimento do compliance ambiental nas cadeias globais de valor.

Paralelamente, o avanço tecnológico tem ampliado a capacidade de monitoramento e fiscalização das administrações aduaneiras. Conforme destacam Assis, Sampaio e Santos (2025), a utilização de tecnologias como inteligência artificial, blockchain e sistemas digitais integrados favorece maior eficiência operacional, transparência e segurança nas operações de comércio exterior. Na mesma direção, Pinheiro, Nise e Esteves Sobrinho (2025) observam que a integração entre tecnologia, fiscalização e cooperação internacional constitui estratégia

relevante para reduzir impactos ambientais e fortalecer práticas sustentáveis nas cadeias produtivas globais.

Apesar dos avanços observados, a atuação aduaneira sustentável ainda enfrenta desafios significativos. Entre eles destacam-se a complexidade das cadeias globais de valor, a dificuldade de rastreamento da origem das mercadorias, as divergências regulatórias entre países e a necessidade de equilibrar a facilitação do comércio com o rigor da fiscalização ambiental. Além disso, os crimes ambientais transnacionais exigem crescente cooperação entre autoridades aduaneiras, organismos multilaterais e instituições de proteção ambiental. Segundo Moretton, Maciel e Abrão Junior (2024), a diplomacia ambiental e o compartilhamento internacional de informações constituem instrumentos fundamentais para o enfrentamento dessas práticas ilícitas.

Diante desse cenário, verifica-se que a atuação da aduana tornou-se elemento estratégico para a promoção do comércio exterior sustentável. A combinação entre instrumentos normativos, inovação tecnológica, gerenciamento de riscos e cooperação internacional fortalece a capacidade de fiscalização ambiental e contribui para a construção de cadeias globais de valor mais transparentes, seguras e alinhadas aos princípios do desenvolvimento sustentável.

Quadro 1 – Principais desafios ambientais enfrentados pelas aduanas e possíveis soluções

Desafios identificados	Impactos ambientais e operacionais	Possíveis soluções
Crescimento do volume de operações internacionais	Aumento da dificuldade de fiscalização e maior risco de circulação de mercadorias irregulares	Investimento em inteligência artificial e automação
Fiscalização limitada	Redução da capacidade de identificar ilícitos ambientais e mercadorias de alto risco	Ampliação da cooperação internacional
Divergência entre legislações ambientais	Dificuldade na aplicação uniforme das normas ambientais no comércio internacional	Harmonização normativa internacional
Crimes ambientais transnacionais	Intensificação do tráfico de fauna, flora e recursos naturais protegidos	Compartilhamento global de informações
Dificuldade de rastreabilidade	Menor transparência sobre a origem e conformidade ambiental dos produtos	Uso de blockchain e sistemas digitais integrados
Equilíbrio entre agilidade e fiscalização	Risco de fragilidade dos controles ou excesso de burocracia nas operações	Gerenciamento de risco aduaneiro

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Assis, Sampaio e Santos (2025); Moretton, Maciel e Abrão Junior (2024); Pinheiro, Nise e Esteves Sobrinho (2025).

Os desafios identificados demonstram que a sustentabilidade no comércio exterior depende não apenas da existência de normas internacionais, mas também da capacidade operacional das administrações aduaneiras. A efetividade dos mecanismos de controle

ambiental está diretamente relacionada à integração tecnológica, ao compartilhamento de informações e ao fortalecimento da cooperação internacional, fatores que variam significativamente entre os países e influenciam a eficácia da fiscalização ambiental.

A aduana contemporânea passou a desempenhar funções que vão além da arrecadação tributária e da fiscalização tradicional das operações de importação e exportação, assumindo papel estratégico na proteção ambiental e na promoção do comércio exterior sustentável. Conforme destacam Assis, Sampaio e Santos (2025), as transformações econômicas e tecnológicas ampliaram significativamente as atribuições das administrações aduaneiras, incorporando atividades relacionadas à segurança das cadeias logísticas internacionais, ao combate aos ilícitos transnacionais e à proteção do meio ambiente. Nesse contexto, a fiscalização aduaneira atua diretamente na prevenção de práticas como o tráfico internacional de animais silvestres, o comércio ilegal de recursos naturais e o transporte irregular de resíduos perigosos, contribuindo para a preservação ambiental em escala global (MORETTON; MACIEL; ABRÃO JUNIOR, 2024).

A atuação ambiental das aduanas encontra respaldo em instrumentos jurídicos nacionais e internacionais. Destacam-se a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES), que estabelecem mecanismos de controle ambiental aplicáveis ao comércio internacional. Complementarmente, a Convenção de Quioto Revisada, promulgada no Brasil pelo Decreto nº 10.276/2020 (BRASIL, 2020), e o Acordo sobre a Facilitação do Comércio da Organização Mundial do Comércio, incorporado ao ordenamento jurídico brasileiro pelo Decreto nº 9.326/2018 (BRASIL, 2018), contribuem para a modernização, harmonização e eficiência dos procedimentos aduaneiros, fortalecendo a segurança jurídica e operacional das operações internacionais.

No âmbito operacional, a utilização de tecnologias como inteligência artificial, blockchain, gerenciamento de risco, rastreamento eletrônico de cargas e inspeções não invasivas tem ampliado a capacidade de monitoramento das cadeias globais de valor. Segundo Assis, Sampaio e Santos (2025), a modernização tecnológica representa elemento indispensável para o fortalecimento da sustentabilidade nas operações de comércio exterior, enquanto Pinheiro, Nise e Esteves Sobrinho (2025) ressaltam que a integração entre tecnologia, fiscalização e cooperação internacional contribui para a redução dos impactos ambientais e para o fortalecimento de práticas sustentáveis. Além disso, a adoção de mecanismos de compliance ambiental fortalece

a transparência, a credibilidade institucional e a responsabilidade corporativa nas relações comerciais internacionais (GADELHA; GREGÓRIO; ABRÃO JUNIOR, 2024).

Apesar dos avanços observados, persistem desafios relacionados à complexidade das cadeias globais de valor, à harmonização das normas ambientais e ao equilíbrio entre facilitação do comércio e rigor fiscalizatório. Conforme destacam Moretton, Maciel e Abrão Junior (2024), o fortalecimento da cooperação internacional e o compartilhamento de informações são fundamentais para o enfrentamento dos crimes ambientais transnacionais. Da mesma forma, Dias e Rodrigues (2012) ressaltam que a integração regional, especialmente no âmbito do MERCOSUL, contribui para a harmonização de procedimentos e para o aumento da eficiência das operações comerciais. Assim, a combinação entre instrumentos normativos, inovação tecnológica e cooperação internacional fortalece a atuação da aduana como agente de governança ambiental e desenvolvimento sustentável.

Evidências da Atuação Aduaneira na Proteção Ambiental

A literatura especializada apresenta diferentes exemplos que evidenciam a contribuição das administrações aduaneiras para a proteção ambiental e para a promoção da sustentabilidade no comércio exterior.

Uma das principais formas de atuação ocorre no combate ao tráfico internacional de animais silvestres. Segundo Moretton, Maciel e Abrão Junior (2024), a fiscalização aduaneira desempenha papel fundamental na identificação e interrupção de rotas utilizadas para o comércio ilegal de fauna, por meio da inspeção de cargas, análise de risco e cooperação com órgãos nacionais e internacionais. Os autores destacam que instrumentos como a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES) fortalecem os mecanismos de controle e contribuem para a preservação da biodiversidade. Nesse contexto, operações integradas envolvendo Receita Federal, Polícia Federal e órgãos ambientais demonstram a relevância da atuação aduaneira no enfrentamento dos crimes ambientais transnacionais.

Outro exemplo refere-se ao controle da exportação ilegal de bens culturais e artefatos nacionais. De acordo com Possato, Silva e Abrão Junior (2024), a fiscalização aduaneira contribui para a proteção do patrimônio cultural ao impedir a saída irregular de objetos históricos, arqueológicos e culturais. Por meio da verificação documental, inspeção física de cargas e gerenciamento de risco, as aduanas auxiliam na preservação da memória coletiva e da

identidade cultural, aspectos que também integram a dimensão social do desenvolvimento sustentável.

Além das ações de fiscalização, a modernização tecnológica tem ampliado a capacidade de controle das operações internacionais. Nesse sentido, a tecnologia blockchain destaca-se como ferramenta capaz de promover maior rastreabilidade, transparência e segurança no comércio exterior. Conforme apontam Moreira, Rodrigues e Sant'Ana (2019), o blockchain permite o registro seguro e compartilhado de informações ao longo das cadeias produtivas, facilitando a comprovação da origem dos produtos e o monitoramento de requisitos ambientais. Complementarmente, Pinto (2026) destaca que sua aplicação no contexto do Comex 4.0 contribui para reduzir fraudes, ampliar a confiabilidade das informações e fortalecer práticas alinhadas aos princípios da sustentabilidade e da governança ambiental.

Esses exemplos demonstram que a atuação aduaneira vai além do controle tributário e da fiscalização tradicional, assumindo papel estratégico na proteção da biodiversidade, na preservação do patrimônio cultural e na promoção de mecanismos de rastreabilidade e transparência capazes de fortalecer a sustentabilidade nas operações de comércio exterior.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa analisou o papel da aduana na promoção do comércio exterior sustentável e na proteção do meio ambiente, considerando as transformações ocorridas nas relações comerciais internacionais e a crescente incorporação da sustentabilidade às políticas de comércio exterior. A partir da revisão bibliográfica e documental realizada, foi possível compreender que as administrações aduaneiras desempenham funções que vão além do controle tributário e da fiscalização de mercadorias, assumindo papel estratégico na governança ambiental das operações internacionais.

Os resultados obtidos demonstraram que a atuação aduaneira está diretamente relacionada à implementação de instrumentos normativos nacionais e internacionais voltados à proteção ambiental, à fiscalização de mercadorias potencialmente lesivas ao meio ambiente, ao combate aos ilícitos transnacionais e à promoção de maior transparência e rastreabilidade nas cadeias globais de valor. Dessa forma, verificou-se que a incorporação de tecnologias como inteligência artificial, blockchain, sistemas de gerenciamento de risco e rastreamento eletrônico tem contribuído para aumentar a eficiência dos controles aduaneiros e fortalecer práticas sustentáveis no comércio internacional.

Em resposta ao problema de pesquisa proposto, conclui-se que a atuação da aduana contribui efetivamente para a proteção do meio ambiente por meio da fiscalização das operações de comércio exterior, da aplicação de acordos e convenções internacionais, do combate aos crimes ambientais transnacionais, da utilização de mecanismos tecnológicos de controle e da cooperação entre autoridades nacionais e internacionais. Dessa forma, a aduana configura-se como importante instrumento de promoção da sustentabilidade nas relações comerciais globais.

Os objetivos estabelecidos para o estudo foram alcançados, uma vez que foram analisadas as funções tradicionais e contemporâneas da aduana, identificados os principais instrumentos legais e operacionais utilizados na fiscalização ambiental, discutidos os desafios da integração entre comércio exterior e sustentabilidade e avaliadas as oportunidades de fortalecimento da atuação aduaneira como agente de desenvolvimento sustentável.

Entre as principais contribuições da pesquisa, destaca-se a demonstração de que a proteção ambiental e a facilitação do comércio não constituem objetivos incompatíveis, mas podem ser desenvolvidos de forma complementar por meio da modernização dos sistemas aduaneiros, do fortalecimento da cooperação internacional e da adoção de práticas de compliance ambiental. O estudo também evidencia a relevância da aduana como agente de governança capaz de promover maior equilíbrio entre desenvolvimento econômico, competitividade internacional e preservação ambiental.

Como limitação, ressalta-se o caráter predominantemente bibliográfico e documental da pesquisa, o que restringe a análise de experiências práticas e dos impactos concretos das medidas sustentáveis implementadas pelas administrações aduaneiras. Nesse sentido, sugere-se que estudos futuros desenvolvam pesquisas empíricas e comparativas envolvendo diferentes países ou blocos econômicos, com o objetivo de avaliar a efetividade dos instrumentos de fiscalização ambiental, das tecnologias de rastreabilidade e das políticas de sustentabilidade aplicadas ao comércio exterior.

Por fim, conclui-se que a consolidação de uma atuação aduaneira orientada pelos princípios da sustentabilidade, da inovação tecnológica e da cooperação internacional constitui condição relevante para o fortalecimento da governança ambiental global e para a promoção de um comércio exterior compatível com os objetivos do desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Bruno dos Passos; SAMPAIO, Giovanna Martins; SANTOS, João Antonio Belmino dos. **Integração do Direito Internacional Marítimo e do Direito Aduaneiro: desafios e perspectivas para a sustentabilidade e eficiência nas operações de transporte marítimo e comércio exterior.** Revista de Direito e Negócios Internacionais da Maritime Law Academy - International Law and Business Review, v. 4, n. 2, p. 122-145, 2025.

BRASIL. Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009. **Regulamenta a administração das atividades aduaneiras, a fiscalização, o controle e a tributação das operações de comércio exterior.** Diário Oficial da União: Brasília, DF, 6 fev. 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6759.htm. Acesso em: 5 jun. 2026.

BRASIL. Decreto nº 9.326, de 3 de abril de 2018. **Promulga o Protocolo de Emenda ao Acordo Constitutivo da Organização Mundial do Comércio, adotado pelo Conselho-Geral da Organização Mundial do Comércio, em 27 de novembro de 2014, e seu anexo, o Acordo sobre a Facilitação do Comércio, adotado pelos membros da Organização Mundial do Comércio, em 7 de dezembro de 2013.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 4 abr. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9326.htm. Acesso em: 5 jun. 2026.

BRASIL. Decreto nº 10.276, de 13 de março de 2020. **Promulga o texto revisado do Protocolo de Revisão da Convenção Internacional para a Simplificação e a Harmonização dos Regimes Aduaneiros – Convenção de Quioto, concluído em Bruxelas, em 26 de junho de 1999.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 16 mar. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10276.htm. Acesso em: 5 jun. 2026.

BRASIL. Decreto nº 76.623, de 17 de novembro de 1975. **Promulga a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES).** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d76623.htm. Acesso em: 5 jun. 2026.

CAPARROZ, Roberto. **Comércio internacional e legislação aduaneira esquematizado.** São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

CARIONI, Alessandra Marcon; ALMEIDA, Marcia. **A evolução do comércio internacional e o papel das alfândegas no Brasil: desafios e perspectivas.** In: FANTINI, Maria Carmen; RAMOS, Fernando (coord.). **Desafios aduaneiros: diálogo Norte-Sul.** Florianópolis: Vida Econômica Editorial, 2025. p. 17-40.

DIAS, Reinaldo; RODRIGUES, Waldemar. **Comércio exterior: teoria e gestão.** São Paulo: Atlas, 2012.

GADELHA, Alice Beliato; GREGÓRIO, Enzo Salles; ABRÃO JUNIOR, Ali Antonio. **Do risco à reputação: um estudo de caso da empresa Vale – a influência das regulamentações ambientais na imagem corporativa e sua aplicação no compliance.** Revista Ibero-Americana de

Humanidades, Ciências e Educação – REASE, São Paulo, v. 10, n. 11, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16622> Acesso em: 12 mai. 2026.

MORETTON, Lucas Luigi Moreira; MACIEL, Giovanna Mendes; ABRÃO JUNIOR, Ali Antônio. **Diplomacia ambiental e o combate ao tráfico internacional de animais silvestres**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, São Paulo, v. 10, n. 12, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/17259> Acesso em: 12 mai. 2026.

MOREIRA, Fábio Mosso; RODRIGUES, Fernando de Assis; SANT'ANA, Ricardo César Gonçalves. **Possibilidades de uso de Blockchain em fluxos informacionais de cadeias produtivas**. Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar, Tupã, v. 5, n. 1, p. 64-86, 2019. Disponível em: <https://owl.tupa.unesp.br/recodaf/index.php/recodaf/article/view/94>. Acesso em: 5 jun. 2026.

PINHEIRO, Lucas Lima; NISE, Felipe de Abreu; ESTEVES SOBRINHO, Osvaldo. **Comércio Exterior, Agronegócio e Sustentabilidade: Desafios e Oportunidades para uma Produção Global Responsável**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, São Paulo, v. 11, n. 11, 2025. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/22636> Acesso em: 7 mai. 2026.

PINTO, Sarah Souza Fernandes. **Blockchain e melhoria contínua: aplicações no Comex 4.0 para otimização de processos**. Portal de Trabalhos Acadêmicos, v. 18, n. 2, 2026. Disponível em: <https://revistas.faculdedamas.edu.br/index.php/academico/article/view/3305>. Acesso em: 5 jun. 2026.

POSSATO, Gisele; SILVA, Kayky Fonseca da; ABRÃO JUNIOR, Ali Antonio. **Relíquias da nação: impactos sobre a exportação ilegal de artefatos nacionais**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, São Paulo, v. 10, n. 11, p. 2164-2178, 2024. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/16628> Acesso em: 5 jun. 2026.