BOCA
BOLETIM DE CONJUNTURA

BARREIRAS COMERCIAIS VERDES NA EXPORTAÇÃO PECUÁRIA BRASILEIRA

GREEN TRADE BARRIERS IN BRAZILIAN LIVESTOCK EXPORTS

BARRERAS COMERCIALES ECOLÓGICAS EN LAS EXPORTACIONES GANADERAS BRASILEÑAS

10.56238/bocav25n79-026

Caroline Garcia Prado
Graduanda em Administração
Instituição: Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM)
Endereço: São Paulo, Brasil
E-mail: Caroline.prado@acad.espm.br
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-4875-0571

Pietra Ponchio Vasques
Graduanda em Administração
Instituição: Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM)
Endereço: São Paulo, Brasil
E-mail: pp.vasques@hotmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-7651-7781

RESUMO
Este estudo analisa como as exigências ambientais impostas por barreiras comerciais verdes influenciam a exportação da pecuária bovina brasileira, com foco em suas implicações econômicas e comerciais. As barreiras verdes, caracterizadas por exigências ambientais mais rigorosas de mercados internacionais, sobretudo da União Europeia, por meio do EUDR e do CBAM, tornaram-se fator determinante da competitividade do setor. A pesquisa adota abordagem qualitativa e exploratória, baseada em sete entrevistas semiestruturadas com especialistas de diferentes elos da cadeia e em análise de conteúdo. Os resultados indicam que a rastreabilidade completa, a comprovação de ausência de desmatamento e as certificações são as principais barreiras percebidas; que elas elevam custos e prazos e ampliam o risco de exclusão de mercados, sobretudo o europeu; e que afetam de forma assimétrica pequenos e grandes produtores. Emergiu, ainda, o condicionamento do crédito a critérios socioambientais. Como resposta, o setor investe em tecnologia e digitalização, parcerias na cadeia e certificações. Conclui-se que a adequação às barreiras verdes representa, simultaneamente, desafio estrutural e oportunidade de diferenciação para a carne bovina brasileira no comércio internacional.

Palavras-chave: Carne Bovina. Competitividade Internacional. EUDR. Rastreabilidade. Sustentabilidade Ambiental.

ABSTRACT
This study analyses how the environmental requirements imposed by green trade barriers influence Brazilian beef cattle exports, focusing on their economic and commercial implications. Green barriers,

characterised by stricter environmental requirements from international markets, especially the European Union, through the EUDR and the CBAM, have become a determining factor for the sector's competitiveness. The research adopts a qualitative and exploratory approach, based on seven semi-structured interviews with specialists from different links of the chain and on content analysis. The results indicate that full traceability, proof of the absence of deforestation and certifications are the main perceived barriers; that they raise costs and lead times and increase the risk of market exclusion, especially from Europe; and that they affect small and large producers asymmetrically. The conditioning of credit on socio-environmental criteria also emerged. In response, the sector invests in technology and digitalisation, supply-chain partnerships and certifications. It is concluded that adapting to green barriers represents, simultaneously, a structural challenge and an opportunity for differentiation for Brazilian beef in international trade.

Keywords: Beef. Environmental Sustainability. EUDR. International Competitiveness. Traceability.

RESUMEN

Este estudio analiza cómo los requisitos ambientales impuestos por las barreras comerciales verdes influyen en la exportación de carne bovina brasileña, centrándose en sus implicaciones económicas y comerciales. Las barreras verdes, caracterizadas por requisitos ambientales más estrictos de los mercados internacionales, especialmente de la Unión Europea, a través del Reglamento de la UE sobre la Carne (EUDR) y la Convención sobre la Agricultura y la Pesca (CBAM), se han convertido en un factor determinante de la competitividad del sector. La investigación adopta un enfoque cualitativo y exploratorio, basado en siete entrevistas semiestructuradas con expertos de diferentes eslabones de la cadena de suministro y en el análisis de contenido. Los resultados indican que la trazabilidad completa, la prueba de ausencia de deforestación y las certificaciones son las principales barreras percibidas; que estas aumentan los costos y los plazos, y amplifican el riesgo de exclusión del mercado, especialmente en el mercado europeo; y que afectan de manera asimétrica a los pequeños y grandes productores. También se observó la condición del crédito a criterios socioambientales. En respuesta, el sector invierte en tecnología y digitalización, alianzas estratégicas en la cadena de suministro y certificaciones. Se concluye que la adaptación a las barreras verdes representa tanto un desafío estructural como una oportunidad de diferenciación para la carne bovina brasileña en el comercio internacional.

Palabras clave: Carne Bovina. Competitividad Internacional. Reglamento UE sobre Derechos Ambientales y Sociales. Trazabilidad. Sostenibilidad Ambiental.

1 INTRODUÇÃO

A pecuária bovina é um dos setores mais importantes da economia brasileira, responsável pela geração de divisas, empregos e pelo abastecimento dos mercados interno e externo, posicionando o Brasil como o maior exportador mundial de carne bovina (ABIEC, 2023). Em 2023, o país exportou 2,29 milhões de toneladas de carne bovina, gerando US$ 10,74 bilhões em receitas; o setor respondeu por cerca de 8% do Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio brasileiro, que movimentou aproximadamente R$ 913 bilhões em 2022 (CNA, 2023).

Nas últimas décadas, as questões ambientais tornaram-se centrais nas relações comerciais internacionais. Potências como União Europeia (UE), Estados Unidos e China passaram a incorporar critérios de sustentabilidade em suas políticas comerciais, originando as chamadas barreiras comerciais verdes, que podem afetar significativamente os fluxos de produtos agropecuários. Barreiras verdes são restrições impostas por países importadores, por meio de normas técnicas, medidas sanitárias e fitossanitárias e exigências de rastreabilidade, com o objetivo de proteger o meio ambiente e a saúde (Wei, 2019; Zhang, 2024). Quando as características do produto ou de seu processo produtivo se associam a impactos ecológicos negativos, como desmatamento e emissões elevadas, as nações importadoras podem estabelecer obstáculos não tarifários para desestimular tais importações (May et al., 2010 citado por Flores, 2023).

A carne bovina está cada vez mais associada a preocupações globais como desmatamento e mudanças climáticas. A pecuária responde por parcela significativa das emissões de gases de efeito estufa e exerce forte pressão sobre os recursos naturais (FAO, 2006). Estima-se que cerca de 60% do desmatamento em regiões tropicais esteja associado à agricultura comercial, incluindo a produção de carne bovina, e que aproximadamente 31% desse desmatamento se vincule a commodities destinadas à exportação (IATP, 2023).

A UE destaca-se pela liderança na formulação de normas ambientais rigorosas e pelo uso do comércio como instrumento de promoção da sustentabilidade, sobretudo por meio de regulamentos como o Regulamento da União Europeia para Produtos Livres de Desmatamento (EUDR) e o Mecanismo de Ajuste de Carbono na Fronteira (CBAM) (Nonnenberg et al., 2023; European Commission, 2023). Além de grande exportador agroalimentar, o bloco é o maior importador mundial de produtos agropecuários. Contudo, dados indicam que apenas 27% das propriedades rurais brasileiras possuem sistemas completos de rastreabilidade (CNA, 2022), o que evidencia o desafio de adequação às normas internacionais. Drigo (2019) ressalta que a ausência de rastreabilidade completa, sobretudo na identificação dos fornecedores indiretos, deixa a cadeia da carne bovina vulnerável a restrições comerciais.

A China, principal destino de diversas commodities agropecuárias brasileiras, absorveu cerca de 59% das exportações brasileiras de carne bovina em valor em 2024 (Opportimes, 2022) e

gradualmente sinaliza maior preocupação com a sustentabilidade da cadeia de suprimentos, de modo que mudanças em suas exigências ambientais teriam grande impacto sobre o Brasil.

Diante desse cenário, define-se como problema de pesquisa: como as exigências ambientais impostas por barreiras comerciais verdes influenciam o acesso do setor pecuário brasileiro a mercados externos? O objetivo geral é analisar como essas exigências influenciam a exportação do setor pecuário brasileiro. Como objetivos específicos, propõe-se: (i) identificar os principais tipos de barreiras comerciais verdes aplicadas às exportações da pecuária brasileira; (ii) investigar os impactos econômicos e comerciais dessas barreiras sobre as empresas brasileiras do setor; e (iii) investigar as estratégias adotadas por exportadores para atender às exigências ambientais e mitigar os efeitos dessas barreiras.

A escolha do tema justifica-se pela importância econômica e estratégica do setor para o Brasil e pelo seu entrelaçamento crescente com exigências ambientais globais, como o Green Deal europeu (ABIEC, 2023). As barreiras verdes representam desafios econômicos e estruturais para a cadeia da carne (Drigo, 2019; Jank, 2021) e podem acentuar desigualdades ao excluir pequenos e médios produtores incapazes de comprovar conformidade socioambiental (CNA, 2022).

A partir desse contexto, formulam-se as seguintes hipóteses: (H1) as exigências ambientais elevam os custos operacionais do setor, sobretudo no curto prazo e para pequenos e médios produtores; (H2) as barreiras dificultam o acesso a mercados como o da UE, em especial para empresas que não atendem integralmente às exigências de rastreabilidade e sustentabilidade, e mecanismos tarifários verdes como o CBAM podem encarecer as exportações; e (H3) apesar dos desafios, as barreiras verdes impulsionam a modernização da cadeia e a adoção de práticas sustentáveis, podendo fortalecer a competitividade e o acesso a mercados de maior valor agregado no médio e longo prazo.

2 REVISÃO TEÓRICA

Esta seção aborda os principais temas relacionados às barreiras comerciais verdes e seus efeitos sobre as exportações da pecuária bovina brasileira, com foco nas exigências ambientais impostas por países importadores e nos impactos econômicos e comerciais enfrentados pelas empresas exportadoras.

2.1 BARREIRAS VERDES COMO BARREIRAS NÃO TARIFÁRIAS: EUDR E CBAM

As barreiras não tarifárias (BNT) compreendem exigências técnicas, sanitárias, fitossanitárias, regulatórias ou ambientais que restringem o comércio internacional sem recorrer diretamente à aplicação de tarifas (Carneiro, 2015). As barreiras verdes, tipo específico de BNT, intensificaram-se nas últimas décadas em resposta à crescente preocupação dos mercados consumidores, sobretudo o europeu, com a sustentabilidade da produção agropecuária (Nonnenberg et al., 2023). Embora legítimas do ponto de vista ambiental, essas exigências funcionam como filtros regulatórios que

impactam a competitividade dos produtos brasileiros e demandam adequações estruturais e tecnológicas (Drigo, 2019; Jank, 2021).

Dois exemplos emblemáticos são o EUDR e o CBAM. O EUDR estabelece critérios para garantir que produtos comercializados na UE, como soja, carne bovina, óleo de palma e madeira, não contribuam para o desmatamento, exigindo a comprovação da origem sustentável das commodities (Nonnenberg et al., 2023; European Commission, 2023). Já o CBAM busca combater o risco de vazamento de carbono, impondo encargos com base no conteúdo de carbono incorporado aos produtos importados, de modo a equiparar seu preço ao custo do carbono na UE (European Commission, 2023; Cornet, 2023). Ambos os mecanismos ilustram a tendência recente de incorporar critérios climáticos à política comercial (OCDE, 2022).

2.2 RASTREABILIDADE E CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS

A rastreabilidade é um dos principais requisitos para o atendimento às barreiras verdes. No Brasil, o Sistema Brasileiro de Identificação e Certificação de Bovinos e Bubalinos (SISBOV) permite monitorar a origem dos animais, mas sua adoção ainda é restrita: apenas 27% das propriedades possuem rastreabilidade completa (CNA, 2022). Certificações como Carne Carbono Neutro e Carne Baixo Carbono, desenvolvidas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), surgem como estratégias para agregar valor à produção sustentável, atestando práticas que reduzem emissões e ampliam a eficiência produtiva, com acesso a mercados premium (Embrapa, 2023). Contudo, sua obtenção envolve custos com auditorias, ajustes operacionais e capacitação, o que representa desafio para grande parte dos produtores.

2.3 A CLIMATIZAÇÃO DO COMÉRCIO: LIÇÕES DAS COPS

Desde a 21ª Conferência das Partes (COP21), quando o Acordo de Paris introduziu metas de redução de emissões (UNFCCC, 2015), a agenda climática tornou-se cada vez mais vinculada às dinâmicas comerciais globais. Nas COP26 e COP27 intensificaram-se as discussões sobre desmatamento importado, rastreabilidade e financiamento climático, com destaque para o compromisso global de redução de metano, gás associado à produção bovina (UNFCCC, 2021, 2022). A realização da COP30 no Brasil tende a aprofundar a climatização do comércio internacional, configurando-se como oportunidade estratégica para o país defender mecanismos de transição justa e o reconhecimento das especificidades dos países em desenvolvimento, evitando que normas ambientais evoluam para barreiras protecionistas disfarçadas (Nonnenberg et al., 2023).

2.4 IMPACTOS ECONÔMICOS E ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO

As barreiras verdes geram impactos econômicos diretos sobre as empresas exportadoras. A implementação de rastreabilidade, certificações e adequações regulatórias eleva os custos de produção e exige investimentos em tecnologia, infraestrutura e conformidade legal (Drigo, 2019; CNA, 2023), pressionando as margens, sobretudo das empresas de pequeno e médio porte, com menor capacidade de absorção financeira (Embrapa, 2023; Sousa et al., 2021). A exigência de comprovação socioambiental como pré-requisito para exportar limita o acesso a determinados mercados (Nonnenberg et al., 2023; FAO, 2020), e as diferenças entre os requisitos da UE, da China e dos Estados Unidos tornam o processo exportador mais oneroso e arriscado (Vale & Pereira, 2018; Jank, 2021).

Entre as estratégias de mitigação destacam-se a modernização da cadeia de suprimentos, a adoção de sistemas de rastreabilidade mais eficientes e o investimento em certificações ambientais (Drigo, 2019; CNA, 2023), além da diversificação de mercados, com ampliação das exportações para China e Oriente Médio como forma de reduzir a dependência da UE (MAPA, 2023). Também é crescente o uso de tecnologias sustentáveis, como sistemas de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), melhoramento genético e aditivos para mitigar o metano entérico (Embrapa, 2023; Vieira et al., 2022), bem como ações diplomáticas em defesa da imagem da carne brasileira (ABIEC, 2023; Brasil - MRE, 2022).

2.5 PROTECIONISMO DISFARÇADO NAS BARREIRAS VERDES

Embora justificadas por argumentos ambientais, algumas barreiras verdes são interpretadas por países exportadores como mecanismos de proteção comercial disfarçados (Borregaard & Dufey, 2005; Sanches & Bastos, 2021). O chamado protecionismo verde ocorre quando normas ambientais são aplicadas de forma unilateral, sem considerar as especificidades dos países em desenvolvimento, criando obstáculos desproporcionais à inserção de seus produtos (Nonnenberg et al., 2023). Esse debate intensificou-se com o EUDR, considerado pelo governo brasileiro arbitrário e punitivo (Itamaraty, 2023; Nonnenberg et al., 2023). A lógica relaciona-se ainda à hipótese do paraíso poluidor, segundo a qual países com regulamentos ambientais menos rígidos atrairiam indústrias intensivas em poluição (Zarrilli, 2015).

2.6 MERCADO EUROPEU, ACORDO UE-MERCOSUL E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

O Regulamento (UE) 2023/1115 exige que produtos agropecuários importados não estejam associados a desmatamento posterior a 31 de dezembro de 2020, afetando carne bovina, soja, café, cacau e óleo de palma (European Union, 2023). Estudos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) indicam que a norma pode comprometer até 34% das exportações brasileiras à UE e 15% do total nacional (Nonnenberg et al., 2023). O acordo UE-Mercosul inclui cláusulas ambientais que

exigem adesão ao Acordo de Paris, rastreabilidade e compromisso de frear o desmatamento, além de cotas tarifárias para a carne (European Commission, 2023), exigências apontadas como um dos principais entraves à ratificação (Brasil - MRE, 2023). No plano empírico, Florindo et al. (2015) identificam que barreiras técnicas, inspeção, rastreabilidade, certificação, rotulagem e requisitos ambientais, são as mais limitantes nas exportações de carne bovina brasileira, enquanto Da Silva et al. (2011) apontam que a ausência de sistemas robustos de rastreabilidade e certificação compromete a ampliação de mercados.

2.7 NORMAS PRIVADAS E GOVERNANÇA DA CADEIA

Além das exigências públicas, normas privadas, protocolos de grandes redes de varejo e certificadoras, têm imposto padrões cada vez mais rígidos de rastreabilidade, bem-estar animal e mitigação ambiental, levando as exportadoras a adaptar a governança de suas cadeias (Vieira et al., 2022). No Brasil, o SISBOV, gerido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), e os selos Carne Carbono Neutro e Carne Baixo Carbono, da Embrapa, representam passos institucionais nessa direção (CNA, 2022; Embrapa, 2023), funcionando como ferramentas de agregação de valor em mercados premium (Vieira et al., 2022). A combinação entre normas nacionais, certificações privadas e regulamentações internacionais cria um desafio sistêmico, que passa a depender de maior articulação entre os atores da cadeia e de conformidade socioambiental rigorosa (Nonnenberg et al., 2023).

3 METODOLOGIA

A pesquisa adota abordagem qualitativa e exploratória, adequada para investigar percepções e significados relacionados às barreiras comerciais ambientais na pecuária brasileira (Minayo, 2001; Gil, 2008). A opção pelo método qualitativo justifica-se pelo interesse em compreender em profundidade o universo de significados, motivos, crenças e atitudes dos agentes do setor, aspectos dificilmente apreendidos por métodos quantitativos (Gaskell, 2002; Flick, 2009). O caráter exploratório decorre de as barreiras comerciais verdes constituírem fenômeno relativamente recente e ainda pouco consolidado na literatura nacional (Gil, 2008).

3.1 COLETA DE DADOS E SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES

Para a coleta de dados primários, optou-se por entrevistas semiestruturadas com especialistas, técnica que parte de um roteiro de perguntas abertas e equilibra direcionamento e flexibilidade (Triviños, 1987; Minayo, 2001). A definição dos entrevistados seguiu amostragem intencional, por critério de julgamento, típica de pesquisas qualitativas exploratórias (Flick, 2009), priorizando a relevância das informações em detrimento da representatividade estatística. Foram realizadas sete

entrevistas (E1 a E7) com especialistas que atuam em diferentes elos da cadeia exportadora de carne bovina, comércio exterior, produção e processamento, área jurídico-ambiental, estratégia e operações, comercialização, logística internacional e crédito ao agronegócio, número definido pelo critério de saturação dos dados.

3.2 PROCEDIMENTOS

As entrevistas foram realizadas de forma on-line, por videoconferência, no primeiro semestre de 2026, com duração estimada de 40 a 60 minutos cada. Com a autorização dos participantes, as sessões foram gravadas e posteriormente transcritas, assegurando-se o sigilo das identidades e o tratamento ético das informações. O roteiro foi organizado em quatro blocos temáticos: (i) perfil do entrevistado; (ii) percepção sobre as barreiras comerciais verdes; (iii) impactos e estratégias; e (iv) consentimento e encerramento.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram tratados por meio da Análise de Conteúdo (Bardin, 2016), conduzida em três etapas: pré-análise, com leitura flutuante e organização do corpus; exploração do material, com codificação e categorização das unidades de registro; e tratamento, interpretação e inferência dos resultados, relacionando as categorias ao referencial teórico. A categorização combinou dimensões teóricas previamente definidas, barreiras verdes, impactos econômicos e estratégias de adaptação, e categorias emergentes das falas dos entrevistados.

3.4 MATRIZ DE AMARRAÇÃO

A Tabela 1 apresenta a matriz de amarração metodológica, que organiza de forma integrada as principais decisões da pesquisa e assegura a coerência entre problema, objetivos, questões e procedimentos (Mazzon, 1981).

Tabela 1 - Matriz de amarração metodológica

Elemento	Descrição resumida
Tema	Barreiras ambientais e exportação de carne bovina brasileira.
Delimitação	Efeitos das exigências ambientais sobre a exportação para mercados internacionais.
Problema	Como as barreiras verdes afetam o acesso do setor pecuário brasileiro a mercados?
Objetivo geral	Analisar o impacto das barreiras verdes na exportação de carne bovina.
Objetivos específicos	Identificar os tipos de barreiras, seus impactos econômicos e comerciais e as estratégias de adaptação do setor.
Justificativa	Tema atual e estratégico frente às exigências ambientais globais.
Metodologia	Qualitativa e exploratória, com entrevistas semiestruturadas e análise de conteúdo.
Instrumento	Roteiro com quatro blocos temáticos, aplicado via entrevistas on-line.
Resultados esperados	Compreensão dos impactos, desafios e estratégias adotadas pelo setor.
Referencial	Comércio internacional, sustentabilidade, rastreabilidade e políticas ambientais.

Fonte: elaboração própria (2026).

3.5 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Reconhecem-se as limitações inerentes à pesquisa qualitativa, com destaque para o possível viés de seleção e a ausência de representatividade estatística, o que impede a generalização dos resultados. Tais limitações foram consideradas na análise, assegurando transparência e rigor crítico.

4 RESULTADOS

4.1 PERFIL DOS ENTREVISTADOS

Foram entrevistados sete especialistas (E1 a E7), com tempo de atuação que varia de um a mais de vinte anos e experiência em distintos elos da cadeia exportadora de carne bovina, conforme a Tabela 2. Essa diversidade de perfis, do comércio exterior à logística internacional, passando pela área jurídico-ambiental e pelo crédito ao agronegócio, permitiu captar perspectivas complementares sobre o fenômeno estudado.

Tabela 2 - Perfil dos entrevistados

Código	Função / área de atuação	Tempo de atuação	Elo da cadeia
E1	Comércio exterior - exportação de soja e milho, importação de fertilizantes	3 anos (8 meses em commodities agrícolas)	Trading, logística, certificação
E2	Analista de produção - processamento e distribuição de carne	1 ano	Processamento, distribuição, fornecedores e clientes finais
E3	Advogado ambiental e regulatório - empresa importadora de proteína animal	7 anos	Frigoríficos exportadores, certificações, auditorias
E4	Executivo - estratégia e operações da cadeia bovina	Mais de 20 anos	Indústria, mercado internacional, rastreabilidade
E5	Área comercial - exportação e relacionamento com mercados internacionais	10 a 15 anos	Indústria, comercialização, fornecedores e clientes internacionais
E6	Gerente de logística internacional - exportação de carne bovina	Mais de 15 anos	Indústria, logística e cliente final
E7	Especialista em crédito para o agronegócio	Mais de 8 anos	Produtores rurais e empresas da cadeia agropecuária

Fonte: dados da pesquisa (2026).

4.2 CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS IDENTIFICADAS

Após a aplicação do protocolo de análise de conteúdo, foram identificadas cinco categorias temáticas principais, desdobradas em doze subcategorias, conforme a Tabela 3. A frequência de menções por categoria foi apurada com base nas unidades de registro codificadas nas sete entrevistas.

Tabela 3 - Categorias, subcategorias e frequência de menções

Categoria	Subcategoria	Frequência (N = 7)
1. Definição e percepção das barreiras verdes	Conceituação das barreiras como exigências ambientais	7/7
	Intensificação das exigências nos últimos anos	6/7
2. Principais barreiras enfrentadas	Rastreabilidade completa da cadeia	7/7
	Comprovação de ausência de desmatamento	6/7
	Certificações ambientais e documentação	6/7
3. Impactos econômicos e operacionais	Aumento de custos e prazos	6/7
	Risco de exclusão de mercados exigentes	5/7
	Impacto sobre acesso ao crédito	2/7
4. Desigualdade entre portes	Maior dificuldade para pequenos produtores	6/7
5. Estratégias de adaptação	Investimento em tecnologia e digitalização	5/7
	Parcerias com fornecedores e integração da cadeia	4/7
	Certificações e auditorias independentes	5/7

Fonte: dados da pesquisa (2026).

4.3 PERCEPÇÃO E PRINCIPAIS BARREIRAS ENFRENTADAS

Todos os sete entrevistados (7/7) conceituaram as barreiras verdes como exigências ambientais impostas pelos mercados importadores, e seis (6/7) destacaram sua intensificação nos últimos anos. A rastreabilidade completa da cadeia foi a barreira mais citada (7/7). E1 apontou a complexidade estrutural subjacente ao problema, que "envolve múltiplos produtores e sistemas ainda em desenvolvimento"; para E3, a dificuldade concentra-se nos "fornecedores indiretos", enquanto E7 situou o problema no início da cadeia, sendo a conformidade ambiental "especialmente difícil para produtores menores".

A comprovação de ausência de desmatamento foi mencionada por seis entrevistados (6/7), frequentemente associada ao georreferenciamento das fazendas e ao Cadastro Ambiental Rural (CAR). As certificações ambientais e a adequação documental também foram citadas por seis entrevistados (6/7) como exigências concretas e de difícil cumprimento. E3 resumiu o conjunto de evidências habitualmente solicitadas: "CAR, GTA, geolocalização, licenças, auditorias e certificados".

4.4 IMPACTOS ECONÔMICOS E DESIGUALDADE ENTRE PORTES

O aumento de custos e prazos foi apontado por seis dos sete entrevistados (6/7) como o efeito mais imediato e concreto das barreiras verdes sobre o desempenho exportador. E5 sintetizou esse impacto como "aumento de custo, maior complexidade operacional e necessidade de planejamento mais estruturado para atender mercados exigentes", e E6 acrescentou que as exigências "elevam custos e impactam prazos logísticos, exigindo maior planejamento e controle". E3 ofereceu uma leitura de médio prazo: a adequação representa "aumento de custos e prazos no curto prazo, com chance de acessar mercados premium".

O risco de exclusão de mercados foi mencionado por cinco entrevistados (5/7), especialmente em relação ao mercado europeu; segundo E4, há "risco de exclusão de determinados mercados para quem não se adapta". Uma subcategoria emergente, destacada sobretudo por E7 (2/7), refere-se ao acesso ao crédito: "o crédito está cada vez mais condicionado a critérios ESG e conformidade ambiental", fatores que "impactam diretamente o custo de capital e o acesso ao financiamento, o que pode limitar a capacidade de expansão e exportação". Trata-se de uma dimensão financeira sistêmica ainda pouco explorada na literatura consultada.

A assimetria de impacto entre grandes empresas e pequenos produtores foi destacada por seis dos sete entrevistados (6/7), configurando consenso quase unânime no corpus. E4 sintetizou que "grandes empresas conseguem se adaptar melhor, enquanto pequenos produtores enfrentam mais dificuldades devido a custo e acesso à tecnologia", e E2 corroborou que "empresas maiores tendem a ter mais estrutura para se adaptar; já empresas menores podem ter mais dificuldade com custo e implementação de processos". E7 aprofundou a análise sob a ótica financeira: "grandes empresas

conseguem acessar crédito com mais facilidade, enquanto pequenos produtores enfrentam mais barreiras por falta de estrutura e documentação".

4.5 ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO

Identificaram-se três estratégias principais. O investimento em tecnologia e digitalização foi a resposta mais citada (5/7): E6 mencionou a "digitalização da cadeia, integração de informações e fortalecimento do relacionamento com fornecedores estratégicos", e E3 destacou "rastreabilidade digital, seleção de fornecedores, certificações e transparência" como o conjunto mais eficaz de medidas. As parcerias com fornecedores e a integração da cadeia (4/7) apareceram como complementares à tecnologia, indicando que a adequação exige articulação interorganizacional; E5 apontou "integração da cadeia produtiva, uso de tecnologia para rastreabilidade e parcerias com fornecedores mais estruturados". Por fim, a adoção de certificações e auditorias independentes (5/7) foi citada como resposta às exigências documentais dos mercados internacionais, com destaque para certificações de origem e conformidade ambiental.

5 DISCUSSÃO

Os resultados confirmam, em larga medida, as hipóteses formuladas. A hipótese H1, elevação dos custos operacionais, é sustentada pelo fato de o aumento de custos e prazos ter sido o impacto mais citado (6/7), convergindo com Drigo (2019), CNA (2023) e Sousa et al. (2021). A leitura de E3, que associa o custo de curto prazo ao acesso futuro a mercados premium, qualifica essa hipótese ao sugerir um retorno potencial do investimento em conformidade.

A hipótese H2, restrição de acesso a mercados, encontra respaldo no risco de exclusão apontado por cinco entrevistados (5/7), especialmente em relação à União Europeia, em linha com as estimativas de que o EUDR pode comprometer parcela expressiva das exportações brasileiras ao bloco (Nonnenberg et al., 2023). Cabe, porém, uma ressalva quanto à dimensão tarifária: o CBAM não emergiu de forma destacada nas falas, que enfatizaram sobretudo exigências não tarifárias de rastreabilidade e documentação. Um achado que extrapola a literatura consultada é o condicionamento do crédito a critérios socioambientais, destacado por E7: ao vincular a conformidade ambiental ao custo de capital e ao acesso ao financiamento, evidencia-se uma dimensão financeira sistêmica das barreiras verdes ainda pouco explorada.

Essa dimensão financeira merece desenvolvimento, por revelar um canal de transmissão das barreiras verdes ainda pouco discutido na literatura nacional. Enquanto boa parte dos estudos consultados situa os efeitos das exigências ambientais na fronteira comercial — custos de conformidade e acesso a mercados (Drigo, 2019; Sousa et al., 2021) —, o relato de E7 desloca parte desses efeitos para o início da cadeia, no momento do financiamento. Ao condicionar a concessão de

crédito a critérios ESG e à comprovação de conformidade ambiental, o sistema financeiro passa a operar como um filtro adicional, anterior à própria exportação: o produtor que não dispõe de documentação e rastreabilidade encontra dificuldade não apenas para vender ao mercado europeu, mas para obter os recursos necessários à adequação que lhe permitiria vender. Configura-se, assim, um efeito de retroalimentação que tende a agravar a assimetria entre portes já identificada, uma vez que, como observou E7, "grandes empresas conseguem acessar crédito com mais facilidade, enquanto pequenos produtores enfrentam mais barreiras por falta de estrutura e documentação". A barreira verde, nesse sentido, ultrapassa a esfera estritamente comercial e assume contornos sistêmicos, articulando exigência ambiental, custo de capital e capacidade produtiva — dimensão que pesquisas futuras poderiam mensurar com maior precisão.

A forte assimetria entre portes (6/7) reforça a preocupação, presente em CNA (2022) e Drigo (2019), de que pequenos e médios produtores sejam excluídos das cadeias de exportação por limitações de custo, tecnologia e documentação, o que pode acentuar desigualdades regionais. Por fim, a hipótese H3, modernização e oportunidade, é corroborada pelo conjunto de estratégias relatadas: investimento em tecnologia e digitalização (5/7), parcerias e integração da cadeia (4/7) e certificações e auditorias independentes (5/7). Tais respostas alinham-se à visão de Jank (2021) e da Embrapa (2023) de que a sustentabilidade deixou de ser diferencial para tornar-se pré-requisito de acesso, indicando que a adequação às barreiras verdes pode fortalecer a competitividade do setor no médio e longo prazo.

6 CONCLUSÕES

Este estudo analisou como as exigências ambientais impostas por barreiras comerciais verdes influenciam o acesso do setor pecuário brasileiro a mercados externos, a partir de sete entrevistas com especialistas de diferentes elos da cadeia. Quanto ao primeiro objetivo, identificou-se que as principais barreiras percebidas são a rastreabilidade completa da cadeia, a comprovação de ausência de desmatamento e as certificações e a adequação documental, exigências associadas sobretudo ao mercado europeu e a regulamentos como o EUDR.

Em relação ao segundo objetivo, os impactos econômicos e comerciais mais relevantes são o aumento de custos e prazos e o risco de exclusão de mercados exigentes, somados a uma dimensão emergente, o condicionamento do crédito a critérios socioambientais, e a uma forte assimetria entre grandes empresas e pequenos produtores. Quanto ao terceiro objetivo, as estratégias de adaptação concentram-se no investimento em tecnologia e digitalização, nas parcerias e integração da cadeia e na adoção de certificações e auditorias independentes.

Confirmam-se, assim, as hipóteses H1, H2 e H3, com a ressalva de que a dimensão tarifária (CBAM) não se mostrou saliente nas percepções, predominando as exigências não tarifárias. Conclui-se que as barreiras comerciais verdes representam, simultaneamente, desafio estrutural e oportunidade

estratégica: ao mesmo tempo em que elevam custos e ameaçam o acesso a mercados, impulsionam a modernização da cadeia e a diferenciação por sustentabilidade.

Como contribuição, o estudo evidencia a dimensão financeira, ainda pouco explorada, das barreiras verdes — sobretudo o condicionamento do crédito a critérios socioambientais — e reforça a urgência de políticas voltadas à inclusão dos pequenos produtores na transição para uma pecuária de baixo carbono.

No plano prático, a forte assimetria entre portes identificada na pesquisa indica que a adequação às barreiras verdes não pode ser tratada como responsabilidade exclusiva e individual do produtor. Diante de um cenário em que apenas 27% das propriedades brasileiras dispõem de rastreabilidade completa (CNA, 2022), a exigência de conformidade socioambiental, quando desacompanhada de instrumentos de apoio, tende a excluir justamente os elos mais vulneráveis da cadeia. Recomenda-se, portanto, a articulação de políticas públicas e privadas que reduzam o custo de entrada na conformidade: assistência técnica e capacitação voltadas à rastreabilidade e ao georreferenciamento; linhas de crédito que financiem a adequação ambiental, em vez de apenas penalizar sua ausência; e arranjos cooperativos que viabilizem o compartilhamento da infraestrutura de certificação e auditoria, hoje economicamente proibitiva para grande parte dos pequenos e médios produtores (Drigo, 2019; Embrapa, 2023). Sem esse tipo de mediação institucional, as barreiras verdes correm o risco de aprofundar desigualdades regionais e produtivas, concentrando ainda mais o acesso aos mercados de maior valor agregado.

Nesse contexto, a realização da COP30 no Brasil, em Belém, configura-se como janela estratégica para o país atuar simultaneamente nos planos diplomático e produtivo. Ao sediar a conferência, o Brasil tem a oportunidade de defender o reconhecimento das especificidades dos países em desenvolvimento e de mecanismos de transição justa, distinguindo padrões ambientais legítimos de barreiras protecionistas disfarçadas (Nonnenberg et al., 2023). A agenda climática pode, ainda, ser convertida em diferencial competitivo: ao associar a pauta exportadora a credenciais verificáveis de sustentabilidade — como as certificações de Carne Carbono Neutro e Carne Baixo Carbono (Embrapa, 2023) —, o setor pecuário tem condições de transformar a pressão regulatória externa em ativo reputacional, fortalecendo a inserção da carne bovina brasileira em mercados de maior exigência ambiental.

Entre as limitações, destacam-se o caráter qualitativo e o número reduzido de entrevistados, o que recomenda, para pesquisas futuras, a ampliação da amostra e a adoção de abordagens quantitativas que mensurem os efeitos identificados.

REFERÊNCIAS

ABIEC - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. Perfil da pecuária no Brasil. São Paulo: ABIEC, 2023.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2016.

BORREGAARD, N.; DUFEY, A. Eco-trade barriers or green protectionism? Santiago: CEPAL/CIPMA, 2005.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Relatório de exportações do agronegócio 2023. Brasília: MAPA, 2023.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Agronegócio e diplomacia comercial. Brasília: MRE, 2022.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Notas sobre negociações comerciais UE-Mercosul. Brasília: MRE, 2023.

CARNEIRO, F. L. "Medidas não-tarifárias como instrumento de política comercial". Boletim de Economia e Política Internacional, n. 19, 2015.

CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Relatório anual da pecuária brasileira. Brasília: CNA, 2022.

CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Relatório anual 2023. Brasília: CNA, 2023.

CORNET, M. The European Green Deal and CBAM: impacts on global trade. Bruxelas: CEPS, 2023.

DA SILVA, P. et al. Rastreabilidade e certificação na cadeia produtiva da carne bovina brasileira. Brasília: Embrapa, 2011.

DRIGO, I. Rastreabilidade e sustentabilidade na cadeia da carne bovina brasileira. Piracicaba: ESALQ/USP, 2019.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Carne Carbono Neutro e Carne Baixo Carbono: estratégias e certificações. Brasília: Embrapa, 2023.

EUROPEAN COMMISSION. The European Green Deal, deforestation-free supply chains and the Carbon Border Adjustment Mechanism. Brussels: European Commission, 2023. Disponível em: <https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2024-2029/european-green-deal_en>. Acesso em: 05/06/2026.

EUROPEAN UNION. Regulation (EU) 2023/1115 on deforestation-free products. Brussels: European Union, 2023. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1115/oj>. Acesso em: 05/06/2026.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. Livestock's long shadow: environmental issues and options. Rome: FAO, 2006. Disponível em: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/a0701e>. Acesso em: 05/06/2026.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. Global forest resources assessment 2020. Rome: FAO, 2020. Disponível em: <https://www.fao.org/forest-resources-assessment/2020/en>. Acesso em: 05/06/2026.

FLICK, U. Introdução à pesquisa qualitativa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FLORES, M. Sustentabilidade e comércio internacional. Porto Alegre: Editora Universitária, 2023.

FLORINDO, T. J.; MEDEIROS, G. I. B. de; MAUAD, J. R. C. "Análise das barreiras não-tarifárias à exportação de carne bovina". Revista de Política Agrícola, vol. 24, n. 2, 2015.

GASKELL, G. "Entrevistas qualitativas: técnicas e reflexões metodológicas". In: BAUER, M.; GASKELL, G. (Org.). Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som. Petrópolis: Vozes, 2002.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2008.

IATP - Institute for Agriculture and Trade Policy. Trade flows and trade policies driving deforestation. Minneapolis: IATP, 2023.

ITAMARATY - Ministério das Relações Exteriores. Diplomacia ambiental brasileira. Brasília: MRE, 2023.

JANK, M. S. "Competitividade da pecuária brasileira: uma análise estratégica". Revista Brasileira de Economia, vol. 75, n. 1, 2021.

MAY, P.; LUSTOSA, M.; VINHA, V. Economia do meio ambiente: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MAZZON, J. A. Análise do programa de alimentação do trabalhador sob o conceito de marketing social (Tese de Doutorado em Administração). São Paulo: USP, 1981.

MINAYO, M. C. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2001.

NONNENBERG, M. J. B.; CECHIN, A.; MARTINS, M. M. V. Efeitos da Lei Europeia "Antidesmatamento" (Regulamento UE 2023/1115) sobre as exportações brasileiras. Brasília: IPEA, 2023.

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Climate and trade: implications of environmental regulations. Paris: OECD Publishing, 2022.

OPPORTIMES. "Global trade insights". Opportimes [2022].

SANCHES, P.; BASTOS, F. C. "O protecionismo verde no comércio internacional". Revista de Economia Contemporânea, vol. 25, n. 2, 2021.

SOUSA, R. L. et al. "Custo da rastreabilidade na pecuária brasileira e desafios de adoção". Revista de Economia e Agronegócio, vol. 19, n. 2, 2021.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais. São Paulo: Atlas, 1987.

UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change. Paris Agreement. Paris:

UNFCCC, 2015. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>. Acesso em: 05/06/2026.

UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change. Glasgow Climate Pact (Decisão 1/CMA.3). Glasgow: UNFCCC, 2021. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-glasgow-climate-pact-key-outcomes-from-cop26>. Acesso em: 05/06/2026.

UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change. Sharm el-Sheikh Implementation Plan (Decisão 1/CMA.4). Sharm el-Sheikh: UNFCCC, 2022. Disponível em: <https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cop27_auv_2_cover_decision.pdf>. Acesso em: 05/06/2026.

VALE, R.; PEREIRA, M. “Estratégias de mitigação de carbono na pecuária brasileira”. Revista Brasileira de Gestão Ambiental, vol. 10, n. 4, 2018.

VIEIRA, A.; SILVA, L. H. V.; SOUZA, A. P. “Mudanças climáticas e pecuária: impactos e adaptação”. Ciência Rural, vol. 36, n. 5, 2022.

WEI, W. Green barriers and global trade. Beijing: China Economic Press, 2019.

ZARRILLI, S. Green trade and developing countries. Geneva: UNCTAD, 2015.

ZHANG, X. “The impact of green trade barriers on Chinese tea exports”. Journal of Service Science and Management, 2024.