

# Rejeições europeias e reputação do agronegócio brasileiro<sup>1</sup>

Michelle Márcia Viana Martins<sup>2</sup>  
Victoria Magalhães Monteiro<sup>3</sup>

**Resumo** – Este estudo explorou as informações disponibilizadas pela plataforma Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF), analisando as rejeições sistemáticas de produtos brasileiros e discutiu suas implicações comerciais e reputacionais para o Brasil. Entre 2001 e 2021, foram registradas 2.761 medidas relacionadas a produtos agroindustriais brasileiros, das quais 61,6% representam medidas de rejeição. Entre os produtos mais rejeitados pelo mercado europeu, ênfase é dada para “carne de aves” e “ervas e especiarias”. As causas mais recorrentes para as rejeições estão associadas a problemas microbiológicos, principalmente com relação à salmonela (68,9%) que ocorre em frango e pimenta do reino, e à aflatoxina (10,1%) presente em nozes e castanhas exportadas pelo Brasil. As ações observadas após as rejeições dos produtos incluíram a devolução da remessa, a detenção e a destruição dos itens, gerando perdas e custos adicionais aos fornecedores. Esses resultados ressaltam a necessidade de aprimorar a vigilância, a inspeção e o controle dos produtos nacionais exportados, com foco em prevenção e controle microbiológico. Essas iniciativas visam garantir a qualidade e a segurança dos produtos exportados e a proteção dos consumidores nacionais.

**Palavras-chave:** exportações brasileiras, regulamentações, segurança alimentar, violações.

## European rejections and the reputation of Brazilian agribusiness

**Abstract** – This study explored the information available by the Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) platform and analyzed the systematic rejections of Brazilian products, discussing their trade and reputational implications for Brazil. Between 2001 and 2021, measures (2,761) related to Brazilian agro-industrial products were registered, from which 61.6% represented rejection. Among the most rejected products by the European market, emphasis is given to “poultry meat” and “herbs and spices”. The most common causes of rejections are associated with microbiological issues, mainly those related to salmonella (68.9%) that occurs in chicken and black pepper, and those related to the presence of aflatoxin (10.1%) present in cashew and Brazil nuts exported by Brazil. After the rejections, the actions observed included the return of the shipment, detention, and destruction of the items, generating losses and additional costs for suppliers. These results highlight the need to improve the surveillance, inspection, and control of exported national products, with a focus on microbiological prevention and control. These initiatives aim to guarantee the quality and safety of exported products, and the protection of national consumers.

**Keywords:** Brazilian exports, regulations, food safety, violations.

<sup>1</sup> Original recebido em 15/8/2023 e aprovado em 20/11/2023.

<sup>2</sup> Doutora em Economia Aplicada. E-mail: michellemartinsufv@gmail.com

<sup>3</sup> Graduanda em Economia. E-mail: victoria.monteiro@ufv.br

## Introdução

A União Europeia (UE-27) ocupa a posição de segundo maior mercado de destino das exportações brasileiras do agronegócio, atrás apenas da China. Entre 2012 e 2022, as exportações do setor para o bloco europeu somaram US\$ 199,7 bilhões, aproximadamente 17,5% do total embarcado. Os produtos brasileiros mais significativos enviados para a UE no período são os do complexo soja, que respondem 33,9% das exportações agropecuárias, café (15,6%), produtos florestais (14,5%), carnes (7,6%) e sucos (7,0%). (Agrostat, 2023).

A garantia de qualidade e segurança alimentar é determinante para as empresas do segmento alimentício alcançarem mercados estrangeiros (Santeramo & Lamonaca, 2022). Esse acesso é viabilizado pelo cumprimento das regulamentações exigidas pelos países importadores (Silva et al., 2023). O mercado europeu é reconhecido como um dos mais rigorosos do mundo em termos de normas, regulamentos e padrões agroalimentares (Martins & Burnquist, 2021; USITC, 2021).

O ingresso e a permanência no mercado da UE requerem uma adequação rigorosa ao sistema regulatório do bloco, o que representa um desafio constante para os produtores. Isso pode acarretar custos para ajustar as práticas de produção aos regulamentos e políticas de segurança alimentar dos importadores europeus (Mensoza Cuello et al., 2020; Martins, 2021b). Um exemplo recorrente está relacionado ao uso de pesticidas, em que os produtores brasileiros enfrentam problemas derivados da proibição ou da não renovação de alguns princípios ativos comuns na agricultura por parte das agências reguladoras europeias. Como resultado, quando determinada cultura é destinada ao mercado europeu, os agricultores são obrigados a arcar com despesas adicionais para se adequar às normas europeias e evitar a rejeição de suas exportações na fronteira (Martins, 2021b).

Outro exemplo relevante está relacionado ao envio de produtos geneticamente modificados (GM) para o mercado europeu. A UE adota uma política de tolerância zero para eventos GM não aprovados, o que implica que mesmo vestígios mínimos desses eventos são considerados ilegais, e isso resulta na rejeição das remessas<sup>4</sup> (Mendoza Cuello et al., 2020).

Quando os produtores não conseguem se ajustar para atender aos requisitos dos importadores, a devolução, ou a destruição, dos produtos pode resultar em eventuais custos de violação e danos à reputação da empresa exportadora. Além disso, se os problemas de inconformidade regulatória se tornarem sistemáticos, a reputação negativa pode se estender a todo o setor ou mesmo a todo o país (Martins, 2021b).

Como alternativa, os fornecedores podem buscar mercados com padrões menos rigorosos, mas essa solução costuma ser temporária, já que os produtores precisarão ajustar suas práticas para cumprir os padrões agroalimentares mais exigentes do parceiro comercial. Além disso, segundo Oliveira & Miranda (2023), a busca por mercados alternativos com padrões menos rigorosos não garante uma demanda estável, o que pode levar a excedentes e pressão negativa sobre os preços. Caso nenhuma das opções seja viável, os produtores terão de fazer mudanças substanciais em seus processos de produção ou mesmo reduzir seus volumes produtivos.

Esse cenário ilustra as complexidades enfrentadas pelos produtores brasileiros ao lidar com os rigorosos requisitos do mercado europeu e de outras jurisdições que possuem padrões elevados. A não conformidade regulatória e seu efeito na reputação têm implicações que reverberam por toda a cadeia de suprimentos, especialmente em setores de difícil rastreabilidade, como o de grãos. Na ocorrência de violações sistemáticas,

<sup>4</sup> No caso dos pesticidas, os agricultores enfrentam diversos custos para se adequar aos regulamentos e políticas de segurança alimentar da UE. Isso inclui o uso de pesticidas alternativos, a separação de safras destinadas a diferentes mercados, estratégias mais onerosas para controle de pragas, testes prévios à exportação, monitoramento e possíveis prejuízos na produção e pós-colheita, o que afeta toda a cadeia de suprimentos (USITC, 2020). Já no caso dos produtos GM, os custos envolvem a busca por mercados alternativos e o impacto potencial em setores secundários, como a produção de proteína animal, que depende desses grãos como insumo. Os custos e ajustes necessários podem variar conforme a natureza específica da não conformidade regulatória.

as remessas futuras podem ser condicionadas a taxas de inspeção e fiscalização mais rigorosas, provocando assim atrasos nas cadeias de suprimentos e aumento do risco de deterioração da reputação do país no mercado exportador, o que pode levar a uma maior vigilância das autoridades aduaneiras em importações subsequentes e até mesmo influenciar a decisão de outros importadores quanto aos potenciais riscos de violação (USITC, 2020). Quaisquer que sejam essas possibilidades, todas envolvem custos de conformidade.

Esse cenário, em que muitos governos têm intensificado as medidas de fiscalização para garantir que os produtos estejam adequados para importação, levou a UE a criar a plataforma Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF). Trata-se de um sistema no qual os Estados Membros da UE e a Comissão Europeia compartilham informações sobre produtos que violaram suas regulamentações, o que possibilita identificar os produtos rejeitados por inconformidade, o país de origem, o motivo da violação e as medidas tomadas em decorrência da não adequação (Rapid Alert System for Food & Feed, 2021).

As informações disponibilizadas pela RASFF estão altamente relacionadas às questões reputacionais. As empresas importadoras e os consumidores podem ser alertados prontamente sobre os produtos que não estão em conformidade com as normas e regulamentações, permitindo assim que as autoridades alfandegárias tomem medidas para rejeitar as cargas, impor alertas e notificações, ou mesmo aplicar sanções e medidas corretivas. Dessa forma, um produto rejeitado por violação pode se associar negativamente à imagem e à confiança da marca e à empresa responsável pelo produto. Com isso, o sistema RASFF desempenha papel relevante na redução da assimetria de informação entre consumidores e fornecedores, o que afeta diretamente a reputação das empresas e a confiança dos consumidores nos produtos do mercado.

No cenário atual de investigações no comércio internacional de bens agropecuários, a contribuição deste estudo em relação ao estado da arte reside em oferecer uma visão abrangente das rejeições de produtos agrícolas brasileiros na

UE. Muitos estudos se concentram em aspectos específicos do comércio internacional de produtos agrícolas, mas há carência de estudos que tratam do levantamento detalhado dos produtos agrícolas brasileiros rejeitados. Além de identificar as rejeições, esta pesquisa discute as causas e a gravidade da rejeição e a ação tomada pelo bloco europeu pós-rejeição – identifica-se aqui também os países europeus responsáveis pelas rejeições. Outra contribuição é feita pela associação entre as rejeições e a reputação do Brasil. A ênfase na reputação é uma área pouco explorada na literatura sobre comércio internacional e agrega uma perspectiva diferente para análise.

O objetivo deste estudo é, portanto, explorar a base de dados RASFF, ainda pouco utilizada para estudos relacionados às exportações brasileiras, e associar os resultados às questões de reputação. Especificamente, pretende-se mapear os principais produtos agrícolas brasileiros que receberam notificações de rejeição nas fronteiras da UE em 2001–2021, período que abrange violações para duas décadas, com disponibilidade de dados completos a serem explorados.

Esse esforço é interessante por muitas razões. Primeiro, a identificação de rejeições sistemáticas é um importante passo para discutir políticas públicas que investiguem a causa do problema e previnam ocorrências futuras, evitando assim que a causa da rejeição se propague para outros produtos e setores. Em segundo lugar, ao reconhecer os produtos rejeitados e as causas das rejeições, pode-se propor medidas para aprimorar os serviços públicos agropecuários e de defesa sanitária e fitossanitária. Por fim, é essencial notificar os agentes reguladores nacionais para que os produtos rejeitados na UE não sejam consumidos domesticamente.

Análise similar foi desenvolvida por De Leo et al. (2021) e Zhang et al. (2022), que avaliaram as rejeições sistemáticas pela UE de alimentos de origem chinesa. O primeiro estudo focou em rejeições justificadas por contaminação química, e o segundo deu destaque aos produtos derivados de arroz. Na mesma linha, Lüth et al. (2019) desenvolveram um mapeamento de produtos

rejeitados pela identificação da bactéria *Listeria monocytogenes*, e Owolabi et al. (2023) investigaram as rejeições de nozes, produtos derivados e sementes. Até o momento, não se conhecem análises análogas para o Brasil e nenhum estudo associou as informações da RASFF com a questão reputacional.

## Padrões regulatórios, reputação e rejeições fronteiriças

Os regulamentos de qualidade são regras e padrões estabelecidos por autoridades governamentais ou organizações de certificação que definem os critérios para a qualidade e segurança de produtos e serviços. Cumprir esses regulamentos garante que os produtos atendam aos padrões mínimos exigidos em termos de segurança e qualidade. Já o não cumprimento pode levar a sanções legais, multas e danos à reputação (Jaud, 2011). As empresas que valorizam sua reputação geralmente investem em sistemas de gestão de qualidade, processos de fabricação rigorosos, testes e conformidade com regulamentos exigidos pelo mercado consumidor. Esses investimentos não apenas ajudam a garantir a qualidade dos produtos, mas também contribuem para a construção e manutenção de uma sólida reputação (Macedoni, 2022).

Construir uma reputação sólida fortalece a posição de mercado de uma marca e comunica aos consumidores seus esforços em ampliar ou manter a qualidade (Cagé & Rouzet, 2015). Essa característica descreve um aspecto importante relacionado às regulamentações: as empresas que arcam com os custos para se adaptar às exigências rigorosas de seus clientes atualizam a percepção de qualidade dos seus produtos e reduzem os riscos de arcar com os custos reputacionais<sup>5</sup> (Karpoff et al., 2005; van Erp, 2008; Jaud, 2011; Oliveira & Miranda, 2023).

Entre os benefícios de cumprir com os regulamentos do país importador, cita-se o comprometimento com a qualidade e a segurança dos produtos exportados, o que, por sua vez, fortalece as negociações comerciais; a ampliação da confiança dos consumidores nos produtos do setor; a expansão para novos mercados e a conquista de uma base de clientes mais ampla; a fidelidade do cliente, que abre possibilidades para a cobrança de preços premium; e a construção e manutenção de uma reputação internacional consolidada (Martins et al., 2023).

Os órgãos reguladores consideram a reputação para proteger os interesses e a segurança dos consumidores e do território. Para ampliar a divulgação da reputação dos países, van Erp (2008) discute que a exposição dos parceiros comerciais infratores tem ganhado popularidade como ferramenta regulatória em alguns países europeus, onde os órgãos reguladores exploram a possibilidade da divulgação pública dos resultados de inspeções e taxas de não conformidade para que os países e consumidores possam eleger marcas e parceiros comerciais confiáveis (van Erp, 2008). Um exemplo é o próprio material fornecido pela plataforma RASFF, que abrange um conjunto de informações públicas sobre a fiscalização dos bens importados pela UE.

Esse esforço alfandegário tem um papel importante na preservação da segurança alimentar e da saúde da população, pois a possibilidade de divulgação pública cria um incentivo para que os países exportadores e as empresas melhorem seus padrões de qualidade e segurança. Sabendo que os resultados das inspeções podem ser tornados públicos, isso cria um interesse direto em garantir que seus produtos atendam aos regulamentos e padrões exigidos. Se os resultados divulgados revelarem um alto número de não conformidades, então produtos de baixa qualidade ou de baixa segurança serão evitados. Logo, a reputação das empresas ou do país de origem dos produtos ex-

<sup>5</sup> Custos reputacionais referem-se aos danos financeiros e à perda de valor que uma empresa sofre em decorrência de uma má reputação. O resultado são perdas de clientes, vendas, valor de mercado e confiança, e isso pode levar a processos legais, dificuldades de financiamento, problemas de recrutamento e impactos de longo prazo.

portados pode ser alterada conforme o volume e a recorrência das violações observados.

Jaud (2011) formaliza essa associação, explicando que a implementação de padrões mais rigorosos afeta o volume de comércio de duas maneiras. Inicialmente, há um efeito direto no lado da oferta. Regulamentações mais rígidas aumentam os custos de adaptação para os fornecedores, que precisam se ajustar às novas exigências regulatórias para se manter no mercado. Fornecedores com boa reputação geralmente têm mais estímulo para arcar com esses custos e manter a qualidade de seus produtos e sua posição no mercado. No entanto, por causa dos custos envolvidos, muitos fornecedores podem não conseguir atender a todas as exigências regulatórias. Isso pode resultar em aumento das rejeições por causa da falta de atualização da qualidade dos produtos. Essas violações sistemáticas levam ao desenvolvimento de más reputações para as empresas e países infratores. Consequentemente, os compradores reduzem suas importações à medida que a desconfiança em relação aos vendedores aumenta (Jaud, 2011).

Como resultado, regulamentações mais rigorosas elevam significativamente os custos para quem as infringe. O custo mais visível de uma violação é o da remessa rejeitada. Produtos agrícolas não conformes no mercado de destino podem ser devolvidos, direcionados para um mercado de exportação alternativo com custos adicionais de negociação e transporte ou mesmo destruídos, muitas vezes sem cobertura de seguros. Os produtos também podem ser destinados ao consumo não humano, como alimentação animal ou compostagem, geralmente resultando em valores menores para o emissor. Além disso, o expedidor pode ser obrigado a cumprir o contrato de venda e substituir o produto não conforme, o que envolve custos adicionais, como a busca de produtos semelhantes no mercado à vista. Outros custos incluem taxas de inspeção mais elevadas nas negociações futuras com o mercado exportador infrator. O aumento dessas taxas não apenas aumenta os custos de inspeção, mas também causa atrasos ao longo da cadeia de abastecimento, o

que pode reduzir a qualidade e o prazo de validade de produtos perecíveis (USITC, 2020).

Quando uma violação afeta a reputação, os efeitos podem ser diversos. Importadores podem optar por mudar de fornecedor por causa do risco percebido de violações adicionais, e os exportadores podem temporariamente perder licenças de exportação. Em casos mais graves, a repercussão da violação pode se estender a todo o setor e, às vezes, a todos os produtos agrícolas de exportação de um país (Martins, 2021a). Isso ocorreu, em 2010, quando remessas de uvas de mesa da Índia foram rejeitadas pela UE, resultando em um impacto financeiro significativo de € 33,3 milhões para a indústria. Isso levou à redução dos preços pagos aos produtores nas safras subsequentes, causando desaceleração nos negócios de exportação e processamento na Índia nos dois anos seguintes.

Situação semelhante ocorreu com o volume de cerejas exportadas pelos Estados Unidos para Taiwan, que implementou um sistema de testes aleatórios que, na ausência de violações, envolvia a amostragem de 2% a 10% do volume total da remessa para verificação. Se violações fossem identificadas, o teste passaria a abranger de 20% a 50% do volume total nos envios subsequentes. Em caso de repetidas violações, toda a remessa seria submetida a testes. Isso resultava em custos substanciais, incluindo despesas de logística e transporte de até US\$ 10 mil, bem como taxas portuárias para retenção e envio das remessas. Além disso, essa situação frequentemente resultava em perda de qualidade e valor dos produtos. O Conselho de Horticultura do Noroeste dos Estados Unidos observou que o redirecionamento de cargas de frutas rejeitadas poderia custar entre US\$ 30 mil e US\$ 40 mil, dependendo das circunstâncias do mercado, do tipo de produto redirecionado e do tempo necessário para a realocação (USITC, 2020).

Para recuperar a reputação, primeiramente é necessário investir na conformidade, o que envolve atualizações em processos, sistemas e procedimentos internos, além de testes, inspeções e avaliações de conformidade (USITC, 2020). Em segundo lugar, a empresa deve empreender ações

corretivas, que podem incluir recalls de produtos, reformulações e melhorias nos processos de produção e processamento. Há também os custos associados às questões legais, multas e litígios relacionados às violações, que podem resultar em altos gastos com assessoria jurídica (Jaud, 2011). Outro custo relaciona-se à reconstrução da confiança dos clientes e partes interessadas, exigindo investimentos em relações públicas, marketing de recuperação de imagem e esforços para comunicar as medidas corretivas (Oliveira & Miranda, 2023). Se os clientes foram prejudicados, a empresa pode precisar considerar compensações financeiras ou substituição de produtos.

Além disso, é fundamental investir em monitoramento contínuo e auditorias regulares para evitar futuras violações (Macedoni, 2022). A restauração da reputação é um processo que leva tempo e esforço contínuo, o que também representa um custo indireto para a empresa (Jaud, 2011; Macedoni, 2022). Isso ocorre porque a decisão de compra do consumidor, no caso de a qualidade não observável<sup>6</sup> dos bens ser difícil de ser identificada, é baseada em experiência de compras passadas ou na credibilidade que uma marca passa em relação à segurança do produto (Cagé & Rouzet, 2015).

De acordo com Das & DeLoach (2003), exportações de alta qualidade de uma indústria têm efeitos positivos na reputação do país como um todo. Uma vez que uma empresa ou um setor desse país tenha estabelecido uma reputação no mercado internacional, é provável que os consumidores estrangeiros estendam essa reputação a outros produtos originários do mesmo país, mesmo que os produtos não sejam relacionados. Isso pode ser chamado de “vazamento reputacional” (*reputation spillover*) (Das & DeLoach, 2003).

Cagé & Rouzet (2015) discutem que a reputação da “marca nacional” ancora a qualidade não visível esperada das importações, tornando-se determinante em moldar a percepção dos

consumidores. Nesse sentido, as escolhas de consumo frequentemente se baseiam em informações limitadas, incluindo experiências prévias e a origem do produto. Para os bens estrangeiros desconhecidos, a etiqueta “*made in*”, que indica o país de origem, pode ser uma valiosa fonte de informação, pois confere à reputação nacional um papel central na formação das expectativas dos consumidores quanto à qualidade dos produtos. Essa reputação exerce sua influência antes que detalhes específicos do produto sejam conhecidos. Por isso, quando um produto é violado ou não apresenta boa aceitação no mercado importador pela sua qualidade, a ação implica efeitos comerciais não apenas para a empresa exportadora, mas para todo o setor ou país.

## Metodologia

Para fazer o mapeamento das notificações referentes à rejeição de produtos agrícolas do Brasil destinados à UE, foi empregada a análise descritiva dos dados. Essa abordagem estatística resume e descreve os principais aspectos e características de um conjunto de dados (Côrtes et al., 2002), permitindo uma visão abrangente, a identificação de padrões, tendências e particularidades, além de estabelecer uma base sólida para análises mais profundas.

Foram extraídas da plataforma Food and Feed Safety Alerts (RASFF) informações sobre todos os produtos brasileiros rejeitados pela UE em 2011–2021, e o objetivo foi abranger informações completas<sup>7</sup> de violações para as duas últimas décadas, incluindo dados mais recentes. Os dados foram extraídos das seções apresentadas no banco de dados e incluem informações sobre produtos, países rejeitores, perigos relatados, anos das notificações, decisões de risco, ações tomadas e status de distribuição. Essa estratégia metodológica segue o modelo adotado por De Leo et al. (2021), que também exploraram os dados da RASFF, mas

<sup>6</sup> No contexto da segurança alimentar, considera-se, por exemplo, a presença de microorganismos, contaminantes, toxinas, elementos químicos e outros componentes nocivos à saúde e de difícil identificação pelo consumidor.

<sup>7</sup> A plataforma atualiza informações em tempo real, com notificações para 2022 e 2023 disponíveis. Porém, as informações não estão completas.

para mapear informações sobre produtos rejeitados por causa de materiais potencialmente prejudiciais à saúde. Para selecionar só os produtos brasileiros, o Brasil foi selecionado na variável “país de origem”, que corresponde à localização de produção dos produtos enviados à UE.

## Resultados e discussão

Os países europeus adotam os mais rigorosos padrões de segurança alimentar globalmente reconhecidos (USITC, 2020; Martins, 2021b; Martins & Burnquist, 2021). Esses padrões estão codificados nas legislações europeias, as quais têm como objetivo assegurar tanto a inocuidade dos alimentos quanto a segurança dos consumidores. Para monitorar e compartilhar informações pertinentes sobre os potenciais riscos à saúde pública na cadeia alimentar europeia, a RASFF é uma ferramenta adequada. Desde sua instituição, em 1979, essa plataforma tem desempenhado papel relevante na facilitação da troca de informações entre seus membros, compreendendo as autoridades nacionais de segurança alimentar dos Estados Membros da UE, a Comissão Europeia e outras nações do continente, como Noruega, Liechtenstein, Islândia e Suíça. Por meio da iniciativa RASFF, inúmeros riscos relacionados à segurança alimentar foram identificados e reduzidos, mesmo antes de se tornarem ameaças concretas (European Commission, 2021b).

As notificações emitidas derivam das atividades de fiscalização das autoridades nacionais europeias, que decorrem da coleta e análise de amostras em produtos para garantir a segurança e qualidade alimentar. Cada produto é amostrado por lote, enquanto a análise ocorre em pequenas porções de amostras, considerando as particularidades de cada item, como tamanho. A variedade de produtos resulta em metodologias de análise distintas, levando-se em consideração suas características únicas, como a forma e a textura. O método de amostragem também varia, seguindo abordagens estatísticas distintas a depender da quantidade e do volume analisados (European Commission, 2021b). Esse esforço de verificação é

uma forma de avaliar se os produtos alimentícios atendem aos padrões de segurança e qualidade estabelecidos. Consequentemente, orienta as autoridades na identificação de não conformidades e na emissão de notificações quando necessário, garantindo com isso a proteção do território e dos consumidores.

De 2001 a 2021, de um total de 80.775 medidas emitidas pela RASFF, 2.761 eram relacionadas a produtos agroindustriais brasileiros, cerca de 3,4% do total. Em ranking global com 192 países notificados, o Brasil ficou em 11º lugar. A China lidera com 10,1% das notificações, seguida por Turquia (8,1%), Índia (6,4%), Estados Unidos (4,5%), Alemanha (4,3%), Países Baixos (4,1%), Espanha (4,0%), Polônia (3,8%), França (3,6%) e Irã (3,5%).

Do total de medidas observadas para o mundo, 30% são de rejeições fronteiriças (24.228 notificações), 27,2% são alertas (21.992), 21,3% são informações (17.229), 12% são medidas de atenção (9.685) e 9,4% são acompanhamentos (7.609). No contexto brasileiro, das 2.761 medidas, 61,6% são rejeições (1.700) e 23,6% são informações (652). Alertas, atenção e acompanhamentos correspondem a 6,8% (187), 5,5% (152) e 2,5% (70) das notificações, respectivamente. Essas estatísticas evidenciam uma notável discrepância entre as medidas recebidas pelo Brasil e a tendência global. A proporção de medidas de rejeição atribuídas ao Brasil é significativamente maior do que a média mundial, representando o dobro da proporção das rejeições observadas para a amostra total.

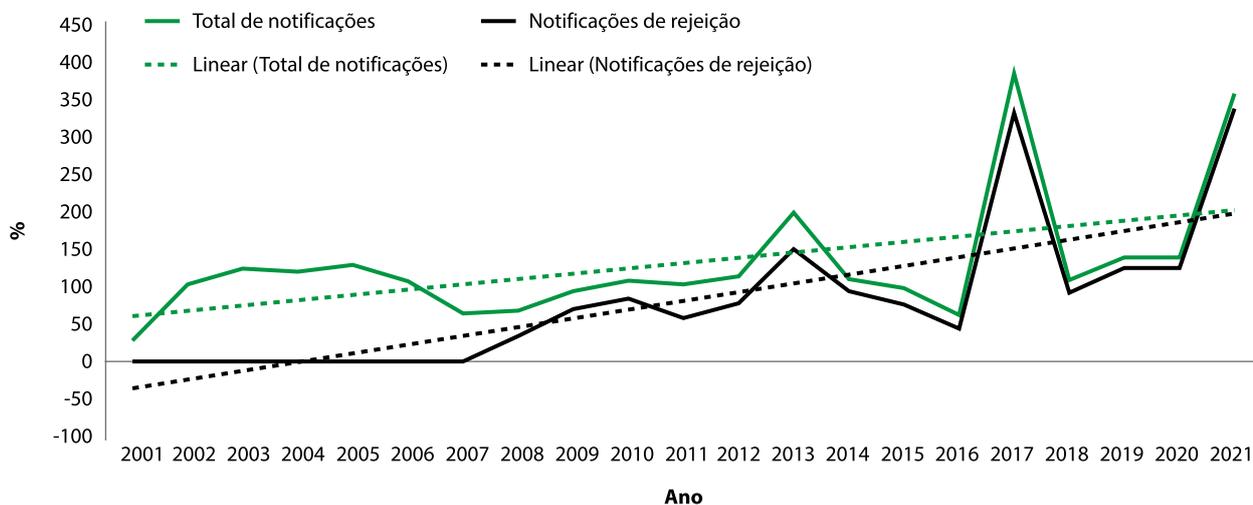
Essa classificação é feita com base na gravidade do risco identificado. Um “alerta” é emitido quando os produtos representam um risco significativo e exige uma ação imediata em relação à segurança do produto. Uma notificação de “informação” têm um propósito semelhante, mas não requer uma ação imediata, seja porque o risco não é considerado grave, seja porque o produto não está disponível no mercado no momento da notificação. Essas medidas se diferenciam das categorias “informação para acompanhamento” e “informação para atenção”. A primeira está relacionada a um produto que pode estar disponível

no mercado de outro país-membro da UE e está associada a um incidente menos sério. A segunda refere-se a um produto que está presente apenas no país-membro notificador, não foi comercializado ou não está mais disponível no mercado. Por fim, uma notificação de “rejeição de fronteira” diz respeito a alimentos cuja entrada na UE e no Espaço Econômico Europeu foi recusada por causa de um risco à saúde humana. Outras informações de segurança relacionadas a alimentos e rações não enquadradas como alertas ou informações, mas consideradas relevantes pelas autoridades, são compartilhadas entre os membros por meio do cabeçalho “Notícias” (European Commission, 2021b).

A Figura 1 mostra a distribuição das medidas RASFF enviadas ao Brasil no período analisado. Até 2008, não havia registro de medidas de rejeição, predominando as notificações informativas. A partir de 2008, as medidas de rejeição passaram a ser proeminentes na série histórica, ditando o comportamento das medidas totais, que seguiu uma tendência similar à das rejeições. Observa-se que a quantidade de medidas recebidas pelo Brasil variou sem um padrão consistente ao longo dos anos. A taxa de variação média das medidas totais foi de 45,9% ao ano, enquanto para as medidas de rejeição a taxa média anual foi de

70,1%. Esses números indicam flutuações médias expressivas ao longo dos anos, com tendência de crescimento, conforme indicado pelas linhas de tendência em posições ascendentes. O comportamento oscilante pode ser atribuído às possíveis mudanças nos padrões regulatórios europeus e a eventos sanitários e fitossanitários que podem ter afetado a qualidade dos produtos exportados pelo Brasil.

Em 2017, observa-se o ápice das notificações enviadas ao Brasil, com 385 informes gerais e 332 de rejeição. Nesse ano, o volume de medidas gerais e de rejeição exibiu as maiores taxas de variações, com aumentos de 521% e 654,5% em relação ao ano anterior, respectivamente. Conforme detalhado pela RASFF (European Commission, 2017), em março de 2017 as autoridades brasileiras informaram à Comissão Europeia sobre casos de fraude na certificação de carne de frango para quatro produtores que exportavam para o bloco. Em resposta, a comissão intensificou as medidas de controle para esses e outros produtores, o que ampliou a quantidade de incidentes, com aumento significativo nas notificações RASFF referentes à presença de salmonela em produtos de carne de aves de origem brasileira. Como resultado final, foram revogadas para diversas operadoras suas autorizações de exportação para a UE. Isso se



**Figura 1.** Trajetória anual das notificações gerais e de rejeição dos países da UE aos produtos brasileiros em 2011–2021.

Nota: as linhas pontilhadas são linhas de tendência para as séries históricas.

associa diretamente ao exemplo, acima discutido, das cerejas exportadas pelos Estados Unidos para Taiwan.

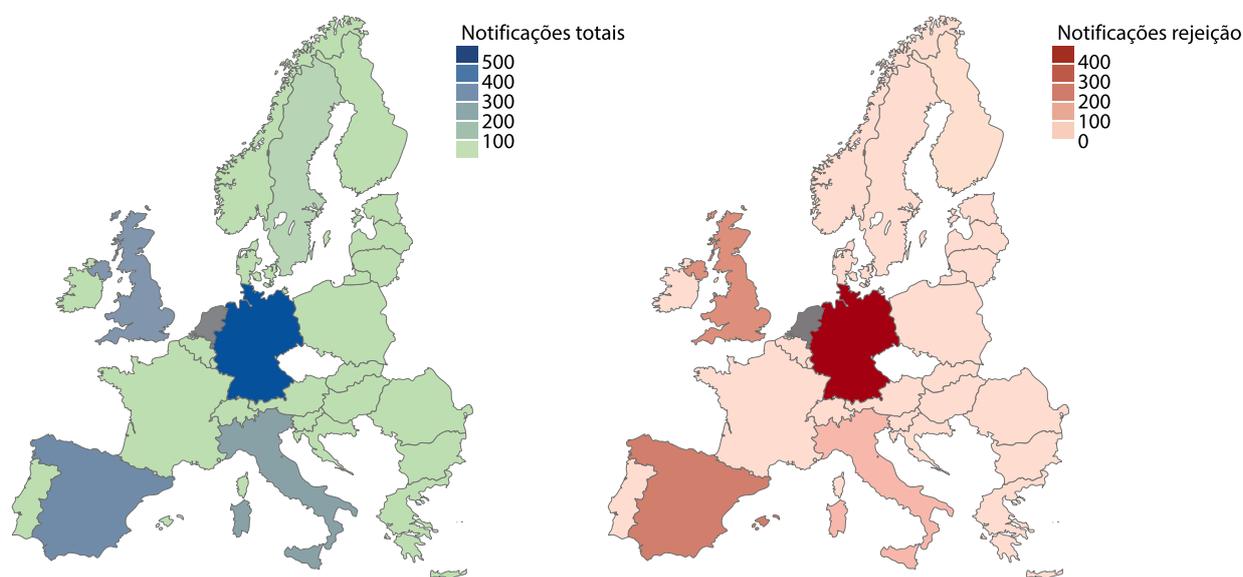
Outro pico foi observado em 2021, com ocorrência de 358 notificações gerais e 338 de rejeição, variações de 157,6% e 170,4% em relação ao ano anterior, respectivamente. Segundo Martins (2022), a causa das medidas de rejeições foi a detecção de sorotipos de *Salmonella Rubislaw, Infantis, Saintpaul, Coeln, Matadi, Gaminara e Javiana* na pimenta do reino, o que resultou em medidas de rejeição sistemáticas para a especiaria naquele ano.

A Figura 2 mostra os países europeus que se destacaram no envio de notificações gerais e de rejeição ao Brasil. No contexto das medidas totais, os principais emissores foram os Países Baixos e a Alemanha, com, nesta ordem, 23,4% (647) e 21,7% (599) das medidas durante o período. Tendência semelhante é percebida nas notificações de produtos rejeitados, com os Países Baixos na liderança, com 506 medidas de rejeição (29,8%), seguidos por Alemanha, com 491 medidas (28,9%), Espanha (244; 14,4%) e Reino Unido (191; 11,2%). Outros 20 países contribuíram com 301 notificações de rejeição, totalizando 17,7% do conjunto. Esses resulta-

dos sugerem uma atenção elevada desses países para identificar e comunicar potenciais riscos na cadeia alimentar de produtos agroalimentares do Brasil. Vale ressaltar que os Países Baixos abrigam o maior porto da Europa, tornando-se ponto de entrada de grande parte das importações da UE.

Dos produtos brasileiros que mais receberam algum tipo de notificação, a Tabela 1 chama a atenção para os itens classificados em “Carne de aves e produtos à base de carne de aves”, com 1.013 medidas, das quais 725 (42,6%) são de rejeição. Os produtos incluídos em “Ervas e especiarias” receberam 469 medidas, das quais 439 (25,9%) são de rejeições; “Carnes e produtos à base de carnes (exceto aves)” somam 327 medidas no total, com 178 notificações de rejeição (10,5% do total), e “Nozes e produtos de nozes e sementes” receberam 186 medidas totais, 151 de rejeição (8,9%). Juntas, essas quatro categorias respondem por 54,1% de todas as notificações registradas e 87,8% das medidas de rejeições.

A Tabela 2 mostra um resumo dos produtos que receberam o maior número de notificações e que também foram alvo de medidas de rejeição. Destacam-se a carne de frango, agregada na categoria mais ampla “Carne de aves e produtos à base



**Figura 2.** Notificações totais (lado esquerdo) e medidas de rejeição (lado direito) dos países europeus aos produtos brasileiros (2001 a 2021).

**Tabela 1.** Categoria de produtos brasileiros que receberam notificações gerais e de rejeição em 2001–2021.

<b>Categoria</b>	<b>Notificações totais</b>	<b>% em relação ao total</b>	<b>Notificações de rejeição</b>	<b>% em relação ao total</b>
Carne de aves e produtos à base de carne de aves	1.013	36,7	725	42,6
Ervas e especiarias	469	17,0	439	25,8
Carne e produtos à base de carne (exceto aves)	327	11,8	178	10,5
Nozes, produtos de nozes e sementes	336	12,2	151	8,9
Frutas e vegetais	186	6,7	111	6,5
Alimentos para animais de estimação	50	1,8	25	1,5
Materiais de ração	101	3,7	21	1,2
Peixe e derivados	57	2,1	13	0,8
Materiais de contato com alimentos	12	0,4	6	0,4
Cacau e preparações de cacau, café e chá	13	0,5	4	0,2
Pratos preparados e lanches	8	0,3	4	0,2
Ração para animais	28	1,0	3	0,2
Confeitaria	12	0,4	3	0,2
Cereais e produtos de panificação	8	0,3	3	0,2
Bebidas não alcoólicas	8	0,3	3	0,2
Outros produtos alimentícios/mistos	5	0,2	3	0,2
Crustáceos e produtos derivados	67	2,4	2	0,1
Alimentos dietéticos, suplementos alimentares e alimentos fortificados	4	0,1	2	0,1
Sopas, caldos, molhos e condimentos	6	0,2	1	0,1
Gorduras e óleos	3	0,1	1	0,1
Cefalópodes e produtos derivados	1	0,0	1	0,1
Sorvetes e sobremesas	1	0,0	1	0,1
Aditivos alimentares	9	0,3	-	-
Nutrição animal	31	1,1	-	-
Alimentos compostos	2	0,1	-	-
Ovos e derivados	1	0,0	-	-
Crustáceos de cultura e produtos derivados	1	0,0	-	-
Pré-misturas de ração	1	0,0	-	-
Moluscos e produtos derivados	1	0,0	-	-
<b>Total</b>	<b>2.761</b>	<b>100</b>	<b>1.700</b>	<b>100</b>

de carne de aves”, e a pimenta preta (ou pimenta do reino), da classificação “Ervas e especiarias”, que acumularam totais de 867 e 460 notificações gerais, respectivamente, além de 614 e 439 medidas de rejeição. No conjunto, foram identificados 703 produtos categorizados, enquanto outros 27 não foram classificados, sendo agrupados na seção

“Outros”. Notavelmente, esta última categoria não registrou medidas de rejeição – quatro ou menos notificações gerais, totalizando 53 ocorrências.

A Tabela 3 mostra as causas que justificam as notificações totais e de rejeição para os produtos brasileiros. Os itens notificados abrangem uma ampla variedade de categorias de risco, to-

**Tabela 2.** Produtos que mais receberam notificações gerais e de rejeição em 2001–2021.

Produto	Medidas totais	Rejeição	Produto	Medidas totais	Rejeição
Frango e suas partes e derivados	867	614	Peixe e derivados	11	2
Pimenta preta	460	439	Pimenta	10	2
Carne bovina e suas partes e derivados	306	169	Sementes de sésamo	2	2
Amendoim	246	162	Bebidas	4	1
Peru	195	130	Carqueja	1	1
Artigos de confeitaria	41	36	Côco e derivados	1	1
Manga	44	31	Doce	4	1
Melão	20	20	Ervilha	1	1
Castanha do Pará e derivados	111	14	Farinha de chia	1	1
Maçã	13	8	Folhas de confrei	1	1
Mamão	13	7	Jabuticaba	1	1
Brinquedo mastigável para para cão	25	6	Milho e derivados	5	1
Ração animal	11	6	Pequi	1	1
Banana e derivados	4	4	Polvo	2	1
Carne suína e derivados	17	4	Sementes de algodão	2	1
Faca para carne	6	4	Subprodutos animais	4	1
Feijão	3	3	Suco	2	1
Soja e derivados	121	3	Suplemento alimentar	1	1
Atum	8	2	Trigo	5	1
Bala, chiclete, doces	3	2	Camarão	60	0
Café	9	2	Uvas	8	0
Caranguejo	6	2	Espadarte	6	0
Carne de cavalo	4	2	Inhame	11	0
Castanha de caju e derivados	5	2	Levedura	12	0
Chá	3	2	Limão	6	0
Invólucros	3	2	Outros (27 produtos)	53	0
Lâminas para preparação de alimentos	2	2	<b>Total</b>	<b>2.761</b>	<b>1.700</b>

talizando 25 opções. Os produtos rejeitados contemplam uma quantidade menor de categorias – apenas 19 são consideradas. A categoria mais predominante em termos de notificações gerais é "Microrganismos patogênicos", 57,0% do total, com 1.172 notificações que resultaram em rejeições, o que corresponde a 68,9% das rejeições. A categoria "Micotoxinas" ocupa a segunda posição, com 13,3% das notificações e 172 rejeições (10,1% das rejeições). Os bens rejeitados relacionados a essa causa contemplam, especialmen-

te, nozes, produtos à base de nozes, sementes, frutas, vegetais, ervas e especiarias (European Commission, 2021b). Embora a ingestão dessas micotoxinas geralmente não resultem em efeitos adversos agudos imediatos para os consumidores, a exposição crônica pode acarretar riscos significativos, principalmente pela presença de aflatoxinas (European Commission, 2021b).

Aqui, a conformidade com os padrões regulatórios é essencial para evitar rejeições e afetar

**Tabela 3.** Síntese das causas das notificações totais e de rejeições para os produtos brasileiros em 2001–2021.

<b>Categoria de risco</b>	<b>Notificações totais</b>	<b>% em relação ao total</b>	<b>Rejeições</b>	<b>% em relação ao total</b>
Microrganismos patogênicos	1.575	57,0	1.172	68,9
Micotoxinas	368	13,3	172	10,1
Aditivos alimentares e aromatizantes	147	5,3	69	4,1
Resíduos de medicamentos veterinários	176	6,4	59	3,5
Controles ruins ou insuficientes	74	2,7	57	3,4
Aditivos em ração	45	1,6	32	1,9
Aspectos organolépticos	38	1,4	27	1,6
Resíduos de pesticida	91	3,3	25	1,5
Adulteração/fraude	49	1,8	23	1,4
Embalagem defeituosa/incorreta	34	1,2	18	1,1
Corpos estanhos	14	0,5	10	0,6
Contaminantes microbianos (outros)	27	1,0	10	0,6
Comida nova	7	0,3	7	0,4
Substâncias da embalagem que migram para o alimento	12	0,4	6	0,4
Infestação parasitária	11	0,4	4	0,2
Rotulagem ausente/incompleta/incorreta	7	0,3	3	0,2
Metais	45	1,6	3	0,2
Contaminantes de processo	4	0,1	2	0,1
Composição	6	0,2	1	0,1
Alérgenos	10	0,4	-	-
Contaminantes biológicos (outros)	4	0,1	-	-
Poluentes ambientais	9	0,3	-	-
Alimentos ou rações geneticamente modificados	1	0,0	-	-
Não determinado/outro	4	0,1	-	-
Radiação	3	0,1	-	-
<b>Total</b>	<b>2.761</b>	<b>100</b>	<b>1.700</b>	<b>100</b>

a reputação de outros produtos do agronegócio brasileiro. Os produtos rejeitados por problemas de segurança alimentar podem prejudicar tanto a empresa exportadora quanto a reputação do país exportador. As medidas relacionadas a “Microrganismos patogênicos” e “Micotoxinas” destacam a importância da vigilância constante e da adesão a regulamentações rigorosas para garantir a segurança dos produtos e a manutenção de uma reputação positiva nos mercados internacionais. Isso é relativamente importante, já que

essas causas podem afetar a reputação das exportações brasileiras para outros produtos, como outros itens de origem animal e outros bens vegetais.

Entre as demais categorias que receberam medidas de rejeição e que merecem destaque, estão “Aditivos alimentares e aromatizantes” (69 medidas, 4,1% das notificações de rejeição), “Resíduos de medicamentos veterinários” (59; 3,5%) e “Controles ruins ou insuficientes” (57; 3,4%). Essas cinco categorias justificam quase 90% das rejeições sofridas pelo Brasil em 2001–2021.

A Tabela 4 fornece dados sobre as causas das rejeições associadas às diferentes categorias de produtos. A detecção de Salmonela em “Carne de aves e produtos à base de carne de aves” e em “Ervas e especiarias” é responsável pela maior parte das rejeições, com cerca de 1.101 casos (64,8%) relacionados à identificação da bactéria. A Salmonela é frequentemente associada à produção animal e derivados, como aves, ovos e queijos, porém, de acordo com Ehuwa et al. (2021), desde a década de 2000 esse organismo desenvolveu enzimas capazes de afetar a superfície de produtos de origem vegetal. Os autores destacam que a contaminação de plantas por Salmonela pode ocorrer pelo contato da produção com animais selvagens e domésticos nos pátios onde se realiza a secagem<sup>8</sup>, pelo uso de água de irrigação contaminada e pelo emprego de esterco não tratado, o que justifica a presença crescente de Salmonela em ervas e especiarias. Martins (2022) já havia observado a presença da bactéria na pimenta preta (pimenta do reino).

De acordo com Machado et al. (2023), essa mudança de ambiente para a Salmonela representa um desafio extra para a segurança alimentar, já que expande as possíveis fontes de contaminação em produtos vegetais. Além disso, os autores ressaltam que a falta de higiene dos trabalhadores, o uso de instalações sanitárias móveis e a ausência de locais apropriados para a higienização das mãos dos funcionários responsáveis pela manipulação dos alimentos aumentam o risco de propagação de patógenos durante as etapas de colheita e pós-colheita.

Em 2019 e 2020, os episódios de detecção de Salmonela nas remessas de pimenta enviada pelo Brasil induziram as autoridades europeias a ampliar de 20% para 50% as verificações físicas e de identidade do produto brasileiro (European Commission, 2021a), e essa não foi a primeira vez em que isso ocorreu. Em 2009, a UE estabeleceu

o Regulamento (CE) n.º 669/2009, que altera o Regulamento (CE) n.º 882/2004 do Parlamento Europeu, para ampliar os controles oficiais sobre as importações de certos alimentos. A alteração ocorreu para aumentar a inspeção sobre a pimenta preta do Brasil, por causa de possível contaminação por Salmonela. De acordo com o documento da Commission Européenne (2019), a pimenta preta cultivada no Brasil ocorre em pequenas propriedades familiares, com secagem feita ao ar livre. Embora a secagem ao sol proteja contra a contaminação por subprodutos de combustão, há um grande risco de contaminação por Salmonela. Para resolver esse problema, seria adequado que os produtores realizassem, antes do embarque, o processo de esterilização<sup>9</sup>, que atualmente é feito na UE.

Outra causa que justifica as rejeições de produtos agropecuários do Brasil pela UE é a detecção da aflatoxina, uma toxina produzida por fungos. Trata-se de uma micotoxina de relevância econômica e sanitária por causa de sua alta toxicidade e dos custos associados ao seu controle. A aflatoxina é frequentemente associada à produção de nozes, milho, figos, alimentos secos, ervas e especiarias. Seus surtos são particularmente prevalentes em regiões tropicais e subtropicais, sendo influenciados por fatores climáticos, como temperatura e padrões de chuva, e pelas condições de armazenamento (Owolabi et al., 2023). As causas de rejeições por aflatoxina é predominante na categoria “Nozes, produtos de nozes e sementes”, o que justifica o alto número de casos para amendoim e castanha-do-pará (Tabela 2) – 172 rejeições por essa causa, ou 10,1% das rejeições.

Entre as demais principais causas das rejeições, constam, também, a identificação da bactéria *Escherichia coli*, com 70 medidas (4,1% das rejeições). Seus maiores registros estão na cate-

<sup>8</sup> Um caso comum ocorre quando produtores combinam a produção de aves com a produção agrícola. Os animais produzidos de forma livre no estabelecimento podem frequentar a área produtiva e de secagem, e seus dejetos contaminados com a bactéria podem infestar a produção vegetal.

<sup>9</sup> Existem várias técnicas de esterilização que podem ser usadas para a pimenta do reino, incluindo o uso de calor úmido (autoclave), que é o método mais comum; também há o método de calor seco, tratamento térmico ou irradiação. No primeiro caso, a pimenta do reino é submetida a temperaturas elevadas e pressão controlada por um período específico para matar microrganismos patogênicos e deteriorantes. A duração e a temperatura da esterilização variam com base nas especificações do produto e nas regulamentações locais (Couto, 2011).

**Tabela 4.** Motivos das rejeições (linha) de produtos brasileiros por categorias (coluna) em 2001–2021.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	Total
Salmonela		1			645	7			9			433	4			1	1						1.101
Aflatoxinas									14							16	142						172
<i>Escherichia coli</i>						70																	70
Ivermectina						43																	43
Mau controle de temperatura					31	6					2								3				42
Clopidol					31	1																	32
Álcool etoxilado													31										31
1,2-benzisotiazolinona													17										17
Embalagem					2	14													1				17
Deterioração					2	1							13						1				17
Certificado(s) de saúde					1	7										2	3	1	2				16
Formaldeído													12										12
Mau estado de higiene					2	1							4				1	3					11
Características organolépticas						2	1						3					3					9
Insetos				1	2	3											1						7
Bolores				1								1	4										6
Cor										3										1	1		5
Ometoato													5										5
Dimetoato													4										4
Importar						1						1							2				4
Nicarbazina					4																		4
Comida nova	1												1							2			4
Clorfenapir													3										3
Cromo															3								3
Enterobacteriaceae		1							1							1							3
<i>Sarcocystis</i> spp						3																	3
3-monocloro-1,2-propanodiol (3-mcpd)														1								1	2
Albendazol						2																	2
Doramectina						2																	2
E 210 - ácido benzóico			1										1										2
Fragmentos						2																	2
Imazalil												1	1										2
Marcação						1		1															2
Manganês															2								2
Mercúrio					1														1				2
Naproxeno						2																	2
Nitrofurano (metabólito)						2																	2
Descongelado						2																	2
Trânsito não autorizado						2																	2
Triclopir																		2					2
Abamectina						1																	1
Acefato								1															1
Acetamiprida													1										1
Ingrediente animal		1																					1
<i>Bacillus cereus</i>												1											1
Camu camu ( <i>Myrciaria dubia</i> )				1																			1
<i>Casearia sylvestris</i>				1																			1
Clorpirifós													1										1
Cuphea ( <i>Cuphea carthagenensis</i> )				1																			1
Diclazuril									1														1
Difenoconazol													1										1
Doxiciclina					1																		1
Propil-p-hidroxibenzoato		1																					1
Ésteres de glicerol de resinas de madeira													1										1
Data de validade						1																	1
Fezes													1										1
Fenitrotion								1															1
Fenpropatrina													1										1
Fraude				1																			1
Haloxifop																		1					1
Umidade												1											1
Lambda-cialotrina													1										1
Chumbo			1																				1
Contaminação microbiana												1											1
Migração															1								1
Infestação parasitária						1																	1
Pirimifos-metil													1										1
Mau estado de conservação					1																		1
Ratos																1							1
Oxidado						1																	1
Tetraciclina					1																		1
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>725</b>	<b>178</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>439</b>	<b>111</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>151</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1.700</b>

Notas: I. Alimentos dietéticos, suplementos alimentares, alimentos fortificados; II. Alimentos para animais produtores de alimentos; III. Bebidas não alcoólicas; IV. Cacau e preparações de cacau, café e chá; V. Carne de aves e produtos à base de carne de aves; VI. Carne e produtos à base de carne (exceto aves); VII. Cefalópodes e produtos derivados; VIII. Cereais e produtos de panificação; IX. Comida para animais de estimação; X. Confeitaria; XI. Crustáceos e produtos derivados; XII. Ervas e especiarias; XIII. Frutas e vegetais; XIV. Gorduras e óleos; XV. Materiais de contato com alimentos; XVI. Matérias-primas; XVII. Nozes, produtos de nozes e sementes; XVIII. Peixe e derivados; XIX. Pratos preparados e lanches; XX. Outro produto alimentar/misto; XXI. Sorvetes e sobremesas; XXII. Sopas, caldos, molhos e condimentos.

goria “Cefalópodes e produtos derivados”, sugerindo associação com a quantidade de rejeições verificadas para camarões (Tabela 2). Outro item detectado é a Ivermectina (43 medidas, 2,5%), medicamento para tratar infestações de parasitas em seres humanos e animais. Seu maior número de casos ocorre para a categoria “Carne e produtos à base de carne (exceto aves)”. Outra razão para as rejeições é a comprovação de mau controle de temperatura, com grande ocorrência para “Carne de aves e produtos à base de carne de aves”. Essa razão foi causa de 42 rejeições (2,5%). Os cinco motivos de rejeições indicados representam, juntos, 84% das medidas.

De modo geral, esses achados indicam os riscos e as categorias de produtos afetados, o que pode auxiliar na formulação de políticas de controle e monitoramento específicos. Os microrganismos patogênicos, principalmente a *Salmonella*, são responsáveis por grande proporção das notificações. No caso da pimenta preta, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) declara que a adoção de boas práticas agrícolas – atrelada aos cuidados higiênicos durante a colheita, à lavagem dos equipamentos com água, sabão e água sanitária, à secagem dos grãos em área protegida de animais, com uso de instrumentos higienizados e vestimenta limpa – reduz os riscos de contaminação da pimenta preta (Embrapa, 2021; Lima, 2021).

Segundo relatório RASFF (European Commission, 2021b), além da *Salmonella*, outros microrganismos compõem essa categoria. Os mais identificados mundialmente são: *Listeria monocytogenes*, associada à carnes, peixes e produtos derivados de origem animal; *Norovirus*, relacionado a moluscos; e *Escherichia coli*, associado a carnes (exceto de aves) e outros patógenos.

A Tabela 5 mostra as ações tomadas depois da identificação de problema com produtos notificados e rejeitados. A opção mais registrada foi “Devolver”, 25,5% do total de notificações, com 474 notificações que resultaram em rejeições, o que corresponde a 27,9% das rejeições totais. Na sequência estão as categorias “Importação não autorizada”, com 20,0% das notificações totais e

440 rejeições (25,9% do total de rejeições); “Detenção oficial” (414 rejeições, 24,4%), e “Destruição” (119 medidas de rejeição, 7,0%). É importante conhecer a destinação do produto depois de identificado o problema porque isso pode envolver custos diferenciados ao exportador.

Se o produto é devolvido, o fornecedor pode assumir custos extras para dar a ele uma destinação alternativa. No caso de detenção, o item rejeitado recebe uma suspensão temporária da liberação e movimentação no país, o que pode acarretar atrasos na entrega, custos adicionais associados ao armazenamento temporário, taxas alfandegárias, multas e penalidades e riscos de deterioração. Em último caso, pode ocorrer desgaste nas relações da empresa importadora e perdas de oportunidades futuras de negócios. Na ocorrência de destruição, as cargas consideradas inadequadas para liberação por problemas de segurança, conformidade com regulamentações ou qualidade dos produtos são eliminadas por processos de destruição controlada, como incineração ou descarte seguro. Nesse caso, há perda total de receita para o exportador.

A Tabela 6 mostra um quadro detalhado das condições dos produtos após receberem notificações da RASFF, juntamente com as medidas de rejeição aplicadas. Uma parcela notável das notificações (1.355 ou 49,1% do total) refere-se a produtos que ainda não foram admitidos no mercado. Dentro desse grupo, um volume expressivo, 79,4% (1.350), foi objeto de rejeição. Tal cenário se manifesta quando um produto carece de histórico de consumo alimentar relevante dentro da UE.

Para permitir o consumo desses produtos, os países precisam estabelecer regulamentações alimentares específicas para que sua importação seja autorizada. Um exemplo é a regulamentação da UE para pesticidas, em que são definidos requisitos para o limite máximo de resíduos (LMR), tornando possível a importação apenas quando os critérios para esse tipo de requisito são definidos e atendidos pelo exportador. Caso contrário, o produto não é autorizado a entrar no território europeu. Isso ficou evidenciado na rejeição de um

**Tabela 5.** Ações tomadas em resposta à identificação de problema com produtos notificados e rejeitados em 2001–2021.

Ações tomadas após a identificação do problema	Notificações totais	% em relação ao total	Rejeição	% em relação ao total
Reenviar	705	25,5	474	27,9
Importação não autorizada	552	20,0	440	25,9
Detenção oficial	461	16,7	414	24,4
Destruição	210	7,6	119	7,0
Tratamento físico/químico	133	4,8	55	3,2
Outros	132	4,8	45	2,6
Colocado sob selos alfandegários	28	1,0	28	1,6
Reenvio ou destruição	28	1,0	28	1,6
Notificando as autoridades	50	1,8	16	0,9
Nenhuma ação tomada	44	1,6	14	0,8
Devolver ao expedidor	30	1,1	13	0,8
Tratamento físico - triagem	14	0,5	11	0,6
Confisco	29	1,1	9	0,5
Tratamento físico - branqueamento	55	2,0	7	0,4
Checagem reforçada	15	0,5	7	0,4
Usar na alimentação animal	7	0,3	6	0,4
Destino do produto alterado	7	0,3	4	0,2
Utilização para outros fins que não alimentos/ração	3	0,1	3	0,2
Detido pelo operador	15	0,5	2	0,1
Informar o expedidor	6	0,2	2	0,1
Informar destinatário(s)	19	0,7	1	0,1
Recall dos consumidores	29	1,1	1	0,1
Rotular novamente	1	0,0	1	0,1
Destino do produto identificado	4	0,1	-	-
Sem estoque	23	0,8	-	-
Tratamento físico - tratamento ácido	9	0,3	-	-
Tratamento físico - tratamento térmico	15	0,5	-	-
Produto já consumido	1	0,0	-	-
Destruição ou devolução do produto após autorização oficial	3	0,1	-	-
Recall ou retirada do produto	24	0,9	-	-
Produto recolhido/produto a ser destruído	1	0,0	-	-
Produto apreendido e será destruído	15	0,5	-	-
Proibição de comércio - proibição de vendas	9	0,3	-	-
Proibido de usar	3	0,1	-	-
Aviso público - comunicado de imprensa	1	0,0	-	-
Amostra de triagem	3	0,1	-	-
Retirada do(s) destinatário(s)	6	0,2	-	-
Retirada do mercado	71	2,6	-	-
<b>Total</b>	<b>2.761</b>	<b>100</b>	<b>1.700</b>	<b>100</b>

**Tabela 6.** Situação do produto após receber notificação RASFF e medidas de rejeição em 2001–2021.

Status da carga	Notificações totais	% em relação ao total	Rejeições	% em relação ao total
Produto ainda não colocado no mercado	1.355	49,1	1.350	79,4
Sem distribuição	554	20,1	331	19,5
Produto encaminhado para o destino	17	0,6	16	0,9
Distribuição restrita ao país notificador	200	7,2	1	0,1
Nenhuma distribuição do país notificador	37	1,3	1	0,1
Produto vencido (data de validade expirada)	29	1,1	1	0,1
Distribuição no mercado (possível)	94	3,4	-	-
Distribuição apenas para países não membros	5	0,2	-	-
Distribuição para outros países membros	80	2,9	-	-
Informações sobre distribuição ainda não disponíveis	24	0,9	-	-
Nenhuma distribuição para outros países membros	1	0,0	-	-
Estoque esgotado	4	0,1	-	-
Produto (presumivelmente) não está mais no mercado	9	0,3	-	-
Produto já consumido	30	1,1	-	-
Outros	322	11,7	-	-
<b>Total</b>	<b>2.761</b>	<b>100</b>	<b>1.700</b>	<b>100</b>

lote de pequi<sup>10</sup>, que carecia de histórico de consumo alimentar no país e, portanto, não possuía regulamentação para sua importação. Essa situação também é notada nas remessas de acerola<sup>11</sup> e jabuticaba<sup>12</sup> do Brasil, recusadas pela ausência de inserção desses produtos no mercado até o momento.

A Tabela 7 estabelece uma relação direta entre as ações tomadas em resposta a produtos rejeitados e as categorias desses produtos, enquanto a Tabela 8 associa as ações tomadas com as categorias de risco correspondentes.

Um padrão notável que se percebe dessas tabelas é a adoção generalizada da ação "Reenviar" para produtos das categorias V (Carne de aves e produtos à base de carne de aves), VI (Carne e produtos à base de carne, exceto aves)

e XII (Ervas e especiarias), com, respectivamente, 243, 98 e 77 ocorrências. Além disso, a categoria de carne de aves também expressou alto índice de "Importação não autorizada", com 352 casos de rejeição. "Detenção oficial", por sua vez, foi observada em 306 instâncias para a categoria de ervas e especiarias. Para as três ações mencionadas, a causa subjacente das rejeições foi majoritariamente a detecção de microrganismos patogênicos, o que está associado à já referida detecção de Salmonela em remessas de carne de frango e pimenta preta (Tabela 2).

Na maioria das vezes, as rejeições de produtos brasileiros pela UE são resultado de inconsistências na qualidade de alimentos e rações que afetam diretamente a segurança dos produtos e indiretamente a reputação das empresas que os

<sup>10</sup> Ver Notificação 2021.4148. Disponível em: <<https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/screen/notification/492777>>. Acesso em: 29 jun. 2023.

<sup>11</sup> Ver Notificação 2022.0730. Disponível em: <<https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/screen/notification/530313>>. Acesso em: 29 jun. 2023.

<sup>12</sup> Ver Notificação 2022.0542. Disponível em: <<https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/screen/notification/528153>>. Acesso em: 29 jun. 2023.

**Tabela 7.** Relação entre a ação tomada aos produtos rejeitados (linha) e a categoria de produtos (coluna) em 2001–2021.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	XXI	XXII	Total
Reenviar		2	1		243	98	1	2	2	3		77	7		5	25		4	4				474
Importação não autorizada				2	352	38			1		1	20	7		1	2	14	1	1				440
Detenção oficial				2	13	5			11			306	13		8	52	1	2			1		414
Destruição	1		1		41	22			6			1	38		1	2	1	4				1	119
Tratamento físico/químico		1			14				2			23			4	11							55
Outros					24	3						2	11	1			4						45
Colocado sob selos alfandegários					3								18		2		5						28
Reenvio ou destruição			1		10	4			1		1		7				3		1				28
Notificando as autoridades	1				13	2																	16
Nenhuma ação tomada					1							3	10										14
Devolver ao expedidor					6	2									3	1	1						13
Tratamento físico - triagem																	11						11
Confisco					3							6											9
Tratamento físico - branqueamento																	7						7
Checagem reforçada						4			1								1		1				7
Usar na alimentação animal																	6						6
Destino do produto alterado									1								3						4
Utilização para outros fins que não alimentares																	3						3
Detido pelo operador					1												1						2
Informar o expedidor												1					1						2
Informar destinatário(s)																	1						1
Recall dos consumidores					1																		1
Rotular novamente								1															1
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>725</b>	<b>178</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>439</b>	<b>111</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>151</b>	<b>3</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1.700</b>

Notas: I. Alimentos dietéticos, suplementos alimentares, alimentos fortificados; II. Alimentos para animais produtores de alimentos; III. Bebidas não alcoólicas; IV. Cacau e preparações de cacau, café e chá; V. Carne de aves e produtos à base de carne de aves; VI. Carne e produtos à base de carne (exceto aves); VII. Cefalópodes e produtos derivados; VIII. Cereais e produtos de panificação; IX. Comida para animais de estimação; X. Confeitaria; XI. Crustáceos e produtos derivados; XII. Ervas e especiarias; XIII. Frutas e vegetais; XIV. Gorduras e óleos; XV. Materiais de contato com alimentos; XVI. Matérias-primas; XVII. Nozes, produtos de nozes e sementes; XVIII. Outro produto alimentar/misto; XIX. Peixe e derivados; XX. Pratos preparados e lanches; XXI. Sorvetes e sobremesas; XXII. Sopas, caldos, molhos e condimentos.

**Tabela 8.** Relação entre a ação tomada aos produtos rejeitados (linha) e a categoria de produtos (coluna) em 2001–2021.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	Total
Reenviar	17	1	18	3	4	2	2	1		27	6	8	3		323	6	10		43	474
Importação não autorizada			6	3			1	2	1	15	3	3	1		392	3	7		3	440
Detenção oficial	1			5	2			2		63	2	4	1		324	4	5		1	414
Destruição	1		1	18	2			2		3	2	10	8	1	33	11	21	1	5	119
Tratamento físico/químico										15					40					55
Outros	1		1	10						4					27	1		1		45
Colocado sob selos alfandegários			1	18				2	5						1		1			28
Reenvio ou destruição	2			1	2			3	3		3				2		9		3	28
Notificando as autoridades			5	1											10					16
Nenhuma ação tomada				10											4					14
Devolver ao expedidor	1								3	1					5		3			13
Tratamento físico - triagem										11										11
Confisco															8		1			9
Tratamento físico - branqueamento										7										7
Checagem reforçada										2		1							4	7
Usar na alimentação animal										6										6
Destino do produto alterado										4										4
Utilização para outros fins que não alimentícios										3										3
Detido pelo operador										1					1					2
Informar o expedidor										1					1					2
Informar destinatário(s)										1										1
Recall dos consumidores															1					1
Rotular novamente							1													1
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>69</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>172</b>	<b>7</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>1.172</b>	<b>25</b>	<b>57</b>	<b>2</b>	<b>59</b>	<b>1.700</b>

Notas: A. Adulteração/fraude; B. Composição; C. Aditivos em ração; D. Aditivos alimentares e aromatizantes; E. Corpos estranhos; F. Rotulagem ausente/incompleta/ incorreta; G. Metais; H. Contaminantes microbianos (outros); I. Substâncias da embalagem que migram para o alimento; J. Micotoxinas; K. Crustáceos e produtos derivados; L. Alimento novo; M. Aspectos organolépticos; N. Embalagem defeituosa/ incorreta; O. Microrganismos patogênicos; P. Resíduos de pesticida; Q. Controles ruins ou insuficientes; R. Contaminantes de processo; S. Resíduos de medicamentos veterinários.

Fonte: elaboração própria, com base nos dados fornecidos pela RASFF.

fornecem, em desconformidade com os padrões regulatórios. Esses desdobramentos podem afetar negativamente a reputação de todo um segmento, como é o caso da indústria de carne de aves ou de ervas e especiarias, e, em casos mais amplos, tal repercussão pode se estender para todas as exportações agropecuárias do País, trazendo consigo implicações significativas para a economia e a confiança dos parceiros comerciais.

O enfoque na categoria de carne de aves, em que a incidência de “Importação não autorizada” é expressiva, ressalta a eficácia das políticas de controle nas fronteiras da UE e confirma a capacidade das autoridades de fiscalização europeias em garantir que os produtos admitidos no país estejam em conformidade com os padrões e requisitos estabelecidos para a segurança alimentar dos consumidores. No entanto, essa observação

também aponta para a necessidade de aprimorar ainda mais os mecanismos de monitoramento, vigilância, inspeção, regulação e controle no Brasil, o que requer investimentos públicos e privados. Isso é crucial para evitar o envio de produtos inadequados para consumo ao exterior e, assim, preservar a reputação nacional, bem como assegurar que tais produtos não sejam comercializados internamente.

O governo brasileiro implementou o Programa Nacional de Monitoramento da Prevalência e da Resistência Bacteriana em Frango, com o propósito de supervisionar o risco microbiológico associado ao consumo de carne de frango. O esforço abordou particularmente o perfil de resistência microbiana da *Salmonella spp.* e de outros patógenos, oferecendo sugestões para medidas antimicrobianas na produção avícola. Na ocasião da política, diversas estratégias foram adotadas para reduzir a ocorrência de contaminação: exclusão competitiva, uso de probióticos, emprego de desinfetantes, aplicação de vacinas e incorporação de ácidos orgânicos – acético, fórmico, láctico, cítrico, butírico e propiônico, entre outros. Apesar do rigoroso padrão de controle sanitário, persistem patógenos que demandam investigações contínuas e aprofundadas no Brasil, sobretudo aqueles responsáveis por infecções em seres humanos. A Salmonela, especialmente, merece destaque nesse cenário por causa de sua elevada incidência, capacidade de adaptação e tendência à aquisição de resistência antimicrobiana (PREBAF, 2012).

Uma notícia reportada pelo The Guardian (Wasley, 2019), um dos principais veículos de informação da mídia britânica, relata as incidências de exportações brasileiras de carne de frango rejeitadas nas fronteiras europeias por estarem contaminadas por Salmonela. O jornal estabeleceu uma ligação direta entre os episódios de rejeição e o escândalo da Operação Carne Fraca em 2017, que comprometeu a qualidade da carne brasileira, associando-a a produtos de padrão inferior. A persistência das violações por Salmonela, se-

gundo o jornal, prejudicou ainda mais a reputação do Brasil no mercado europeu de carne de aves. Com efeito, a UE decidiu impor um embargo temporário aos produtos de frango brasileiros, seguido por uma ampliação significativa dos controles nas fronteiras. Além disso, essas medidas não ficaram restritas à UE; outros países também as adotaram, o que gerou uma propagação do impacto negativo na reputação brasileira.

Em defesa do Brasil, outro desdobramento que relaciona a Salmonela à importação de carne de frango brasileira pela UE é a abertura de processo pelo País no âmbito do Sistema de Solução de Controvérsias da Organização Mundial do Comércio (OMC), iniciado em 8 de novembro de 2021<sup>13</sup>. O inquérito discute sobre a adoção de controles discriminatórios pelas autoridades europeias para detecção de Salmonela em carnes de aves frescas e preparados de carne de aves. Mais precisamente, o Brasil argumenta que a legislação europeia emprega critérios de avaliação sem comprovação técnica ou científica adequada para esses dois tipos de produtos, o que é inconsistente e pode ser incompatível com as obrigações da UE perante a OMC. O Brasil aponta que a aplicação desses critérios tem afetado sobremaneira seus volumes embarcados do produto.

Ao focar na categoria de ervas e especiarias, a ação de “Detenção oficial” em grande parte dos produtos rejeitados ressalta a importância de medidas preventivas e de controle ao longo de toda a cadeia de produção e manuseio desses produtos. A detecção frequente de microrganismos patogênicos sugere que é necessário investir em práticas mais rigorosas de higiene, armazenamento e transporte, para evitar a contaminação direta e cruzada desses itens. Isso é crucial não apenas para atender à inocuidade alimentar, mas também para manter a confiança dos consumidores na qualidade e segurança dos produtos, nos mercados doméstico e estrangeiro.

Iniciativas como as da Embrapa (Embrapa, 2021; Lima, 2021), de levar conhecimento de boas

<sup>13</sup> Ver Notificação WT/DS607/1 G/SPS/GEN/1972 G/L/1419. Disponível em: <<https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=q:/WT/DS/607-1.pdf&Open=True>>. Acesso em: 14 ago. 2023.

práticas para os pequenos produtores, é um esforço público para mitigar o problema, mas ainda são necessárias ações mais persuasivas para garantir os requisitos de segurança dos alimentos exigidos pelo mercado europeu, que incluem a aplicação de boas práticas de fabricação e adoção dos princípios de análise de perigos e pontos críticos de controle (HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Point) na cadeia produtiva.

## Conclusões

Fez-se um levantamento dos produtos do agronegócio brasileiro rejeitados pela UE por causa de inconsistências regulatórias associadas aos padrões agroalimentares. O cumprimento desses padrões são fundamentais para garantir acesso ao mercado europeu, mas adotar tais padrões pode resultar em custos significativos para os produtores brasileiros, incluindo os custos reputacionais quando os produtos são violados para alguma inconformidade.

O objetivo do trabalho foi explorar os dados fornecidos pela plataforma Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF), que permite o compartilhamento de informações sobre produtos rejeitados, incluindo as causas das rejeições e as ações tomadas pelos agentes fiscalizadores. Com base nessas informações, foram discutidas as possíveis implicações comerciais e de reputação das rejeições sistemáticas, com sugestões para a formulação de políticas públicas que busquem o aprimoramento dos serviços públicos brasileiros relacionados à segurança alimentar.

Entre 2001 e 2021, 2.761 medidas gerais relacionadas a produtos agroindustriais brasileiros foram registradas na RASFF, cerca de 3,4% do total de medidas emitidas para todos os países do mundo. Entre as notificações gerais, verificou-se um volume considerável de medidas de rejeição (61,6%), que implicam a detecção de problemas graves que afetaram a segurança e a qualidade dos alimentos exportados pelo Brasil. A análise das categorias de produtos mais frequentemente notificadas revela que “Carne de aves e produtos à base de carne de aves”, “Ervas e especiarias”,

“Carnes e produtos à base de carnes (exceto aves)” e “Nozes e produtos de nozes e sementes” foram as mais afetadas, somando 54,1% de todas as notificações gerais e 87,8% das medidas de rejeição. Isso ressalta a necessidade de atenção especial a essas categorias.

Entre as principais causas de rejeição, destacam-se a identificação de microrganismos patogênicos, especialmente a Salmonela, que é responsável por uma proporção significativa das rejeições (68,9%); a presença de aflatoxina, micotoxina de alta toxicidade, responsável por 10,1% das rejeições. Esses resultados enfatizam a importância de ampliar políticas de defesa sanitárias e fitossanitárias que reforcem o controle microbiológico e da prevenção da contaminação por microrganismos patogênicos e substâncias tóxicas. Isso é fundamental não apenas para acessar mercados estrangeiros, mas para assegurar que os consumidores nacionais não corram riscos de contaminação.

Entre as ações tomadas pelas autoridades regulatórias depois da identificação de problemas nos produtos notificados, estão “Devolver” os produtos rejeitados (27,9%), “Importação não autorizada” (25,9%), “Detenção oficial” (24,4%) e “Destruição” (7,0%). Todas essas ações têm implicações significativas para os exportadores em termos de custos ou prejuízos na sua receita. Quando o produto é destruído, isso pode gerar perdas totais ao exportador.

Os resultados deste estudo revelam a importância da conformidade regulatória como uma forma de evitar as barreiras reputacionais no comércio internacional de produtos agropecuários. Essas barreiras se manifestam na forma de restrições comerciais dadas pela imagem que um setor ou um país promove de seus produtos, com base em condutas de violações. Nesse caso, o estudo relacionou as barreiras reputacionais das rejeições dos produtos brasileiros na fronteira europeia por inconformidade regulatória.

O cumprimento rigoroso dos padrões agroalimentares estabelecidos pela UE é fundamental para garantir o acesso ao mercado europeu e, ao mesmo tempo, assegurar que os produtos exporta-

dos atendam aos mais altos padrões de qualidade e segurança alimentar. No entanto, esse cumprimento pode resultar em custos significativos para os produtores brasileiros, incluindo custos reputacionais quando ocorrem violações.

Os custos associados à não conformidade com os regulamentos são substanciais e variados, incluindo a rejeição de produtos, custos de transporte e logística e taxas portuárias, além de implicações legais e de reputação. A reputação, tanto das empresas exportadoras quanto do país exportador como um todo, pode determinar a percepção da qualidade dos seus produtos. A reputação é, muitas vezes, construída ao longo do tempo e é difícil recuperá-la quando prejudicada. Na ocorrência de violações persistentes, há uma corrosão gradual da reputação construída pelo país, e sua restauração envolve investimentos em conformidade, ações corretivas, monitoramento contínuo e auditorias regulares. Isso destaca a necessidade do cumprimento rigoroso dos regulamentos e da manutenção de uma reputação sólida para o sucesso contínuo no comércio internacional de alimentos.

A avaliação das ações tomadas em relação às categorias de produtos e às causas de rejeição reforça a necessidade de aprimorar os mecanismos de vigilância, inspeção e controle no Brasil para produtos específicos, como carne de aves e pimenta preta. É fundamental que sejam adotadas medidas eficazes para prevenir, controlar e eliminar a contaminação por Salmonela e outros microrganismos ao longo da cadeia de produção de alimentos. Isso inclui boas práticas de higiene, adoção de instalações e equipamentos adequados, monitoramento e testes regulares, além de medidas de controle durante a manipulação, o armazenamento e o transporte dos alimentos.

## Referências

AGROSTAT: Estatísticas de Comercio Exterior do Agronegócio Brasileiro. 2023. Disponível em: <<https://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>>. Acesso em: 10 ago. 2023.

CAGÉ, J.; ROUZET, D. Improving “national brands”: Reputation for quality and export promotion strategies. *Journal of*

*International Economics*, v.95, p.274-290, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2014.12.013>.

COMMISSION EUROPÉENNE. European Spice Association e.V. **Sécurité alimentaire**: mesures temporaires et d'urgence concernant certains aliments pour animaux et denrées alimentaires entrant dans l'UE. 2019. Disponível em: <[https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/11789-Securite-alimentaire-mesures-temporaires-et-durgence-concernant-certains-aliments-pour-animaux-et-denrees-alimentaires-entrant-dans-lue/F470801\\_fr](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/11789-Securite-alimentaire-mesures-temporaires-et-durgence-concernant-certains-aliments-pour-animaux-et-denrees-alimentaires-entrant-dans-lue/F470801_fr)>. Acesso em: 10 ago. 2023.

CÔRTEZ, S. da C.; PORCARO, R.M.; LIFSCHITZ, S. **Mineração de dados**: funcionalidades, técnicas e abordagens. 2002. (PUC-RioInf.MCC10/02). Disponível em: <[https://www.academia.edu/14341314/Minera%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_dados-funcionalidades\\_t%C3%A9cnicas\\_e\\_abordagens](https://www.academia.edu/14341314/Minera%C3%A7%C3%A3o_de_dados-funcionalidades_t%C3%A9cnicas_e_abordagens)>. Acesso em: 10 ago. 2023.

COUTO, M. Diversidade nas técnicas de esterilização. *Revista da Sociedade Brasileira de Controle de Contaminação*, v.53, p.10-17, 2011.

DAS, J.; DELOACH, S. Strategic trade policy in the presence of reputation spillovers. *The Journal of International Trade & Economic Development*, v.12, p.101-116, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1080/0963819032000084340>.

DE LEO, F.; COLUCCIA, B.; MIGLIETTA, P.P.; SERIO, F. Food contact materials recalls and international trade relations: an analysis of the nexus between RASFF notifications and product origin. *Food Control*, v.120, art.107518, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2020.107518>.

EHUWA, O.; JAISWAL, A.K.; JAISWAL, S. Salmonella, food safety and food handling practices. *Foods*, v.10, art.907, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/foods10050907>.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Calendário 2021**: pimenta-do-reino: boas práticas para o cultivo. 2021. Disponível em: <<https://express.adobe.com/page/oHLJmXYnRkauU>>. Acesso em: 10 ago. 2023.

EUROPEAN COMMISSION. **Commission Implementing Regulation (EU) 2021/608 of 14 April 2021**. 2021a. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R0608&qid=1620203224912>>. Acesso em: 14 ago. 2023.

EUROPEAN COMMISSION. **Questions and Answers: Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF)**. 2017. Disponível em: <[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO\\_17\\_2461](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_17_2461)>. Acesso em: 10 ago. 2023.

EUROPEAN COMMISSION. **RASFF: The Rapid Alert System for Food and Feed: Annual Report 2020**. Luxembourg: European Union, 2021b. Disponível em: <[https://food.ec.europa.eu/system/files/2021-08/rasff\\_pub\\_annual-report\\_2020.pdf](https://food.ec.europa.eu/system/files/2021-08/rasff_pub_annual-report_2020.pdf)>. Acesso em: 10 ago. 2023.

- JAUD, M. **Food safety, reputation and trade**. 2011. Disponível em: <<https://shs.hal.science/halshs-00586310>>. Acesso em: 10 ago. 2023.
- KARPOFF, J.M.; LOTT JR., J.R.; WEHRLY, E.W. The reputational penalties for environmental violations: Empirical evidence. **Journal of Law and Economics**, v.48, p.653-675, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1086/430806>.
- LIMA, A.L. **Boas práticas reduzem os riscos de contaminação da pimenta-do-reino**. 2021. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/63095385/boas-praticas-reduzem-os-riscos-de-contaminacao-da-pimenta-do-reino>>. Acesso em: 10 ago. 2023.
- LÜTH, S.; BOONE, I.; KLETA, S.; AL DAHOUK, S. Analysis of RASFF notifications on food products contaminated with *Listeria monocytogenes* reveals options for improvement in the rapid alert system for food and feed. **Food Control**, v.96, p.479-487, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.09.033>.
- MACEDONI, L. Asymmetric information, quality, and regulations. **Review of International Economics**, v.30, p.1180-1198, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1111/ROIE.12599>.
- MACHADO, G.H.; MARTINS, M.M.V.; PINTO, V.H.L. Notificações SPS de salmonella: barreiras ao comércio ou propulsoras às exportações agrícolas brasileiras? In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 61., 2023, Piracicaba. **Anais**. Piracicaba: ESALQ, USP, 2023. 20p. DOI: <https://doi.org/10.29327/sober2023.625088>.
- MARTINS, M.M.V. **Dilemas no uso de defensivos agrícolas: diferenças nas práticas e políticas ligadas aos limites máximos de resíduos**. Brasília: IPEA, 2021a. (DINTE. Nota técnica, 37).
- MARTINS, M.M.V. **Efeitos da regulamentação sobre o comércio de produtos agroalimentares**. 2021b. 165p. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- MARTINS, M.M.V. **Rejeições fronteiriças de produtos agroalimentares do Brasil pela União Europeia**. Brasília: IPEA, 2022. (DINTE. Nota técnica, 60).
- MARTINS, M.M.V.; BURNQUIST, H.L. Incidência das barreiras não tarifárias no contexto do Acordo UE-Mercosul. **Estudos Internacionais: revista de Relações Internacionais da PUC Minas**, v.9, p.51-69, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5752/p.2317-773x.2021v9n1p51-69>.
- MARTINS, M.M.V.; DENNY, D.M.T.; CECHIN, A.; BISPO, S.Q.A.; NONNENBERG, M.B.; CARNEIRO, F.L. **Normas voluntárias de sustentabilidade no comércio internacional: aspectos teóricos, metodológicos e conceituais**. Brasília: Ipea, 2023. (IPEA. Texto para discussão, 2844).
- MENDOZA CUELLO, D.T.; FARIA, R.N. de; FIGUEIREDO A.M.; BURNQUIST, H.L. EU border rejections of unauthorized GM food and the trade deflection effects. **Italian Review of Agricultural Economics**, v.75, p.65-76, 2020. DOI: <https://doi.org/10.13128/rea-12070>.
- OLIVEIRA, M.M.; MIRANDA, S.H.G. de. A importância da reputação ambiental no comércio internacional de commodities agrícolas brasileiras. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 61., 2023, Piracicaba. **Anais**. Piracicaba: ESALQ, USP, 2023. DOI: <https://doi.org/10.29327/sober2023.626819>.
- OWOLABI, I.O.; KAROONUTHAISIRI, N.; ELLIOTT, C.T.; PETCHKONGKAEW, A. A 10-year analysis of RASFF notifications for mycotoxins in nuts. Trend in key mycotoxins and impacted countries. **Food Research International**, v.172, art.112915, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2023.112915>.
- PREBAF. Programa Nacional de Monitoramento da Prevalência e da Resistência Bacteriana em Frango. **Monitoramento da prevalência e do perfil de suscetibilidade aos antimicrobianos em enterococos e salmonelas isolados de carcaças de frango congeladas comercializadas no Brasil**. Brasília: Anvisa, 2012. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/relatorio-prebaf-programa-nacional-de-monitoramento-da-prevalencia-e-da-resistencia-bacteriana-em-frango.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2023.
- SANTERAMO, F.G.; LAMONACA, E. On the trade effects of bilateral SPS measures in developed and developing countries. **The World Economy**, v.45, p.3109-3145, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1111/TWEC.13256>.
- SILVA, F.A.; MARCIA, M.; MARTINS, V. A heterogeneidade dos efeitos das medidas não tarifárias técnicas: aspectos gerais e evidências empíricas. **Boletim de Economia e Política Internacional**, v.35, p.109-128, 2023. DOI: <https://doi.org/10.38116/bepi35art4>.
- USITC. United States International Trade Commission. **Global economic impact of missing and low pesticide maximum residue levels, vol. 1**. Washington, 2020.
- USITC. United States International Trade Commission. **Global economic impact of missing and low pesticide maximum residue levels, vol.2**. Washington, 2021.
- VAN ERP, J. Reputational Sanctions in Private and Public Regulation. **Erasmus Law Review**, v.1, p.145-162, 2008.
- WASLEY, A.; HEAL, A.; CAMPOS, A.; JUNQUEIRA, D. Brazil sent one million salmonella-infected chickens to UK in two years. **The Guardian**, July 3 2019.
- ZHANG, Q.; SHEN, Y.; JIANG, Z.; CHENG, X.; JIN, Y.; SHI, C. Exploring the inhibitory effect of RASFF on China-EU trade of rice-based products. **GM Crops & Food**, v.13, p.355-371, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/21645698.2022.2145838>.