

# Barreiras não tarifárias fitossanitárias

Murilo Otávio Lubambo de Melo<sup>2</sup>

## Abertura do mercado de gergelim<sup>1</sup>

**Resumo** – O objetivo deste trabalho foi apresentar uma aproximação conceitual para avaliar barreiras não tarifárias ao comércio internacional de produtos agrícolas por meio de estudo de caso de produto brasileiro, o gergelim. Inicialmente, definem-se as possíveis barreiras de natureza não tarifária ao comércio internacional, como as de natureza técnica, as sanitárias e as fitossanitárias. Além disso, são apresentados os principais acordos que regulam barreiras que afetam produtos agrícolas. Analisa-se o caso prático de medidas de natureza fitossanitária que afetavam o fluxo do comércio internacional do gergelim brasileiro, junto com as repercussões na oferta interna do produto. São descritas brevemente metodologias sobre as possíveis formas de mensurar economicamente tais barreiras. Faz-se avaliação dos fluxos comerciais da exportação do gergelim, bem como os desvios de comércio associados a tais barreiras como *proxy* para analisar os efeitos da abertura ou fechamento temporário de mercado a produtos brasileiros. Conclui-se que diversos indicadores econômicos do impacto das barreiras fitossanitárias podem servir de referência e incentivo para que produtores agrícolas, compradores e países afetados proponham a retirada de certas medidas.

**Palavras-chave:** acordos internacionais, comércio internacional, produtos agrícolas.

### Non-tariff phytosanitary barriers: opening of the sesame market

**Abstract** – The paper aims at presenting a conceptual approach to evaluate non-tariff barriers to the international trade of agricultural products by means of a case study of a Brazilian product – sesame seeds. First, the possible non-tariff barriers are defined such as those of a technical nature as well as sanitary and phytosanitary barriers. Then, the main agreements that regulate those barriers affecting agricultural products are presented. A case study of phytosanitary measures that affected the flow of international trade of Brazilian sesame seeds is presented together with the repercussions for the internal supply. The methodologies about the possible forms of economically quantifying those barriers are described. An evaluation of trade flows of the exportation of sesame seed products is made together with trade deviations associated with those barriers as a proxy to analyze the effects of temporary opening and closing of markets for Brazilian products. We conclude that several economic indicators of the impact of phytosanitary barriers can serve as reference and incentive for agricultural producers, buyers and affected countries to advocate for the removal of certain measures.

**Keywords:** international agreements, international trade, agricultural products.

<sup>1</sup> Original recebido em 25/11/2022 e aprovado em 2/2/2023.

<sup>2</sup> University College London. E-mail: murilo.melo@ucl.ac.uk

## Introdução

O comércio internacional de produtos agrícolas sempre foi um importante vetor da matriz produtiva e exportadora brasileira. Nas últimas décadas, a melhora da produtividade, da escala e da tecnologia associada a essa produção levou o agronegócio brasileiro a um alto patamar de competitividade global. A organização atual de sistemas agroalimentares se estrutura a partir de cadeias segmentadas a montante e a jusante das cadeias de valor dos mercados mundiais. As rendas da cadeia do agronegócio têm garantido os resultados positivos na balança comercial brasileira e contribuído fortemente para o Produto Interno Bruto (PIB). O potencial de expansão desse comércio é ainda maior, o que depende não só do aumento da eficiência produtiva sob o ponto de vista da oferta, mas também da prospecção das oportunidades de demanda global.

Mas os países com os quais o Brasil se relaciona podem manter ou impor medidas de variada natureza que afetam esse comércio internacional. Enquanto as barreiras tarifárias têm natureza de tarifas *ad valorem* impostas no processo de importação ou quotas tarifárias com base na quantidade importada, as não tarifárias, por exclusão, têm natureza associada a regras e disciplinas. Destas, afetam o comércio de produtos agropecuários principalmente as barreiras de natureza técnica e as barreiras sanitárias e fitossanitárias. Para lidar com essas questões, os países que conformaram a Organização Mundial do Comércio (OMC), em 1995, concluíram vários acordos em um claro avanço com relação ao que já havia sido acordado no âmbito do Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (GATT-1947) e nas rodadas seguintes de negociação. O Acordo sobre Agricultura abordou a questão das medidas de apoio doméstico e subsídios à exportação em agricultura, impondo limites e compromissos relacionados a essas medidas. Tais medidas constituem mecanismos para proteger o mercado doméstico contra importações e elevar as exportações de forma artificial. Quanto às barreiras técnicas, o Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT) abordou questões associadas à regulação técnica sobre produtos, como rotu-

ragem, embalagem e terminologia, as quais têm potencial de afetar produtos agropecuários.

Já o Acordo sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS) focou medidas para proteção da saúde humana, animal ou vegetal. Tais medidas se relacionam a riscos associados, por exemplo, à entrada e disseminação de pragas ou doenças e aditivos, resíduos ou contaminantes em alimentos. Em suma, os acordos TBT e SPS definem regras para que tais medidas não sejam impostas por razões protecionistas, de forma discriminatória ou sem base em padrões internacionais.

As barreiras fitossanitárias focam basicamente a sanidade vegetal, isto é, evitam a propagação internacional de pragas vegetais que podem afetar plantas e cultivos. Nesse sentido, o acordo SPS estabelece que as medidas têm de ser transparentes e proporcionais aos riscos envolvidos. Além disso, os países devem reconhecer como equivalentes medidas de outros países. Podem, entretanto, editar medidas mais restritivas quando houver justificativa científica ou mediante avaliação de risco que leve em conta evidências científicas.

O acordo SPS define a maneira pela qual tais barreiras podem ser mantidas e impostas com base em regras e padrões internacionais. A Convenção Internacional para Proteção Vegetal (IPPC) é o tratado que constitui o principal guia internacional para medidas de saúde vegetal. Os países devem se orientar por tais parâmetros quando impuserem medidas e buscar harmonização ao padrão internacional.

Com relação às medidas fitossanitárias, os países podem adotar a proibição de importação de certos produtos vegetais antes de análises de risco de pragas. Também podem impor restrições permanentes ou temporárias para importações originadas de determinados países por razões de riscos fitossanitários. Além disso, podem solicitar autorizações ou registro prévio de produtos e importadores. Nesse sentido é que se insere a necessidade de abertura de mercado para produtos brasileiros antes restrito por razões fitossanitárias.

As principais questões discutidas neste trabalho se relacionam aos conceitos associados à quantificação das barreiras fitossanitárias e ao uso de tal mensuração para propor a retirada de medidas que afetem o comércio de produtos brasileiros. O foco está em como medidas fitossanitárias de preservação da sanidade vegetal e controle das pragas de plantas e vegetais nos territórios dos países envolvidos afetam a organização das cadeias de produção e suprimento no Brasil.

O objetivo deste estudo foi apresentar uma aproximação conceitual para avaliar barreiras não tarifárias ao comércio internacional de produtos agrícolas por meio de estudo de caso de um produto brasileiro, o gergelim. Em suma, busca-se analisar como quantificar economicamente o valor de barreiras fitossanitárias e como tal mensuração pode servir de base para estudos e pleitos para ampliar o comércio exterior de produtos agrícolas originados no território brasileiro.

## Marco conceitual

### Apropriação, biotecnologia e mercados mundiais

O conceito de apropriação se refere à capacidade de estruturas do capital agroindustrial de se apropriarem progressivamente de parcelas do valor do produto agroalimentar. Isso pode se dar por meio dos insumos a jusante – tecnologia de fertilizantes, herbicidas e fungicidas, por exemplo – ou a montante – como a transformação e o processamento industrial –, tendo como limite os aspectos orgânicos – terra, espaço, condições ambientais e climáticas, por exemplo (Goodman et al., 2008). Em paralelo, atua o substitucionismo, relacionado à progressiva substituição do produto agrícola original por outro, seja por síntese ou métodos de fracionamento ou aditivização (Goodman et al., 2008). A internacionalização da biotecnologia e a engenharia genética atuam na convergência dos dois processos.

A servicificação como tendência nos sistemas internacionais agroalimentares significa

que a agregação de valor se encontra progressivamente na quantidade de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e serviços de assistência técnica incorporados nos produtos agrícolas. A dimensão de concorrência mais relevante se dá no mercado tecnológico, e não no mercado de produção e venda dos produtos. Os mercados de tecnologia englobam, por exemplo, o licenciamento de patentes e de know-how – segredos industriais e de negócio – necessários ao desenvolvimento dos produtos, como linhagens e cultivares (Sicsú & Lubambo de Melo, 2008). A biotecnologia busca retirar a especificidade da produção agrícola como dependente das forças biológicas naturais e da terra, com impacto na dinâmica dos mercados mundiais (Goodman et al., 2008). Se, por um lado, a biotecnologia prejudica fluxos oriundos de países periféricos na produção primária pelas substituições por produtos sintéticos (açúcar por adoçante, por exemplo), por outro, abre mercados novos ao reconhecer o potencial de produtos e usos alternativos (como no caso do óleo de gergelim usado como inseticida).

É nesse pano de fundo que se insere o fluxo internacional de produtos – e serviços agrícolas incorporados – a partir de demandas específicas dos consumidores e expansão da oferta por países que possuem vantagem comparativa.

Barreiras comerciais não tarifárias dos parceiros do Brasil são um dos fatores que afetam a capacidade de exportação dos nossos produtos agropecuários. As barreiras de comércio não tarifárias, como barreiras sanitárias, fitossanitárias e regulações técnicas ou de rotulagem, são menos transparentes e atuam de maneira implícita para impedir que produtos brasileiros atinjam mercados externos (Da Mata & Freitas, 2006).

As exportações agropecuárias brasileiras são negativamente elásticas à distância dos mercados consumidores: quanto mais distante o país, menor será o intercâmbio comercial (Da Mata & Freitas, 2006). No entanto, uma análise desagregada por cestas de bens poderia refinar a precisão dos resultados. Desse modo, não se pode generalizar o argumento com relação a um produto específico.

## Medidas fitossanitárias e quantificação de barreiras à exportação

A literatura mostra que países podem ir além dos requisitos mínimos de proteção à vida e saúde de seus consumidores para garantir maior informação e maior segurança, mas também podem usar medidas SPS para blindar produtores domésticos contra exportações legítimas (Anderson et al., 2012). Como exemplo, requisitos mais rígidos sobre o nível máximo de aflatoxina – micotoxina produzida por fungos do gênero *Aspergillus* – em cereais e grãos podem, por um lado, levar à queda de importações de alguns produtos. Mas, por outro, a implementação de medidas SPS pode levar a um maior nível de informação e confiança do consumidor (Kang & Ramizo, 2017).

Se o objetivo do acordo SPS da OMC for conter o abuso de medidas de quarentena, a harmonização de padrões deve ajudar. Uma análise de custo-benefício pode ser adotada como forma de classificar resultados alternativos e de esclarecer as diferenças entre opções de políticas para atingir os mesmos objetivos. A ciência deve orientar a análise de medidas não mais restritivas do que o necessário: deve-se limitar análises enviesadas de risco baseadas em percepção pública que atribui mais riscos a catástrofes e evidências anedóticas do que a evidências científicas (Anderson et al., 2012).

A literatura econômica também já se debruçou sobre formas de quantificar tais impactos econômicos (Crivelli & Gröschl, 2012; Beghin & Bureau, 2017; Kang & Ramizo, 2017; Lima, 2019).

Beghin & Bureau (2017) apresentam as diversas metodologias para modelar e quantificar barreiras não tarifárias e as dificuldades inerentes a cada método – abordagens baseadas em preço, em inventário, em consultas a especialistas, em modelos gravitacionais (comércio perdido ou não realizado), em avaliação de riscos, em custo-benefício ou modelos de equilíbrio parcial.

Kang & Ramizo (2017) analisaram medidas SPS em produtos agrícolas e provaram que determinados países em desenvolvimento – em parti-

cular da África e América Latina – sofrem impacto expressivo em suas exportações em determinadas circunstâncias. Para isso, os autores construíram um modelo cuja variável dependente é o valor das importações para pares de países. Como variáveis independentes, estão uma variável *dummy* (sim/não) para medidas não tarifárias (SPS ou TBT) notificadas à OMC. As demais variáveis de controle para evitar endogeneidade são barreiras tarifárias, distância entre os países, fronteira comum, proximidade cultural (língua e vínculos históricos) e PIB do importador e exportador (Kang & Ramizo, 2017).

Crivelli & Gröschl (2012) concluíram que medidas SPS constituem barreiras a produtos agrícolas e alimentares de maneira consistente para todos os exportadores, principalmente aquelas medidas de avaliação de conformidade (como requisitos de certificação, testagem e inspeção). Mas, uma vez que os exportadores consigam atingir os padrões, as medidas SPS podem ter efeitos positivos, caso já haja acesso a mercados por parte do exportador e os requisitos estejam relacionados às características dos produtos (como resíduos de pesticidas ou toxinas). Os autores avaliaram não só o impacto no país que questionou a barreira sanitária na OMC, por meio dos *specific trade concerns* (STC), mas também os efeitos em todos os outros potenciais exportadores.

Uma das formas de quantificação de barreiras não tarifárias é a tarifa equivalente na abordagem de preço-diferencial ou preço-gap. Conforme descrita por Lima (2019), tal abordagem é baseada na medição da barreira a partir do impacto no preço doméstico do bem no país importador relacionado a um preço de referência, como o preço mundial. A tarifa equivalente representa a alíquota de tarifa que restringiria o comércio na mesma intensidade de medidas não tarifárias em vigor: a partir daí, é possível trabalhar com modelos de equilíbrio parcial para definir as participações de mercado resultantes (Lima, 2019).

Mais especificamente sobre o mercado de sementes de gergelim, foco do estudo de caso, as medidas fitossanitárias associadas podem ter variada natureza. Um exemplo de medida fi-

tossanitária é um regulamento que exige que as sementes de gergelim usadas para plantação devam passar por testes de laboratório para provar que não estão com pragas (UNCTAD, 2021). Outro exemplo é que, para que seja permitida a importação, os grãos descascados de gergelim devem estar acondicionados em embalagens novas, de primeiro uso, e sem materiais de solo, impurezas e resíduos vegetais (Brasil, 2017).

Como exemplo, pode-se obrigar que, no desembaraço aduaneiro, seja exigido exame de aflatoxina, a qual não deve exceder 15 microgramas por quilo; que seja apresentado certificado de fumigação; ou que seja incluído certificado de que o produto não contém salmonela (Brasil, 2021a). No caso de produtos com potencial de introdução de pragas, geralmente é exigido um certificado fitossanitário, isto é, documento que indica que um carregamento de plantas cumpre os requisitos de importação e está em conformidade com a declaração certificada. As regras para que seja emitido um certificado fitossanitário que será aceito pelo país importador são definidas a partir de modelos por uma comissão no âmbito da Convenção Internacional para Proteção Vegetal (FAO, 2006).

O estudo de caso refere-se à abertura do mercado de exportação de sementes de gergelim brasileiro para a Índia e para o México. A escolha decorreu da facilidade de obtenção dos dados e da análise contrafactual do impacto direto da abertura de mercado no crescimento da oferta do produto no Brasil.

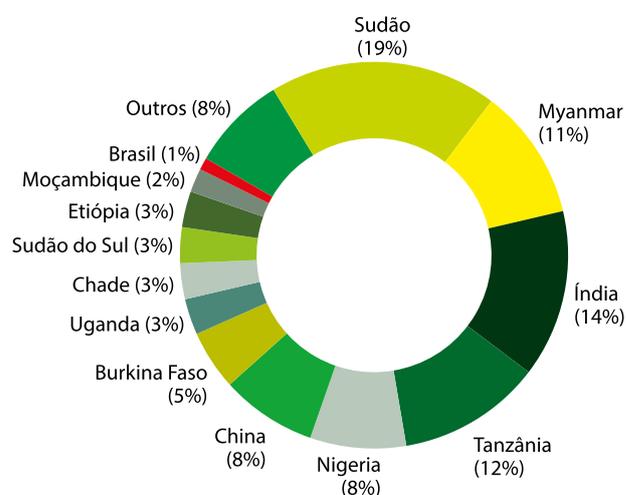
## Dados gerais do comércio de gergelim

### Características do gergelim

O gergelim ou sésamo (*Sesamum indicum*) é uma planta herbácea cujas sementes têm uso alimentício de diversa natureza. A semente de gergelim possui uma série de propriedades nutricionais e é rica em proteínas, com alta concentração de óleo (50%). Assim, pode ser usada tanto

como ingrediente de outros alimentos quanto em formato triturado, em pasta ou em óleo. O crescimento do veganismo é tendência que fortalece o consumo do gergelim e produtos variados dentro da lógica do substitucionismo, acima referida.

A planta mede de 50 cm a 3 m de altura, possui caule ereto e sistema radicular pivotante, com folhas da parte inferior mais largas e irregularmente dentadas e as da parte superior lanceoladas. O fruto possui forma de cápsula alongada (2 cm a 8 cm) com sementes pequenas (2 g a 4 g por mil unidades). (Arriel et al., 2007). Além disso, apresenta bom nível de resistência à seca e é de fácil cultivo. A Figura 1 mostra a distribuição da produção mundial de gergelim em 2021.



**Figura 1.** Produção mundial de gergelim em 2021.

Fonte: FAO (2023).

No Brasil, a produção de gergelim se concentra em Mato Grosso – nos municípios de Água Boa e Nova Xavantina e, em especial, no de Canarana. A cultura é encontrada também no Pará, no Maranhão, na Bahia, no Tocantins, em Goiás e em outros estados, em menor medida. A área plantada tem crescido principalmente pela possibilidade de exportação do produto para atender à demanda global de alimentos.

Segundo Faria & Santos (2021), a produção de gergelim cresceu 123% em um ano: de 41,3 mil toneladas na safra 2018/2019 para 95,8 mil tone-

ladas na safra 2019/2020. Nesse processo, foi fundamental o papel da assistência técnica e serviços para a expansão da produção de gergelim no País. Isso, num contexto em que o produto embarcado incorpora toda a gama de valor associado à técnica e às boas práticas de cultivo.

O depoimento de Adirson Andrade, responsável por trabalho de campo e acompanhamento de lavouras de gergelim em Goiás e no Distrito Federal, na empresa AG Agro, é bastante elucidativo. No DF, promoveu-se plantio experimental com rodada de assistência técnica para os produtores interessados. Andrade esclareceu que, no DF, a janela de plantio do gergelim é de 10 de fevereiro a 10 de março, ideal para a safrinha. Apesar de o clima na região ser diferente do de Mato Grosso, o resultado foi bastante expressivo. De fato, trata-se de plantio com alta tolerância ao stress hídrico, exigindo de 300 mm a 500 mm de chuva. No projeto no DF, 90% da área plantada foi de gergelim amargo, mas a tendência é de inversão para o gergelim doce nos próximos anos. Segundo o Material Técnico da Cultura do Gergelim (AG Agro, 2022), a variedade K3 (tipo de gergelim amargo) tem produtividade de 700 kg/ha a 1.000 kg/ha, e a variedade Anahí (tipo de gergelim doce) tem produtividade de 800 kg/ha a 1.200 kg/ha. Mas, enquanto a Anahí tem ciclo de 120 dias, a K3 tem ciclo de 90 dias e apresenta menores perdas depois da abertura da cápsula.

A Figura 2 mostra instruções para manejo de fungos, insetos e invasoras, para controle fitossanitário, conforme o Manual Técnico da AG Agro (2022).

Tais instruções têm possível repercussão nas exportações por corresponderem a requisitos fitossanitários impostos por países. Isso ocorre principalmente com relação a requisitos associadas a toxinas produzidas por fungos e a resíduos de sementes de ervas daninhas.

#### POSSÍVEIS DOENÇAS TRANSMISSÍVEIS

##### **Mancha angular (*Mycosphaerella sesamicola* Sivan)**

- Controle: 0,3 L/ha > Fungicida
- Estrobirulina + triazol

##### **Mancha de cercospora (*Cercospora sesami*)**

- Controle: 0,3 L/ha > Fungicida
- Estrobirulina + triazol

#### MANEJO DE INSETOS

##### **Lagarta (*Antigastra catalaunaris*)**

- Controle: 0,3 L/ha > Metomil
- Aplicar a partir da identificação de indivíduos na área

##### **Percevejo marrom (*Euschistus heros*)**

- Controle: 0,2 L/ha > Imidacloprid
- Aplicar a partir da identificação de indivíduos na área

#### MANEJO DE INVASORAS

##### **Folha estreita Capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*)**

- Controle: 0,6 L/ha > Verdict
- Aplicar 15 dias após a germinação das plantas

##### **Folha larga Corda-de-viola (*Ipomoea purpurea*)**

- Controle: 1 L/ha > Diuron
- Aplicar 30 dias após a germinação das plantas

#### **Figura 2.** Instruções para manejo.

Fonte: AG Agro (2022).

## Exportação de gergelim brasileiro

É reconhecido que o esforço de assistência técnica na introdução de novas culturas e atividades pode estar associado a uma dinâmica que visa à apropriação local, comum na Amazônia em novas atividades (juta e pimenta, por exemplo). Entretanto, o gergelim brasileiro tem grande potencial de expansão internacional. Para ilustrar, o gergelim está sendo plantado e beneficiado no Pará, em grande escala em Paragominas, com o intuito de exportá-lo para mais de 50 países, incluindo o Oriente Médio e a Europa, com saída pelo Porto de Vila Conde.<sup>3</sup> A abertura do mercado de sementes de gergelim para a Índia, país mais populoso do mundo, tendo ultrapassado a China neste ano, deu ânimo aos produtores (Patroni,

<sup>3</sup> Mesmo que oriundo de agricultura familiar, há um potencial exportador; por exemplo, o cultivo do gergelim em Mato Grosso do Sul já registrou exportações para o Paraguai (Correio do Estado, 2010).

2020). O anúncio foi feito em janeiro de 2020 pelo Ministério da Agricultura (Brasil, 2020). A aprovação de requisitos fitossanitários retirou uma barreira para que produtores de gergelim possam vender àquele país.

De acordo com informações obtidas com o adido agrícola na Índia até 2021, Dalci Bagolin, trata-se de um caso de sucesso, pois o mercado foi aberto e rapidamente ocorreram negócios. A Índia ainda não tinha requisitos fitossanitários estabelecidos para o gergelim do Brasil, e não era, portanto, possível a exportação:

[...] em 2019 no interior de Mato Grosso [...] encontrei com um produtor rural antigo conhecido, o Marcos da Rosa, que já foi presidente da Aprosoja Brasil [agora na FAMATO] [...] Ele me disse que estavam iniciando a plantar gergelim como segunda safra em Canarana e que precisavam abrir mercado. Encontrei com ele na semana seguinte em Brasília e o orientei como solicitar a abertura de mercado junto ao MAPA [Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento], o que foi feito pela CNA [Confederação Nacional de Agricultura]. Trabalhamos então com a Embrapa para organizar as informações técnicas necessárias para solicitar à Índia uma Análise de Risco de Pragas [ARP]. O pedido de ARP à Índia foi realizado em setembro de 2019. Normalmente uma ARP demora um ou mais anos para ser concluída, mas neste caso, em dezembro a Índia havia concluído o processo, e numa negociação prévia à visita da Ministra Tereza Cristina à Índia acompanhando o Presidente em janeiro de 2020, foi possível abrir o mercado. A Índia fez uma emenda à norma Plant Quarentine 2003, incluindo os requisitos fitossanitários para o produto, que neste caso é apenas o Certificado Fitossanitário atestando que o produto está livre de pragas, sem a necessidade de tratamento ou nenhuma outra Declaração Adicional (informação verbal).<sup>4</sup>

A abertura de mercado foi facilitada, pois a Índia é um grande exportador de gergelim e produtos derivados; na entressafra, porém, o país

precisa importar. Segundo Bagolin (informação verbal)<sup>5</sup>, cerca de 75% do plantio de gergelim na Índia é na safra de verão (*Kharif*), de junho a novembro, e o fim do ano é o período de maior oferta, logo após a colheita – o meio do ano é o período de menor oferta, próximo do plantio. No Brasil, o gergelim é cultivado depois da soja, com colheita e abril a maio. Além disso, a tarifa de importação na Índia para esse produto é de 30%, mas existe linha tarifária que permite a importação com tarifa zero para processamento e reexportação. A Figura 3 mostra a norma que abriu o mercado para a Índia.

Noticiou-se também, em maio de 2021, que o México aprovou os requisitos fitossanitários para importar o gergelim brasileiro (Brasil, 2021b). Isso habilitou as exportações do Brasil para aquele país, com início em 2021 e avançando de modo mais pronunciado em 2022. Apesar de o mercado mexicano ser menor do que o indiano, por conta da menor demanda, como destacado por Da Mata & Freitas (2006), a proximidade geográfica é um dos determinantes do fluxo de exportação de produtos agropecuários, e isso se refletiu no grande fluxo.

Sementes de gergelim usam o código da Nomenclatura Comum do Mercosul – NCM 12074090. Desse modo, extraíram-se do site Comex Stat (Brasil, 2023) os valores correspondentes em toneladas e em valor FOB (free on board). A Figura 4 e a Tabela 1 mostram os principais destinos do gergelim brasileiro em 2019, 2020, 2021 e 2022.

Em termos de valores, as exportações para a Índia somaram cerca de US\$ 17,3 milhões em 2020, US\$ 4,3 milhões em 2021 e US\$ 13,7 milhões em 2022. Não é possível identificar se a queda em 2021 ocorreu por questões ligadas à oferta no Brasil ou à demanda na Índia. Pode ter impactado o resultado o grande embarque isolado para a Guatemala de mais de 20 mil toneladas, naquele

<sup>4</sup> Depoimentos fornecidos ao autor pelo adido agrícola na Índia até 2021, Dalci Bagolin, em 13 de novembro de 2021, 22 de novembro de 2022 e 2 de janeiro de 2023.

<sup>5</sup> Depoimentos fornecidos ao autor pelo adido agrícola na Índia até 2021, Dalci Bagolin, em 13 de novembro de 2021, 22 de novembro de 2022 e 2 de janeiro de 2023.

**MINISTRY OF AGRICULTURE & FARMERS WELFARE**  
**(Department of Agriculture, Cooperation & Farmers Welfare)**  
**NOTIFICATION**

New Delhi, the 24th January, 2020

**S.O. 352(E).**—In exercise of the powers conferred by sub-section (1) of section 3 of the Destructive Insects and Pests Act, 1914 (2 of 1914), the Central Government hereby makes the following Order further to amend the Plant Quarantine (Regulation of Import into India) Order, 2003, namely:-

1. Short title and Commencement.- (1) This Order may be called the Plant Quarantine (Regulation of Import into India) (First Amendment) Order, 2020.

(2) It shall come into force on the date of its publication in the Official Gazette.

2. Amendment of Schedule VI.- In the Schedule VI to the Plant Quarantine (Regulation of Import into India) Order, 2003-

Against serial number 604, relating to *Sesamum* spp., in column (2) against the entry regarding 'Sesamum seeds (grains) for consumption', in column(3) in column (4) after item (vii) and the new entries relating thereto, the following entries in columns (2),(3),(4), (5) and (6) shall respectively be inserted, namely:

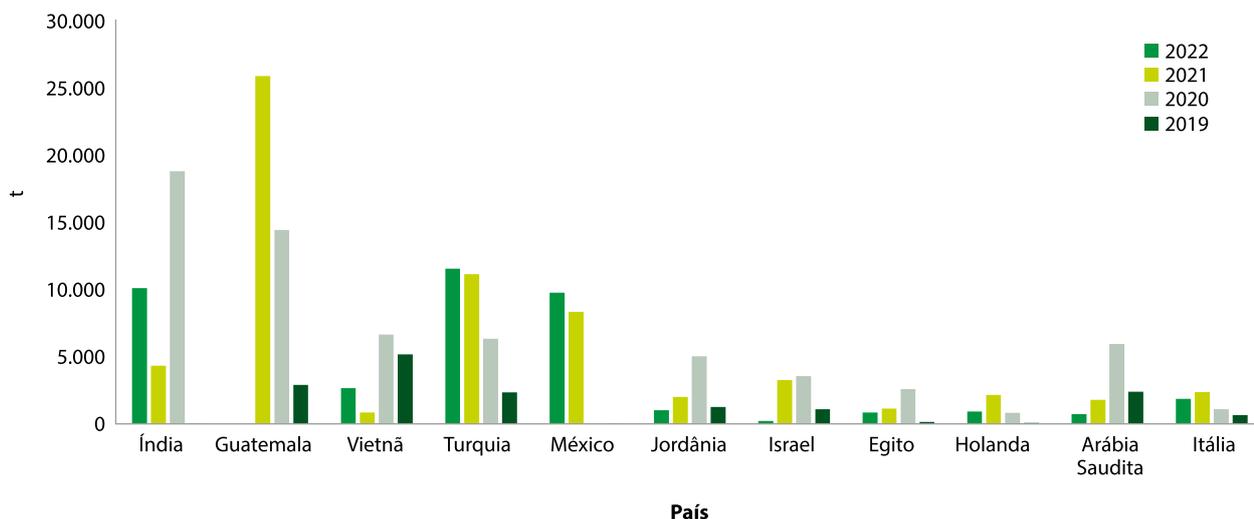
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(viii) <i>Sesamum indicum</i> (Sesamum)(Non-GMO)	Grains (seeds) for consumption	Brazil	Nil	Free from quarantine weed seeds and soil contamination

[F.No.8-17/2019-PP.II]

ATISH CHANDRA, Jt. Secy.

**Figura 3.** Norma do governo indiano que abriu o mercado para o gergelim brasileiro.

Fonte: Índia (2020).



**Figura 4.** Brasil – exportação de gergelim (t) conforme o destino em 2019, 2020, 2021 e 2022.

Fonte: Brasil (2023).

ano, em sacas diretamente no porão do navio. Tratou-se de opção logística: da Guatemala, os grãos são manufaturados e distribuídos global-

mente (Canal Rural, 2021). No caso do México, o valor chegou a US\$ 12,6 milhões em 2021 e a US\$ 14,1 milhões em 2022.

**Tabela 1.** Destino das exportações do Brasil (%).

País	2022 (%)	2021 (%)	2020 (%)	2019 (%)
Turquia	27,3	17,1	8,8	11,8
Índia	23,9	6,7	26,2	0,0
México	23,1	12,8	0,0	0,0
Vietnã	6,3	1,3	9,2	25,9
Itália	4,4	3,6	1,5	3,3
Holanda	2,2	3,3	1,1	0,4
Jordânia	2,4	3,1	7,0	6,3
Egito	1,9	1,7	3,6	0,7
Arábia Saudita	1,7	2,7	8,3	11,9
Israel	0,5	5,0	4,9	5,4
Guatemala	0,0	39,8	20,1	14,6
<b>Total (tonelada)</b>	<b>42.386,19</b>	<b>65.102,72</b>	<b>72.000,04</b>	<b>19.959,55</b>

Fonte: Brasil (2023).

## Análise dos dados da pesquisa

- Em 2020, com a abertura de mercado, a Índia passou a ser o principal destino das exportações brasileiras, que passaram de zero para 26% do total exportado; depois da queda em 2021, elas se mantiveram em torno de 24% do total em 2022.
- Em 2021 e 2022, com a abertura de mercado, o México – junto com a Turquia, cujo mercado já estava aberto – passou a figurar entre os principais destinos das exportações brasileiras, passando de zero para 23% do total exportado em 2022.
- Em comparação com 2019 e 2020, não parece ter havido grande recuo da quantidade exportada aos outros países em 2021 e 2022 (Figura 4).
- De fato, houve aumento expressivo da produção no Brasil, como atestam os relatórios da Embrapa. Nesse caso, o efeito econômico direto da retirada da barreira fitossanitária foi grandemente associado à nova oferta, originada da expansão da produção brasileira no período.

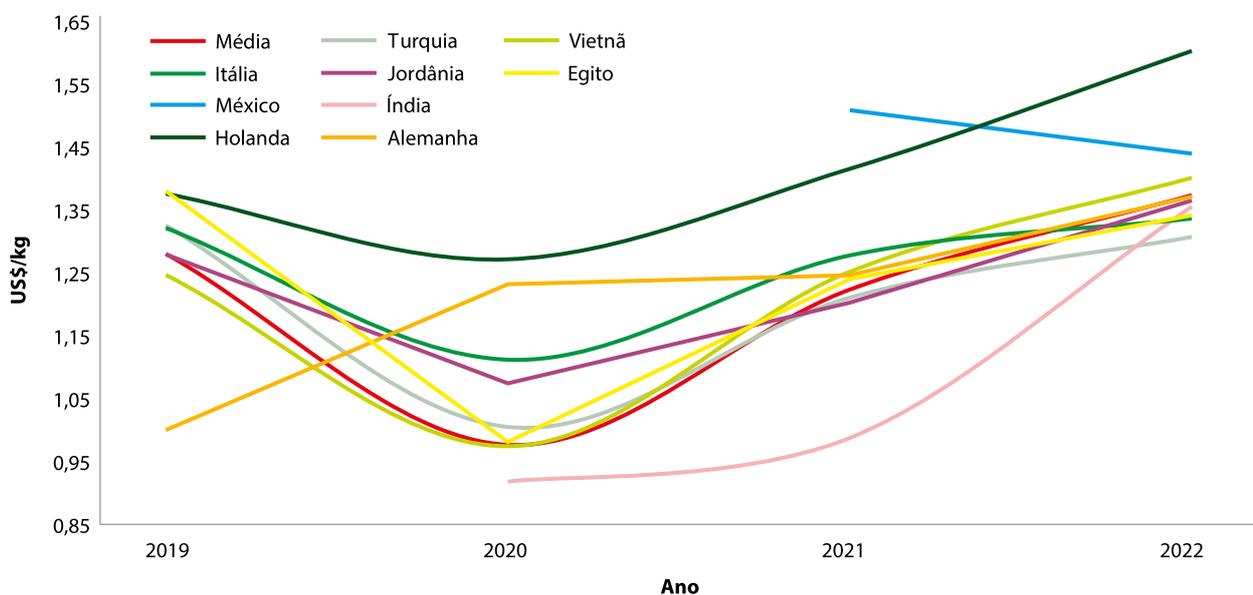
- A expansão da produção pode ter efeitos indiretos em cadeia na demanda de insumos (fertilizantes, pesticidas, máquinas) e serviços (monitoramento digital, P&D). Nesse tocante, o conceito de apropriação, anteriormente discutido, é bastante relevante.
- O crescimento da produção pode também contribuir para a dinâmica de emprego no subsetor, da mesma forma que aponta Lima (2019) com relação à aveia.

Além disso, os produtores podem levar em conta os critérios de preço da exportação. É natural que os produtores busquem os mercados onde possam obter melhores preços. A Figura 5 mostra a evolução dos preços FOB da exportação brasileira para os principais destinos.

Observa-se que houve queda geral dos preços de 2019 para 2020, com alguma recuperação em 2021 e retorno em 2022. Não se pode atribuir ao preço efeitos muito robustos no direcionamento das exportações, pois, em geral, os preços aos países tendem a acompanhar o preço médio. Constata-se, no entanto, preço um pouco acima da média no caso dos embarques para o México (Figura 5).

A análise *ex post* da abertura de mercado por meio da retirada de uma restrição fitossanitária foi evidente: o comércio que foi ganho corresponde ao total de exportações para a Índia e para o México. Para a Índia, a oferta de gergelim supre a demanda específica da entressafra, tendo em conta que o país já é grande produtor de sementes de gergelim, como mostra a Figura 1. No caso do México, a proximidade do mercado desempenhou papel relevante, bem como o preço (Figura 5), dado que o patamar de preço esteve mais alto do que a média.

Destaca-se que a Índia atendeu de maneira ágil ao pleito do governo brasileiro, já que o país tinha interesses econômicos na importação do produto. Enfatiza-se também que a autorização foi para gergelim não geneticamente modificado. As cultivares da Embrapa foram obtidas pelo melhoramento genético convencional. Assim, como não



**Figura 5.** Brasil – exportação de gergelim (US\$/kg) par aos principais destinos.

existe tecnologia para fazer modificação genética, tal restrição teve pouco efeito: bastou que o certificado sanitário fizesse referência à condição de não OGM para ser permitida a importação. É possível que, em breve, a biotecnologia tenha protagonismo maior nessa seara, o que traz à reflexão aspectos anteriormente discutidos. Também não foi exigida fumigação, o que tornaria o processo mais custoso. Mas, se a Índia tivesse mantido restrições sem justificativa, caberia análise de conformidade com as regras multilaterais e os padrões estabelecidos.

A quantificação real da retirada das barreiras fitossanitárias nos mercados indiano e mexicano dependerá de uma análise do preço doméstico antes e depois da entrada do gergelim brasileiro, em comparação com um preço global. Isso permitiria adotar a metodologia proposta por Lima (2019). No caso da Índia, deve-se levar em conta também que o gergelim brasileiro estava suprindo a demanda da entressafra daquele país. Caso tais dados estejam disponíveis, há bastante potencial para quantificar as barreiras. Da mesma forma, pode-se fazer uma estimativa no caso do México a partir da quantificação da barreira. Uma análise *ex ante* de abertura do mercado de gergelim para outros destinos nos quais o Brasil tenha interesse pode levar em conta os resultados obtidos por esse artigo e as metodo-

logias propostas por Crivelli & Gröschl (2012) e Kang & Ramizo (2017).

## Conclusão

O gergelim no Brasil tem se tornado, de fato, uma opção lucrativa de safrinha (segunda safra), ainda que concorra com outras culturas, como o milho. A escala da produção, o tipo de cultivar e o destino do produto, se mercado interno ou externo, definem o padrão de rentabilidade. A receita bruta do gergelim varia de R\$ 3.000 a R\$ 4.500 por hectare, enquanto o custo vai de R\$ 1.000 a R\$ 1.500 por hectare, de acordo com estimativas da AG Agro. Vale ressaltar que a cadeia tecnológica cumpre papel fundamental. As cultivares de gergelim da Embrapa BRS Seda, BRS Anahí e BRS Morena geraram impacto econômico de cerca de R\$ 38 milhões em 2021 e de R\$ 53 milhões em 2020 para os produtores brasileiros, com taxa interna de retorno de 13,8% (Embrapa, 2022).

Esse contexto está ligado à progressiva produtividade por hectare e à melhora da adaptação climática das variedades. Há limitações associadas ao aperfeiçoamento do sistema de suporte à produção, à definição de melhor época de semeadura, às constantes exigências de qualidade

do mercado internacional e aos rígidos requisitos fitossanitários. Conclui-se que as barreiras fitossanitárias impactam o potencial de exportação de produtos brasileiros. Casos de sucesso, como o do gergelim, mostram que, com articulação e capacidade de formular pleitos, é possível abrir mercados e eliminar tais entraves, com impactos na rentabilidade do produtor brasileiro.

Mas, quando tais esforços são infrutíferos e um país continua a impor dificuldades para a importação, é necessário avaliar se tais barreiras estão de acordo com as normas do Acordo SPS da OMC. Isso requer uma avaliação para saber se as restrições estão em consonância com os padrões da Convenção Internacional para Proteção Vegetal (IPPC) e se há justificativas científicas para tais barreiras.

No caso das sementes de gergelim, o efeito econômico direto da retirada de barreiras fitossanitárias foi primordialmente associado à nova oferta, originada da expansão da produção brasileira no período. A expansão da produção pode ter efeitos indiretos em cadeia na demanda de insumos e serviços no Brasil. Para estimar o efeito econômico exato do acesso ao mercado, tanto no país importador quanto no exportador, pode-se recorrer a várias metodologias. Os dados coletados podem servir de subsídios para análises mais robustas sobre esse e outros casos de sucesso.

Variados indicadores econômicos do impacto das barreiras fitossanitárias podem servir de subsídio e incentivo para que produtores agrícolas, compradores e países afetados busquem a retirada de medidas que estejam em desacordo com as regras ou evidências vigentes.

## Referências

AG AGRO. *Manual técnico da cultura do gergelim*. [Valparaíso de Goiás], 2022.

ANDERSON, K.; MCRAE, C.; WILSON, D. (Ed.). *The Economics of Quarantine and the SPS Agreement*. Adelaide: University of Adelaide Press, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781922064325>.

ARRIEL, N.H.C.; FIRMINO, P. de T.; BELTRÃO, N.E. de M.; SOARES, J.J.; ARAÚJO, A.E. de; SILVA, A.C.; FERREIRA, G.B. *A cultura do*

*gergelim*. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica; Campina Grande: Embrapa Algodão, 2007. (Coleção Plantar, 50). Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/11911/2/00080980.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2023.

BEGHIN, J.C.; BUREAU, J.-C. Quantitative policy analysis of sanitary, phytosanitary and technical barriers to trade. In: BEGHIN, J.C. (Ed.). *Nontariff Measures and International Trade*. New Jersey: World Scientific, 2017. p.39-62. (World Scientific Studies in International Economics, 56). DOI: [https://doi.org/10.1142/9789813144415\\_0003](https://doi.org/10.1142/9789813144415_0003).

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Brasil vai exportar gergelim para Índia**. 28 jan. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2020/01/brasil-vai-exportar-gergelim-para-india>>. Acesso em: 26 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Comex Stat**. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>>. Acesso em 11 ago. 2023.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. [Ofício ao MPA de 21 de maio de 2021 sobre exportação de gergelim para o Líbano]. Brasília, 2021a. Disponível em: <[https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/exportacao-dipov/qualidade-vegetal/arquivo\\_libano/oficio\\_221728\\_325721gergelim\\_Libano\\_site.pdf](https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/exportacao-dipov/qualidade-vegetal/arquivo_libano/oficio_221728_325721gergelim_Libano_site.pdf)>. Acesso em: 26 jun. 2023.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Nota à Imprensa nº 67**: Exportações brasileiras de leite, produtos lácteos e gergelim ao México - Nota conjunta dos Ministérios das Relações Exteriores e da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2 jun. 2021b. Disponível em: <[https://www.gov.br/mre/pt-br/canal\\_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/exportacoes-brasileiras-de-leite-produtos-lacteos-e-gergelim-ao-mexico-nota-conjunta-dos-ministerios-das-relacoes-exteriores-e-da-agricultura-pecuaria-e-abastecimento](https://www.gov.br/mre/pt-br/canal_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/exportacoes-brasileiras-de-leite-produtos-lacteos-e-gergelim-ao-mexico-nota-conjunta-dos-ministerios-das-relacoes-exteriores-e-da-agricultura-pecuaria-e-abastecimento)>. Acesso em: 26 jun. 2023.

BRASIL. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa nº 38, de 13 de novembro de 2017. [Estabelece os requisitos fitossanitários para a importação de grãos descascados de gergelim produzidos na Nigéria]. *Diário Oficial da União*, 16 nov. 2017. Seção1, p.5.

CANAL RURAL. **Falta de contêineres leva a embarque inédito de gergelim em Paranaguá**. 6 nov. 2021. Disponível em: <<https://www.canalrural.com.br/noticias/falta-conteiner-brasil-portos>>. Acesso em: 26 jun. 2023.

CORREIO DO ESTADO. **Produtores do MS exportam gergelim para o Paraguai**. 28 mar. 2010. Disponível em: <<https://correiodoestado.com.br/economia/produtores-de-ms-exportam-gergelim-para-o-paraguai/2984>>. Acesso em: 26 jun. 2023.

CRIVELLI, P.; GRÖSCHL, J. *The Impact of Sanitary and Phytosanitary Measures on Market Entry and Trade Flows*. Munich: IFO Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich, 2012. (IFO Working Paper, 136). Disponível em: <<https://www.ifo.de/DocDL/IfoWorkingPaper-136.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2023.

DA MATA, D.; FREITAS, R.E. Exportações agropecuárias e características dos países importadores. In: DE NEGRI, J.A.; ARAÚJO, B.C. (Org.). **As empresas brasileiras e o comércio internacional**. Brasília: IPEA, 2006. p.371-396. Disponível em: <<https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3257/1/As%20empresas%20brasileiras%20e%20o%20com%C3%A9rcio%20internacional.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2023.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Relatório de avaliação dos impactos das soluções tecnológicas geradas pela Embrapa**. 2022. Disponível em: <[https://bs.sede.embrapa.br/2021/relatorios/algodao\\_gergelim.pdf](https://bs.sede.embrapa.br/2021/relatorios/algodao_gergelim.pdf)>. Acesso em: 26 jun. 2023.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Faostat**: statistical database. Disponível em: <<https://www.fao.org/faostat/en/#home>>. Acesso em: 11 ago. 2023.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Secretariat of the International Plant Protection Convention. **International Standards for Phytosanitary Measures: ISPM nº 12: Guidelines for Phytosanitary Certificates (2001)**. Rome, 2006. Disponível em: <[https://www.ippc.int/largefiles/adopted\\_ISPMs\\_previousversions/en/ISPM\\_12\\_2001\\_En\\_2006-05-03.pdf](https://www.ippc.int/largefiles/adopted_ISPMs_previousversions/en/ISPM_12_2001_En_2006-05-03.pdf)>. Acesso em: 26 jun. 2023.

FARIA, G.; SANTOS, E. **Cultivo do gergelim no Brasil cresce 230% em um ano**. 10 ago. 2021. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/64027841/cultivo-do-gergelim-no-brasil-cresce-230-em-um-ano>>. Acesso em: 26 jun. 2023.

GOODMAN, D.; SORJ, B.; WILKINSON, J. **Da lavoura às biotecnologias**: agricultura e indústria no sistema internacional. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008. DOI: <https://doi.org/10.7476/9788599662298>.

INDIA. Ministry of Agriculture & Farmers Welfare. **Notification S.O. 352(E) of 20 January 2020, amending Plant Quarantine (Regulation of Import into India) Order, 2003**. 2020. Disponível em: <<https://pqms.cgg.gov.in/pqms-angular/homeGuidelines/Import>>. Acesso em: 11 ago. 2023.

KANG, J.W.; RAMIZO, D. Impact of Sanitary and Phytosanitary Measures and Technical Barriers on International Trade. **Journal of World Trade**, v.51, p.539-573, 2017. DOI: <https://doi.org/10.54648/trad2017022>.

LIMA, U.M. **Barreiras fitossanitárias sobre as importações no Brasil: o caso da aveia**. Rio de Janeiro: IPEA, 2019. (IPEA. Texto para discussão, 2456). Disponível em: <[https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9073/1/TD\\_2456.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9073/1/TD_2456.pdf)>. Acesso em: 26 jun. 2023.

PATRONI, L. **Abertura da Índia para o gergelim do Brasil anima produtores de Mato Grosso**. 28 jan. 2020. Disponível em: <<https://blogs.canalrural.com.br/canalruralmatogrosso/2020/01/28/abertura-da-india-para-o-gergelim-do-brasil-anima-produtores-de-mato-grosso>>. Acesso em: 26 jun. 2023.

SICSÚ, A.; LUBAMBO DE MELO, M. Inovação e defesa da concorrência: análise de caso da tecnologia para soja transgênica. **Revista de Direito da Concorrência**, v.17, p.1-7, 2008. Disponível em: <<https://revista.cade.gov.br/index.php/revistadedireitodaconcorrencia/article/view/842/455>>. Acesso em: 26 jun. 2023.

UNCTAD. United Nations Conference on Trade and Development. **Guidelines for the Collection of Data on Official Non-Tariff Measures: 2021 Version**. Geneva: United Nations, 2021. UNCTAD/DITC/TAB/2020/5. Disponível em: <[https://unctad.org/system/files/official-document/ditctab2020d5\\_en\\_0.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ditctab2020d5_en_0.pdf)>. Acesso em: 26 jun. 2023.