

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS
ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

LAURA LUÍZA LIMA E SILVA

**Competitividade e desempenho das exportações brasileiras de soja
e subprodutos: uma análise pelo IVCRs e pelo modelo *Constant*
Market Share (2017–2024)**

GOIÂNIA

2026



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS ECONÔMICAS

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

☒ Dissertação ☐ Tese ☐ Outro*: _____

*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

2. Nome completo do autor

Laura Luíza Lima e Silva

3. Título do trabalho

Competitividade e Desempenho das Exportações Brasileiras de Soja e Subprodutos: uma Análise pelo IVCs e pelo Modelo Constant Market Share (2017–2024)

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento ☒ SIM ☐ NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);

b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Laura Luíza Lima E Silva, Discente**, em 27/08/2026, às 14:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Waldemiro Alcantara Da Silva Neto, Professor do Magistério Superior**, em 27/08/2026, às 14:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6476401** e o código CRC **92ACD246**.

LAURA LUÍZA LIMA E SILVA

**Competitividade e desempenho das exportações brasileiras de
soja e subprodutos: uma análise pelo IVCRs e pelo modelo
Constant Market Share (2017–2024)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas da Universidade Federal de Goiás, como requisito para obtenção do título de Mestra em Economia.

Área de concentração: Economia Aplicada.

Linha de pesquisa: Métodos Quantitativos Aplicados e Mercados (MQM)

Orientador: Prof. Dr. Waldemiro Alcântara da Silva Neto

GOIÂNIA
2026

Silva, Laura Luíza Lima e

Competitividade e desempenho das exportações brasileiras de soja e subprodutos [Manuscrito]: uma análise pelo IVCs e pelo modelo Constant Market Share (2017–2024) / Laura Luíza Lima e Silva. - 2026.

LXVI, 66 f.:

Orientador: Prof. Dr. Waldemiro Alcântara da Silva Neto

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (FACE), Programa de Pós-Graduação em Economia, Goiânia, 2026.

Bibliografia.

Inclui: lista de figuras, lista de tabelas.

1. Competitividade Internacional. 2. Constant Market Share. 3. Exportações. 4. Soja. 5. Vantagem Comparativa Revelada.

I. Neto, Waldemiro Alcântara da Silva, orient. II. Título.

CDU 33



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 04 da sessão de Defesa de Dissertação de Laura Luíza Lima e Silva, que confere o título de Mestra em Economia, na área de concentração em Economia Aplicada.

Aos vinte e três dias do mês de março de dois mil e vinte e seis, a partir das quatorze horas, de forma remota, realizou-se a sessão pública da Defesa da Dissertação intitulada “Competitividade e desempenho das exportações brasileiras de soja e subprodutos: uma análise pelo IVCRs e pelo modelo Constant Market Share (2017-2024)”. Os trabalhos foram instalados pelo Orientador, Professor Doutor Waldemiro Alcântara da Silva Neto (PPGECON/UFG), com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professor Doutor Cleyzer Adrian da Cunha (PPGECON/UFG), membro titular interno, e o Professor Doutor Yuri Clements Daglia Calil (TEXAS A&M), membro titular externo. Durante a arguição os membros da banca não fizeram sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido a candidata aprovada pelos membros. Proclamados os resultados pelo Professor Doutor Waldemiro Alcântara da Silva Neto, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos vinte e três dias do mês de março de dois mil e vinte e seis

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Waldemiro Alcântara Da Silva Neto, Professor do Magistério Superior**, em 23/03/2026, às 15:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cleyzer Adrian Da Cunha, Professor do Magistério Superior**, em 23/03/2026, às 15:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriana Ferreira Silva, Professora do Magistério Superior**, em 17/04/2026, às 10:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Laura Luíza Lima E Silva, Discente**, em 27/08/2026, às 08:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6046816** e o código CRC **74A2AC1B**.

Dedico este trabalho a minha mãe, Wanda, pelo apoio incondicional.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela perseverança, força fundamental para a conclusão desta dissertação.

À minha família, expresso minha profunda gratidão por viabilizar meus estudos e pelo apoio incondicional em todos os momentos.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Waldemiro Neto, agradeço a condução nesta trajetória e pelas valiosas contribuições ao meu aprendizado.

Estendo meus agradecimentos ao corpo docente do PPGECON pelo acolhimento e por proporcionar o ambiente necessário ao meu desenvolvimento na Economia. Aos colegas da turma de 2024, agradeço pela amizade e pelo companheirismo intelectual nesta jornada.

À minha supervisora, Aciane, agradeço viabilizar a conciliação entre as demandas profissionais e a realização deste mestrado.

Aos amigos que trouxeram leveza aos meus dias e acalmaram as ansiedades deste percurso, meu muito obrigada.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

O saber a gente aprende com os mestres e os livros. A sabedoria se aprende é com a vida e com os humildes.

Cora Coralina

RESUMO

O presente trabalho analisa a competitividade das exportações brasileiras de soja e seus subprodutos no mercado mundial entre 2017 e 2024, em um contexto de crescente relevância do agronegócio brasileiro no comércio internacional e de intensificação da concorrência entre os principais países exportadores. A soja consolidou-se como uma das principais commodities da pauta exportadora nacional, desempenhando papel central na geração de divisas e na inserção externa do país, especialmente diante da expansão da demanda global por alimentos e insumos industriais. Nesse cenário, compreender os determinantes da competitividade do complexo soja torna-se fundamental para avaliar o desempenho exportador brasileiro. O objetivo central do estudo é avaliar esse desempenho, identificando a posição relativa do Brasil frente aos principais concorrentes globais. Para tanto, a pesquisa se propõe a: (i) mensurar o Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrico (IVCRs) para grãos, óleo e farelo; (ii) aplicar o modelo Constant Market Share (CMS) para decompor as variações das exportações brasileiras; e (iii) comparar a evolução da competitividade nacional com a dos demais players mundiais. Os dados *ex post* utilizados são provenientes da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), do sistema Comex Stat/SECEX, do International Trade Centre (ITC) e da plataforma World Integrated Trade Solution (WITS). Os resultados evidenciam que o Brasil mantém elevada competitividade no mercado internacional de soja, com IVCRs para o grão variando entre 0,94 e 0,95 ao longo do período, indicando forte especialização exportadora. Para os subprodutos, observa-se desempenho positivo, ainda que inferior, com IVCRs de 0,91 para o farelo e 0,78 para o óleo em 2024. A decomposição das exportações pelo modelo CMS revela que o crescimento exportador foi influenciado tanto pela expansão do comércio mundial total (6,71) quanto pelo dinamismo do comércio mundial de soja (4,31), sendo também relevante o efeito competitividade (5,58), o que reforça a capacidade do país de ampliar sua participação relativa no mercado internacional.

Palavras-chave: Competitividade internacional; *Constant Market Share*; Exportações; Soja; Vantagem comparativa revelada.

ABSTRACT

This study analyzes the competitiveness of Brazilian soybean and soybean by-product exports in the global market between 2017 and 2024, within a context of increasing relevance of Brazilian agribusiness in international trade and intensifying competition among major exporting countries. Soybeans have become one of the main commodities in Brazil's export basket, playing a central role in foreign exchange generation and the country's external insertion, especially in light of the growing global demand for food and industrial inputs. In this context, understanding the determinants of competitiveness in the soybean complex is essential to assess Brazil's export performance. The main objective of this study is to evaluate this performance by identifying Brazil's relative position among the leading global competitors. To this end, the research aims to: (i) measure the Symmetric Revealed Comparative Advantage Index (SRCA) for soybeans, soybean oil, and soybean meal; (ii) apply the Constant Market Share (CMS) model to decompose variations in Brazilian exports; and (iii) compare the evolution of national competitiveness with that of other global players. The ex post data used are obtained from the National Supply Company (CONAB), the Comex Stat/SECEX system, the International Trade Centre (ITC), and the World Integrated Trade Solution (WITS) platform. The results show that Brazil maintains a high level of competitiveness in the international soybean market, with SRCA values for soybeans ranging between 0.94 and 0.95 throughout the period, indicating strong export specialization. For by-products, performance is also positive, although relatively lower, with SRCA values of 0.91 for soybean meal and 0.78 for soybean oil in 2024. The decomposition of exports using the CMS model reveals that export growth was driven both by the expansion of total world trade (6.71) and by the dynamism of global soybean trade (4.31), with the competitiveness effect (5.58) also playing a significant role, reinforcing Brazil's ability to increase its relative share in the international market.

Keywords: *Constant Market Share*; Exports; International competitiveness; Revealed comparative advantage; Soybeans.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exportações de soja em grãos por exportador, valor FOB em bilhões de dólares.	19
Figura 2 - Exportações de óleo de soja por exportador, valor FOB em bilhões de dólares	20
Figura 3 - Exportações de farelo de soja por exportador, valor FOB em bilhões de dólares..	21
Figura 4 - Maiores importadores mundiais para soja em grãos, óleo e farelo, em 2024.....	23
Figura 5 - Destinos das exportações brasileiras de soja em grãos, óleo e farelo, em 2024.....	24
Figura 6 - Evolução dos preços futuros da soja na CBOT (2017–2024).....	27
Figura 7 - Evolução anual do IVCRs de soja em grãos entre 2017 e 2024, dos maiores exportadores no ano de 2024	45
Figura 8 - Evolução anual do IVCRs de óleo de soja entre 2017 e 2024, dos maiores exportadores no ano de 2024	46
Figura 9 - Evolução anual do IVCRs de farelo de soja entre 2017 e 2024, dos maiores exportadores no ano de 2024	47
Figura 10 - Valor FOB das exportações e volume da produção brasileira de soja em grãos, entre 2017 e 2024	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Vantagem comparativa revelada dos principais exportadores de soja em grãos e seus subprodutos, com base nas exportações de 2024.....	43
Tabela 2 - Resultado do modelo <i>constant market share</i> para as exportações brasileiras de soja em grãos, triênios 2019 - 2021, 2022 – 2024	49
Tabela 3 - Histórico de maiores importadores de soja em grãos brasileira, entre 2021 e 2023	51

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 PANORAMA DO MERCADO MUNDIAL DE SOJA E SEUS SUBPRODUTOS	16
2.1 Histórico da produção brasileira	16
2.2 Produção mundial	17
2.3 Exportação mundial	18
2.4 Destino das exportações.....	22
2.5 Preços internacionais da soja	25
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	28
4. REFERENCIAL TEÓRICO.....	32
4.1 Teoria das Vantagens Comparativas Reveladas	32
4.2 Competitividade como conceito teórico	33
4.3 Papel das exportações para o crescimento econômico	34
5 MATERIAL E MÉTODO	36
5.1 Área do Estudo.....	37
5.2 Índice de Vantagens Comparativas Simétrica	37
5.3 Modelo de <i>Constant Market Share</i>	39
5.4 Dados e período	40
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	42
6.1 Vantagem Comparativa Revelada.....	42
6.2 <i>Constant Market Share</i>	48
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
REFERÊNCIAS	57

1 INTRODUÇÃO

O Brasil participa de forma ativa no comércio internacional, consolidando-se como um dos principais exportadores mundiais de produtos primários. Entre os bens mais produzidos e exportados pelo Brasil destacam-se a soja, o café, o açúcar e o suco de laranja, setores liderados pelo país no *ranking* global (Trade Map, ITC, 2024). Segundo dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC, 2024), o valor total das exportações brasileiras foi de cerca de US\$ 224 bilhões em 2019 e em 2025 chegou a US\$348 bilhões, refletindo a expansão do setor externo, impulsionada em grande parte pelo agronegócio.

Em 2024, as importações brasileiras registraram um crescimento de 9,2% em relação ao ano anterior, com destaque para o aumento de 25,6% nas aquisições do agronegócio, especialmente para os mercados de soja, trigo, frutas e nozes não oleaginosas. É válido citar que a importação de soja é feita para suplementação do mercado interno, conforme afirma a Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais - ABIOVE (Custódio, 2024). No mesmo período, o valor total das importações somou US\$262,8 bilhões, sendo os principais itens importados óleos brutos de petróleo, óleo diesel, partes de turborreatores e outros produtos de base energética e mineral.

A balança comercial brasileira apresenta um superávit contínuo desde 2015, com o maior resultado registrado em 2023 (US\$98,8 bilhões). Em 2024, o saldo positivo foi de US\$74,5 bilhões, impulsionado pelos produtos da indústria de transformação, que alcançaram o maior desempenho em 27 anos (1997 - 2024). Considerando o valor *Free on Board* (FOB) das exportações, as categorias mais relevantes em 2024 foram óleos brutos de petróleo, soja, minérios de ferro, açúcares de cana e café não torrado (MDIC, 2024).

Dessa forma, a soja destaca-se como um dos principais produtos da inserção internacional do agronegócio brasileiro, tanto pelo volume exportado quanto pela possibilidade de comercialização de seus subprodutos, como o farelo e o óleo de soja. Essa relevância torna o setor particularmente adequado a uma análise de sua vantagem comparativa revelada, uma abordagem teórica que permite mensurar a especialização e a competitividade de um país em relação a seus concorrentes. Assim, compreender a dinâmica da competitividade da soja brasileira e de seus derivados no mercado mundial permite avaliar a posição do Brasil no comércio global de commodities agrícolas e identificar fatores que sustentam ou limitam sua vantagem comparativa.

No mercado da soja em grãos, os principais fornecedores comerciais do mundo em 2024 foram o Brasil, Estados Unidos e Paraguai os quais representaram 55%, 32% e 4% das

exportações globais, respectivamente. Para o óleo de soja os principais exportadores são Argentina, Brasil e Paraguai, *ranking* no qual a Argentina corresponde a 52% do FOB das exportações mundiais. Enquanto o farelo de soja é produzido e exportado por Brasil, Argentina e Estados Unidos, em ordem decrescente de participação. A partir destes dados é possível notar que o mercado global de soja é concentrado em poucos países e o Brasil fica em destaque ao estar entre os líderes exportadores dos três produtos.

Logo, devido aos principais *players* serem um pequeno grupo de países a competição adquire uma abordagem mais direta. Neste cenário, analisar a vantagem comparativa revelada torna-se um instrumento para compreender o desempenho produtivo de cada país e especificamente analisar a posição brasileira, averiguando em que medida o país mantém, amplia ou perde competitividade neste mercado.

O objetivo deste trabalho é o de analisar a competitividade e o desempenho das exportações brasileiras de soja e seus subprodutos por meio do Índice de Vantagem Comparativa revelada e pelo modelo *Constant Market Share*, entre o período de 2017 e 2024.

Os objetivos específicos são: 1) calcular o índice de Vantagem Comparativa Revelada para o complexo de soja, apresentando o resultado brasileiro e realizando um comparativo com os principais players do mercado; e 2) aplicar o modelo de *Constant Market Share* (CMS) para compreender as variações periódicas nas exportações brasileiras de soja; e 3) analisar comparativamente a evolução da vantagem competitiva do Brasil em relação aos principais players mundiais para soja e subprodutos.

A hipótese é de que a competitividade das exportações brasileiras de soja está concentrada na soja em grãos, enquanto os subprodutos (óleo e farelo de soja) apresentam menor vantagem comparativa. Este trabalho está estruturado em sete capítulos, incluindo esta introdução. Os demais capítulos são: (2) Panorama da produção brasileira de soja; (3) Revisão de literatura; (4) Referencial teórico; (5) Metodologia e dados; (6) Resultados e discussões e (7) Considerações finais.

2 PANORAMA DO MERCADO MUNDIAL DE SOJA E SEUS SUBPRODUTOS

Este capítulo analisa a estrutura do comércio internacional da soja e de seus subprodutos, com foco nos principais países produtores, exportadores e nos destinos das exportações. A partir dessa abordagem, busca-se identificar o grau de concentração do mercado, os principais fluxos comerciais e as diferenças entre os produtos ao longo da cadeia comercial. Essa análise permite compreender o posicionamento dos países no comércio mundial da soja, bem como as relações de dependência e especialização que caracterizam esse mercado.

2.1 Histórico da produção brasileira

De forma sintética, a soja tem origem no nordeste da Ásia e foi introduzida no Brasil ainda no período das grandes navegações. Embora sua chegada ao país remonta a 1882, foi apenas a partir de 1914, com sua introdução no estado do Rio Grande do Sul, que o cultivo passou a apresentar relevância econômica, favorecido pelas condições climáticas e ambientais da região. A partir da década de 1970, a sojicultura brasileira experimentou um período de forte expansão, impulsionado tanto pela elevação dos preços quanto pela ampliação da área cultivada. Esse processo foi acompanhado por políticas de incentivo ao setor, incluindo medidas fiscais e de crédito rural, que estimularam a produção e viabilizaram a expansão da cultura para novas fronteiras agrícolas, como Mato Grosso do Sul, Goiás e Maranhão (Sieben et al., 2006; Campos, 2011).

Nesse mesmo período, a agricultura brasileira passou por transformações estruturais relevantes, caracterizadas pela transição de um modelo tradicional para um sistema mais integrado à agroindústria. A implementação de programas governamentais, como o POLOCENTRO, contribuiu para alinhar a produção agrícola aos objetivos de desenvolvimento econômico do governo federal, ao mesmo tempo em que ampliou o acesso ao crédito rural e incentivou a modernização produtiva (Pires, 2008). Adicionalmente, a difusão de tecnologias agrícolas desempenhou papel central no aumento da produtividade, especialmente nas culturas voltadas à exportação, como a soja.

Nesse contexto, a sojicultura intensificou-se e expandiu-se geograficamente, atraindo produtores de estados como Minas Gerais e São Paulo, que passaram a direcionar seus investimentos para regiões do Centro-Oeste, com destaque para Goiás (Pires, 2008). Paralelamente, fatores como a melhoria da infraestrutura de transporte, impulsionada pela construção de Brasília, o crescimento populacional e a maior integração entre centros urbanos

contribuíram para a consolidação do cultivo da soja no país. Esses elementos, em conjunto, favoreceram a interiorização da produção agrícola e o fortalecimento do Brasil como um dos principais produtores mundiais da oleaginosa (Romanatto et al., 2016).

2.2 Produção mundial

De acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 2025), o volume de soja em grãos produzido e colhido em 2023 foi de 371,17 milhões de toneladas, das quais o Brasil contribuiu com 40,99% deste volume, equivalente a 152,14 milhões de toneladas. As estimativas mais recentes indicam expansão da produção global: segundo o Conselho Internacional dos Cereais (IGC, 2025), a produção mundial de soja foi estimada em 395 milhões de toneladas em 2024, com projeção de atingir 426 milhões de toneladas em 2025, evidenciando a tendência de crescimento da oferta internacional da oleaginosa.

A soja é o quarto grão mais produzido no mundo, atrás apenas do milho, do trigo e do arroz. Conforme destacado por Hirakuri et al. (2014), cerca de 88,73% da soja produzida mundialmente é destinada ao setor industrial, no qual o grão passa pelo processo de esmagamento. Esse processo resulta, principalmente, na produção de farelo de soja, amplamente utilizado na alimentação animal, e de óleo de soja, subproduto que desempenha papel relevante tanto na indústria alimentícia quanto no setor de biocombustíveis. Estima-se que cerca de 21% da produção mundial de óleo de soja seja direcionada ao comércio internacional (Hirakuri et al., 2014).

No que se refere à produção do grão, destacam-se como principais produtores Brasil, Estados Unidos e Argentina, que, conjuntamente foram responsáveis por 79,98% da produção mundial da safra 2024/2025 (FAO, 2025). Especialmente no caso do Brasil e dos Estados Unidos, a elevada capacidade produtiva está associada a ampla disponibilidade de terras agricultáveis e condições climáticas favoráveis. Soma-se a esses fatores a incorporação contínua de tecnologias produtivas, que potencializam a produtividade por hectare e ampliam os ganhos de escala na produção da oleaginosa (Hirakuri, 2024; Coughlin, 2025; Carvalho et al., 2025).

No segmento do óleo de soja, a estrutura da indústria de processamento assume papel central na determinação dos maiores produtores. Nesse contexto, a China configurou-se como a maior produtora mundial em 2024, respondendo por aproximadamente 29% da produção global. Contudo, sua participação nas exportações é relativamente reduzida, em função da

elevada demanda interna. Em ordem decrescente, os demais grandes produtores são Estados Unidos, Brasil e Argentina, sendo que o Brasil respondeu por cerca de 17% da produção mundial de óleo de soja em 2024 (USDA, 2025). Observa-se, assim, que a hierarquia entre os maiores produtores não coincide necessariamente com a dos principais exportadores, reflexo do elevado consumo doméstico, sobretudo na indústria alimentícia.

De forma semelhante, a produção de farelo de soja está diretamente condicionada à capacidade instalada da indústria esmagadora, o que explica a permanência dos mesmos países como principais produtores. Em 2024, a China foi responsável por 29% da produção mundial de farelo de soja, seguida pelos Estados Unidos, com 19%, e pelo Brasil, com 16%, enquanto a Argentina contribuiu com 12% do total (USDA, 2025). No mercado exportador, entretanto, a liderança se altera, com destaque para Argentina, Brasil, Paraguai e Estados Unidos. Ressalta-se o caso do Paraguai, que, embora figure apenas como o décimo maior produtor mundial, ocupa a terceira posição entre os maiores exportadores de farelo de soja, evidenciando o papel estratégico da indústria de processamento voltada ao mercado externo.

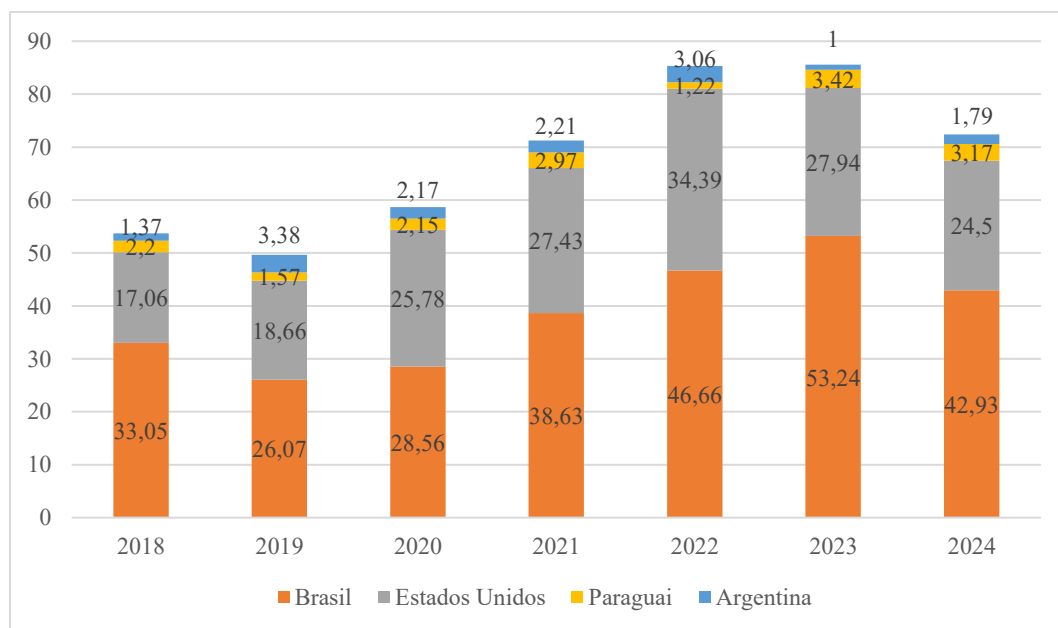
2.3 Exportação mundial

Em 2024, o mercado internacional de soja em grãos e seus subprodutos movimentou aproximadamente US\$ 115 bilhões. Desse total, cerca de US\$ 78 bilhões corresponderam às exportações do grão, enquanto o farelo de soja respondeu por aproximadamente US\$ 28 bilhões e o óleo de soja por cerca de US\$ 9 bilhões. Nesse contexto, o óleo de soja destaca-se como o produto de maior valor agregado, apresentando um preço médio FOB de US\$ 979 por tonelada exportada, resultado da razão entre o valor total exportado e o volume comercializado. Em comparação, o preço médio FOB da soja em grãos foi de US\$ 446 por tonelada, ao passo que o farelo de soja registrou um valor médio de US\$ 431 por tonelada exportada.

No mercado global, observa-se que a concentração de exportadores é tão restrita quanto a de produtores. No segmento da soja em grãos, os principais exportadores são Brasil, Estados Unidos e Paraguai, com o Brasil respondendo por 54,1% do valor FOB total das exportações, seguido pelos Estados Unidos, com 30,9%, e pelo Paraguai, com 4%. No mercado de farelo de soja, o Brasil mantém a liderança, concentrando 33% do valor FOB exportado, enquanto Argentina e Estados Unidos participam com 21,9% e 17,4%, respectivamente. Em contraste, no mercado de óleo de soja, a Argentina ocupa posição dominante, sendo responsável por 48,3% das exportações globais, ao passo que o Brasil e o Paraguai apresentam participações significativamente menores, de 12% e 4,3%, respectivamente.

A Figura 1 evidencia a evolução das exportações de soja em grãos entre 2018 e 2024, destacando o predomínio do Brasil no mercado internacional ao longo de todo o período. Observa-se uma trajetória de crescimento das exportações brasileiras até 2023, seguida de leve retração em 2024, ainda mantendo ampla liderança frente aos demais exportadores. Os Estados Unidos aparecem como segundo maior exportador, com desempenho mais estável e crescimento menos expressivo, enquanto Paraguai e Argentina apresentam participações significativamente menores e maior volatilidade. De forma geral, o gráfico também indica expansão do comércio internacional de soja até 2022/2023, com posterior redução em 2024, possivelmente associada a oscilações nos preços internacionais, na demanda global e em fatores climáticos, reforçando o ganho de relevância do Brasil no cenário exportador.

Figura 1 – Exportações de soja em grãos por exportador, valor FOB em bilhões de dólares

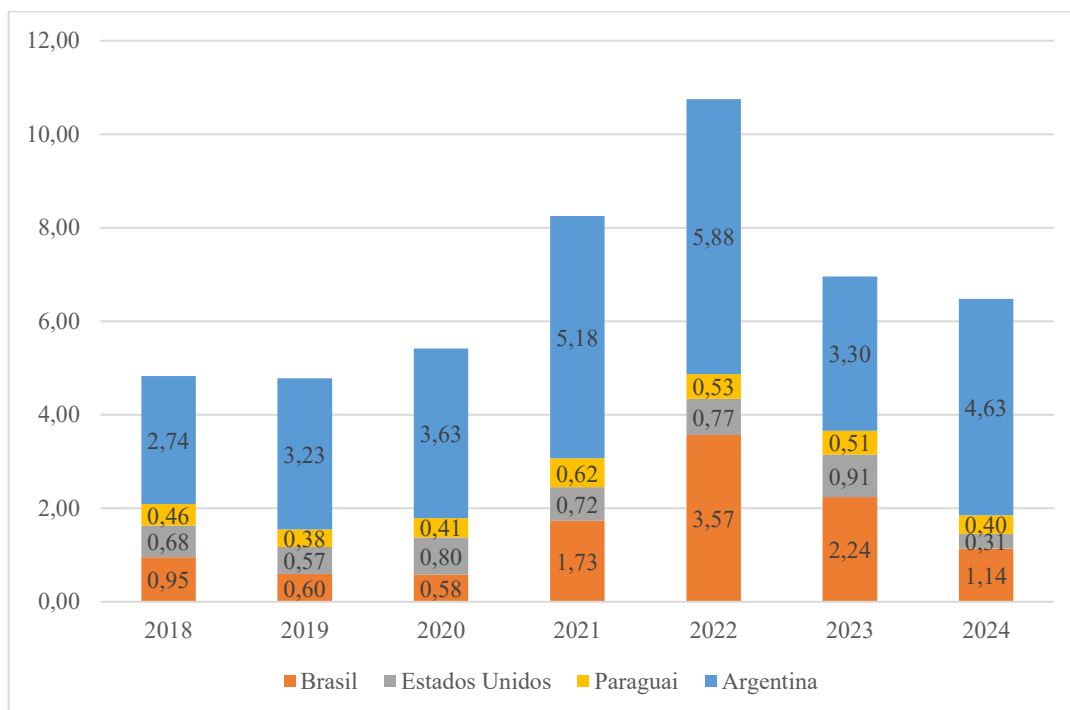


Fonte: Elaborado pela própria autora a partir de dados do WITS, 2026.

A Figura 2 evidencia que, no mercado de óleo de soja, a dinâmica entre os principais exportadores se diferencia daquela observada para o grão, com destaque para o protagonismo da Argentina ao longo de todo o período analisado. O país lidera as exportações, apresentando crescimento até 2022, seguido de retração nos anos posteriores. O Brasil, por sua vez, também apresenta trajetória de expansão até 2022, porém em menor magnitude, com redução nos anos seguintes. Os Estados Unidos mantêm participação intermediária e relativamente estável, enquanto o Paraguai apresenta valores pouco expressivos e baixa variação ao longo do período. De forma geral, observa-se uma expansão das exportações até 2022, seguida de desaceleração,

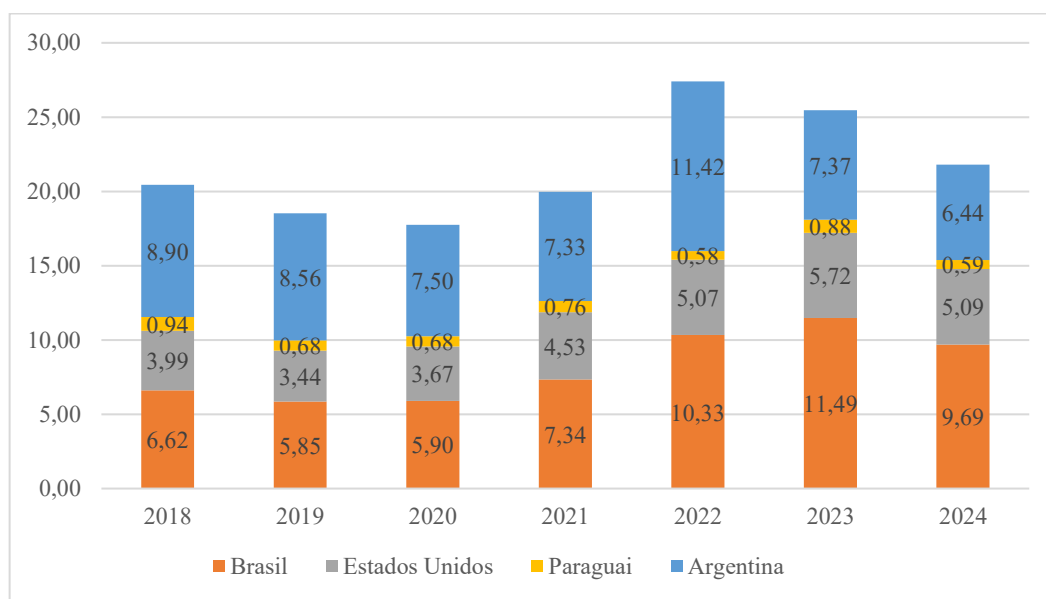
possivelmente associada a fatores como oscilações na oferta, na demanda internacional e nas condições produtivas, evidenciando a centralidade da Argentina no comércio internacional de óleo de soja.

Figura 2 - Exportações de óleo de soja por exportador, valor FOB em bilhões de dólares



Fonte: Elaborado pela própria autora a partir de dados do WITS, 2026.

A Figura 3 evidencia que, no mercado de farelo de soja, a liderança das exportações é mais distribuída entre os principais países, com destaque para Brasil e Argentina ao longo do período analisado. Observa-se que o Brasil apresenta trajetória de crescimento relativamente consistente até 2023, quando atinge seu maior valor exportado, seguido de leve retração em 2024. A Argentina, por sua vez, mantém participação elevada durante todo o período, com oscilações mais acentuadas e pico em 2022, reforçando seu papel tradicional como grande exportadora de derivados de soja.

Figura 3 - Exportações de farelo de soja por exportador, valor FOB em bilhões de dólares

Fonte: Elaborado pela própria autora a partir de dados do WITS, 2026.

Em análise geral, os Estados Unidos exibem estrutura semelhante à brasileira, embora com menor magnitude absoluta, concentrando suas exportações também no grão, com valor FOB de cerca de US\$ 24,5 bilhões, enquanto as exportações de farelo são significativamente menores (US\$ 5,1 bilhões) e as de óleo são praticamente inexistentes. Tal configuração reforça o caráter exportador do grão in natura e o direcionamento dos subprodutos, em grande medida, ao mercado doméstico.

Em contraste, a Argentina apresenta um padrão exportador substancialmente distinto, com ausência de exportações relevantes de soja em grãos e forte concentração nos produtos industrializados, especialmente no farelo de soja (US\$ 6,41 bilhões) e no óleo de soja (US\$ 4,63 bilhões). Esse resultado reflete uma estratégia produtiva orientada à agregação de valor, sustentada por elevada capacidade instalada de esmagamento e por políticas históricas de incentivo ao processamento doméstico.

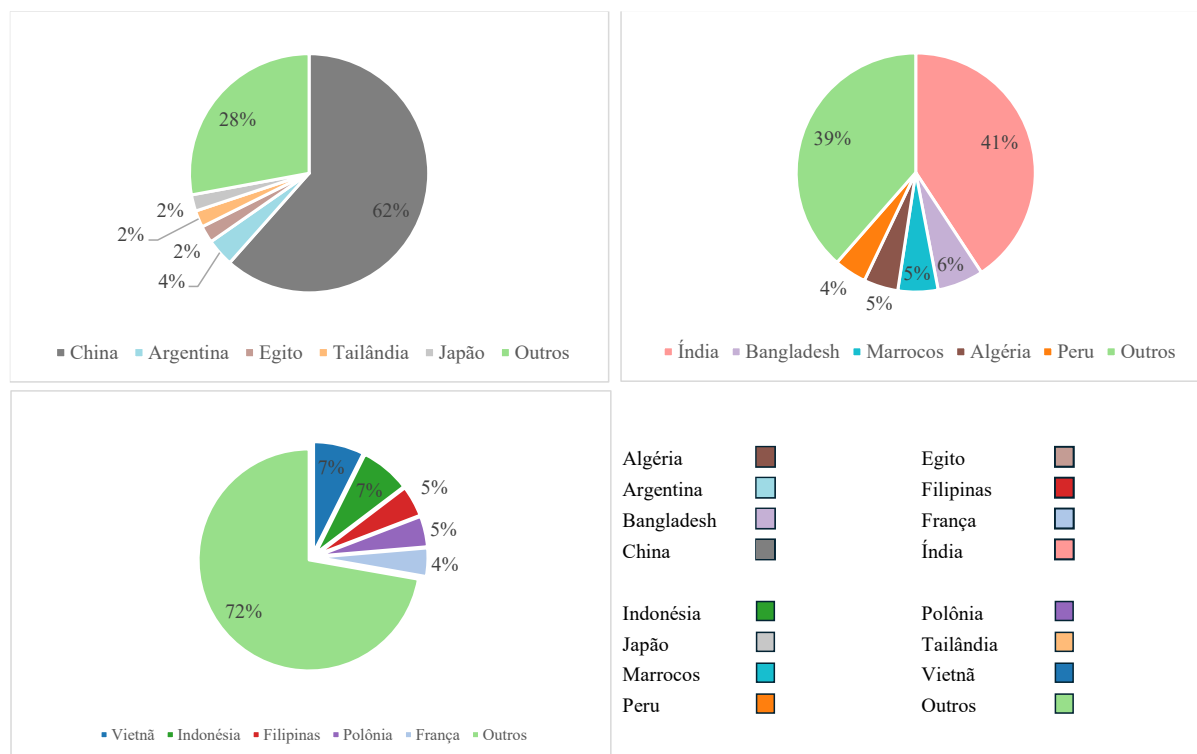
O Paraguai, apesar de sua menor escala produtiva, também se destaca pela presença relativamente maior nas exportações de produtos processados em comparação ao grão, ainda que em valores absolutos reduzidos. O mercado de soja no Paraguai é marcado por uma forte dependência de atores internacionais ao longo de toda a cadeia produtiva, o que limita a autonomia econômica do país nesse setor. Embora a soja tenha se consolidado como o principal produto agroexportador, responsável por parcela significativa da área cultivada e das exportações, sua dinâmica produtiva e comercial é amplamente controlada por agentes externos. (Wesz Junior, 2019)

Ainda que o país apresente, proporcionalmente, uma participação relativamente maior nas exportações de produtos processados em comparação ao grão, essa presença ocorre em termos absolutos reduzidos e sob controle desses mesmos agentes internacionais, reforçando um padrão de inserção subordinada nas cadeias globais. Nesse contexto, o Paraguai mantém-se majoritariamente como fornecedor de matéria-prima, com limitada capacidade de agregação de valor e elevada dependência de estruturas produtivas e logísticas externas. (Wesz Junior, 2019)

De forma geral, a figura evidencia que, enquanto Brasil e Estados Unidos concentram-se na exportação de produtos primários, Argentina e Paraguai apresentam maior especialização relativa em produtos com maior grau de processamento. Tal diferenciação possui implicações relevantes para a análise de vantagem comparativa revelada, uma vez que indica distintos posicionamentos ao longo da cadeia produtiva da soja e diferentes estratégias de inserção no comércio internacional, especialmente no que se refere à captura de valor agregado.

2.4 Destino das exportações

O destino das exportações mundiais de soja e seus subprodutos concentra-se majoritariamente no continente asiático, com destaque para a China, que se configura como a principal importadora mundial de soja em grãos. No país, o grão é amplamente utilizado na produção de ração animal, em função da elevada escala da produção pecuária, especialmente nos segmentos de suínos e aves. Nesse contexto, a Figura 4 apresenta os principais países importadores mundiais de soja em grãos, óleo de soja e farelo de soja, permitindo uma análise comparativa dos padrões de demanda ao longo dos diferentes elos do complexo soja.

Figura 4 - Maiores importadores mundiais para soja em grãos, óleo e farelo, em 2024

Fonte: Elaborado pela própria autora a partir de dados do ITC, 2025.

Conforme apresentado anteriormente, a China se destaca como a maior importadora mundial de soja em grãos, respondendo, segundo a Figura 4, por aproximadamente 62% do valor FOB total importado no mercado internacional. Esse resultado evidencia a elevada dependência chinesa do suprimento externo de grãos, em consonância com sua estratégia de realizar o processamento doméstico da soja. Em seguida, aparecem países como Argentina, Egito, Tailândia e Japão, todos com participações inferiores a 5% do valor total das importações, o que reforça o elevado grau de concentração da demanda mundial nesse segmento.

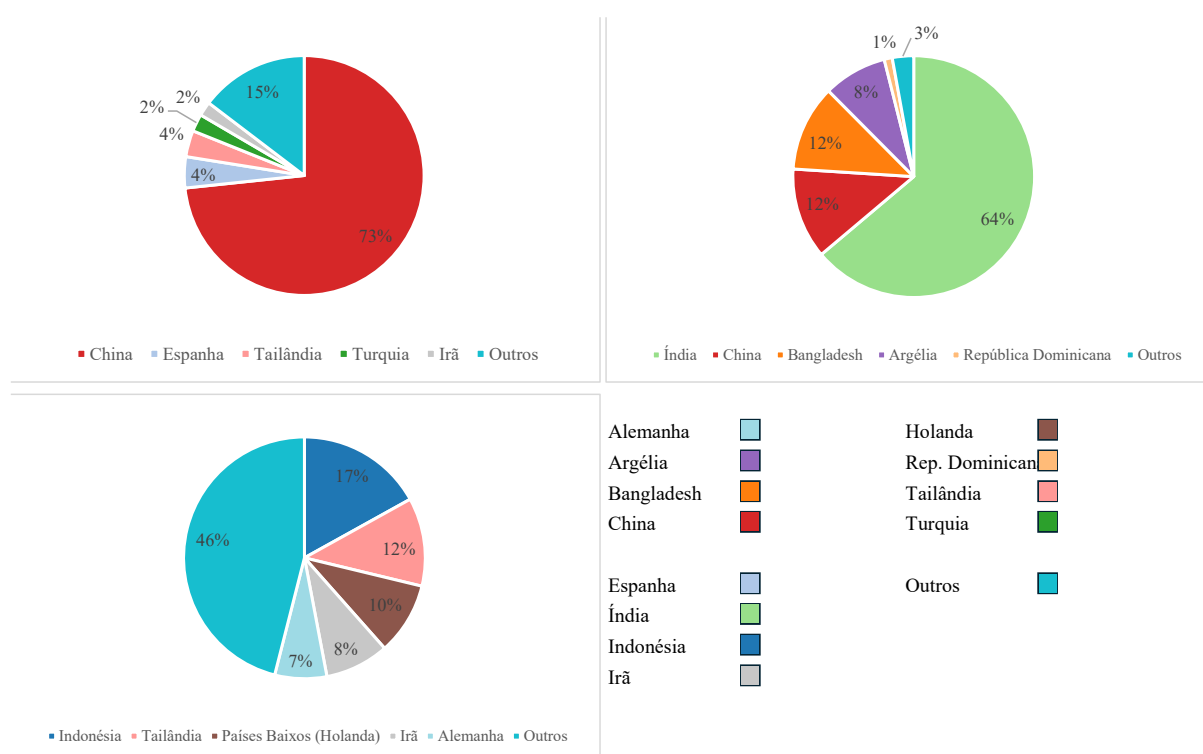
No mercado de óleo de soja, observa-se uma dinâmica distinta, na qual a Índia se configura como a principal importadora mundial, refletindo a forte demanda interna por óleos vegetais para consumo alimentar de sua população. Na sequência, Bangladesh responde por cerca de 6% das importações globais, enquanto países como Marrocos, Argélia e Peru também figuram entre os maiores importadores, ainda que com participações mais reduzidas, indicando um mercado relativamente menos concentrado quando comparado ao de soja em grãos.

Para o farelo de soja, observa-se, a partir da Figura 4, que mesmo os maiores países importadores apresentam participações relativamente reduzidas no total importado, não ultrapassando 7%, como é o caso do Vietnã e da Indonésia. Esse resultado indica um mercado

menos concentrado quando comparado ao de outros produtos do complexo soja. Ainda assim, nota-se que os principais importadores se concentram majoritariamente no continente asiático, com destaque para as regiões do Sudeste e do Leste Asiático. Tal padrão pode estar associado à elevada produção de aves e suínos nesses países, atividades intensivas no uso de farelo de soja como principal insumo proteico para ração animal.

Quanto ao destino das exportações brasileiras, a Figura 5 apresenta os principais mercados importadores de cada subproduto da soja. Observa-se que, em consonância com o padrão do comércio internacional, os destinos são predominantemente asiáticos, com exceção do farelo de soja, para o qual países europeus também assumem papel relevante. Destaca-se, sobretudo, a soja em grãos, cuja exportação apresenta elevada concentração, uma vez que 73% do valor exportado pelo Brasil em 2024 teve como destino a China, evidenciando a forte dependência do mercado chinês para o escoamento desse produto.

Figura 5 - Destinos das exportações brasileiras de soja em grãos, óleo e farelo, em 2024



Fonte: Elaborado pela própria autora a partir de dados do ComexStat, 2025.

Em contraste, o farelo de soja apresenta o padrão de destinos mais pulverizado entre os três subprodutos analisados. Conforme discutido por Bender et al. (2020), o farelo de soja desempenha papel central na alimentação animal, sendo amplamente demandado por países com cadeias pecuárias relevantes, o que contribui para a diversificação dos mercados

importadores. Nesse sentido, o mercado de destino tende a ser composto, majoritariamente, por países que não produzem o farelo em escala suficiente para atender ao consumo doméstico. A partir do cruzamento dessas evidências com dados empíricos, observa-se ainda que a China, embora seja a maior produtora mundial de farelo de soja, destina praticamente a totalidade dessa produção ao consumo interno, o que ajuda a explicar sua reduzida participação como importadora desse subproduto (ITC, 2025).

2.5 Preços internacionais da soja

Em 2024, a produção brasileira de soja em grãos totalizou aproximadamente 144 milhões de toneladas, das quais cerca de 98 milhões foram destinadas ao mercado externo (CONAB; ComexStat, 2025). Conforme exposto por Stewart (2021), em contextos nos quais o volume exportado supera o destinado ao mercado interno, é esperado que a formação de preços esteja atrelada à moeda internacional, sobretudo o dólar. Nesse sentido, a precificação da soja em grãos ocorre com base nas cotações da Bolsa de Chicago (CBOT), o que reforça a dependência da produção nacional em relação ao mercado externo e às oscilações de preços internacionais, conforme já discutido por Margarido (1998).

Por se tratar de uma commodity agrícola, o preço internacional da soja é determinado pela dinâmica do mercado global, sendo influenciado principalmente pelas condições de oferta e demanda. Destaca-se, nesse contexto, a demanda chinesa, que responde por parcela significativa das exportações brasileiras. Outro determinante relevante é a taxa de câmbio entre o real e o dólar, que influencia diretamente a rentabilidade das exportações, tornando-as mais atrativas em cenários de desvalorização cambial. Adicionalmente, fatores como custos de produção, condições climáticas e oferta global também impactam a formação dos preços internacionais e a forma como estes se refletem na produção e no desempenho exportador brasileiro (Falker).

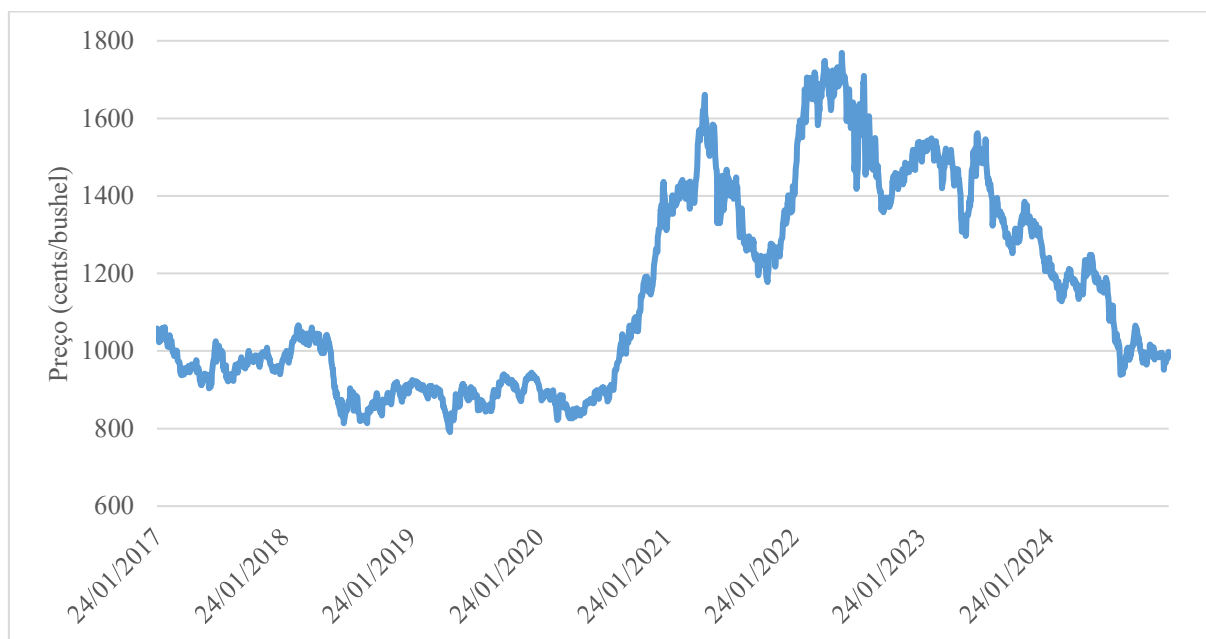
No contexto brasileiro, embora os preços internacionais e a taxa de câmbio sejam determinantes centrais para o desempenho exportador da soja, a transmissão desses incentivos ao setor produtivo não ocorre de forma isolada, sendo também condicionada por fatores institucionais. Nesse sentido, destaca-se o papel da Lei Kandir, que estabelece a desoneração das exportações de produtos primários. Conforme discutido por Santos et al. (2015), essa estrutura institucional pode gerar externalidades negativas para a economia brasileira, ao incentivar a exportação de produtos com menor nível de processamento. Segundo os autores,

tal política contribuiu para a redução relativa das exportações de óleo e farelo de soja, que apresentam maior valor agregado quando comparados ao grão in natura.

Diante desse contexto, observa-se que a competitividade das exportações brasileiras de soja não está condicionada exclusivamente à eficiência produtiva, mas também à forma como fatores externos e institucionais moldam os incentivos econômicos ao longo da cadeia produtiva. A combinação entre elevada demanda internacional, formação de preços em moeda estrangeira e desoneração tributária das exportações contribui para reforçar a especialização do Brasil na exportação do grão in natura. Nesse sentido, a inserção internacional do país no complexo soja reflete não apenas vantagens comparativas estáticas, associadas à dotação de fatores, mas também um conjunto de condicionantes que influenciam a alocação produtiva e o padrão de especialização observado, com implicações diretas para a agregação de valor e para a dinâmica de competitividade no longo prazo.

Conforme exposto, a Bolsa de Chicago é uma das principais bolsas de negociação de contratos futuros de soja em grãos, sendo referência para a formação de preços em nível internacional. Os contratos de soja negociados na CBOT são cotados em *cents por bushel*, unidade padrão do mercado norte-americano, em que o *bushel* representa uma medida de volume equivalente a aproximadamente 27,2 kg de soja. Dessa forma, os preços observados nesse mercado refletem as expectativas globais de oferta e demanda, incorporando informações relacionadas a fatores como condições climáticas, estoques, política comercial e dinâmica macroeconômica, sendo amplamente utilizados como benchmark para transações físicas e análises econômicas.

A Figura 6 apresenta a evolução dos preços futuros da soja negociados na CBOT ao longo do período de 2017 a 2024. Por meio da série histórica, é possível observar a dinâmica dos preços ao longo do tempo, incluindo períodos de estabilidade ou volatilidade.

Figura 6 - Evolução dos preços futuros da soja na CBOT (2017–2024)

Fonte: Elaborado pela própria autora a partir de dados de INVESTING.COM, 2026.

Conforme ilustrado no gráfico, os preços futuros da soja negociados na CBOT apresentam oscilações ao longo de todo o período analisado, com mudanças perceptíveis no comportamento da série ao longo do tempo. Entre 2017 e 2019, observa-se um movimento relativamente estável, com variações mais moderadas. A partir de 2020, verifica-se uma elevação mais acentuada dos preços, que se prolonga até aproximadamente 2022, período em que a série atinge seus níveis mais elevados. Em seguida, entre 2023 e 2024, nota-se um movimento de redução e posterior estabilização em patamares inferiores aos anteriormente observados. De modo geral, a trajetória evidencia um comportamento dinâmico, marcado por ciclos de alta e de queda ao longo do período.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Considerando o papel do Brasil como um dos principais fornecedores mundiais de produtos primários, como grãos, carnes e minérios, a literatura sobre vantagem comparativa revelada concentra-se majoritariamente neste segmento. Dessa forma, o trabalho de Galle et al. (2019) selecionou os principais players do mercado mundial de carne de frango e o valor FOB de suas exportações, o que possibilitou o cálculo do índice de vantagem comparativa revelada^[66] (IVCR). Dentre as conclusões analíticas acerca da competitividade do mercado brasileiro, os autores pontuam sobre a limitação de aplicar unicamente o IVCR, sugerindo que próximos estudos podem ser complementados por outros índices para tornarem-se mais robustos.

Enquanto Galle et al. (2019) limitaram-se ao uso do IVCR, Sato et al. (2021) avançaram metodologicamente ao incorporar outros indicadores, como a Taxa de Cobertura (TC) e o Índice de Orientação Regional (IOR), ampliando a robustez da análise. O TC permite avaliar se as exportações ou importações são mais expressivas, enquanto o IOR indica se a tendência comercial é direcionada ao mercado interno do bloco econômico ou a parceiros externos. Ao incorporar diferentes indicadores além do IVCR, Sato et al. (2021) ampliaram a compreensão sobre a mensuração da competitividade no comércio internacional, oferecendo uma abordagem metodológica passível de aplicação em outros setores além do mercado de arroz.

De forma semelhante à busca por aperfeiçoamentos metodológicos, Yilmaz (2025) analisou o mercado exportador de cerejas entre 2013 e 2022, aplicando versões simétricas e normalizadas do IVCR. Neste estudo, as considerações finais foram específicas para cada país analisado, no caso da Grécia e da Turquia, por exemplo, os resultados demonstraram países líderes no volume das exportações, porém os países apresentaram perda de competitividade, ao comparar os índices VCR ao longo do período analisado.

Seguindo a linha de aprimoramento, Diniz (2017) investigou os principais bens agropecuários exportados pelo Brasil utilizando a metodologia do Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrico (IVCRs). Essa abordagem representa um avanço em relação ao índice original de Balassa, ao padronizar sua escala entre -1 e $+1$. Tal padronização elimina a assimetria do IVCR convencional, que varia de 0 a ∞ , permitindo uma interpretação mais equilibrada dos resultados e facilitando comparações entre produtos, períodos e países.

De forma semelhante, Del Fiori et al. (2025) selecionaram o mercado de limão e lima ácida para investigar o nível de competitividade brasileira em comparação com os demais exportadores desta categoria. Nesta publicação foi aplicado o índice de VCR para o cálculo de

estatísticas comerciais, a análise foi complementada pela estimação da Taxa de Cobertura (TC), cálculo da Posição Relativa de Mercado (PRM) e o modelo de *Constant Market Share* (CMS), os quais aumentam a capacidade da pesquisa de identificar a participação do Brasil no mercado selecionado. Os autores pontuam que os índices utilizados mostram a produção brasileira como competitiva no mercado internacional, porém a estrutura metodológica não capta os efeitos de barreiras não tarifárias neste mercado, o que pode ser explorado por futuros pesquisadores.

De forma distinta dos estudos anteriores, Pereira et al. (2024) estudam sobre a competitividade no setor da celulose. Neste estudo o mercado brasileiro de celulose é apresentado quanto aos subprodutos, principais importadores e outros produtores mundiais, mostrando a relevante posição do Brasil como o segundo maior produtor. Atribuindo o conceito de competitividade ao desempenho dos países exportadores, os autores utilizam o índice de VCR para conferir a importância da celulose nas exportações brasileiras e o modelo de *constant market share*, este modelo foi aplicado em três períodos diferentes, o que possibilitou discernir as fontes do crescimento efetivo do mercado brasileiro.

Nota-se que os artigos apresentados até o presente parágrafo não utilizam apenas o índice VCR para medir a competitividade dos mercados estudados, o que indica uma necessidade de estabelecer um índice complementar para este tipo de análise, que é o caso deste trabalho. Outros estudos avançaram ao combinar indicadores de exportação e importação, como em Maruf et al. (2025), que utilizam o índice de vantagem comparativa relativa de importação, e Tian et al. (2024), que aplicam o *Trade Complementarity Index* (TC) para avaliar a convergência entre pautas comerciais. Tais abordagens reforçam a importância de integrar diferentes dimensões do comércio internacional na mensuração da competitividade.

Outras duas publicações sobre a competitividade de produtos primários são as de Cardoso (2021) e Lucena et al. (2021), ambas utilizando o IVCR para investigar o setor de minérios de ferro. O estudo de Lucena et al. (2021) se destaca por medir a vantagem comparativa em segmentos desagregados do mesmo bem, em vez de analisar o conjunto agregado dos minérios de ferro, abordagem que também pode ser aplicada à presente pesquisa. Em sua metodologia, além do IVCR e do IVCR simétrico, os autores incorporam o índice de Vollrath, proposto por Bender e Li (2002), visando corrigir limitações do índice originalmente desenvolvido por Balassa (1965).

De forma complementar, Trevisan et al. (2019) aplicaram o IVCRs e o Índice de Concentração Setorial das Exportações para identificar o padrão das exportações maranhenses, permitindo avaliar o nível de competitividade da economia estadual. Seguindo uma abordagem semelhante, Amorim e Gheller (2022) também empregaram o IVCR e seu índice simétrico, mas

acrescentaram o Índice de Michaely como medida adicional, possibilitando verificar se o país analisado é igualmente importador do produto, o que permite observar o saldo comercial líquido do setor.

A categoria de produtos primários apresentada até o momento pode ser especificada para a produção do agronegócio. O agronegócio é uma cadeia de destaque no comércio exterior brasileiro, evidência disso foi o crescimento de 6,49% em seu PIB, no primeiro trimestre de 2025 (CNA, 2025). Considerando a relevância do setor, Ribeiro et al. (2024) publicaram um texto para discussão no qual a análise do IVCR mostrou o Brasil com uma crescente competitividade para os produtos agropecuários. Do mesmo modo, Rodrigues et al. (2021) avaliaram a competitividade do setor de carne bovina utilizando como metodologia o índice VCR normalizado. O uso do índice normalizado corrige limitações do índice de Balassa original, permitindo comparações mais consistentes.

Um exemplo de estudo sobre agronegócio que utiliza o IVCR normalizado é o de Sossa et al. (2019). A metodologia do artigo aplica o IVCR normalizado, que supera a limitação da proposta de Balassa, na qual a vantagem e a desvantagem comparativa apresentavam assimetria dimensional (Hidalgo, 2005).

Dentre as commodities produzidas e exportadas pelo Brasil, a soja em grãos é o produto que mais se destaca em valor FOB. Lucena et al. (2021) empregaram o IVCR de Vollrath e o índice de contribuição ao saldo comercial sobre as exportações de soja brasileira, considerando uma seleção de estados brasileiros. A conclusão deste estudo mostrou que as exportações de soja têm relação positiva com suas vantagens comparativas reveladas.

Em vista disso, Soares Oliveira et. al. (2021) analisaram o desempenho dos principais estados brasileiros exportadores de soja, utilizando em sua metodologia os indicadores de Posição Relativa (IPR) e o IVCR. Os autores construíram uma matriz de desempenho entre os dados encontrados, o que possibilitou avaliar os indicadores conjuntamente, ao contrário das avaliações individuais realizadas até então.

Em Ramos et al. (2020), o objetivo dos autores é analisar a inserção do Brasil no mercado da soja mundial. Para isso o IVCR demonstrou o nível de competitividade para os três maiores players (Argentina, Brasil e Estados Unidos) e a inclusão metodológica do modelo de *Constant Market Share* (CMS) permitiu identificar as origens do crescimento das exportações brasileiras. De forma semelhante, Souza et al., (2020) analisaram o crescimento das exportações brasileiras, com dados de 1997 a 2016. Também aplicando o modelo CMS, o estudo mostrou que o Brasil cresceu constantemente, em todos os 4 recortes temporais observados. Os autores complementam com indicadores de Posição Relativa, Taxa de Cobertura e IVCR, os quais

possibilitam conclusões não apenas sobre o Brasil, mas sobre os principais produtores exportadores, como Argentina e Estados Unidos.

Em Souza et al., (2019) nota-se que ao aplicar o modelo de CMS faz-se necessário repartir o período total estudado em subperíodos, buscando atribuir riqueza qualitativa à pesquisa. Um exemplo é a publicação de Braga et al. (2021), na qual os autores estudam a competitividade do comércio brasileiro de soja entre 2000 e 2013, repartindo os anos em 3 subperíodos diferentes. Outro estudo que utiliza esta mesma periodização é o de Figueira et al. (2022), no qual os autores compararam o desempenho das exportações dos três maiores players do mercado mundial (Argentina, Brasil e Estados Unidos), utilizando dois períodos diferentes entre 2002 e 2017.

Em síntese, observa-se que a literatura nacional e internacional sobre competitividade no comércio exterior combina diferentes índices e modelos com o objetivo de romper com as limitações da proposta inicial do índice VCR. No entanto, ainda são escassos estudos aplicando o índice VCR e o modelo de *constant market share* para a soja e seus subprodutos, considerando o caso brasileiro. Dessa forma, esta pesquisa pode preencher essa lacuna, ao analisar a competitividade e o desempenho das exportações brasileiras de soja em grão, óleo de soja e farelo de soja.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta o referencial teórico que sustenta a análise desenvolvida nesta dissertação. Busca-se discutir a teoria das vantagens comparativas reveladas, a dificuldade em atribuir um conceito único de competitividade e por fim o papel das exportações no crescimento econômico. A construção deste arcabouço teórico ajuda a analisar a inserção do Brasil no mercado mundial de soja e seus subprodutos, bem como para interpretar adequadamente os indicadores utilizados na análise empírica. O capítulo está organizado em três seções.

4.1 Teoria das Vantagens Comparativas Reveladas

Em 1817, David Ricardo apresentou um dos fundamentos centrais da teoria do comércio internacional: o princípio da vantagem comparativa. Em síntese, o autor demonstrou que os países se beneficiam ao especializar-se nos bens cujo custo relativo de produção é menor, mesmo que não possuam vantagem absoluta em sua produção. Posteriormente, Heckscher (1919) e Ohlin (1933) ampliaram a análise ricardiana ao desenvolverem um modelo baseado na dotação relativa de fatores produtivos (terra, trabalho e capital) para explicar o padrão de comércio internacional. Para esses autores, as vantagens comparativas não são determinadas apenas pela produtividade, mas também pelas diferenças estruturais na disponibilidade de fatores entre os países.

Com base nessas concepções, Balassa (1965) propôs uma abordagem empírica para mensurar a competitividade internacional. Assim como Ricardo vinculava o comércio às diferenças relativas de custos e produtividade, Balassa argumenta que a estrutura das exportações de um país revela essas vantagens, uma vez que aquilo que um país consegue exportar de forma persistente indica sua especialização produtiva. O uso de dados de comércio exterior como proxy das vantagens existentes é justamente o que confere ao indicador sua natureza “revelada”.

Embora amplamente utilizado, o índice apresenta limitações. Hinloopen e Marrewijk (2001) destacam que sua distribuição é altamente assimétrica: poucos setores de um país registram valores muito elevados, enquanto a maioria apresenta competitividade reduzida ou inexistente. Os autores também observam que os valores do índice variam pouco ao longo do tempo em análises anuais, sugerindo que a estrutura do comércio internacional é relativamente estável.

Outra crítica relevante foi apresentada por Yeats (1985), a partir de testes empíricos. O autor demonstra que o número de países com vantagem comparativa varia significativamente entre os setores, e que tais diferenças podem ser explicadas tanto por fatores “artificiais”, como políticas governamentais e atuação de instituições transnacionais, quanto por fatores “naturais”, como dotação de recursos e características estruturais. Para Yeats, compreender essas causas é essencial para orientar políticas comerciais e estratégias de ajuste estrutural.

4.2 Competitividade como conceito teórico

Com o objetivo de superar as limitações analíticas apontadas pelos críticos ao Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR), este tópico apresenta diferentes concepções de competitividade, permitindo que os resultados empíricos sejam interpretados além dos fatores estritamente associados aos preços de exportação, conforme proposto originalmente por Balassa (1965).

Michael Porter (1990) inicia sua análise divergindo da visão clássica, ao afirmar que a vantagem competitiva não é herdada, mas construída. Para o autor, a competitividade corresponde essencialmente à produtividade, entendida como a capacidade de um país de elevar a qualidade de seus produtos, incorporar tecnologia e aprimorar continuamente seus processos. Assim, a participação no comércio internacional é consequência, e não causa, do dinamismo produtivo e inovativo.

Jan Fagerberg (1988) contribui ao destacar a incoerência entre a concepção tradicional de competitividade e os fundamentos da teoria econômica neoclássica. Enquanto a noção tradicional admite a existência de concorrência imperfeita, a teoria neoclássica pressupõe mercados perfeitamente competitivos. Representante da abordagem evolucionista, Fagerberg argumenta que a competitividade é fortemente influenciada por fatores como inovação, estrutura de custos e dinâmica da demanda, enfatizando que o progresso tecnológico é determinante para o desempenho das nações no comércio internacional.

A centralidade da tecnologia também aparece nos trabalhos de Sanjaya Lall (1992), autor evolucionista assim como Fagerberg, para quem a competitividade internacional funciona como um vetor de desenvolvimento econômico. Segundo o autor, o aumento das importações, a entrada de investimento estrangeiro e o desempenho exportador estimulam o fortalecimento das capacidades tecnológicas e estruturais nacionais, permitindo a formação de uma base produtiva mais sofisticada e resiliente.

Com uma abordagem própria, Paul Krugman (1994) critica o uso do termo “competitividade” aplicado aos países. Para ele, a competição ocorre entre firmas, não entre nações, e a fatia que um país ocupa no comércio mundial não é um indicador adequado de sua produtividade interna. Desse modo, o autor rejeita a ideia de “competitividade nacional”, argumentando que a tentativa de avaliar países como empresas pode gerar diagnósticos equivocados de política econômica.

4.3 Papel das exportações para o crescimento econômico

Os formuladores clássicos da teoria das vantagens comparativas também contribuíram para consolidar a noção de que as exportações funcionam como vetores de desenvolvimento econômico. Ricardo (1817) demonstrou que a especialização em bens nos quais um país possui vantagens produtivas gera ganhos para todos os envolvidos no comércio internacional. Posteriormente, Heckscher (1919) argumentou que a estrutura produtiva de uma nação indica quais bens podem ser produzidos e exportados de forma mais eficiente. Complementando essa visão, Ohlin (1933) mostrou que o comércio internacional promove maior eficiência global ao possibilitar que cada país se concentre na produção e na exportação dos bens para os quais possui maior abundância e especialização.

A ideia das exportações como líderes no crescimento econômico nacional está associada à teoria *exports led-growth* (ELG). Nesta corrente de pensamento está Bela Balassa (1965), defensor de que as exportações impulsionam a eficiência produtiva e responsável por desenvolver o índice de vantagem comparativa revelada. A economista americana Anne Krueger (1978, 1980) também é uma expoente da ELG, a autora mostra que a liberalização do comércio promove produtividade e crescimento, analisando especialmente países em desenvolvimento.

De forma mais recente, Isgut e Fernandes (2005) identificaram um fenômeno microeconômico denominado "*learning by exporting*". Ao analisar o desempenho de firmas colombianas, os autores constataram que empresas que ingressam no mercado externo tendem a apresentar ganhos de produtividade após iniciar suas exportações. Esses ganhos decorrem, em grande parte, da competitividade internacional e da necessidade de atender padrões mais elevados de qualidade, eficiência e tecnologia.

A partir do exposto observa-se que o papel das exportações no crescimento econômico reflete a própria capacidade estrutural e competitiva de um país. Nesse sentido, indicadores como o Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica (IVCRs) e o *Constant Market*

Share (CMS) tornam-se úteis para avaliar se os padrões exportadores estão, de fato, alinhados às vantagens produtivas, tecnológicas e estruturais discutidas pela literatura. Enquanto o IVCRs revela a posição relativa de competitividade de um produto no comércio internacional, o CMS permite identificar se o desempenho exportador decorre de mudanças estruturais, competitividade ou variações na demanda mundial. Assim, ambos os índices funcionam como instrumentos empíricos para compreender se a inserção internacional de um país, especialmente no caso da soja, está contribuindo para ganhos de eficiência, especialização e crescimento econômico, conforme sugerem as teorias clássicas e contemporâneas.

5 MATERIAL E MÉTODO

No presente capítulo, é apresentada a metodologia adotada para investigar o objetivo do estudo. Assim, apresentam-se os dados que fundamentam este estudo, diante dos objetivos específicos da dissertação, com pauta não somente para os métodos utilizados, mas também para as adaptações necessárias e para a fonte de dados.

Com base nos pressupostos do comércio internacional, este estudo aplicou a abordagem quali-quantitativa¹ para a coleta de dados sobre a sojicultura. Assim, empregou-se a reconstrução teórica dos conceitos-chave, condições explicativas e contestações pertinentes ao assunto.

O uso da pesquisa teórica é determinante para estabelecer o rigor conceitual, o desempenho lógico e a capacidade explicativa do estudo (Marconi; Lakatos, 2016). Por outro lado, o trabalho aplicou a metodologia econométrica, na qual, a partir dos dados coletados, são apresentados os procedimentos estatísticos da análise do estudo e como a aplicação empírica foi conduzida na investigação da competitividade e do desempenho das exportações da cadeia de soja no Brasil.

Para mensurar a competitividade da soja e de seus subprodutos, a estimação é realizada por meio de dois indicadores: o Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica (IVCR) e o modelo *Constant Market Share* (CMS), os quais, no modelo proposto, proporcionaram uma leitura aprofundada sobre o mercado de soja nacional no período observado, de 2017 a 2024.

Dessa forma, a escolha dos dois indicadores demonstra a atenção dos autores em identificar a especialização do Brasil em relação ao mercado global da soja, utilizando o IVCR para a verificação da vantagem competitiva. Por sua vez, o uso do CMS é justificado como necessário para distinguir quanto do desempenho obtido pela especialização comercial é derivado de fatores estruturais e quanto é decorrente da competitividade.

Os dados de valor das exportações foram obtidos por meio da plataforma WITS (World Bank, 2026), que disponibiliza informações de comércio internacional, nas quais os produtos são categorizados de acordo com o código de 6 dígitos do Sistema Harmonizado (SH6). A plataforma fornece dados de 2017 a 2024, os quais foram utilizados nesta pesquisa. Serão apresentados o IVCRs e o modelo CMS, nesta ordem.

¹ Conforme Sampieri, Collado e Lucio (2013), abordagens quantitativas e qualitativas possuem um dinamismo entre padrões científicos não numéricos e os padrões encontrados em análises empíricas, o que demonstra uma melhoria na interpretação de resultados, dada a teoria e a aplicabilidade.

5.1 Área do Estudo

O Brasil é um dos líderes no setor agrícola que, em sua sazonalidade histórica, passou por diversas transformações significativas no agronegócio, marcando o aumento da participação na composição do Produto Interno Bruto – PIB, obtida pela elevação da produtividade e da produção (Fernandes, 2021).

No mercado da soja, quanto ao contexto de oferta e demanda, o principal importador é a China, enquanto a oferta mundial está concentrada, em sua grande maioria, entre Estados Unidos, Brasil e Argentina, que juntos representam 83,3% da produção global dessa commodity (Hirakuri; Lazzarotto, 2014).

Conforme Fernandes (2021), o cenário internacional da soja estabeleceu um conflito comercial acentuado entre Brasil e Estados Unidos, principalmente no âmbito produtivo, com desenvolvimento de técnicas e soluções para o setor. No modelo brasileiro, a cadeia da oleaginosa engloba uma matriz complexa e diversificada, com uma inter-relação colaborativa entre os elos de produção, distribuição e consumo.

O Sistema Agroindustrial da soja no Brasil é classificado em sete segmentos: indústria de insumos agrícolas; produção, cedentes e originadores; trituradores, esmagadoras e refinamento; indústria de produtores de derivados de combustíveis; distribuição; e consumidor final (Gazzoni; Dall’Agnol, 2010).

No mercado atual, o Brasil ocupa uma posição de destaque entre os maiores players exportadores de soja. Embora sua produção sofra pressões constantes do mercado internacional, trata-se de uma cultura agrícola que, desde 1970, promove uma geração contínua de combinações tecnológicas e especialização de manejo. Essa dinâmica decorre de dois ambientes específicos: o primeiro estabelece uma série de leis e padrões comerciais, enquanto o segundo se refere ao ambiente organizacional da soja (Silva; Falchetti, 2010).

5.2 Índice de Vantagens Comparativas Simétrica

O indicador de especialização deste estudo é baseado no conceito Ricardiano das Vantagens Comparativas. Aplicado posteriormente por Balassa (1965), estabelecido sob a métrica revelada e apoiada das transações comerciais internacionais e nos retornos dessas negociações.

Conforme Feistel; Hidalgo, Casagrande (2014), o Índice de Vantagens Comparativas – VCR calcula a participação das exportações de um determinado produto de uma economia associada às exportações do mesmo produto em outra zona de referência; logo, trata-se da

comparação do quociente com a participação total das exportações da economia em questão vinculadas às exportações totais da zona de referência.

Assim, o VCR é descrito, conforme abordado nos estudos de Casarotto e Caldarelli (2014), na Equação 1 para uma região, representada por j , em função de setores econômicos representados por i , sendo formalmente calculado da seguinte maneira:

$$VCR_{ij} = (X_{ij}/X_{iz})/(X_j/X_z) \quad (1)$$

Este modelo propõe uma forma de avaliar a eficiência comercial de um país para determinado produto, considerando uma perspectiva global de comércio. Em que o valor de X_{ij} representa o valor das exportações do produto i da região, X_{iz} retrata o valor das exportações mundiais do produto i , e X_j e X_z representam o valor total das exportações da região e o valor das exportações mundiais, respectivamente.

Assim, a fórmula estabelece dois pontos: se o índice for menor que 1, a região não possui vantagem comparativa revelada na exportação do bem i ; enquanto, se o índice for superior a 1, a região possui vantagem comparativa revelada na exportação desse produto; e, se for igual a 1, a região não apresenta vantagem nem desvantagem comparativa (Rorig; Feistel, 2011).

Todavia, o Índice VCR apresenta uma limitação metodológica: o fator de ser assimétrico para os valores superiores à unidade. Por conseguinte, Laursen (1998), com o objetivo de corrigir as distorções dos resultados, propôs um caráter simétrico ao índice (Equação 2):

$$VCRS_{ij} = \frac{(VCR_{ij} - 1)}{(VCR_{ij} + 1)} \quad (2)$$

Na Equação 2, o Índice VCRs é a Vantagem Comparativa Revelada Simétrica do produto/setor i pela região j , enquanto o VCR_{ij} assume a Vantagem Comparativa Revelada do produto/setor i pela região j . Assim, o intervalo varia entre -1 e 1. Se os valores resultantes estiverem no intervalo de -1 a 0, não se evidencia vantagem comparativa; logo, a região possui desvantagem na exportação do determinado produto. Para que seja comprovada a vantagem comparativa em exportar um produto, o índice calculado precisa variar entre 0 e +1 (Laursen, 1998).

5.3 Modelo de *Constant Market Share*

Conforme proposto por Leamer e Stern (1970), o modelo *Constant Market Share* pressupõe que o valor das exportações de um país tende a ser constante em dois períodos, entretanto, quando acontecem variações, estas podem ser consequência de 4 fatores. Os 4 motivos que podem explicar essa variação são: a expansão do comércio mundial, a especialização setorial, a orientação geográfica e a competitividade.

Empiricamente, a proposta de Leamer e Stern (1970) é exposta na equação 3, onde: X corresponde ao total das exportações, apresentadas tanto no tempo t quanto no tempo t-1; i representa o produto analisado; j representa o destino destas exportações; e r representa as taxas de crescimento entre t e t-1. Conforme observado na equação, ela é composta por 4 partes, as quais podem ser separadas em: crescimento das exportações mundiais, composição da pauta de exportação, destino das exportações e competitividade (resíduo) (Lautenschlager, 2022).

$$X_t - X_{t-1} = rX_{t-1} + \sum_i (r_i - r)X_{i,t-1} + \sum_i \sum_j (r_{ij} - r_i)X_{i,j,t-1} + \sum_i \sum_j (X_{i,j,t} - X_{i,j,t-1} - r_{ij}X_{i,j,t-1}) \quad (3)$$

A equação 4 representa o primeiro elemento da desagregação da equação 3. Conforme exposto por Leamer e Stern (1970), neste elemento as exportações são tratadas de forma agregada, sem distinção quanto ao produto ou país de destino. A equação mostra a diferença entre as exportações nos dois períodos analisados.

$$rX_{t-1} \quad (4)$$

Na segunda desagregação, apresentada pela equação 5, os autores apresentam o efeito da especialização setorial. Na qual a taxa de crescimento mundial do produto (r_i) subtrai a taxa de crescimento mundial total (r), e este valor é multiplicado pelo valor das exportações do país para o produto i no período inicial da análise.

$$\sum_i (r_i - r)X_{i,t-1} \quad (5)$$

A terceira desagregação mostra o efeito de destino das exportações, evidenciando que se o país exporta para destinos que crescem mais que a média, o efeito é positivo, assim como se o país exportar para mercados estagnados, o efeito é negativo. Na equação 6 é mostrado o

crescimento mundial do produto i no mercado j (r_{ij}) subtraindo o crescimento mundial do produto i (r_i); multiplicados pelas exportações do país do produto i para o mercado j.

$$\Sigma_i \Sigma_j (r_{ij} - r_i) X_{i,j,t-1} \quad (6)$$

A quarta e última desagregação apresenta os resíduos da equação, os quais são definidos por Leamer e Stern (1970) como competitividade. Nesta identidade: X_{ij} são as exportações do produto i, para o mercado j, no período t; $X_{ij,t-1}$ são as exportações do produto i, para o mercado j, no período t-1; r_{ij} é a taxa de crescimento das importações do produto i pelo mercado j. A equação 7 demonstra essa relação.

$$\Sigma_i \Sigma_j (X_{i,j,t} - X_{i,j,t-1} - r_{ij} X_{i,j,t-1}) \quad (7)$$

Conforme abordado por Bittencourt, Fontes e Campos (2012), o modelo CMS é comumente aplicado para explicar os determinantes e o dinamismo das exportações; originalmente, propõe a homogeneidade do produto no mercado analisado; não obstante, considera a participação do país no comércio exterior como constante ao longo do tempo; logo, as principais variações de participação são explicadas pela competitividade em alusão a mudanças dos preços relativos.

Ao instrumentar, no estudo, o método *Constant Market Share* para decompor os efeitos que contribuem para o crescimento das exportações brasileiras, os indicadores utilizados no desenvolvimento deste estudo contribuem significativamente para a avaliação da competitividade e para a compreensão das dinâmicas relacionadas ao mercado brasileiro de soja no período de 2017 a 2024.

5.4 Dados e período

Os dados utilizados nesta pesquisa possuem natureza secundária e foram extraídos da plataforma *World Integrated Trade Solution* (WITS), mantida pelo Banco Mundial em colaboração com a Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) e outras organizações internacionais. O recorte temporal compreende o período de 2017 a 2024, que permitiu uma análise contemporânea das dinâmicas do mercado de soja.

A extração foi realizada com base na nomenclatura do Sistema Harmonizado (SH6), versão 2017, no sentido de garantir a padronização e a comparabilidade estatística entre os diferentes países analisados. Os produtos que compõem o escopo deste estudo (grãos de soja, óleo e farelo) foram selecionados individualmente por meio de filtros específicos na plataforma WITS, bem como os fluxos comerciais de interesse.

As variáveis foram obtidas originalmente em valores nominais FOB (Free on Board), expressos em milhares de dólares estadunidenses (US\$ mil). Para fins de análise e compatibilização com as equações dos modelos IVCRs e CMS, os valores foram convertidos para valores brutos (US\$).

A escolha pela plataforma WITS justifica-se pela possibilidade de refinamento prévio dos dados, o que permite filtrar o país exportador, os mercados importadores e os códigos de produtos específicos antes da extração; não obstante, confere maior precisão à base de dados montada para o cálculo dos indicadores de competitividade.

Conforme mencionado anteriormente, a análise é estruturada a partir de diferentes recortes temporais, definidos de acordo com as especificidades de cada método empregado. Para o cálculo do Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica (IVCRS), considera-se o período compreendido entre 2017 e 2024, permitindo uma avaliação mais ampla da evolução da competitividade ao longo do tempo. Já para o modelo Constant Market Share (CMS), optou-se pela divisão em dois subperíodos, com o objetivo de captar mudanças estruturais no padrão de inserção internacional, especialmente em função dos impactos da pandemia de COVID-19:

- Período I (2019–2021): caracterizado pelos efeitos diretos da pandemia sobre o comércio internacional, incluindo disrupções logísticas, oscilações na demanda global e maior volatilidade nos preços das commodities.

- Período II (2022–2024): marcado pelo cenário pós-pandemia, ainda com persistência de gargalos logísticos, intensificação de tensões geopolíticas e elevada volatilidade de preços, além da consolidação da China como principal destino das exportações brasileiras de soja.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente capítulo apresenta os resultados obtidos a partir da aplicação das metodologias aos dados de comércio exterior. Inicialmente, estima-se o Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica (IVCRs), comparando o desempenho do Brasil com o de outros grandes players do complexo soja. Em seguida, aplica-se o modelo *Constant Market Share* (CMS) às exportações brasileiras, permitindo um aprofundamento da análise em nível nacional. Conforme descrito no Capítulo 4, os dados foram obtidos na plataforma WITS (World Bank, 2026), que possibilita selecionar origem, destino, produto, ano e fluxo comercial, retornando o valor FOB nominal em dólares. Para melhor organização, este capítulo estrutura-se em dois tópicos, cada um dedicado a uma das metodologias utilizadas.

6.1 Vantagem Comparativa Revelada

Conforme apresentado no capítulo de metodologia, o cálculo da Vantagem Comparativa Revelada permite mensurar a competitividade internacional de um país a partir do seu desempenho exportador relativo (Balassa, 1965). Neste trabalho, adota-se a versão simétrica do indicador proposta por Laursen (1998), cuja variação vai de -1 a $+1$. Valores positivos representam vantagem comparativa revelada, indicando que o país exporta, proporcionalmente à sua economia, uma parcela maior daquele produto em comparação ao restante do mundo. Por outro lado, valores negativos sinalizam que o país exporta relativamente menos do bem em questão, refletindo uma posição de baixa competitividade internacional.

Dessa forma, a metodologia foi aplicada aos dados de exportação dos códigos SH6 120190, 150710 e 230400, referentes à soja em grãos, ao óleo de soja e ao farelo de soja, respectivamente. Os resultados apresentados na Tabela 1 mostram um padrão consistente com a especialização histórica do Brasil no complexo soja. A soja em grãos apresenta o maior IVCRs (0,94), confirmando que o país mantém forte dependência e especialização primária, concentrando vantagem comparativa justamente no elo menos industrializado da cadeia. O farelo de soja também apresenta competitividade elevada (IVCRs de 0,91), evidenciando que o Brasil possui capacidade relevante no processamento inicial do grão, embora ainda abaixo da vantagem revelada observada para o produto *in natura*. Já o óleo de soja registra o menor índice (0,78), indicando que etapas de maior agregação industrial não se refletem com a mesma intensidade na competitividade externa. Esse resultado sugere limitações estruturais para a

diversificação dentro da própria cadeia da soja, reforçando o papel dominante das exportações de grãos na pauta brasileira e a menor inserção competitiva em produtos processados.

Tabela 1 - Vantagem comparativa revelada dos principais exportadores de soja em grãos e seus subprodutos, com base nas exportações de 2024

Produto	Valor Nominal Exportado (USD)	IVCR	IVCRs
Brasil			
Soja em grãos	42.933.786.344	34,33	0,94
Óleo de soja	1.147.295.247	8,02	0,78
Farelo de soja	9.690.039.839	21,14	0,91
Estados Unidos			
Soja em grãos	24.500.977.318	3,83	0,59
Óleo de soja	310.704.449	0,42	-0,40
Farelo de soja	5.095.014.840	2,17	0,37
Argentina			
Soja em grãos	1.797.224.344	6,07	0,72
Óleo de soja	4.638.142.829	137,09	0,98
Farelo de soja	6.440.466.018	59,41	0,97
Paraguai			
Soja em grãos	3.169.819.865	78,26	0,97
Óleo de soja	409.169.972	88,31	0,98
Farelo de soja	594.940.565	40,08	0,95

Fonte: Elaborado pela própria autora com dados de WITS (2026).

Através da Tabela 1, observa-se que a Argentina e o Paraguai apresentam os maiores índices de especialização em subprodutos, com a Argentina detendo uma vantagem comparativa excepcional no óleo de soja (IVCR de 137,09). No caso do Paraguai, a elevada especialização em subprodutos deve ser interpretada com cautela, uma vez que não reflete necessariamente uma maior autonomia produtiva ou capacidade doméstica de agregação de valor. Conforme evidenciado pela literatura, a cadeia da soja no país é fortemente controlada por empresas transnacionais que atuam de forma verticalizada, dominando desde o fornecimento de insumos até o processamento e a exportação (Wesz Junior, 2019).

Em contraste, os Estados Unidos apresentam os indicadores mais baixos entre os países analisados, com um IVCR de apenas 3,83 para a soja em grãos e um IVCRs negativo de -0,40

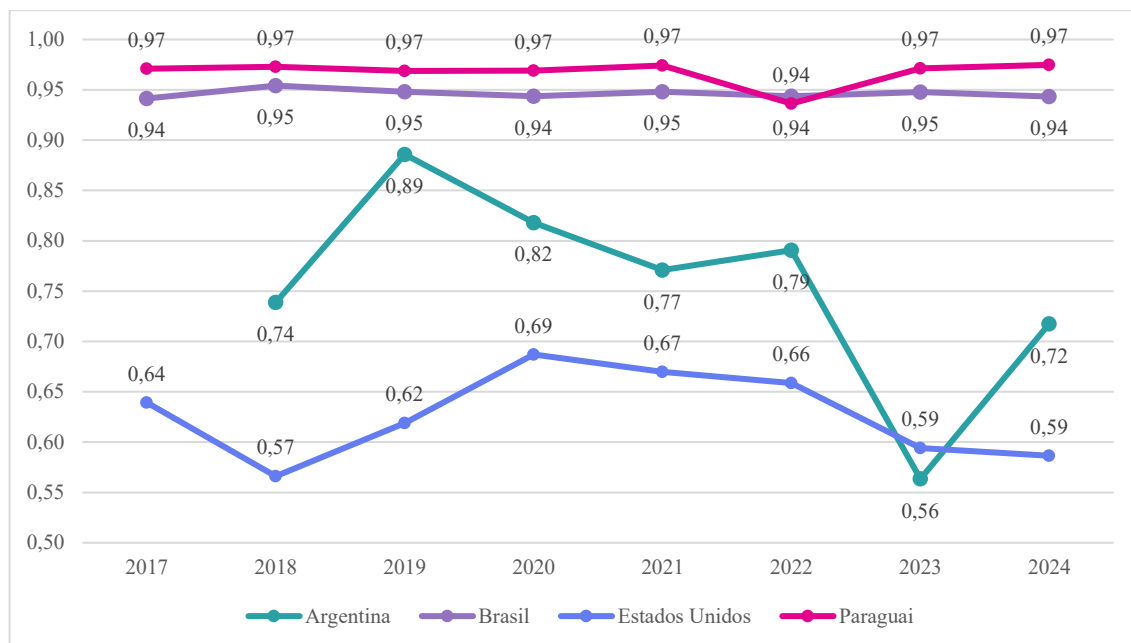
para o óleo de soja. Esse desempenho sugere que os EUA não possuem vantagem comparativa revelada na exportação do óleo, o que pode indicar tanto uma menor competitividade externa frente aos pares sul-americanos quanto uma priorização do mercado interno para o consumo de biodiesel e processamento industrial.

Em 2024, o Brasil foi o maior exportador mundial de soja em grãos. O elevado valor do IVCRs confirma que o produto ocupa posição central na pauta exportadora brasileira, evidenciando forte especialização e competitividade no setor. Esse resultado é consistente com os achados de Ramos et al. (2020), que também identificaram alta competitividade da soja brasileira no período de 2008 a 2016. Além disso, a diferença observada entre os índices estimados para o grão e para seus subprodutos está alinhada à análise de Sukati (2016), segundo a qual produtos agrícolas brutos tendem a apresentar maior vantagem comparativa, enquanto a competitividade diminui à medida que o nível de processamento aumenta.

Embora os resultados estimados revelem vantagem comparativa para os três produtos do complexo soja, os valores inferiores observados para o óleo e o farelo reforçam a tendência apontada por Figueiredo e Santos (2005). Segundo esses autores, ao longo dos anos a competitividade do grão apresentou trajetória ascendente, enquanto a dos derivados, embora existente, mostrou tendência de redução relativa. Esses resultados sugerem que, apesar da ampliação da capacidade de processamento no Brasil, a competitividade internacional ainda se concentra predominantemente no produto primário, o que evidencia limitações estruturais para avançar em direção a uma pauta exportadora mais diversificada e com maior valor agregado.

Para aprofundar essa interpretação, abaixo segue uma comparação entre os índices obtidos para o Brasil e aqueles estimados para outros grandes exportadores de soja em grãos. A Figura 7 apresenta a evolução do IVCRs dos principais fornecedores mundiais entre 2017 e 2024, essa análise comparativa contribui para contextualizar a vantagem revelada do Brasil e identificar possíveis assimetrias competitivas entre as diferentes economias atuantes no mercado global de soja.

Figura 7 - Evolução anual do IVCRs de soja em grãos entre 2017 e 2024, dos maiores exportadores no ano de 2024



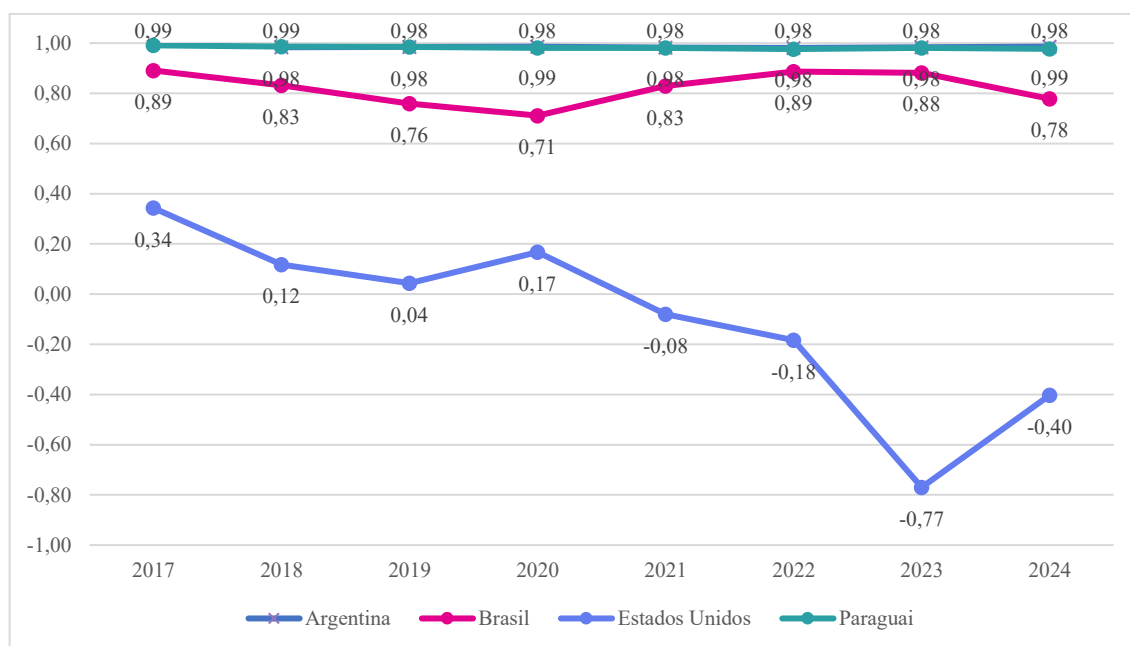
Fonte: Elaborado pela própria autora.

Ao longo dos oito anos analisados, observa-se que Brasil e Paraguai apresentam as maiores vantagens comparativas na exportação de soja em grãos. Esse desempenho indica maior eficiência relativa na produção e inserção comercial do produto, conforme discutido por Ramos et al. (2020). No caso da Argentina, verifica-se uma queda acentuada do IVCRs em 2023, compatível com a forte seca que reduziu sua produção e elevou os custos do setor, comprometendo a competitividade revelada naquele ano. Por fim, o comportamento da série referente aos Estados Unidos está alinhado ao argumento de Ramos et al. (2020): o baixo índice não sinaliza falta de competitividade produtiva, mas decorre de fatores estruturais e institucionais característicos da economia norte-americana. Entre eles destacam-se a elevada diversificação da pauta exportadora, que dilui o peso relativo da soja, e a forte orientação da soja para o processamento doméstico, reduzindo a participação do grão in natura no comércio internacional.

A Figura 8 apresenta o comportamento do IVCRs dos principais exportadores de óleo de soja entre 2017 e 2024. Nota-se que as curvas da Argentina e do Paraguai permanecem praticamente sobrepostas ao longo de todo o período, resultado dos valores muito próximos de suas vantagens comparativas reveladas. Esse alinhamento é coerente com os achados de Gabbi et al. (2022), que identificam um setor de esmagamento mais consolidado nesses países. A maior capacidade instalada para processamento e a orientação histórica de suas cadeias

produtivas para a exportação de derivados conferem elevada competitividade internacional ao óleo de soja argentino e paraguaio.

Figura 8 - Evolução anual do IVCRs de óleo de soja entre 2017 e 2024, dos maiores exportadores no ano de 2024



Fonte: Elaborado pela própria autora.

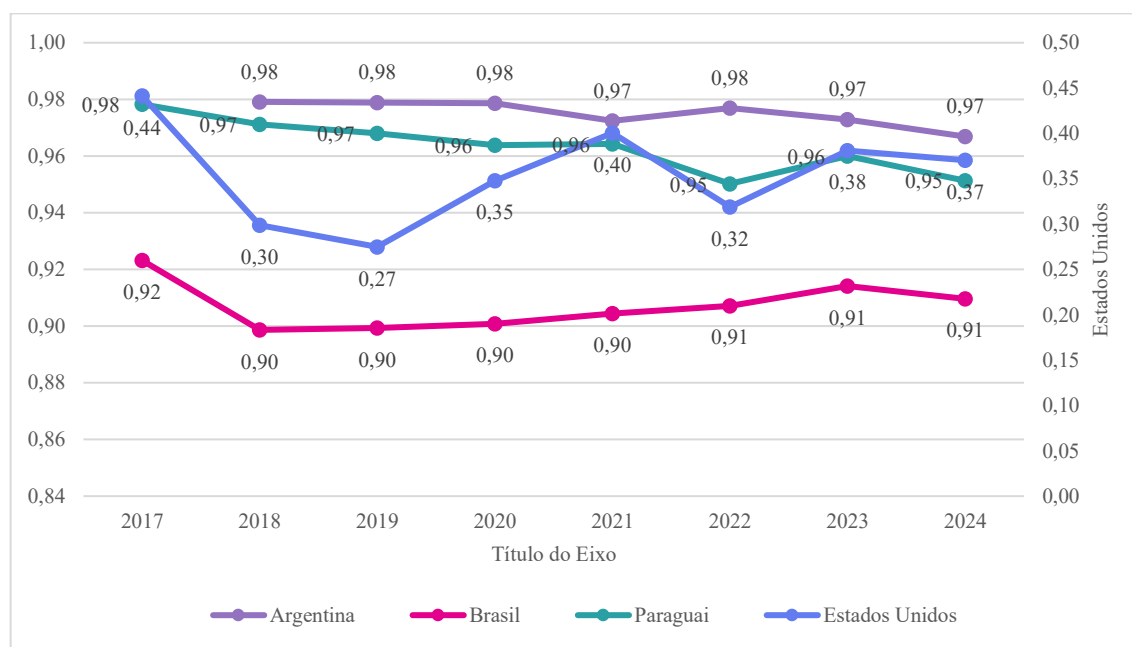
No caso brasileiro, o índice apresenta relativa estabilidade ao longo dos anos, mas registra queda a partir de 2023. Esse movimento pode estar associado ao redirecionamento da produção para o mercado interno, impulsionado pelo aumento do percentual obrigatório de óleo para a produção de biodiesel (BRASIL, 2023). A maior demanda doméstica por óleo destinada ao setor energético reduz o excedente disponível para exportação, o que se reflete em menor vantagem comparativa revelada no comércio externo.

Assim como no caso brasileiro, a Figura 8 evidencia uma queda acentuada no IVCRs dos Estados Unidos a partir de 2022. Esse movimento está associado principalmente ao aumento da demanda doméstica por óleo de soja, impulsionada pela rápida expansão da indústria de biocombustíveis. A consolidação do *renewable* diesel e as regulamentações federais que elevaram as metas obrigatórias de uso de combustíveis renováveis intensificaram o consumo interno de óleo como matéria-prima, reduzindo o excedente exportável (USDA, 2024). Esse redirecionamento da produção tende a diminuir a participação relativa do país no mercado internacional, repercutindo diretamente em seu IVCRs.

Outro aspecto relevante para interpretar o desempenho norte-americano é a estrutura altamente diversificada de sua pauta exportadora. Conforme argumentam Hinloopen e Marrewijk (2001), economias com exportações amplamente distribuídas entre diversos setores tendem a apresentar valores de IVCRs mais baixos, mesmo em setores competitivos, devido à diluição da especialização. Essa característica estrutural se aplica ao caso dos Estados Unidos, contribuindo para a redução relativa do indicador no complexo soja.

A Figura 9 mostra a evolução anual do IVCRs do farelo de soja entre os principais exportadores mundiais. Tal como observado no mercado de óleo, destacam-se os países com maior capacidade industrial de esmagamento, sobretudo Argentina e Paraguai, cujas cadeias produtivas são tradicionalmente orientadas para a exportação de derivados. No caso brasileiro, observa-se um incremento no índice a partir de 2022. Um dos fatores que pode ter impulsionado esse avanço foi a habilitação de novas plantas brasileiras para exportar farelo de soja à China, ampliando o acesso a um dos maiores mercados consumidores do mundo e reforçando a competitividade do produto brasileiro (Canal Rural, 2022).

Figura 9 - Evolução anual do IVCRs de farelo de soja entre 2017 e 2024, dos maiores exportadores no ano de 2024



Fonte: Elaborado pela própria autora.

Embora o IVCRs seja um indicador importante para mensurar empiricamente as vantagens comparativas, ele não permite decompor os fatores subjacentes ao crescimento das exportações, como os ganhos de competitividade específica no país. Nesse sentido, o próximo

tópico apresenta uma abordagem complementar aplicando o modelo de *Constant Market Share*, que aprofunda a análise do desempenho exportador brasileiro desagregando o crescimento das exportações em diferentes efeitos, oferecendo uma compreensão mais detalhada das forças que impulsionam a inserção do Brasil no mercado internacional de soja.

6.2 *Constant Market Share*

A aplicação do modelo *Constant Market Share* aos dados de comércio exterior brasileiro gerou três resultados centrais para análise: (i) o efeito do crescimento do mercado mundial sobre as exportações brasileiras de soja; (ii) o efeito do crescimento específico do mercado mundial de soja sobre o desempenho exportador brasileiro; e (iii) o efeito competitividade, entendido como o resíduo estatístico que captura os impactos da especialização estrutural e do progresso tecnológico sobre a expansão das exportações (Laursen, 1998).

Para a aplicação do modelo CMS é necessário definir dois recortes temporais distintos que permitam a comparação do desempenho exportador. Neste capítulo o período 1 compreende a média do triênio inicial (2019 – 2021), servindo como base de referência das exportações. O período 2 engloba a média do triênio final (2022 – 2024), representando o desempenho mais recente. A utilização de médias trienais visa suavizar possíveis variações atípicas ou choques sazonais em anos específicos, garantindo uma análise que reflita a tendência real do período.

O modelo foi empregado utilizando dados de comércio internacional para o código SH6 120190, que corresponde à soja, mesmo triturada, exceto para sementeira. A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos para o comércio de soja entre os triênios de 2019–2021 e 2022–2024. A partir da quarta linha são exibidos os comparativos de crescimento tanto do mercado mundial agregado quanto do mercado específico associado ao código SH6 analisado.

Tabela 2 - Resultado do modelo *constant market share* para as exportações brasileiras de soja em grãos, triênios 2019 - 2021, 2022 – 2024

Classe	Período I (2019 - 2021)	Período II (2022 - 2024)
Média das exportações mundiais de soja (bi USD)	64,92	87,99
Média das exportações brasileiras de soja (bi USD)	31,01	47,61
<i>Market share</i> brasileiro (%)	47,77	54,11
Efeito do comércio mundial total		6,71
Efeito do comércio mundial de soja		4,31
Efeito competitividade		5,58

Fonte: Elaborado pela própria autora.

A Tabela 2 mostra que o valor médio das exportações mundiais para o SH6 120190 no período 1 foi de 64,92 bilhões de dólares, enquanto no período 2 foi de 87,99 bilhões de dólares; indicando um crescimento de 23,07 bilhões ou um aumento percentual de 35,53%. Para as exportações brasileiras, no período 1 o valor total foi de 31,01 bilhões e no período 2 o valor foi de 47,61 bilhões, o que é uma diferença de 16,6 bilhões de dólares ou 53,53% de crescimento percentual. Neste contexto, o *market share* brasileiro para o mercado internacional de soja subiu de 47,77% para 54,11% do mercado.

Ainda sobre a Tabela 2, é apresentado o efeito do comércio mundial total, ou seja, considerando o aumento de 16,6 bilhões de dólares na média brasileira, 6,71 bilhões foram em virtude do aumento do comércio mundial total. Nesta sequência, 4,31 bilhões foram em decorrência do aumento específico do mercado da soja em grãos, ou seja, sua demanda internacional; por fim, 5,58 bilhões foram em decorrência da especialização estrutural e tecnológica na produção brasileira.

Numa análise sobre o efeito do comércio mundial total e de soja, o ano de 2019 foi marcado pela tensão comercial entre China e Estados Unidos, o que desacelerou o comércio global, devido a políticas protecionistas do governo americano (Trevizan, 2019). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2025), a produção brasileira de soja em grão em 2019 foi de 114.316.829 toneladas, a qual precedeu aumentos consecutivos da produção no Período I, conforme mostra a Figura 10. Em relação ao ano de 2020, o comércio

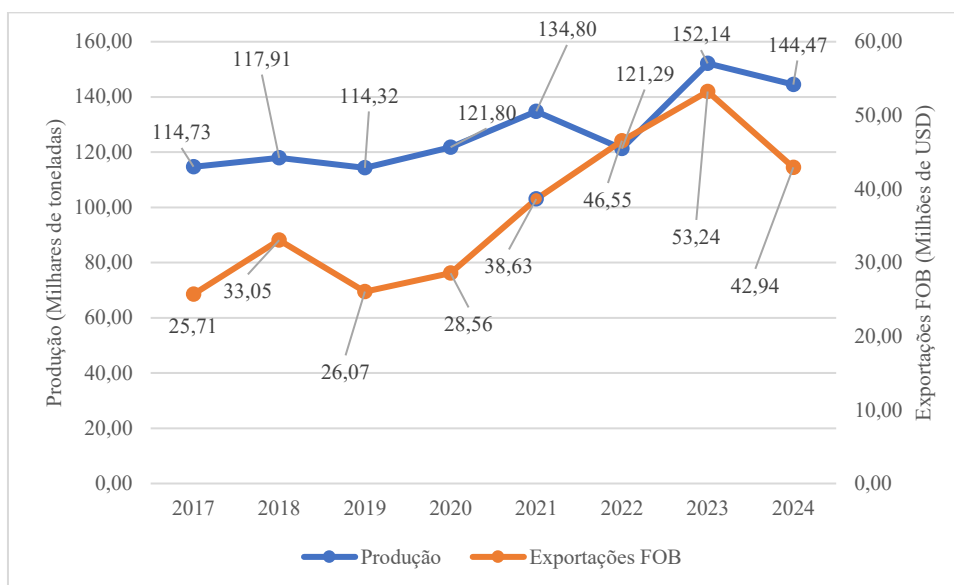
foi impactado pela pandemia de Covid-19. O primeiro trimestre registrou a mais acentuada contração do comércio global, seguido por uma recuperação significativa nos meses de junho e julho, embora os fluxos comerciais ainda permanecessem abaixo dos níveis observados em 2019. No que se refere à *commodity* de soja, observou-se um aumento da demanda (Ribeiro, 2021). Sobre a produção brasileira de soja em 2020, foram registradas 121.796.549 toneladas, das quais 82.968.242,023 foram destinadas à exportação. Assim, como em 2019, o principal destino das exportações brasileiras foi a China, correspondendo a 73,18% do valor exportado.

Em 2021, o comércio mundial ainda se encontrava condicionado aos efeitos da pandemia de Covid-19. No entanto, conforme destacado pela Organização Mundial do Comércio (WTO, 2021), a economia global demonstrou maior resiliência do que o antecipado pelas projeções iniciais, e o fluxo internacional de bens foi favorecido pela adoção de medidas de liberalização comercial. Para o mercado da soja em específico, o Brasil teve uma alta produção, de 134.799.179 toneladas, a qual em conjunto com a alta dos preços, promoveu um recorde nas exportações do grão (IBGE, 2025). Em 2021 a China permaneceu como principal destino das exportações, correspondendo a 70,43% do valor exportado.

O período II considera os anos de 2022 a 2024; este triênio iniciou com um crescimento de 3% no volume do comércio de bens e serviços, o qual foi refletido no Brasil, que teve um crescimento do volume das exportações em 4,7% (IEDI, 2024). Quanto à soja em grãos brasileira, o volume produzido em 2022 foi menor devido ao fenômeno natural La Niña ² que atingiu o sul do país, totalizando 121.290.103 toneladas. Embora com menor volume, o valor final do fluxo de comércio cresceu, o que pode ser justificado através da alta recorde no preço de exportação do grão, conforme pode ser verificado na Figura 10, que apresenta curvas de produção e valor FOB das exportações de soja em grãos.

² O La Niña é o fenômeno de resfriamento excessivo das águas do Oceano Pacífico Equatorial que causa mudanças na temperatura e chuvas de forma global. Em 2022 o fenômeno gerou chuvas intensas para o Norte e Nordeste do Brasil e secas para o Sul.

Figura 10 - Valor FOB das exportações e volume da produção brasileira de soja em grãos, entre 2017 e 2024



Fonte: Elaborado pela própria autora a partir de CONAB, 2025; Comexstat, 2025.

Analisando o ano de 2023, sabe-se que o comércio mundial como um todo enfrentou uma desaceleração e mesmo neste contexto o valor das exportações de soja pelo Brasil foi maior que o dos anos anteriores, totalizando 53,24 bilhões de dólares. Quanto à produção, o IBGE (2025) registrou 152.144.238 toneladas de soja, das quais 101.865.107,424 foram destinadas ao exterior. Uma diferença significativa de 2023 está entre os maiores importadores de soja em grãos, conforme apresentado na Tabela 3. Nota-se que a Argentina aparece no *ranking* de principais destinos, esta demanda foi criada devido a uma seca histórica que gerou uma quebra de safra no país vizinho (FORBES, 2024).

Tabela 3 - Histórico de maiores importadores de soja em grãos brasileira, entre 2021 e 2023

Ano	Importador	FOB USD	Participação
2021	China	27.208.101.290	70,43%
	Espanha	1.665.074.447	4,31%
	Tailândia	1.289.044.154	3,34%
2022	China	31.848.677.678	68,26%
	Espanha	1.939.555.034	4,16%
	Tailândia	1.679.249.268	3,60%
2023	China	38.917.721.010	73,10%
	Argentina	2.027.835.658	3,81%
	Espanha	1.462.333.172	2,75%

Fonte: Elaborado pela própria autora com dados de World Bank (2026).

Em 2024, a produção brasileira de soja foi de 144.473.768 de toneladas, representando uma queda de 5% em relação à quantidade produzida em 2023 (IBGE, 2025). Uma possibilidade para a menor produção foram as condições climáticas, advindas do fenômeno El Niño (AGÊNCIA BRASIL, 2025). Neste mesmo ano, estima-se que o comércio mundial recuou em 3,8% e o comércio internacional do SH6 analisado nesta pesquisa teve um recuo de 14,68%, para o mercado de soja, percebe-se que a quantidade produzida foi maior do que a demandada, levando a um recuo nos preços (CEPEA, 2024). Por mais um ano o principal importador do grão brasileiro foi a China, correspondendo a 73,36% do valor exportado pelo Brasil.

Considerando os acontecimentos no comércio internacional e os resultados obtidos na estimação dos efeitos de mercado, observa-se que as condições comerciais do Período II foram substancialmente mais favoráveis do que aquelas registradas no Período I. Enquanto o primeiro triênio foi marcado por elevada incerteza, retração da demanda global e barreiras logísticas associadas à pandemia de Covid-19, o segundo triênio refletiu um movimento de recomposição do comércio internacional, ainda que sujeito a choques climáticos e oscilações nos preços das commodities.

No Período II, esse ambiente relativamente mais dinâmico contribuiu para que os efeitos de mercado, tanto o crescimento do comércio mundial total quanto o crescimento específico do mercado de soja, atuassem de forma positiva sobre o desempenho exportador brasileiro. Assim, o Período II pode ser caracterizado como uma fase de recuperação e reestruturação do comércio global, cujos desdobramentos favoreceram a expansão das exportações brasileiras de soja, em contraste com as restrições predominantes no Período I.

No âmbito da competitividade, a estimação do CMS também sugere um efeito positivo, responsável por um acréscimo de aproximadamente US\$ 5,58 bilhões nas exportações brasileiras. Esse resultado está alinhado às evidências de Carvalho et al. (2025), segundo os quais o avanço tecnológico no cultivo da soja é determinante para a manutenção da liderança brasileira no mercado internacional. Entre as inovações que sustentam esse desempenho destacam-se o aprimoramento dos métodos de manejo, o desenvolvimento de sementes adaptadas às condições edafoclimáticas nacionais, a melhoria no controle de pragas e plantas invasoras e a expansão dos sistemas de múltiplas safras, que eleva a produtividade por hectare. Em conjunto, esses fatores fortalecem a competitividade estrutural do setor e ampliam a capacidade exportadora do país.

Conforme argumenta Fagerberg (1988), a competitividade pode ser entendida não apenas como uma questão de preços ou custos, mas também como a habilidade de um país de aumentar sua participação relativa no comércio internacional, mesmo diante de mudanças

adversas no ambiente externo. Nesse sentido, durante o Período II, o Brasil demonstrou elevada capacidade de adaptação: aproveitou o pico de preços internacionais em 2022 e respondeu rapidamente à maior demanda gerada pela quebra de safra argentina em 2023. Esses episódios sugerem que o ganho competitivo observado no CMS reflete não apenas condições conjunturais favoráveis, mas também a agilidade e a escala operacional do setor exportador brasileiro, elementos centrais para a consolidação da vantagem comparativa revelada.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste trabalho foi possível avaliar a competitividade das exportações brasileiras de soja e seus subprodutos no mercado internacional no período compreendido de 2017 a 2024. Para esta finalidade foi aplicado o índice de vantagem comparativa revelada simétrico (IVCRs) e o modelo *Constant Market Share* (CMS). Nesta pesquisa foi examinada a posição relativa do Brasil frente aos principais concorrentes globais, identificando os fatores associados a dinâmica recente das exportações do complexo soja.

Os resultados obtidos a partir do IVCRs confirmam que o Brasil apresenta vantagens comparativas consolidadas nas exportações de soja em grãos ao longo de todo o período analisado, refletindo sua elevada eficiência produtiva, disponibilidade de recursos naturais e escala de produção. Contudo, verificou-se que a competitividade nos subprodutos, óleo e farelo, embora relevante, mostra-se relativamente menos expressiva quando comparada à especialização argentina, particularmente no caso do óleo de soja. Essa evidência reforça a hipótese inicial de que a estrutura exportadora brasileira permanece concentrada no produto primário, revelando espaço para aprofundamento do processamento doméstico e maior agregação de valor.

A aplicação conjunta do IVCRs e do modelo *constant market share* mostrou-se metodologicamente adequada e complementar. Enquanto o IVCRs permitiu mensurar a posição relativa do Brasil frente aos principais players globais, o CMS possibilitou decompor as fontes de crescimento das exportações, distinguindo os efeitos estruturais, de destino e de competitividade. Tal abordagem ampliou a robustez da análise, permitindo compreender não apenas se o Brasil é competitivo, mas também o porquê e em que medida seu desempenho exportador decorre de fatores estruturais ou ganhos efetivos de competitividade.

Do ponto de vista acadêmico, esta pesquisa contribui para a literatura ao integrar dois instrumentos amplamente utilizados, porém ainda pouco explorados de forma conjunta no caso específico da soja e de seus subprodutos no período recente. Ao atualizar a análise para o intervalo de 2017 a 2024, o estudo incorpora transformações recentes do comércio internacional, como a crescente centralidade do mercado asiático e as mudanças na dinâmica de demanda global, oferecendo evidências empíricas atuais sobre o posicionamento brasileiro.

Sob a perspectiva econômica e estratégica, os achados possuem implicações relevantes para políticas públicas e decisões do setor privado. A forte dependência do mercado chinês para a exportação de soja em grãos evidencia a necessidade de diversificação de destinos e de estímulo ao processamento interno, como forma de reduzir vulnerabilidades externas e ampliar

a captura de valor ao longo da cadeia produtiva. Ademais, o fortalecimento da infraestrutura logística, da capacidade industrial de esmagamento e de políticas voltadas à inovação pode contribuir para a consolidação e aprofundamento das vantagens comparativas brasileiras.

Como limitações, destaca-se que a análise está fundamentada em dados *ex post* e em indicadores de natureza essencialmente descritiva, o que restringe a possibilidade de estabelecer relações de causalidade entre os determinantes estruturais da competitividade e o desempenho exportador observado. Ademais, o recorte temporal contempla um período marcado por choques exógenos relevantes ao comércio internacional, como a pandemia de Covid-19, a volatilidade nos preços internacionais das commodities e eventos climáticos adversos, que podem ter influenciado temporariamente os fluxos comerciais e, consequentemente, os resultados estimados. Assim, embora os indicadores empregados permitam uma leitura consistente da inserção brasileira no mercado global de soja, os efeitos conjunturais presentes no período analisado devem ser considerados na interpretação dos achados.

Por fim, destaca-se que a competitividade internacional não deve ser interpretada como um fenômeno estático, mas como resultado de condições produtivas, tecnológicas e institucionais que evoluem ao longo do tempo. Nesse sentido, esta dissertação reafirma a importância de análises periódicas da inserção comercial brasileira, especialmente em setores estratégicos como o complexo soja, que desempenha papel central na balança comercial e no crescimento econômico nacional. Como agenda para pesquisas futuras, sugere-se o aprofundamento da análise dos determinantes da competitividade das exportações brasileiras do complexo soja por meio da utilização de modelos econométricos que permitam identificar relações causais entre variáveis produtivas, logísticas, institucionais e de mercado.

Ademais, investigações que incorporem indicadores de concentração geográfica das exportações, bem como análises desagregadas por destino, podem contribuir para avaliar o grau de dependência do Brasil em relação a mercados específicos, especialmente o asiático. Estudos que explorem o papel da infraestrutura logística, da agregação de valor e de políticas públicas voltadas à industrialização do complexo soja também se mostram relevantes para compreender os limites e as oportunidades de ampliação da competitividade brasileira no comércio internacional.

Assim, conclui-se que a pesquisa foi relevante tanto do ponto de vista teórico quanto empírico, ao oferecer uma análise consistente, atualizada e metodologicamente fundamentada da competitividade brasileira no mercado mundial de soja. Ao preencher lacunas identificadas na literatura e ao propor uma abordagem integrada de mensuração da competitividade, o estudo

contribui para o avanço do debate acadêmico e para a formulação de estratégias voltadas ao fortalecimento da posição brasileira no comércio internacional.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASIL. **Valor da produção agrícola brasileira recua 3,9% em 2024, mostra IBGE**. EBC, 9 set. 2025. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2025-09/valor-da-producao-agricola-brasileira-recua-39-em-2024-mostra-ibge>. Acesso em: 20 jan. 2026.
- AMORIM, W. S.; GHELLER, P. Uma análise da especialização produtiva do agronegócio brasileiro: comparativo entre os índices de vantagem comparativa de Balassa e Michaely. **Revista Competitividade e Sustentabilidade**, v. 9, n. 1, p. 1-13, 2022. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9032028>. Acesso em: 20 set. 2025.
- BALASSA, Béla. Trade liberalization and “revealed” comparative advantage. **The Manchester School of Economic and Social Studies**, Oxford, v. 33, p. 99-123, 1965.
- BENDER, Roger Godinho et al. Competitividade das exportações brasileiras de derivados de soja pelo modelo de Constant Market Share. In: **CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL (SOBER)**, 58., 2020, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: UNIOESTE, 2020. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/sober2020/253725-COMPETITIVIDADE-DAS-EXPORTACOES-BRASILEIRAS-DE-DERIVADOS-DE-SOJA-PELO-MODELO-DE-CONSTANT-MARKET-SHARE>. Acesso em: 20 dez. 2025.
- BENDER, Siegfried; LI, Kuo-Wei. The changing trade and revealed comparative advantages of Asian and Latin American manufacture exports. New Haven: Yale University, **Economic Growth Center**, 2002. 26 p. Disponível em: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/39343/1/350966966.pdf>. Acesso em: 01 out. 2025.
- BITTENCOURT, G. M.; FONTES, R. M. O.; CAMPOS, A. C. Determinantes das exportações brasileiras de etanol. **Revista de Política Agrícola**, v. 21, p. 4–19, 2012.
- BRAGA, Francisco Laercio Pereira; MELO, Maria Cristina Pereira de; VIANA, Francisca Diana Ferreira. Desempenho do comércio brasileiro de soja: uma análise a partir de indicadores de competitividade revelada (2000-2019) e do método constante market-share (2000-2013). **Gestão & Regionalidade**, São Caetano do Sul, v. 37, n. 110, p. 04-21, 2021. DOI: 10.13037/gr.vol37n110.5803. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133470923009>. Acesso em: 21 fev. 2026.
- BRASIL. **Governo oficializa ampliação da mistura de biodiesel no diesel vendido no país. Ministério de Minas e Energia**. 29 mar. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia-minerais-e-combustiveis/2023/03/governo-oficializa-ampliacao-da-mistura-de-biodiesel-no-diesel-vendido-no-pais>. Acesso em: 03 dez. 2025.
- CAMPOS, Márcio Teixeira de; FREITAS, Martins de. **A cultura da soja no Brasil: o crescimento da produção brasileira e o surgimento de uma nova fronteira agrícola**. Enciclopédia Biosfera, Goiânia: Centro Científico Conhecer, v. 7, n. 12, p. 1, 2011.

CANAL RURAL. **China abre mercado para farelo de soja e outros produtos do Brasil.** Canal Rural. 28 jul. 2022. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/agricultura/soja/china-abre-mercado-farelo-soja-milho-brasil/>. Acesso em: 09 dez. 2025.

CARDOSO, Daniel Monte. Evolução recente do market share das exportações minerais brasileiras. Radar: tecnologia, produção e comércio exterior, n. 65, abr. 2021. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**, Brasília, 26 abr. 2021. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/radar/temasradar/mineracao-2/14534-evolucao-recente-do-market-share-das-exportacoes-minerais-brasileiras>. Acesso em: 05 out. 2025.

CARVALHO, Rosilene da Costa Porto et al. Inovações tecnológicas e desenvolvimento de novos mercados na cultura da soja. **ARACÊ**, [S. l.], v. 7, n. 9, p. e7789, 2025. DOI: 10.56238/arev7n9-017. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/7789>. Acesso em: 25 jan. 2026.

CASAROTTO, E. L.; CALDARELLI, C. E. Desempenho Competitivo da Pauta de Exportações do Agronegócio de Mato Grosso do Sul Entre 1997 e 2011. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, 2014, 16.4: 545-562.

CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – ESALQ/USP. **Retro 2024-soja/CEPEA: oferta e preço do grão caem em 2024; demanda eleva cotação do óleo.** Piracicaba, 30 dez. 2024. Disponível em: <https://www.cepea.org.br/br/diarias-de-mercado/retro-2024-soja-cepea-oferta-e-preco-do-grao-caem-em-2024-demanda-eleva-cotacao-do-oleo.aspx>. Acesso em: 10 jan. 2026.

CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. **PIB do agronegócio registra crescimento de 6,49% no primeiro trimestre de 2025.** Brasília, 17 jun. 2025. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/publicacoes/pib-do-agronegocio-registra-crescimento-de-6-49-no-primeiro-trimestre-de-2025>. Acesso em: 01 out. 2025.

COMEX STAT. **ComexStat: estatísticas de comércio exterior.** Brasília: Ministério da Economia – Secretaria de Comércio Exterior, 2025. Disponível em: <https://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em: 20 jan. 2026.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Safra – série histórica dos grãos.** Rio de Janeiro: Companhia Nacional de Abastecimento, 2025. Disponível em: <https://portaldeinformacoes.conab.gov.br/safra-serie-historica-graos.html>. Acesso em: 20 jan. 2026.

COUGHLIN, Alison. **Two reasons why Brazil has emerged as a global leader in soybean production.** Barron's Partners, 2024. Disponível em: <https://partners.barrons.com/cme-group/two-reasons-why-brazil-has-emerged-as-a-global-leader-in-soybean-production/>. Acesso em: 10 nov. 2025.

CUSTÓDIO, P. **Produção de soja deve chegar a 167,7 milhões de toneladas em 2025, aponta Abiove.** Agro Estadão, 2024. Disponível em: <https://agro.estadao.com.br/economia/producao-de-soja-deve-chegar-a-1677-milhoes-de-toneladas-em-2025-aponta-abiove>. Acesso em: 10 ago. 2025.

DEL FIORI, Diogo et al. Análise da competitividade brasileira no mercado mundial de limão e lima ácida. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 63, e287274, 2025. DOI: 10.1590/1806-9479.2025.287274. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/SKDQL8brM4w3QfVSzCN8bLd/>. Acesso em: 05 out. 2025.

DINIZ, A. G. F. Vantagem comparativa revelada da agroindústria. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 38, n. 132, 2017. Disponível em: <https://ipardes.emnuvens.com.br/revistaparanaense/article/view/906>. Acesso em: 05 out. 2025.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **FAO**. Geneva, 2025. Disponível em: <https://www.fao.org/statistics/data-releases/en>. Acesso em: 10 dez. 2025.

FAGERBERG, Jan. International competitiveness. **The Economic Journal**, v. 98, n. 391, p. 355–374, 1988. Disponível em: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:ecj:econjl:v:98:y:1988:i:391:p:355-74>. Acesso em: 05 out. 2025.

FALKER. Como é formado o preço da soja? 2025. Disponível em: <https://www.falker.com.br/br/blog-como-e-formado-o-preco-da-soja#2>. Acesso em: 14 abr. 2026.

FEISTEL, P. R.; HIDALGO, A.B.; CASAGRANDE, D. L. O intercâmbio comercial Nordeste do Brasil-Venezuela: desempenho e perspectivas. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 45, n. 3, p. 82-97, 2014.

FERNANDES, A. da S. **O cultivo de soja no Brasil à luz das exportações: uma análise de cointegração por meio de modelos vetoriais autoregressivos de correção de erros**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Economia) – Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2021.

FIGUEIREDO, Adelson Martins; SANTOS, Maurinho Luiz dos. Evolução das vantagens comparativas do Brasil no comércio mundial de soja. **Revista de Política Agrícola**, v. 14, n. 1, p. 9–16, 2015. Disponível em: <https://rpa.sede.embrapa.br/RPA/article/view/526>. Acesso em: 25 jan. 2026.

FIGUEIRA, Sergio Rangel Fernandes; GALACHE, Vinicius de Oliveira. Análise comparativa da competitividade das exportações de soja. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 61, n. 1, 2022. DOI: 10.1590/1806-9479.2021.245403. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/NLv7LsJpTPY3mT4ZFvSvjVP/>. Acesso em: 21 set. 2025.

FORBES BRASIL. **Argentina volta a ser o maior produtor global de farinha de soja, acima de Brasil e EUA**. ForbesAgro, 8 ago. 2024. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbesagro/2024/08/argentina-volta-a-ser-o-maior-produtor-global-de-farinha-de-soja-acima-de-brasil-e-eua/>. Acesso em: 20 jan. 2026.

G1. **Guerra comercial: entenda a piora das tensões entre China e EUA**. G1 Economia, 16 ago. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/08/16/guerra-comercial-entenda-a-piora-das-tensoes-entre-china-e-eua-e-as-incertezas-para-a-economia-mundial.ghtml>. Acesso em: 25 jan. 2026.

GABBI, Maiara Thaís Tolfo et al. Tendências das exportações do complexo soja sul-americano. **Colóquio – Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 19, n. 2, 2022. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/view/2494>. Acesso em: 25 jan. 2026.

GALLE, Vitor; RACHOR, Enrique; ARRUDA CORONEL, Daniel; MACHADO PINTO, Nelson Guilherme; COSTA, Nilson Luiz. Vantagem comparativa revelada da indústria da carne de frango brasileira e dos principais players (2009-2016). **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, Santa Maria, v. 6, n. 1, p. 42-53, 2020. DOI: 10.21674/2448-0479.61.42-53. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/340317527_Vantagem_comparativa_revelada_da_industria_da_carne_de_frango_brasileira_e_dos_principais_players_2009-2016. Acesso em: 21 fev. 2026.

GAZZONI, D.L. DALL’AGNOL, A. **A saga da soja – de 1050 a.C a 2050 d. C.** Embrapa, Brasília, 2018. 199 p.

HECKSCHER, E. The effect of foreign trade on the distribution of income. **Ekonomisk Tidskrift**, v. 21, p. 497–512, 1919.

HIDALGO, Ádrian Benítez; MATA, Dênisson Felipe Pires Gonçalves da. Competitividade e vantagens comparativas do Nordeste brasileiro e do estado de Pernambuco no comércio internacional. In: **ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA**, 9., 2004, Fortaleza. Anais [...]. Rio de Janeiro: ANPEC; BNB, 2004.

HINLOOPEN, Jeroen; VAN MARREWIJK, Charles. On the empirical distribution of the Balassa index. **Weltwirtschaftliches Archiv**, v. 137, n. 1, p. 1-35, 2001. DOI: 10.1007/BF02707598. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02707598>. Acesso em: 10 out. 2025.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal** – Culturas temporárias e permanentes. Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html>. Acesso em: 10 dez. 2025.

IEDI – Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial. **Carta IEDI n.º 1.279**. São Paulo, 2024. Disponível em: https://iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_1279.html. Acesso em: 10 dez. 2025.

INTERNATIONAL TRADE CENTRE (ITC). **Trade map**. Geneva, 2024. Disponível em: <https://www.trademap.org/Index.aspx>. Acesso em: 16 jan. 2026.

INVESTING.COM. **US Soybeans Futures – Historical Data**. Disponível em: <https://www.investing.com/commodities/us-soybeans>. Acesso em: 25 abr. 2026.

ISGUT, Alberto E.; FERNANDES, Ana M. Learning-by-doing, learning-by-exporting, and productivity. **Policy Research Working Paper**, n. 3544, 2005. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10986/8975>. Acesso em: 02 set. 2025.

KRUGMAN, P. **Defining and measuring productivity**. In: KRUGMAN, P. The age of diminishing expectations. Cambridge, MA: MIT Press, 1994.

KRUEGER, Anne O. **Foreign trade regimes and economic development**. Cambridge, MA: NBER, 1978.

KRUEGER, Anne O. Trade policy as an input to development. **NBER Working Paper**, n. 466, 1980. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=228069>. Acesso em: 02 set. 2025.

LALL, Sanjaya. Technological capabilities and industrialization. **World Development**, v. 20, n. 2, p. 165-186, fev. 1992. DOI: 10.1016/0305-750X(92)90097-F.

LAURSEN, Keld. Revealed comparative advantage and the alternatives. **DRUID Working Paper**, n. 98-30, 1998. Disponível em: <https://ideas.repec.org/p/aal/abbswp/98-30.html>. Acesso em: 03 set. 2025.

LAUTENSCHLAGER, Alexandre. O desempenho exportador de países selecionados entre 1995 e 2019: uma análise com a metodologia Constant Market Share (CMS). **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 58, p. 587-610, jun. 2022. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/23109>. Acesso em: 22 fev. 2026.

LEAMER, E. E.; STERN, R. M. Constant-market-share analysis of export growth. In: **Quantitative international economics**. Boston: Allyn and Bacon, 1970.

LUCENA, Manoel Alexandre de et al. Indicadores de comércio internacional e seus efeitos nas exportações de soja do Matopiba. **Revista de Política Agrícola**, v. 32, n. 3, 2023.

MARCONI, M.A; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2016.

MARGARIDO, M. A.; SOUSA, E. L. L. de. Formação de preços da soja no Brasil. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 45, n. 2, p. 52-61, 1998.

MARUF, Muhammad Imam et al. Evaluating the competitiveness of leading coffee-producing nations. **Open Agriculture**, v. 10, n. 1, 2025.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS (MDIC). **Comexstat**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em: 16 jan. 2026.

OHLIN, B. **Inter-regional and international trade**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1933.

PEREIRA, Raquel Susana da Costa; SILVA JUNIOR, Raimundo Gomes da. Análise da competitividade no setor da celulose: o caso do Brasil no período 2008-2017. **Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 13, n. 1, p. 150-166, 2024. DOI: 10.21664/2238-8869.2024v13i1.p150-166. Disponível em: <https://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteras/article/view/7016>. Acesso em: 21 fev. 2026.

PIRES, M. J. S. **As implicações do processo de modernização conservadora na estrutura e nas atividades agropecuárias da Região Centro-Sul de Goiás**. 2008. 134 f. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

PORTER, M. **The competitive advantage of nations**. New York: Free Press, 1990.

RAMOS, Caroline Marques; PIZAIA, Marcia Gonçalves; CALDARELLI, Carlos Eduardo; GABARDO DA CAMARA, Marcia Regina. **Competitividade e inserção da soja brasileira no mercado internacional**. Revista de Ciências Agrárias, Vol. 43, N.º spe1, p. 74–85, maio 2020. DOI: 10.19084/rca.19022. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/rca/article/view/19022>. Acesso em: 02 set. 2025.

RIBEIRO, Fernando José da Silva Paiva. Análise dos dados preliminares do comércio mundial em 2020. Nota Técnica n.º 32 (Dinte). **Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea**, jan. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/entities/publication/6ca2b427-635a-43f8-aa82-6d3bffd3dbdd>. Acesso em: 09 dez. 2025.

RIBEIRO, José Eustáquio; FERREIRA, Zenaide Rodrigues. Vantagem comparativa e especialização no comércio internacional: Brasil e países selecionados. Brasília, DF: **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)**, jun. 2024. 18 p. (Texto para Discussão, n. 3017). DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td3017-port>. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/entities/publication/d58120e0-1e76-4e9e-8900-4b90c1694490>. Acesso em: 05 out. 2025.

RICARDO, D. **On the principles of political economy and taxation**. London: John Murray, 1817.

RODRIGUES, L. M. S.; MARTA-COSTA, A. A. Competitividade das exportações de carne bovina do Brasil: uma análise das vantagens comparativas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, São Paulo, v. 59, n. 1, e238883, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/V8Lf9ydYvTVXzCHDZpyNcvM/?lang=pt>. Acesso em: 20 set. 2025.

ROMANATTO, E. et al. **Caracterização econômica dos municípios goianos segundo valor adicionado dos setores de atividade**. Revista Economia Ensaios, Uberlândia, v. 30, n. 1, 2016. DOI: 10.14393/REE-v30n1a2015-5.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. del P. B. **Metodologia da pesquisa**. 5 ed. 2013.

SANTOS, A. S.; ABRITA, M. B.; GONZALES, E. Reprimarização e desindustrialização: análise dos impactos da Lei Kandir e da parceria com a China no complexo soja. Anais do Encontro Científico de Administração, Economia e Contabilidade, [S. l.], v. 1, n. 1, 2015. Disponível em: <https://anaisonline.uems.br/ecaeco/article/view/2829>. Acesso em: 12 abr. 2026.

SATO, Leandro Kenji Inagaki; REIS, João Gilberto Mendes dos; VAZ LOPES, Antônio Carlos; FORMIGONI, Alexandre. A evolução das exportações de arroz brasileiro e a competitividade frente a países do Mercosul. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, e195101321043, p. 1-? oct. 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i13.21043. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/355253480_A_evolucao_das_exportacoes_de_arroz_brasileiro_e_a_competitividade_frente_a_paises_do_Mercosul. Acesso em: 20 fev. 2026.

SIEBEN, Airton; MACHADO, Carlos Augusto. **Histórico e contextualização sócio-econômica e ambiental da soja (glycine max) no brasil**. Geoambiente On-line, Goiânia, n. 7, p. 01–18 pág., 2013. DOI: 10.5216/rev. geoambie.v0i7.25917. Disponível em: <https://revistas.ufj.edu.br/geoambiente/article/view/25917>. Acesso em: 12 abr. 2026.

SILVA, R. T. P. S.; FALCHETTI, S. A. **Agronegócio, a cadeia produtiva da soja: uma análise sobre a ótica do sistema agroindustrial e reflexões em relação à internacionalização de empresas**. Enegep. São Carlos-SP, 2010.

SOARES OLIVEIRA, Ana Bruna; LUCENA, Manoel Alexandre de; SOUSA, Eliane Pinheiro de. Desempenho dos principais estados brasileiros exportadores de soja em grão no comércio internacional: MATOPIBA é eficiente? **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 20, n. 2, p. 1-23, 2023. DOI: 10.25070/rea.v20i2.13036. Disponível em: <https://static.even3.com/anais/343463.pdf?v=639005945814547649>. Acesso em: 02 set. 2025.

SOSSA, Codjo Olivier; DUARTE, Leandro Batista. Análise da Competitividade Internacional do Agronegócio Brasileiro no Período de 2003 a 2013. **Desenvolvimento em Questão**, [S. l.], v. 17, n. 49, p. 59–78, 2019. DOI: 10.21527/2237-6453.2019.49.59-78. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/7256>. Acesso em: 20 set. 2025.

SOUZA, Klismann Alberto de; BITTENCOURT, Geraldo Moreira. Avaliação do crescimento das exportações brasileiras de soja em grão. **Revista de Política Agrícola**, [S. l.], v. 28, n. 4, p. 48, 2020. Disponível em: <https://rpa.sede.embrapa.br/RPA/article/view/1462>. Acesso em: 21 set. 2025.

SUKATI, Mphumuzi. COMESA's revealed comparative advantage in common agricultural commodities. **MPRA Paper n. 69989**, 2016. Disponível em: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/69989/>. Acesso em: 20 dez. 2025.

TIAN, Jinjin; ZHU, Yulin; HOANG, Thi Bich Nhi; EDJAH, Benjamin Kofi Tawiah. Analysis of the competitiveness and complementarity of China-Vietnam bilateral agricultural commodity trade. **PLOS ONE**, San Francisco, v. 19, n. 4, p. e0302630, 25 abr. 2024. DOI: 10.1371/journal.pone.0302630. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/380100054_Analysis_of_the_competitiveness_and_complementarity_of_China-Vietnam_bilateral_agricultural_commodity_trade. Acesso em: 05 out. 2025.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **U.S. renewable diesel production growth drastically impacts global feedstock trade**. Washington, DC, 2024. Disponível em: <https://www.fas.usda.gov/data/us-renewable-diesel-production-growth-drastically-impacts-global-feedstock-trade>. Acesso em: 25 jan. 2026.

WESZ JUNIOR, Valdemar João. **O mercado da soja no Paraguai: expansão, consolidação e momento atual**. In: APARICIO, Susana; GEHLEN, Ivaldo; ROMERO, Juan; VITELLI, Rossana (coord.). *Desarrollo rural y cuestión agraria*. 1. ed. Buenos Aires: Teseo, 2019. p. 95–120.

WORLD BANK. **World Integrated Trade Solution (WITS)**. Disponível em: <https://wits.worldbank.org/>. Acesso em: 26 jan. 2026.

WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). **World Trade Report 2021**. Geneva, 2021.
Disponível em: https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/wtr21_e.htm. Acesso em:
07 dez. 2025.