



PUC GOIÁS

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS ESCOLA DE
DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

ENZO FLÁVIO MAFRA

O PAPEL DA SOJA NAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS ENTRE 2014 E 2025

GOIÂNIA

2026

ENZO FLÁVIO MAFRA

20221002100686

O PAPEL DA SOJA NAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS ENTRE 2014 E 2025

Trabalho de Conclusão de Curso
para obtenção do diploma de graduação
no curso de Ciências Econômicas, da
Pontifícia Universidade Católica de
Goiás.

Orientador: Prof. Ms. Ary José
A. de S. Júnior

ENZO FLÁVIO MAFRA

20221002100686

O PAPEL DA SOJA NAS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS ENTRE 2014 E 2025

Trabalho de Conclusão de Curso para obtenção do diploma de graduação no curso de Ciências Econômicas, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Orientador: Prof. Ms. Ary José Apolinário de Souza Júnior

Membro: Prof. Eber Vaz

Membro: Prof. Dr. Jeferson de Castro Vieira

GOIÂNIA

Junho / 2026

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo analisar a relevância da soja brasileira e sua importância na pauta exportadora nacional no período de 2014 a 2025. Para isso, foram utilizados dados de exportações brasileiras e mundiais obtidos junto ao Comex Stat, SECEX e bases internacionais de comércio, aplicando-se o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e o Índice Hirschman-Herfindahl (IHH) como instrumentos de análise. Inicialmente, foi realizada uma contextualização da evolução da soja no cenário mundial, nacional e estadual, com destaque para sua importância econômica, produtiva e comercial. Posteriormente, foram analisadas as exportações do complexo soja em comparação com as exportações totais brasileiras, buscando identificar seu nível de competitividade e sua participação relativa no comércio exterior do país. Os resultados demonstraram que a soja apresenta elevada importância nacional, evidenciada pelos elevados valores do IVCR ao longo de toda a série histórica, confirmando a existência de vantagem comparativa revelada para o Brasil. Além disso, os resultados do IHH indicaram significativa concentração geográfica das exportações, com forte dependência de mercados específicos, especialmente da China. Contudo, verificou-se que, embora a soja represente um dos principais produtos exportados pelo país, sua participação média de 15,88% nas exportações totais brasileiras não foi suficiente para confirmar a hipótese de predominância sobre o conjunto da pauta exportadora nacional. Dessa forma, conclui-se que a soja exerce papel estratégico na geração de divisas e na inserção internacional da economia brasileira, porém sua relevância ocorre em um contexto de estrutura exportadora diversificada, composta também por outros setores econômicos de significativa importância.

Palavras-chave: Soja; Comércio Internacional; Índice de Vantagem Comparativa Revelada; Índice Hirschman-Herfindahl.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fronteira de Possibilidades de Produção (2015).....	12
Figura 2 - Preços e produção (2015)	16
Figura 3 - Recursos e possibilidades de produção (2015).....	17
Figura 4 - Expansão da soja no nordeste da China, 1906-1942. (2020).....	28
Figura 5 - Expansão da soja nos Estados Unidos, 1924-2014. (2020)	29
Figura 6 - Expansão da soja no Brasil, 1961-2014. (2020)	32
Figura 7 - Exportação da Soja do Brasil para a China, 2014-2025. (2025).....	40
Figura 8 - Exportação da Soja do Brasil para União Europeia, 2014-2025. (2025).....	41
Figura 9 - Exportação da Soja do Brasil para o mundo, 2014-2025. (2025).....	42
Figura 10 - Exportação total do Brasil para o mundo, 2014-2025. (2025).....	44
Figura 11 - Índice Hirschman-Herfindahl (IHH) das Exportações Brasileiras de Soja, 2014-2025. (2025)	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Valor Exportado e Quilogramas Líquido de Soja em Goiás, 2014-2025. (2025).....	37
Tabela 02 - Resultados do IVCR da soja brasileira, 2014-2025. (2025).....	51

LISTA DE SIGLAS

ABIOVE - Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais.....	22
CMS - <i>Constant Market Share</i>	21
COMEX STAT - Sistema de Estatísticas de Comércio Exterior do Brasil.....	4
CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento	21
COVID-19 - <i>Coronavirus Disease 2019</i>	23
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	23
FAO - <i>Food and Agriculture Organization</i>	21
FPP - Fronteira de Possibilidades de Produção	11
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	22
IHH - Índice Hirschman-Herfindahl.....	4
IOR - Índice de Orientação Regional	21
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada	20
IVCR - Índice de Vantagem Comparativa Revelada.....	4
IVCRS - Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica	21
MDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.....	21
OMC - Organização Mundial do Comércio	22
ONU - Organização das Nações Unidas.....	21
ONUAA - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura	21
PIB - Produto Interno Bruto	23
SECEX - Secretaria de Comércio Exterior.....	4
UN COMTRADE - <i>United Nations Commodity Trade Statistics Database</i>	21
UNCTAD - <i>United Nations Conference on Trade and Development</i>	22
USDA - <i>United States Department of Agriculture</i>	22
WITS - <i>World Integrated Trade Solution</i>	21

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	9
CAPÍTULO 1 – CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DA LITERATURA.....	11
1.1 Teorias de Comércio Internacional.....	11
1.1.1 O Modelo Ricardiano e as Vantagens Comparativas	11
1.1.2 - O modelo de Heckscher-Ohlin.....	14
1.2 História da Soja	18
1.3 Revisão da Literatura.....	21
Capítulo 2 – História da soja	25
2.1 História da Soja no Mundo.....	25
2.2 História da soja no Brasil.....	30
2.3 História da soja em Goiás.....	34
Capítulo 3 – Metodologia e análise dos resultados	38
3.1 Análise de Dados	38
3.2 Metodologia.....	46
3.2.1 Modelo: Índice de Vantagem Comparativa Revelada.....	46
3.2.2 Modelo: Índice Hirschman-Herfindahl	47
3.3 Análise de Dados	49
Conclusão	54
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57

INTRODUÇÃO

Inicialmente, o comércio internacional de commodities agrícolas desempenha papel fundamental na dinâmica econômica global, especialmente em países cuja estrutura produtiva apresenta forte vocação para o setor agropecuário. Nesse cenário, a soja destaca-se como uma das principais commodities comercializadas mundialmente, sendo utilizada como matéria-prima para a produção de alimentos, rações animais, biocombustíveis e diversos produtos industrializados. Conforme Langthaler (2020), a expansão da produção e do comércio internacional da soja constituiu um dos mais importantes processos de transformação agrícola observados ao longo das últimas décadas, contribuindo significativamente para a reorganização dos fluxos globais de comércio e para a integração de novas regiões produtoras ao mercado internacional.

Nesse contexto, a trajetória da soja no Brasil encontra-se diretamente relacionada ao processo de modernização da agricultura nacional, à incorporação de inovações tecnológicas e à expansão da fronteira agrícola em direção ao Cerrado. Segundo Vieira Filho (2024), a cadeia produtiva da soja consolidou-se como um dos principais pilares do agronegócio brasileiro, contribuindo de forma expressiva para a geração de renda, empregos e divisas. Consequentemente, o país assumiu posição de destaque no mercado internacional, tornando-se um dos maiores produtores e exportadores mundiais da *commodity*. Esse processo foi impulsionado tanto pelo aumento da produtividade agrícola quanto pela ampliação das áreas cultivadas e pelo fortalecimento da demanda internacional por grãos.

Além disso, a expansão das exportações brasileiras de soja esteve fortemente associada ao crescimento da demanda internacional, especialmente por parte da China. Nesse sentido, Ferreira, Forlini e Belasques (2022) argumentam que a relação comercial entre Brasil e China se tornou um dos principais eixos das exportações do agronegócio brasileiro, fortalecendo a inserção internacional da *commodity* e ampliando sua relevância econômica. Dessa forma, a soja passou a ocupar posição estratégica na pauta exportadora nacional, contribuindo significativamente para a geração de divisas e para o superávit da balança comercial brasileira.

Entretanto, apesar da reconhecida importância da soja para a economia nacional, torna-se necessário avaliar de forma mais aprofundada sua competitividade internacional e sua efetiva representatividade dentro da pauta exportadora brasileira. Dessa forma, a utilização de indicadores econômicos permite compreender não apenas o desempenho

exportador da *commodity*, mas também sua capacidade de competir nos mercados globais e sua dependência em relação aos principais países importadores. Conforme Balassa (1965), o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) constitui uma importante ferramenta para mensurar a especialização exportadora de um país em determinado produto, enquanto o Índice Hirschman-Herfindahl (IHH) possibilita avaliar o grau de concentração dos mercados de destino das exportações.

Assim, a análise conjunta desses indicadores torna-se relevante para compreender o posicionamento da soja brasileira no comércio internacional e verificar sua contribuição para o desempenho exportador do país. Além disso, a investigação da participação da *commodity* nas exportações nacionais permite avaliar sua importância relativa em comparação aos demais produtos que compõem a pauta exportadora brasileira. Dessa maneira, o presente trabalho tem como objetivo analisar a competitividade internacional da soja brasileira entre os anos de 2014 e 2025, por meio da aplicação do Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e do Índice Hirschman-Herfindahl (IHH), utilizando dados de exportações brasileiras e mundiais. Por fim, busca-se compreender o papel desempenhado pela soja no comércio exterior brasileiro, bem como verificar sua relevância econômica e sua contribuição para a inserção competitiva do Brasil nos mercados internacionais.

CAPÍTULO 1 – CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DA LITERATURA

1.1 Teorias de Comércio Internacional

1.1.1 O Modelo Ricardiano e as Vantagens Comparativas

Segundo Mankiw (2019), a defesa inicial do livre comércio foi proposta por Adam Smith, por meio da teoria da vantagem absoluta, que indica que um país deve se especializar na produção do bem em que utiliza menos recursos. No entanto, essa abordagem não explica como países menos eficientes poderiam se beneficiar do comércio.

Essa limitação foi superada por David Ricardo com a teoria da vantagem comparativa, que, de acordo com Krugman, Obstfeld e Melitz (2015), se refere à produção de bens com menor custo de oportunidade em relação a outros países. Dessa forma, a lógica do comércio passa a se basear na eficiência relativa, e não mais na absoluta.

A principal implicação é que o comércio internacional pode ser vantajoso mesmo quando um país é menos produtivo em todos os setores. Conforme Krugman, Obstfeld e Melitz (2015), os ganhos decorrem da especialização no bem em que o país possui menor custo de oportunidade, permitindo obter, via comércio externo, bens que seriam mais custosos de produzir internamente. Por conseguinte, esse processo aumenta a eficiência na alocação de recursos e amplia a produção mundial, possibilitando maior consumo para todas as nações envolvidas.

Nesse sentido, no modelo ricardiano, o trabalho é considerado o único fator de produção, sendo a tecnologia representada pelos requisitos de mão de obra unitária (Krugman, Obstfeld e Melitz, 2015). Para ilustrar, os autores utilizam uma economia hipotética que produz dois bens, como queijo e vinho. Diante da escassez de recursos, a produção de um bem implica a redução de outro, caracterizando um *trade-off* representado pela Fronteira de Possibilidades de Produção (FPP). Conforme mostra a Figura 01, a FPP demonstra as combinações máximas de produção com os recursos e tecnologia disponíveis, indicando pontos eficientes (sobre a curva), ineficientes (dentro da curva) e inatingíveis (fora da curva), evidenciando as limitações e escolhas produtivas da economia.

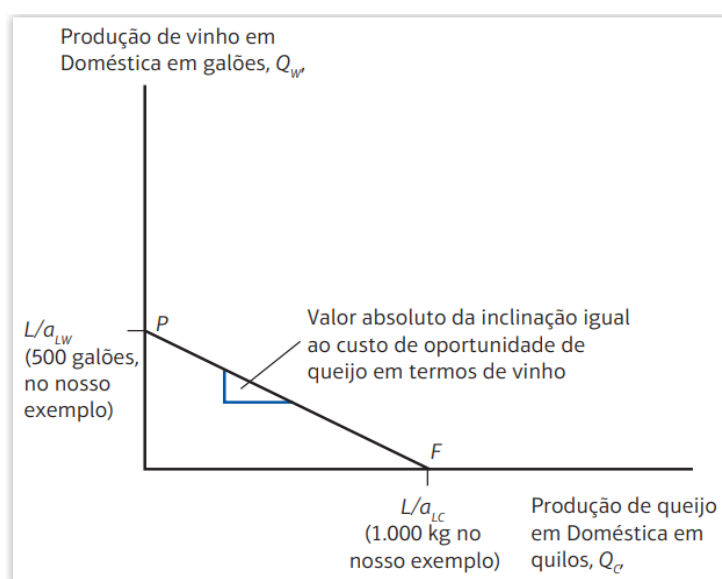
Em um modelo de um fator, a FPP é uma linha reta. Neste sentido, a inequação (1) é dada pela restrição de que o total de trabalho empregado não pode exceder a oferta total de trabalho (T), visto que modelo é de fator único.

$$a_{TQ}Q_Q + a_{TV}Q_V \leq T \quad (1)$$

Onde, Q_Q e Q_V são as quantidades produzidas de queijo e vinho. O termo $a_{TQ}Q_Q$ calcula o total de horas de trabalho necessárias para produzir a quantidade Q_Q de queijo, dado que a_{TQ} é o requisito de mão de obra unitária para o queijo. Similarmente, $a_{TV}Q_V$ representa o total de horas de trabalho empregadas na produção de vinho. A inequação estabelece que a soma do trabalho utilizado nos dois setores não pode ultrapassar a oferta total de trabalho L disponível na economia. Quando a igualdade $a_{TQ}Q_Q + a_{TV}Q_V = T$ é satisfeita, a economia está operando com pleno emprego de seu fator trabalho, ou seja, sobre sua Fronteira de Possibilidades de Produção.

A Figura 1 ilustra graficamente essa fronteira de produção. O eixo vertical representa a produção de vinho (Q_V), e o eixo horizontal, a produção de queijo Q_Q . A linha reta PF é a FPP, mostrando todas as combinações máximas e eficientes de queijo e vinho que a economia pode produzir. Os pontos extremos da FPP, nas intersecções, indicam a produção máxima de cada bem caso a economia aloque toda sua mão de obra para um único setor.

Figura 1 - Fronteira de Possibilidades de Produção



Fonte: Krugman, Obstfeld e Melitz (2015).

A inclinação da FPP é constante e seu valor absoluto, a_{TQ}/a_{TV} , representa o custo de oportunidade do queijo em termos de vinho. Esse valor indica quantas unidades de vinho a economia deve deixar de produzir para liberar trabalho suficiente para produzir uma unidade adicional de queijo.

Conforme Krugman, Obstfeld e Melitz (2015), o custo de oportunidade do queijo em termos de vinho é dado por a_{TQ}/a_{TV} , correspondendo à inclinação da FPP e indicando quantas unidades de vinho deixam de ser produzidas para a produção adicional de queijo. A constância desse custo é uma característica central do modelo ricardiano e fundamenta a previsão de especialização completa.

Quando a FPP é linear, o custo de oportunidade permanece constante ao longo de toda a fronteira, refletindo produtividade fixa do trabalho entre os setores. Em contraste, modelos com múltiplos fatores ou rendimentos decrescentes apresentam FPP côncava, como nos modelos de fatores específicos e de Heckscher-Ohlin (Krugman, Obstfeld e Melitz, 2015).

Nesse sentido, em uma economia competitiva, a alocação do trabalho é determinada por esses preços, considerando a mobilidade perfeita do fator trabalho. Assim, os trabalhadores tendem a se deslocar para o setor que oferece maior remuneração.

Segundo Krugman, Obstfeld e Melitz (2015), o salário em cada setor corresponde ao valor da produção por hora: P_Q/a_{TQ} no setor de queijo e P_V/a_{TV} no setor de vinho. Em equilíbrio, os salários tendem a se igualar ou todo o trabalho se concentra no setor mais bem remunerado. A especialização ocorre quando o preço relativo difere do custo de oportunidade. Se $P_Q/P_V > a_{TQ}/a_{TV}$, o setor de queijo paga mais, levando à especialização nesse bem; se $P_Q/P_V < a_{TQ}/a_{TV}$, ocorre o inverso. Assim, a especialização completa resulta da busca por maior remuneração, orientada pelos preços relativos. Conforme Krugman, Obstfeld e Melitz (2015), a produção simultânea dos dois bens só ocorre quando: $P_Q/P_V = a_{TQ}/a_{TV}$. Esse é o ponto de equilíbrio em autarquia e sustenta o argumento central de que o comércio gera ganhos para todos os países.

Esses ganhos podem ser compreendidos de duas formas. A primeira considera o comércio como um método indireto de produção, permitindo que um país obtenha bens a um custo menor do que os produzir internamente, em termos de trabalho (Krugman, Obstfeld, Melitz, 2015). Dessa forma, os autores explicam que um país com vantagem comparativa em queijo pode especializar-se e trocá-lo no mercado internacional a um preço relativo mais favorável que seu custo de oportunidade interno, obtendo maior

quantidade de vinho do que produziria diretamente. Nesse sentido, o comércio funciona como uma tecnologia mais eficiente. A segunda forma de compreender os ganhos está na expansão das possibilidades de consumo. Sem comércio internacional, o consumo é limitado pela FPP; com a abertura comercial, a especialização e as trocas permitem alcançar uma Fronteira de Possibilidades de Consumo (FPC) superior à FPP.

1.1.2 - O modelo de Heckscher-Ohlin

Sob outra ótica, o comércio internacional também é influenciado pela disponibilidade de recursos. Nesse sentido, para uma análise mais completa, a qual inclui fatores como capital, terra e recursos naturais, o modelo Heckscher-Ohlin (H-O), também conhecido como teoria das proporções dos fatores, explica como as diferenças nas dotações de recursos entre países são a principal base do comércio internacional (Krugman, Obstfeld e Melitz, 2015).

O modelo H-O avança em relação ao modelo ricardiano ao incorporar dois fatores de produção, no exemplo de Krugman, Obstfeld e Melitz (2015), capital (K) e trabalho (T), que são móveis entre os setores no longo prazo. Esses fatores são utilizados para produzir dois bens, como tecidos e alimentos. As funções de produção para cada bem são dadas por:

$$Q_T = Q_T(K_T, L_T) \quad (2)$$

$$Q_A = Q_A(K_A, L_A) \quad (3)$$

Onde Q_T e Q_A são os níveis de produção de tecido e alimentos, e K e T com seus respectivos subscritos representam as quantidades de capital e trabalho empregadas em cada setor. Para Krugman, Obstfeld e Melitz (2015), uma diferença fundamental em relação ao modelo de fator único é que o modelo H-O permite a substituição entre os fatores no processo produtivo. A escolha da combinação ótima de fatores que minimiza os custos de produção dependerá dos preços relativos desses fatores, ou seja, da razão entre o salário (s) e a taxa de aluguel do capital (c).

Entre os conceitos centrais do modelo destacam-se:

- **Intensidade de Fatores:** A produção de um bem é considerada intensiva em trabalho se, a uma dada razão de preços dos fatores (s/c), a razão trabalho-capital (T/K) utilizada for maior do que na produção de outro bem. Inversamente, o outro

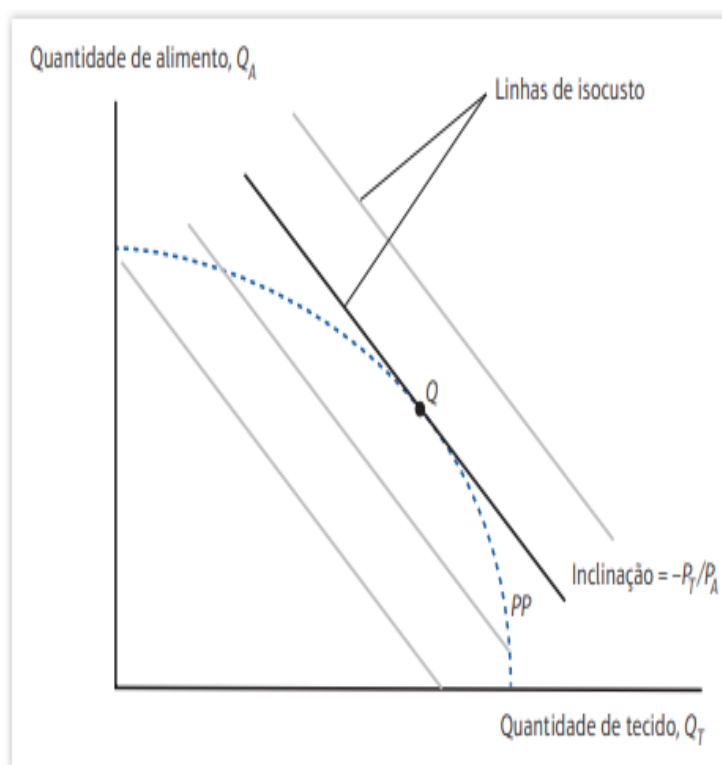
bem será intensivo em capital. Krugman, Obstfeld e Melitz (2015) exemplificam com a produção de tecidos (intensiva em trabalho) e alimentos (intensiva em capital).

- **Abundância de Fatores:** Um país é considerado abundante em trabalho se a sua razão entre a oferta total de trabalho e a de capital (T/K) for maior do que em outro país. A abundância é sempre um conceito relativo. Nenhum país pode ser abundante em todos os fatores.

A interação entre a intensidade de fatores dos bens e a abundância de fatores dos países define o padrão de comércio. No modelo Heckscher-Ohlin, a FPP é curva (côncava), refletindo custo de oportunidade crescente. Conforme Krugman, Obstfeld e Melitz (2015), isso ocorre porque a realocação de capital e trabalho entre setores passa a utilizar combinações menos eficientes ou torna um fator relativamente escasso, gerando rendimentos decrescentes. Como consequência, o custo de oportunidade aumenta com a especialização, tornando-a menos provável de ser completa, diferentemente do modelo ricardiano.

A economia produzirá no ponto da FPP que maximiza o valor total da produção, dados os preços relativos. Segundo Krugman, Obstfeld e Melitz (2015), esse ponto ocorre na tangência entre a FPP e a linha de isovalor mais alta possível, cuja inclinação corresponde ao preço relativo dos bens ($-P_T/P_A$). Nesse ponto, o custo de oportunidade se iguala ao preço relativo, garantindo a maximização do valor da produção, enquanto outros pontos implicariam menor resultado econômico.

Figura 2 - Preços e produção

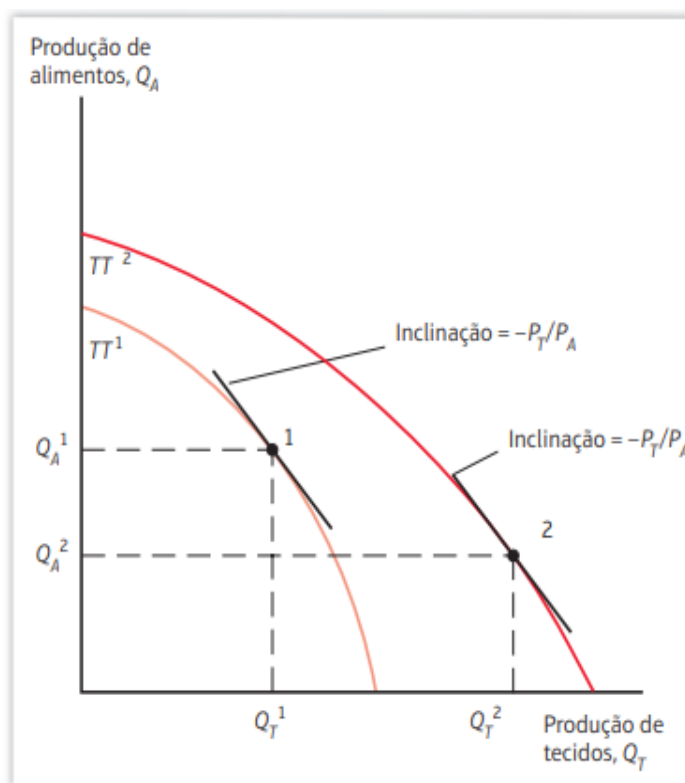


Fonte: Krugman, Obstfeld e Melitz (2015).

Nesse sentido, o modelo H-O prevê que, na ausência de comércio, o preço relativo de um bem será menor no país em que o fator utilizado intensivamente em sua produção é abundante. Um país abundante em trabalho, por exemplo, terá salários relativamente baixos e, portanto, um custo menor para produzir bens intensivos em trabalho (Krugman, Obstfeld e Melitz, 2015)

Consequentemente, quando o comércio internacional é permitido, os preços relativos dos bens convergem. O país abundante em trabalho verá o preço relativo do bem intensivo em trabalho aumentar e, como resultado, tornar-se-á um exportador desse bem. O país abundante em capital exportará o bem intensivo em capital. Essa lógica, ilustrada pela Figura 5, é formalizada no Teorema de Heckscher-Ohlin: “o país que é abundante em um fator exporta o bem cuja produção é intensiva nesse fator” (Krugman, Obstfeld e Melitz, 2015, p. 76). O comércio de bens funciona, dessa maneira, como uma troca indireta dos fatores de produção.

Figura 3 - Recursos e possibilidades de produção



Fonte: Krugman, Obstfeld e Melitz (2015).

Além de explicar o padrão de comércio, a principal contribuição do modelo H-O é sua capacidade de analisar como o comércio afeta a distribuição de renda dentro de um país. Krugman, Obstfeld e Melitz (2015) indicam que, diferente do modelo ricardiano, onde o país como um todo ganha, o modelo H-O prevê que o comércio gera ganhadores e perdedores específicos dentro da economia. Essa análise distributiva se desdobra em teoremas específicos.

No modelo Heckscher-Ohlin, o comércio internacional altera a participação dos fatores na renda nacional ao modificar os preços relativos dos bens. Quando um país passa a exportar o bem que utiliza intensivamente seu fator abundante. Segundo Nobre (2006), fator de produção refere-se aos recursos utilizados no processo produtivo para a geração de bens e serviços. De forma geral, incluem-se como fatores de produção o trabalho, o capital e os recursos naturais, que atuam como insumos essenciais à atividade econômica a maior demanda externa eleva o preço desse bem e expande sua produção, aumentando a demanda por esse fator e sua remuneração (Krugman, Obstfeld e Melitz, 2015). Como resultado, esse fator passa a concentrar uma parcela maior da renda nacional.

Por outro lado, o setor que utiliza o fator escasso perde espaço, pois enfrenta concorrência de importações produzidas de forma mais eficiente em outros países. Isso reduz a produção interna desse setor e diminui a demanda pelo fator escasso, pressionando sua remuneração para baixo e reduzindo sua participação na renda nacional (Krugman, Obstfeld e Melitz, 2015). Assim, os ganhos do comércio se concentram nos detentores do fator abundante, enquanto os detentores do fator escasso enfrentam perdas relativas.

Portanto, o comércio internacional gera uma redistribuição interna da renda, na qual os ganhos não são uniformes entre os grupos sociais. Enquanto o fator abundante amplia sua participação na renda nacional, o fator escasso perde relevância econômica, evidenciando o caráter desigual dos efeitos do comércio entre os diferentes fatores de produção (Krugman, Obstfeld e Melitz, 2015).

1.2 História da Soja

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é uma leguminosa de grande importância econômica mundial, cuja origem remonta ao Leste Asiático, especialmente à China antiga, onde foi cultivada há mais de 3.000 a 5.000 anos (Gazzoni e Dall'Agnol, 2018). De acordo com os estudos de Gazzoni e Dall'Agnol (2018), aponta-se que seu cultivo inicial ocorreu em regiões do nordeste chinês, sendo posteriormente difundido para outras partes da Ásia, como Japão e Coreia, onde passou a integrar fortemente a alimentação humana e sistemas agrícolas tradicionais. A expansão da soja para o mundo ocidental ocorreu de forma lenta a partir do século XVIII, com registros iniciais na Europa por volta de 1712 e, posteriormente, nos Estados Unidos no final do mesmo século, embora sua consolidação como cultura agrícola relevante tenha ocorrido apenas no século XX, com o avanço de programas de melhoramento genético e adaptação climática (Gazzoni e Dall'Agnol, 2018).

A princípio, no Brasil, a introdução da soja ocorreu no início do século XX, frequentemente atribuída a imigrantes japoneses que trouxeram sementes por volta de 1908. Entretanto, sua expansão agrícola significativa só aconteceu a partir da década de 1960, principalmente na região sul do país, impulsionada pela modernização do campo, incentivos à exportação e desenvolvimento de culturas adaptadas ao clima tropical e subtropical brasileiro (Gazzoni e Dall'Agnol, 2018). Conforme dados levantados do Gazzoni e Dall'Agnol (2018), entre 1990 e 2016, a área cultivada com a cultura no Brasil

apresentou aumento considerável, passando de 11.584.734 ha em 1990 para 33.309.865 ha em 2016, ano em que foi registrada a maior área plantada do País nessa série histórica. De acordo com dados nacionais publicados pela Conab, na safra 2017/2018 verificou-se um incremento de 3,7% em relação à de 2016/2017, alcançando um patamar de 35.149.000 há.

Historicamente, nas Regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sul, onde se concentra a maior parte da produção dessa soja no Brasil, o tempo de plantação ocorre entre os meses de setembro e janeiro, e a colheita, entre janeiro e maio, aproveitando as estações de acordo com o desenvolvimento da cultura (Smiderle, 2009).

Dessa forma, a cadeia produtiva da soja no Brasil representa um dos sistemas mais relevantes do agronegócio, tanto pela sua complexidade quanto pelo seu impacto econômico. Esse sistema envolve desde a produção de insumos até a exportação, articulando diferentes setores da economia. De acordo com Vieira Filho (2024), a soja é um dos principais motores do desenvolvimento agrícola brasileiro, sendo responsável por forte dinamização econômica em regiões de expansão produtiva, especialmente no Centro-Oeste, onde houve desenvolvimento acelerado da produção nas décadas de 1990 a 2010.

Paralelamente, a estrutura dessa cadeia produtiva é composta por diferentes elos interdependentes, que vão desde o fornecimento de insumos até a distribuição final. No segmento de insumos, destacam-se empresas fornecedoras de fertilizantes, defensivos e sementes, que sustentam a base tecnológica da produção. Já a etapa agrícola caracteriza-se pelo uso intensivo de mecanização e tecnologia. Segundo Pinazza (2007), o processamento industrial da soja permite a obtenção de aproximadamente 80% de farelo e 20% de óleo a partir do grão, evidenciando o elevado potencial de agregação de valor da cadeia.

Portanto, a expansão da produção de soja no Brasil está diretamente associada ao avanço tecnológico e à ocupação de novas áreas agrícolas, sobretudo no Cerrado. Esse processo foi viabilizado por pesquisas que permitiram adaptar a cultura às condições tropicais. Conforme destacam Hirakuri *et al.* (2014), a produtividade da soja no Brasil apresentou crescimento significativo ao longo das décadas de 1970 a 2020, impulsionada por tecnologias como o plantio direto e o uso de culturas geneticamente melhoradas, o que contribuiu para elevar a eficiência produtiva e reduzir custos.

Além disso, a produção de soja no país alcançou níveis expressivos em termos de volume. Dados analisados por Vieira Filho (2024) indicam que o Brasil se consolidou como um dos maiores produtores mundiais da *commodity*, com produção superior a 120 milhões de toneladas em anos recentes, resultado da expansão da área plantada e dos ganhos de produtividade. Esse crescimento reforça a importância estratégica da soja no cenário agrícola global.

No que se refere à organização da cadeia, observa-se a presença significativa de grandes empresas e *tradings* internacionais¹, que atuam no financiamento, compra e exportação da produção. Wesz Júnior (2022) aponta que há forte concentração nesse segmento, com poucas empresas controlando grande parte do comércio da soja, o que influencia diretamente a dinâmica de preços e a organização da produção no território brasileiro.

De outra forma, a relevância econômica da soja também se expressa na sua contribuição para o comércio exterior brasileiro. Conforme Vieira Filho (2025), ressalta que essa cadeia apresenta elevado encadeamento produtivo, gerando valor não apenas na produção agrícola, mas também nos setores industriais e de serviços associados.

Vale ressaltar que, no cenário internacional, a demanda por soja é fortemente puxada por países asiáticos, especialmente a China. Ferreira, Forlini e Belasques (2022) destacam que a intensificação das relações comerciais entre Brasil e China, sobretudo entre 2003 e 2019, consolidou o país asiático como principal destino das exportações brasileiras de soja, ampliando a dependência desse mercado e reforçando o papel geopolítico da *commodity*.

Por fim, a cadeia produtiva da soja também apresenta impactos socioeconômicos e ambientais relevantes. A expansão da cultura contribuiu para o desenvolvimento de regiões antes pouco dinamizadas economicamente, gerando empregos e estimulando investimentos em infraestrutura. Entretanto, esse crescimento também traz desafios relacionados à sustentabilidade. Por exemplo, Hirakuri *et al.* (2014) enfatizam a importância da adoção de práticas sustentáveis e indicadores ambientais para garantir a continuidade da expansão produtiva sem comprometer os recursos naturais.

¹ As principais *tradings* que atuam no mercado brasileiro de soja são Amaggi, Cargill, Bunge, ADM e Louis Dreyfus. Essas empresas exercem papel fundamental na cadeia produtiva, realizando a compra da produção agrícola, armazenagem, processamento, logística e exportação. Além disso, conectam os produtores brasileiros aos principais mercados consumidores mundiais, especialmente China, União Europeia e demais países importadores de commodities agrícolas.

Dessa forma, a cadeia produtiva da soja se configura como um dos pilares da economia brasileira, combinando alta produtividade, forte inserção internacional e significativa capacidade de geração de renda. Sua importância vai além da produção agrícola, refletindo a integração entre diferentes setores e o papel estratégico do Brasil no mercado global de commodities (Vieira Filho, 2024).

1.3 Revisão da Literatura

De forma a melhor conhecer como o tema deste trabalho de monografia foi explorado ao longo dos anos, esta seção apresenta um breve retrospecto dos principais trabalhos acadêmicos sobre o tema.

Segundo Pultrini Júnior (2021), ao analisar as exportações brasileiras de soja entre 2000 e 2020, por meio de método quantitativo com regressão linear múltipla, utilizou-se dados do Ministério da Economia, *FAO*² e Banco Mundial. O estudo identificou que o preço internacional e a produção nacional tiveram impacto positivo e significativo sobre as exportações, enquanto a taxa de câmbio apresentou instabilidade. Infere-se que o crescimento do setor está associado à demanda externa, especialmente da China, e à vantagem comparativa do país, embora evidencie a reprimarização da pauta exportadora.

Conforme Souza e Bittencourt (2019), ao investigar o período de 1997 a 2016 com abordagem quantitativa e uso do modelo *Constant Market Share (CMS)*, a partir de dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove), *WITS*³ e Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Os resultados indicaram que o efeito do comércio mundial foi o principal fator de expansão das exportações, impulsionado pela demanda chinesa e pela expansão agrícola. Os autores concluem que a soja manteve vantagem

² *Food Agriculture Organization (FAO)* ou, em português, Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (ONUAA) é uma agência especializada da ONU, criada em 1945, que lidera esforços internacionais para erradicar a fome, promover a segurança alimentar e desenvolver uma agricultura sustentável.

³ A IVCRS ou a Solução Integrada de Comércio Mundial, desenvolvida pelo Banco Mundial em colaboração com UNCTAD, OMC e ITC, é uma plataforma online que fornece dados abrangentes sobre fluxos de comércio bilateral, tarifas aduaneiras e medidas não tarifárias para quase todos os países.

comparativa, reforçando a competitividade e a dependência do setor agrícola na economia brasileira.

De acordo com Freitas, Neto e Scalco (2014), ao analisar a competitividade da soja brasileira entre 2008 e 2016 utilizando Índice de Vantagem Comparativa Revelada Simétrica (IVCRS), Índice de Orientação Regional (IOR) e CMS com dados da *UN COMTRADE*⁴. Os resultados demonstraram aumento significativo da competitividade (de 20,38% para 63,67%), impulsionado por eficiência interna, além de forte concentração das exportações para a China. Conclui-se que o crescimento do setor decorre da competitividade estrutural e da demanda global, embora haja dependência da exportação de soja em grão.

Conforme Ferreira (2011), ao avaliar o período de 1970/71 a 2008/09 com base em dados do IBGE, CONAB, *USDA*⁵ e ABIOVE. Observou-se crescimento expressivo da produção (2.207%) e da área plantada (1.166%), com destaque para o Centro-Oeste. As exportações passaram a representar 12,5% do total nacional em 2008. Conclui-se que a soja se consolidou como motor do agronegócio, contribuindo para o PIB agrícola e a balança comercial.

Com base em Gaia, Barbosa e Pinto (2019), ao avaliar a competitividade da soja brasileira no mercado chinês entre 2008 e 2017, utilizou-se Índice de Competição e Coeficiente de Divergência com dados da *UN Comtrade*. O Brasil apresentou crescimento de 134% nas exportações, superando os Estados Unidos, e passou a liderar o mercado chinês a partir de 2012. Conclui-se que o país adquiriu competitividade estrutural, impulsionado pela demanda chinesa e pela estabilidade sanitária.

Almeida e Pereira (2017) analisou o período de 2002 a 2010 com abordagem descritiva baseada em dados do *USDA*, CONAB, IBGE e MDIC. O estudo identificou crescimento de aproximadamente 250% nas exportações, com destaque para o Centro-Oeste e para a modernização tecnológica. Conclui-se que fatores como câmbio e renda

⁴ A *UN Comtrade* é a base de dados oficial das Nações Unidas para estatísticas de comércio internacional, contendo informações detalhadas sobre importação e exportação de mercadorias entre países desde 1962.

⁵ *USDA* ou Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, é o órgão federal americano responsável por formular e executar políticas de agricultura, pecuária, silvicultura, alimentação e nutrição. Ele regula a segurança alimentar, promove o comércio agrícola e apoia comunidades rurais.

mundial, especialmente da China, foram determinantes para a expansão, consolidando a soja como vetor do desenvolvimento econômico.

Sob a ótica de Souza (2022), investigou-se o papel da soja entre 2020 e 2022 durante a pandemia da COVID-19, com abordagem qualitativa e bibliográfica baseada em dados de instituições como Embrapa, Conab e *USDA*. Os resultados indicaram recordes de produção (135,4 milhões de toneladas) e forte contribuição econômica, superior a US\$ 100 bilhões anuais. Conclui-se que a soja foi essencial para a estabilidade econômica, segurança alimentar e manutenção da balança comercial no período.

Conforme analisado por Vieira Filho (2022), a cadeia produtiva da soja de 1970 a 2022, destacou-se com um crescimento superior a 8.000% na produção, impulsionado pela expansão no Cerrado e por políticas públicas e inovação tecnológica. O estudo evidencia o papel da Embrapa e da cooperação internacional no desenvolvimento do setor. Conclui-se que a soja possui elevado valor agregado e relevância estratégica para o desenvolvimento econômico e regional.

Lima (2021) analisou as exportações brasileiras de soja entre 2000 e 2020 por meio do expoente de Hurst e testes de quebra estrutural. Os resultados indicaram que o mercado é robusto e apresenta memória de longo prazo, sendo pouco afetado de forma permanente por choques externos. Conclui-se que as exportações brasileiras de soja apresentam estabilidade e consolidação no cenário internacional.

Figueiredo e Santos (2005) avaliou as vantagens comparativas do Brasil no comércio mundial de soja em grão, farelo e óleo, tendo como tema central a competitividade internacional do agronegócio brasileiro. O estudo utiliza dados secundários de comércio exterior, com indicadores de exportações, participação de mercado e índices de vantagem comparativa revelada, com base em bases estatísticas internacionais. O recorte temporal abrange uma série de 1990 até 2002 permitindo observar a evolução da inserção brasileira no mercado global de soja. Como conclusões, os autores apontam que o Brasil apresenta vantagens comparativas consistentes e crescentes nesse setor, destacando-se como um dos principais exportadores mundiais.

Diante dos estudos analisados, evidencia-se que a soja ocupa um papel central e estratégico no contexto econômico brasileiro, configurando-se como uma das principais

fontes de divisas e como elemento propulsor do desenvolvimento regional e nacional. Desde a década de 1970, conforme Ferreira (2011), notou-se um expressivo aumento da produção (2.207%) e da área plantada (1.166%). Chegando ainda no período pós-pandemia, segundo Souza (2022) a cadeia produtiva da soja passou por um processo contínuo de expansão e modernização, resultado do avanço tecnológico, da pesquisa agropecuária, de políticas públicas de incentivo e da crescente demanda internacional, sobretudo proveniente da China. Essa trajetória revela não apenas a força produtiva e competitiva do agronegócio brasileiro, mas também sua capacidade de adaptação e inovação diante de transformações econômicas e ambientais.

Os estudos convergem ao indicar que o desempenho das exportações de soja está fortemente associado a fatores macroeconômicos, como a taxa de câmbio, os preços internacionais e a produção interna, além da manutenção de uma vantagem comparativa sustentável frente a outros grandes exportadores, como Estados Unidos e Argentina (Gaia, Barbosa e Pinto, 2019). Por fim, mesmo diante de contextos adversos, como a pandemia da Covid-19 e as oscilações no mercado global de *commodities*, a soja manteve sua relevância, contribuindo de forma decisiva para o equilíbrio da balança comercial e para o crescimento do produto interno bruto agrícola.

Capítulo 2 – História da soja

2.1 História da Soja no Mundo

A soja consolidou-se como uma das principais commodities agrícolas da economia mundial em razão de sua elevada capacidade de articulação entre agricultura, indústria alimentícia, produção animal e comércio internacional. Embora sua origem esteja associada ao continente asiático, sua importância econômica foi construída principalmente ao longo do século XX, quando o grão passou a integrar cadeias globais de produção e abastecimento alimentar. Segundo Prodöhl (2023), a transformação da soja de uma cultura regional asiática para uma *commodity* global ocorreu a partir da integração entre interesses industriais, expansão do comércio agrícola e crescimento da demanda internacional por óleo vegetal e proteína animal. Além disso, Langthaler (2020) afirma que a expansão da soja esteve diretamente relacionada ao avanço das fronteiras agrícolas capitalistas e à reorganização do mercado mundial de alimentos. Conforme Peng *et al.* (2025), o crescimento do comércio global da soja resultou da interação entre inovação tecnológica, expansão logística e aumento da demanda mundial por proteína animal.

Inicialmente, a produção mundial de soja esteve concentrada na China, onde o grão era utilizado tanto na alimentação humana quanto em sistemas agrícolas tradicionais. Entretanto, conforme De Maria *et al.* (2020), a internacionalização econômica da soja começou no início do século XX, quando países industrializados passaram a importar derivados do grão para atender às demandas industriais e alimentares. Nesse período, a China tornou-se importante exportadora de óleo e farelo de soja para mercados ocidentais. Segundo Mempel *et al.* (2024), a primeira configuração verdadeiramente global do mercado da soja surgiu no contexto das disputas econômicas e geopolíticas envolvendo o nordeste chinês, então conhecido como Manchúria. Além disso, Prodöhl (2023) destaca que o crescimento das exportações chinesas foi impulsionado pela crescente demanda europeia e norte-americana por óleos vegetais industriais.

A partir das décadas de 1930 e 1940, os Estados Unidos passaram a ocupar posição central na economia mundial da soja. Conforme Prodöhl (2023), a Grande Depressão e a Segunda Guerra Mundial estimularam o governo norte-americano a ampliar a produção agrícola mecanizada, incluindo a soja como cultura estratégica. Nesse contexto, a *commodity* passou a ser utilizada na produção de óleo, rações e insumos

industriais. Segundo Peng *et al.* (2025), a adoção de variedades de alto rendimento e a mecanização agrícola permitiram aos Estados Unidos superarem a China como principal produtor mundial já na década de 1950. Além disso, McMichael (2000) argumenta que o fortalecimento da agricultura norte-americana no pós-guerra esteve diretamente ligado à construção de um sistema alimentar internacional baseado na liberalização comercial e no avanço das corporações agrícolas.

No contexto do pós-Segunda Guerra Mundial, a soja passou a assumir importância estratégica na economia internacional devido ao crescimento da indústria mundial de proteína animal. Conforme McFarlane e O'Connor (2014), a expansão da pecuária intensiva elevou substancialmente a demanda por farelo de soja utilizado na formulação de rações. Nesse cenário, o comércio internacional da *commodity* passou a ser fortemente condicionado pelo crescimento do consumo de carnes, especialmente em países industrializados e economias emergentes. Segundo Antoine (2026), aproximadamente 80% da produção mundial de soja é destinada atualmente à alimentação animal. Além disso, o relatório de Voora *et al.* (2024) demonstra que a soja se tornou um dos produtos mais relevantes para a segurança alimentar global e para o abastecimento das cadeias internacionais de proteína animal.

Durante a década de 1970, ocorreu uma importante reorganização geográfica da produção mundial da soja, marcada pela ascensão da América do Sul como nova fronteira agrícola global. Conforme Langthaler (2020), Brasil e Argentina ampliaram significativamente suas áreas cultivadas em razão da disponibilidade de terras agricultáveis, da modernização tecnológica e da integração ao comércio internacional. Segundo Peng *et al.* (2025), a introdução de cultivares adaptadas às condições tropicais permitiu rápida expansão da soja em regiões anteriormente consideradas inadequadas para o cultivo. Além disso, um estudo do USDA, realizados pelos autores Valdes, Gillespie e Dohlmann (2023) aponta que a competitividade brasileira passou a crescer continuamente em razão da combinação entre ganhos de produtividade, expansão logística e custos relativamente menores de produção.

A expansão da soja também esteve associada à crescente globalização das cadeias produtivas e ao fortalecimento das grandes corporações transnacionais do agronegócio.

Segundo De Maria (2020), mais de 170 países passaram a integrar direta ou indiretamente o comércio internacional da soja, seja como produtores, exportadores, importadores ou processadores industriais. Nesse contexto, grandes tradings internacionais passaram a controlar etapas estratégicas da cadeia, incluindo financiamento agrícola, armazenamento, logística e exportação. Conforme Prodöhl (2023), a soja representa um dos principais exemplos contemporâneos da internacionalização do agronegócio e da consolidação das cadeias globais de commodities. Além disso, Mempes (2023) destaca que o mercado da soja passou a operar em uma lógica fortemente integrada ao capital financeiro internacional.

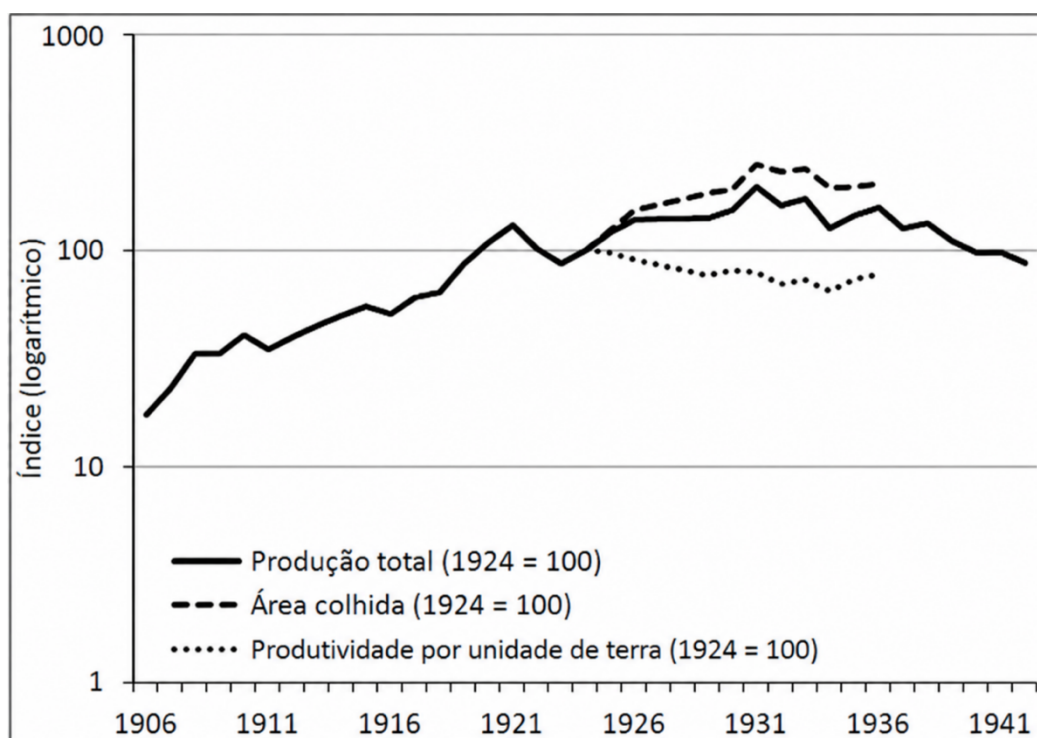
No início do século XXI, a expansão econômica da China provocou profundas transformações no mercado internacional da soja. Conforme McFarlane e O'Connor (2014), o crescimento da renda chinesa e do consumo de proteína animal elevou significativamente as importações de soja em grão. Como consequência, Brasil, Estados Unidos e Argentina passaram a direcionar grande parte de sua produção ao mercado asiático. Segundo Peng *et al.* (2025), a China tornou-se o principal elemento estruturador da demanda global da *commodity*, influenciando preços internacionais, fluxos logísticos e estratégias produtivas. Além disso, segundo Valdes, Gillespie e Dohlamn (2023), o Brasil ultrapassou os Estados Unidos como principal exportador mundial de soja a partir de 2012, ampliando continuamente sua participação no comércio internacional e firmando como grande produtor/exportador dessa *commodity*.

A seguir, há a Figura 4, que demonstra a evolução da produção de soja no nordeste da China entre 1906 e 1941, utilizando como base três indicadores: produção total, área colhida e produtividade por unidade de terra, todos indexados a partir de 1924 = 100. Observa-se que a produção total de soja apresentou crescimento contínuo ao longo do período, especialmente entre as décadas de 1910 e 1930, evidenciando a rápida expansão da *commodity* no mercado internacional. Conforme Langthaler (2020), esse crescimento esteve diretamente relacionado à inserção da soja chinesa nas cadeias globais de comércio, principalmente para abastecimento industrial e alimentar da Europa e dos Estados Unidos.

Além disso, a Figura 4 evidencia que a expansão da produção ocorreu principalmente em função do aumento da área colhida, representada pela linha tracejada. Entre 1924 e o início da década de 1930, a área cultivada cresceu de forma acelerada,

alcançando níveis superiores ao crescimento da produtividade agrícola. Segundo Langthaler (2020), esse comportamento caracteriza um processo de expansão extensiva da fronteira agrícola, típico da chamada “*commodity frontier*”, em que o crescimento produtivo ocorre mais pela incorporação de novas terras do que pelo avanço tecnológico.

Figura 04 - Expansão da soja no nordeste da China, 1906-1942



Fonte: LANGTHALER (2020).

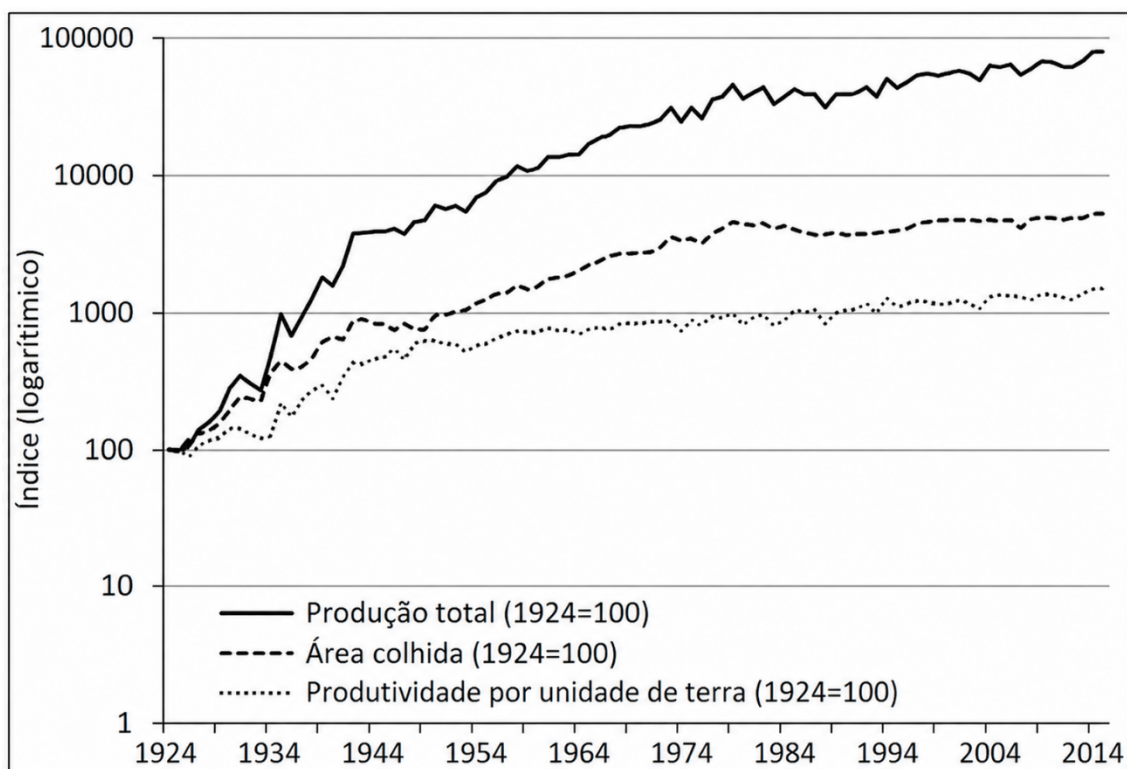
Outro fator relevante para a consolidação econômica da soja foi a crescente financeirização das commodities agrícolas. Conforme Manogna e Nishil (2024), contratos futuros de soja passaram a exercer forte influência sobre preços internacionais, estratégias comerciais e segurança alimentar global. Nesse contexto, a *commodity* tornou-se não apenas um produto agrícola, mas também um ativo financeiro negociado em bolsas internacionais. Segundo Martignone *et al.* (2024), a soja consolidou-se como uma das principais transmissoras de choques econômicos dentro do mercado internacional de commodities agrícolas e energéticas. Além disso, Avileis e Mallory (2021) destacam que o crescimento do Brasil como potência agrícola ampliou a integração e a volatilidade entre os mercados globais de grãos.

Sob essa perspectiva, a Figura 5 a seguir, apresenta a evolução da expansão da soja nos Estados Unidos entre 1924 e 2014, utilizando três indicadores em escala

logarítmica: produção total, área colhida e produtividade por unidade de terra, todos indexados com base em 1924 = 100. Observa-se que a produção total de soja cresceu de maneira extremamente acelerada ao longo do período, passando por forte expansão principalmente entre as décadas de 1940 e 1970. Conforme Langthaler (2020), esse crescimento marcou a consolidação dos Estados Unidos como principal potência mundial da soja durante grande parte do século XX.

Diferentemente do caso chinês apresentado anteriormente, o aumento da produção norte-americana não ocorreu apenas pela expansão da área cultivada, mas principalmente pelo crescimento da produtividade agrícola. A linha pontilhada do gráfico demonstra que a produtividade por unidade de terra apresentou crescimento contínuo ao longo das décadas, resultado da mecanização agrícola, do uso de fertilizantes químicos, da introdução de variedades melhoradas e da adoção de tecnologias agroindustriais. Segundo Langthaler (2020), a expansão da soja nos Estados Unidos representou predominantemente um avanço da “fronteira interna” da agricultura, ou seja, a intensificação produtiva em áreas já cultivadas anteriormente com milho e outras culturas.

Figura 05 - Expansão da soja nos Estados Unidos, 1924-2014



Fonte: LANGTHALER (2020).

Atualmente, a soja ocupa posição central na economia agrícola internacional. Conforme Voora *et al.* (2024), o mercado global da soja movimenta aproximadamente US\$ 155 bilhões anuais e apresenta tendência contínua de crescimento impulsionada pela demanda asiática, expansão da pecuária e desenvolvimento de biotecnologias agrícolas. De acordo com Tiwari (2017), a soja tornou-se a *commodity* agrícola mais globalizada e processada do mundo contemporâneo. Além disso, Peng *et al.* (2025) afirmam que a cadeia global da soja está diretamente associada às transformações do comércio internacional, da segurança alimentar e das disputas geopolíticas contemporâneas, consolidando-se como uma das maiores, se não, a maior e mais importante cultura da agricultura mundial.

2.2 História da soja no Brasil

A soja consolidou-se como uma das principais commodities da economia brasileira em razão de sua forte integração com o comércio internacional, com o agronegócio e com o desenvolvimento das cadeias globais de alimentos. Embora o cultivo tenha sido introduzido no Brasil ainda no final do século XIX, sua importância econômica somente se consolidou a partir da década de 1970, quando o país passou a integrar de forma mais intensa o mercado internacional de commodities agrícolas. Conforme Dall'Agnol (2011), a soja transformou-se rapidamente em uma das principais culturas do agronegócio brasileiro em razão do avanço tecnológico, da expansão da fronteira agrícola e da crescente demanda internacional pelo grão. Além disso, Pirolla e Bento (2008) afirmam que a expansão da soja esteve diretamente relacionada ao crescimento do comércio internacional e à modernização da economia agrícola brasileira. Segundo Pinazza (2007), a cadeia produtiva da soja tornou-se um dos setores mais dinâmicos da economia nacional, exercendo forte influência sobre exportações, geração de renda e desenvolvimento regional.

A introdução da soja no Brasil ocorreu inicialmente de forma experimental. Conforme Dall'Agnol (2011), os primeiros materiais genéticos foram introduzidos no estado da Bahia em 1882, porém sem sucesso produtivo em razão das limitações climáticas. Posteriormente, novas experiências realizadas em São Paulo e no Rio Grande do Sul permitiram maior adaptação da cultura às condições brasileiras. Segundo Hirakuri e Lazzarotto (2014), a consolidação inicial da soja ocorreu principalmente na Região Sul, onde as condições climáticas eram mais semelhantes às das regiões produtoras norte-

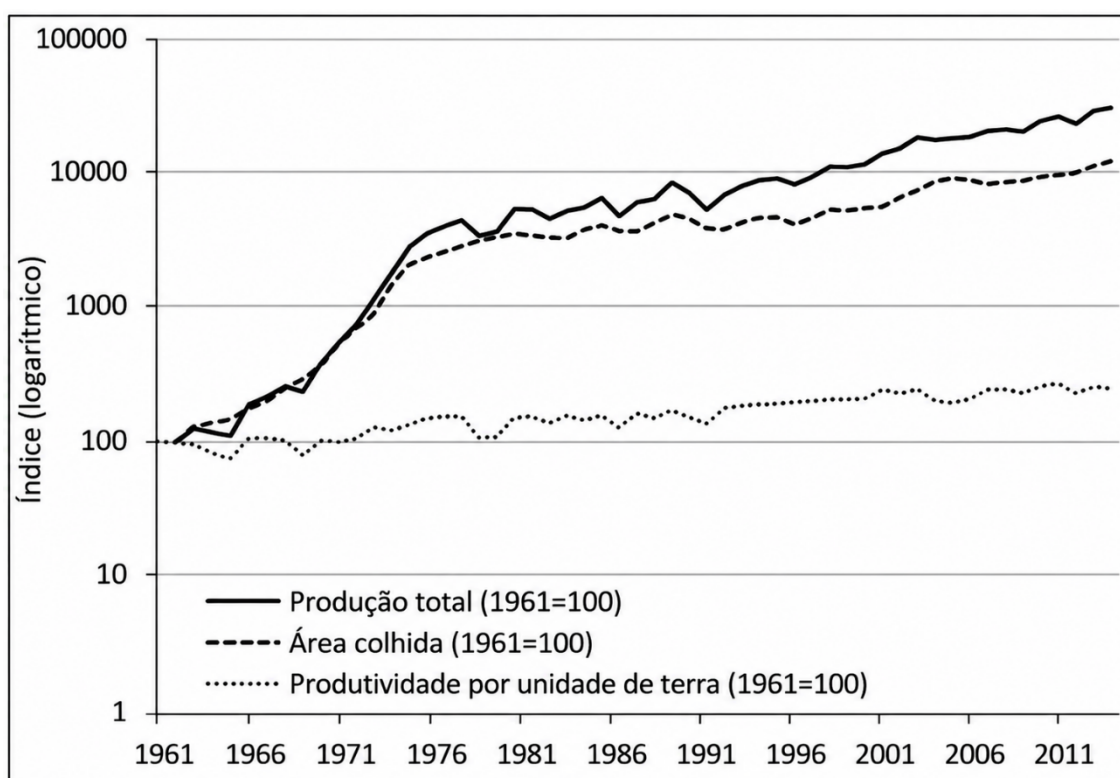
americanas. Além disso, Pirolla e Bento (2008) destacam que, até meados do século XX, a soja ainda possuía baixa relevância econômica, sendo utilizada principalmente como forragem animal e em pequenas escalas agrícolas.

A transformação da soja em *commodity* estratégica para a economia brasileira ocorreu especialmente a partir da década de 1970. Conforme Pirolla e Bento (2008), a crise internacional de alimentos e a elevação dos preços agrícolas estimularam fortemente a expansão da produção brasileira. Nesse contexto, o Brasil passou a aproveitar vantagens competitivas relacionadas à disponibilidade de terras agricultáveis, condições climáticas favoráveis e crescente modernização tecnológica do campo. Segundo Pinazza (2007), a soja tornou-se rapidamente um dos principais produtos de exportação do agronegócio brasileiro, fortalecendo a inserção do país no comércio agrícola internacional. Além disso, segundos dados mostrados no artigo de Langthaler (2020), sobre comércio internacional da soja destaca que, até o início da década de 1970, a cultura praticamente não possuía relevância econômica no Brasil, mas passou a crescer rapidamente em razão da integração às cadeias globais de alimentos e proteínas animais.

Cabe ressaltar que, a figura 6 a seguir, apresenta a evolução da expansão da soja no Brasil entre 1961 e 2014, utilizando três indicadores em escala logarítmica: produção total, área colhida e produtividade por unidade de terra, todos indexados com base em 1961 = 100. Observa-se que a produção total de soja cresceu de forma extremamente acelerada ao longo do período, especialmente a partir da década de 1970, evidenciando a consolidação do Brasil como uma das principais potências agrícolas do mundo. Conforme Langthaler (2020), a produção brasileira de soja passou de uma atividade regional concentrada no Sul do país para uma *commodity* global altamente integrada ao comércio internacional.

Ademais, a Figura 6 demonstra que o crescimento da produção brasileira ocorreu simultaneamente pela expansão da área cultivada e pelo aumento da produtividade agrícola. A linha tracejada, referente à área colhida, apresenta forte crescimento ao longo das décadas, indicando o avanço da fronteira agrícola sobre novas áreas do Cerrado brasileiro. Segundo Langthaler (2020), esse processo caracterizou uma combinação entre expansão extensiva e intensificação produtiva, diferentemente do modelo chinês, predominantemente extensivo, e do modelo norte-americano, majoritariamente intensivo.

Figura 06 - Expansão da soja no Brasil, 1961-2014



Fonte: LANGTHALER (2020).

O crescimento da soja brasileira esteve diretamente relacionado ao avanço da modernização agrícola. Conforme Dall'Agnol (2011), a expansão da produção ocorreu paralelamente ao aumento da mecanização das lavouras, da utilização de fertilizantes, do melhoramento genético e do desenvolvimento de novas técnicas agrícolas. Segundo o documento de Duclós (2014), a *commodity* desempenhou papel central na aceleração da mecanização agrícola, na modernização do sistema de transportes e na expansão da fronteira produtiva brasileira. Além disso, Pinazza (2007) afirma que a cadeia produtiva da soja passou a integrar diversos setores econômicos, incluindo indústrias de máquinas agrícolas, fertilizantes, logística e processamento industrial.

Outro fator decisivo para a consolidação econômica da soja foi a ocupação produtiva do Cerrado brasileiro. Conforme Dall'Agnol (2011), o desenvolvimento de cultivares adaptadas às condições tropicais permitiu incorporar extensas áreas anteriormente consideradas inadequadas para a agricultura mecanizada. Nesse sentido, o Centro-Oeste passou a ocupar posição estratégica na produção nacional de soja. Segundo Hirakuri e Lazzarotto (2014), a expansão da cultura no Cerrado representou uma das maiores transformações da agricultura brasileira contemporânea. Além disso, a expansão

da soja contribuiu para a interiorização do desenvolvimento econômico e para a formação de novas fronteiras agrícolas voltadas ao comércio internacional.

A partir das décadas de 1980 e 1990, a soja passou a ocupar posição central na pauta exportadora brasileira. Conforme Pinazza (2007), o complexo soja — composto por grão, farelo e óleo — tornou-se um dos principais responsáveis pela geração de divisas para o país. Nesse contexto, o fortalecimento das exportações agrícolas ampliou a importância estratégica do agronegócio na economia nacional. Segundo Pontarollo, Soares e Teixeira (2017), o mercado internacional da soja passou a exercer forte influência sobre o crescimento econômico brasileiro, especialmente em estados altamente dependentes da produção agrícola. Além disso, o estudo Hirakuri e Lazzarot (2014), destaca que a soja consolidou o Brasil como um dos principais players do comércio agrícola mundial, abrindo portas para investimentos exteriores e potencializando o avanço técnico-ambiental no campo.

No início do século XXI, a demanda chinesa provocou profundas transformações no comércio internacional da soja brasileira. Conforme o relatório do Ministério da Agricultura e Pecuária (2023), intitulado “Exportações Brasileiras - SOJA EM GRÃO”, o comércio mundial de soja em grão passou de aproximadamente 50 milhões de toneladas em 2001 para cerca de 150 milhões de toneladas nos últimos anos, sendo a China responsável pela maior parte desse crescimento. Nesse período, o mercado chinês tornou-se o principal destino das exportações brasileiras da *commodity*. Além disso, segundo o MAPA (2023), mais de 60% das importações chinesas de soja passaram a ser abastecidas pelo Brasil, promovendo um crescimento das exportações, no qual, elevou significativamente a participação da soja na balança comercial brasileira e reforçou sua importância estratégica para a economia nacional.

Paralelamente, a cadeia produtiva da soja tornou-se altamente integrada às grandes corporações globais do agronegócio. Conforme Pinazza (2007), empresas transnacionais passaram a controlar setores estratégicos relacionados ao armazenamento, comercialização, processamento e exportação da produção. Nesse contexto, a *commodity* passou a operar em um ambiente fortemente globalizado. Além disso, Pontarollo, Soares e Teixeira (2017) destacam que a competitividade internacional da soja brasileira está diretamente relacionada à integração logística e à capacidade exportadora do país.

Atualmente, a soja representa um dos pilares centrais da economia brasileira. Conforme o relatório do MAPA (2023), o Brasil consolidou-se como maior exportador

mundial de soja em grão, ampliando continuamente sua participação no mercado internacional. Segundo o estudo de Silva, Leal e Pereira (2024), a *commodity* tornou-se o principal produto exportado pelo país, exercendo forte influência sobre crescimento econômico, geração de divisas e equilíbrio da balança comercial. Além disso, a expansão da soja contribuiu significativamente para o desenvolvimento regional do país, como cita Hirakuri e Lazzarotto (2014), principalmente na região Centro-Oeste, que foi beneficiada pela modernização da agricultura e fortalecimento da posição brasileira no comércio internacional de commodities agrícolas.

2.3 História da soja em Goiás

A consolidação da soja como uma das principais atividades econômicas do estado de Goiás ocorreu a partir da modernização da agricultura brasileira e da expansão da fronteira agrícola em direção ao Cerrado. Embora os primeiros experimentos com a cultura tenham ocorrido ainda nas décadas de 1940 e 1950, sua relevância econômica intensificou-se principalmente a partir da década de 1970, quando políticas públicas de ocupação territorial, crédito rural e desenvolvimento tecnológico estimularam o crescimento da produção agrícola no Centro-Oeste brasileiro. Conforme o estudo de Vieira (2002), a agricultura passou a assumir papel central no desenvolvimento econômico goiano, especialmente com a expansão da soja e de outras commodities agrícolas. Além disso, Freitas, Neto e Scalco (2014) afirmam que a cadeia produtiva da soja se tornou um dos principais eixos estruturantes do agronegócio goiano. Segundo Vieira Filho (2024), a soja contribuiu significativamente para o crescimento econômico regional e para a integração de Goiás ao comércio internacional de commodities agrícolas.

Os primeiros experimentos com soja em Goiás foram conduzidos pela Secretaria de Agricultura do estado, ainda em período anterior à consolidação comercial da cultura. De acordo com Santos *et al.* (2012), sobre culturas de soja em Goiás, os testes iniciais buscavam avaliar a adaptação da cultura às condições climáticas e de solo do Cerrado goiano. Entretanto, a baixa disponibilidade tecnológica e as limitações de infraestrutura dificultavam a expansão produtiva nesse período. Segundo Dall'Agnol (2011), até a década de 1960 a produção brasileira de soja permanecia concentrada majoritariamente na Região Sul do país. Além disso, Hirakuri e Lazzarotto (2014) destacam que a ocupação agrícola do Cerrado somente se tornou economicamente viável após o avanço das pesquisas agropecuárias voltadas à adaptação de cultivares tropicais.

A expansão econômica da soja em Goiás ocorreu de forma mais intensa durante a década de 1970, acompanhando a política nacional de modernização agrícola. Conforme Hirakuri e Lazzarotto (2014), a integração do Cerrado ao sistema produtivo nacional esteve associada à ampliação do crédito rural subsidiado, investimentos em infraestrutura e incentivos governamentais voltados à ocupação econômica do Centro-Oeste. Nesse contexto, Goiás passou a atrair produtores oriundos da Região Sul, especialmente do Paraná e do Rio Grande do Sul, que introduziram novas técnicas agrícolas e sistemas mecanizados de produção. Segundo Dall’Agnol (2011), a expansão da soja foi fundamental para transformar a estrutura produtiva do estado, ampliando significativamente sua participação na economia agrícola nacional e tendo papel decisivo na modernização econômica do Cerrado brasileiro.

O avanço tecnológico promovido pela pesquisa agropecuária foi um dos principais fatores responsáveis pela consolidação da soja em Goiás. Conforme Dall’Agnol (2016), o desenvolvimento de culturas adaptadas aos solos ácidos do Cerrado permitiu elevar significativamente os níveis de produtividade agrícola no estado. Além disso, o uso de corretivos de solo, fertilizantes e mecanização agrícola possibilitou ampliar a competitividade internacional da produção goiana. Segundo Hirakuri *et al.* (2014), a incorporação de ciência e tecnologia transformou Goiás em uma das principais regiões produtoras de soja do país. Nesse sentido, Vieira Filho (2024) destaca que a dinâmica produtiva da soja passou a gerar efeitos multiplicadores sobre emprego, renda e desenvolvimento regional.

A partir das décadas de 1980 e 1990, a soja consolidou-se como uma das principais bases econômicas do estado de Goiás. Conforme Freitas, Neto e Scalco (2014), a cadeia produtiva da soja passou a integrar diversos setores econômicos, incluindo indústrias de fertilizantes, defensivos agrícolas, transporte, armazenamento e processamento agroindustrial. Nesse contexto, municípios como Rio Verde, Jataí, Catalão e Mineiros passaram a concentrar importantes polos do agronegócio goiano. Segundo Silva Neto (2023), a soja tornou-se um dos segmentos mais relevantes da economia estadual, apresentando forte capacidade de geração de empregos e arrecadação econômica.

No início do século XXI, o crescimento da demanda chinesa por soja provocou profundas transformações no agronegócio goiano. Conforme Vieira Filho (2024), a expansão das exportações brasileiras elevou significativamente a importância econômica

da soja para estados produtores do Centro-Oeste, incluindo Goiás. Nesse período, a produção goiana passou a integrar de forma mais intensa as cadeias globais de abastecimento alimentar e proteína animal. Segundo dados econômicos divulgados pela Embrapa Soja (2025), da safra de 2025/2026, o estado de Goiás consolidou-se entre os maiores produtores nacionais da *commodity*, apresentando elevados índices de produtividade agrícola.

Observa-se, na Tabela 1 que as exportações goianas do complexo soja apresentaram crescimento expressivo ao longo do período analisado. Entre 2014 e 2025, o valor exportado passou de aproximadamente US\$ 1,7 bilhão para US\$ 5,4 bilhões, representando um crescimento superior a 214%, conforme SISCOMEX (2025). Além disso, o volume físico exportado aumentou de 3,3 bilhões para 13,1 bilhões de quilogramas, uma evolução de 395,89, evidenciando não apenas a expansão da produção estadual, mas também o fortalecimento da inserção de Goiás no mercado internacional da soja. Esse desempenho está associado à expansão da fronteira agrícola do Cerrado, aos ganhos de produtividade e à crescente demanda internacional pela *commodity*.

Ademais, verifica-se uma aceleração significativa das exportações a partir de 2020, culminando no pico de US\$ 6,29 bilhões em 2022, de acordo com SISCOMEX (2025). Embora tenha ocorrido uma redução nos valores exportados em 2023 e 2024, o volume físico continuou elevado, indicando influência de fatores relacionados aos preços internacionais da soja e não necessariamente à redução da produção ou das vendas externas. Dessa forma, os resultados reforçam a importância estratégica da soja para a economia goiana, consolidando o estado como um dos três principais polos produtores e exportadores da *commodity* no Brasil, como afirma a Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Goiás (SEAPA, 2025).

Tabela 01 - Valor Exportado e Quilogramas Líquido de Soja em Goiás (2014-2025)

Ano	Valor exportado (US\$ milhões)	Quilograma líquido (kg)
2015	1.283,41	3.308,70
2016	1.401,98	3.701,05
2017	1.948,60	4.965,20
2018	2.614,99	6.391,94
2019	1.736,75	4.823,71
2020	2.591,02	7.453,92
2021	3.420,22	7.615,21
2022	6.287,67	10.260,62
2023	6.165,36	11.638,21
2024	4.718,84	10.701,89
2025	5.358,82	13.098,93

Fonte: SISCOMEX (2025).

Outro aspecto relevante refere-se à crescente internacionalização da cadeia produtiva da soja em Goiás. De acordo Silva Neto (2023), grandes empresas do agronegócio passaram a controlar setores estratégicos relacionados à comercialização, armazenagem e exportação da produção agrícola estadual. Nesse contexto, a produção de soja tornou-se altamente integrada às cadeias globais de valor do agronegócio. Segundo Dall’Agnol (2011), o avanço da soja no Centro-Oeste brasileiro ampliou a presença das grandes *tradings* internacionais nas regiões produtoras. Além disso, Freitas, Neto e Scalco (2010) afirmam que a competitividade agrícola goiana passou a depender diretamente da eficiência logística e da integração ao mercado internacional.

Atualmente, Goiás se movimenta entre o segundo ou terceiro, alternando com o estado do Paraná e ficando atrás de Mato Grosso, na produção nacional de soja de acordo com a Secretária de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Goiás (SEAPA) (2025). Conforme dados da Embrapa Soja (2025), o estado produz mais de 20 milhões de toneladas anuais da *commodity*, destacando-se entre os maiores produtores brasileiros. Segundo Vieira Filho (2024), a cadeia produtiva da soja apresenta elevada capacidade de geração de valor agregado, dinamização econômica e desenvolvimento regional.

Capítulo 3 – Metodologia e análise dos resultados

3.1 Análise de Dados

A consolidação do Brasil como potência mundial da soja ocorreu de forma gradual ao longo da segunda metade do século XX, mas foi principalmente entre as décadas de 1990 e 2010 que o país assumiu posição estratégica no comércio internacional da *commodity*, como aponta o relatório do MAPA (2023), o Brasil consolidou-se como maior exportador mundial de soja em grão, ampliando sua participação no mercado internacional. Até os anos 1970, os Estados Unidos dominavam amplamente a produção e as exportações globais de soja, enquanto a produção brasileira ainda estava concentrada na Região Sul e apresentava participação relativamente limitada no mercado mundial. Conforme Langthaler (2020), a expansão da soja no Brasil ganhou força a partir da ocupação agrícola do Cerrado, impulsionada pelo desenvolvimento de tecnologias adaptadas às condições tropicais e pela expansão da fronteira agrícola em direção ao Centro-Oeste.

Segundo o estudo de Silva, Leal e Pereira (2024), a *commodity* tornou-se o principal produto exportado pelo país, exercendo influência sobre crescimento econômico, geração de divisas e equilíbrio da balança comercial brasileira, sendo destaque em exportações para a China e blocos econômicos como a União Europeia.

Conforme Brasil (2026), os dados extraídos do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, entre os períodos de 2014 até 2025, evidenciam dois padrões distintos de inserção internacional do complexo soja brasileiro: de um lado, a forte concentração das exportações no mercado chinês, de outro, uma participação mais diversificada e relativamente menor dos países da União Europeia. Essa diferença reflete não apenas características econômicas distintas entre os mercados importadores, mas também diferentes estratégias de abastecimento, processamento industrial e consumo final dos derivados da soja.

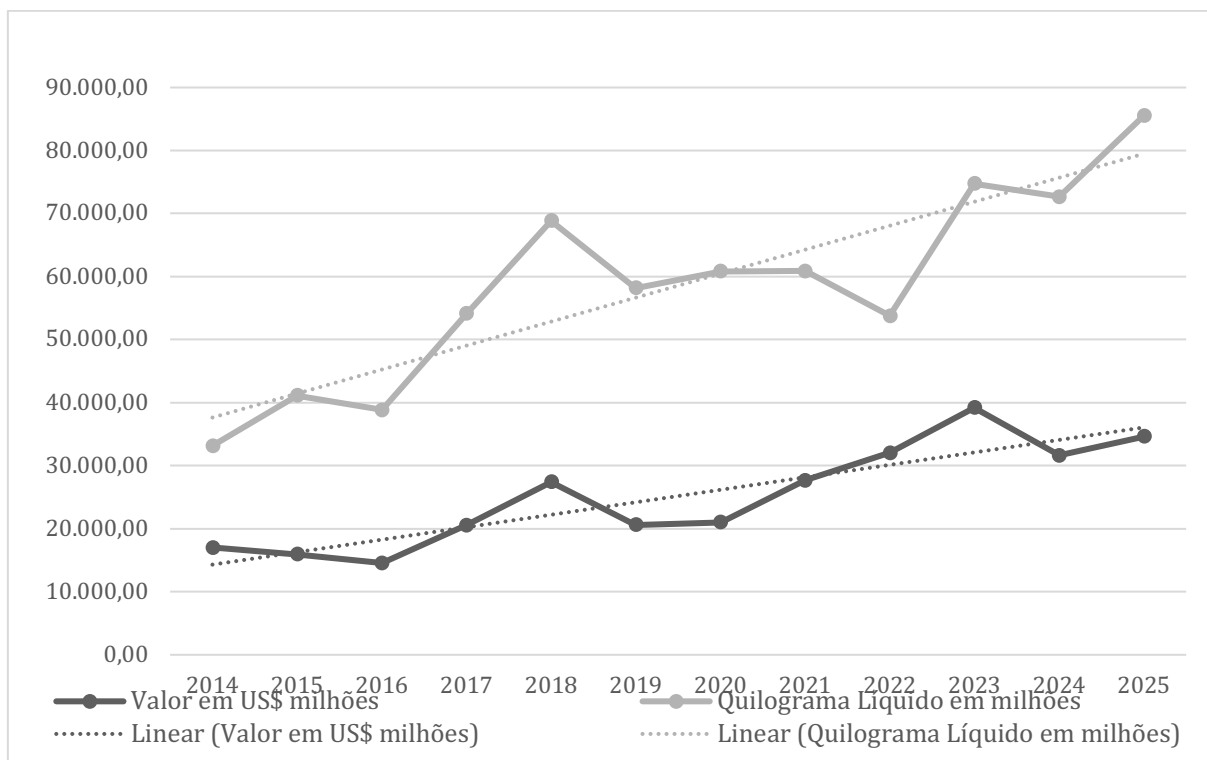
Ao longo do período analisado, a China consolidou-se como o principal destino das exportações brasileiras do complexo soja. Os valores exportados cresceram de aproximadamente US\$ 17 bilhões em 2014 para mais de US\$ 34 bilhões em 2025, demonstrando a crescente dependência da cadeia produtiva brasileira em relação à demanda chinesa. O pico da série ocorreu em 2023, quando as exportações ultrapassaram US\$ 39 bilhões, refletindo tanto o aumento dos volumes embarcados quanto a valorização internacional da *commodity*, Siscomex (2025).

Esse comportamento está diretamente relacionado às transformações estruturais da economia chinesa. Conforme Contini *et al.* (2018), o crescimento da renda per capita, a urbanização acelerada e o aumento do consumo de proteína animal ampliaram significativamente a necessidade de importação de soja para produção de rações destinadas aos setores de aves, suínos e bovinos. Nesse contexto, a China passou a importar grandes volumes de soja em grão para realizar internamente o esmagamento e o processamento industrial, agregando valor dentro de seu próprio território.

Os dados apresentados na Figura 7 evidenciam a crescente relevância da China como principal destino das exportações brasileiras do complexo soja ao longo do período compreendido entre 2014 e 2025. Observa-se uma tendência consistente de expansão tanto do valor exportado quanto do volume físico embarcado, refletindo o fortalecimento das relações comerciais entre os dois países e a crescente inserção do Brasil nas cadeias globais de abastecimento agroalimentar. Em termos monetários, as exportações passaram de aproximadamente US\$ 17,0 bilhões em 2014 para US\$ 34,6 bilhões em 2025, representando um crescimento superior a 103% no período. Paralelamente, o volume exportado aumentou de 33,2 bilhões para 85,5 bilhões de quilogramas líquidos, indicando uma expansão de aproximadamente 158% na quantidade comercializada. Esse comportamento demonstra não apenas o aumento da demanda chinesa por soja brasileira, mas também a capacidade do setor produtivo nacional de ampliar sua oferta e atender às exigências do mercado internacional. Segundo Ferreira, Forlini e Belasques (2022), a intensificação das relações econômicas entre Brasil e China consolidou a soja como um dos principais produtos da pauta exportadora brasileira, fortalecendo a dependência mútua entre os dois países no âmbito do comércio agrícola internacional.

Adicionalmente, a análise conjunta das séries revela que o crescimento do valor exportado não ocorreu de forma estritamente proporcional ao aumento do volume físico embarcado, evidenciando a influência das oscilações dos preços internacionais da *commodity* sobre as receitas obtidas pelo setor exportador. Entre 2018 e 2020, por exemplo, observa-se manutenção de elevados volumes exportados acompanhada de relativa estabilidade dos valores comercializados, sugerindo impactos decorrentes das variações de preços no mercado global. Em contrapartida, entre 2021 e 2023 verifica-se crescimento simultâneo das duas variáveis, culminando em 2023 com exportações superiores a US\$ 39 bilhões, resultado associado tanto à valorização da soja no mercado internacional quanto ao fortalecimento da demanda chinesa.

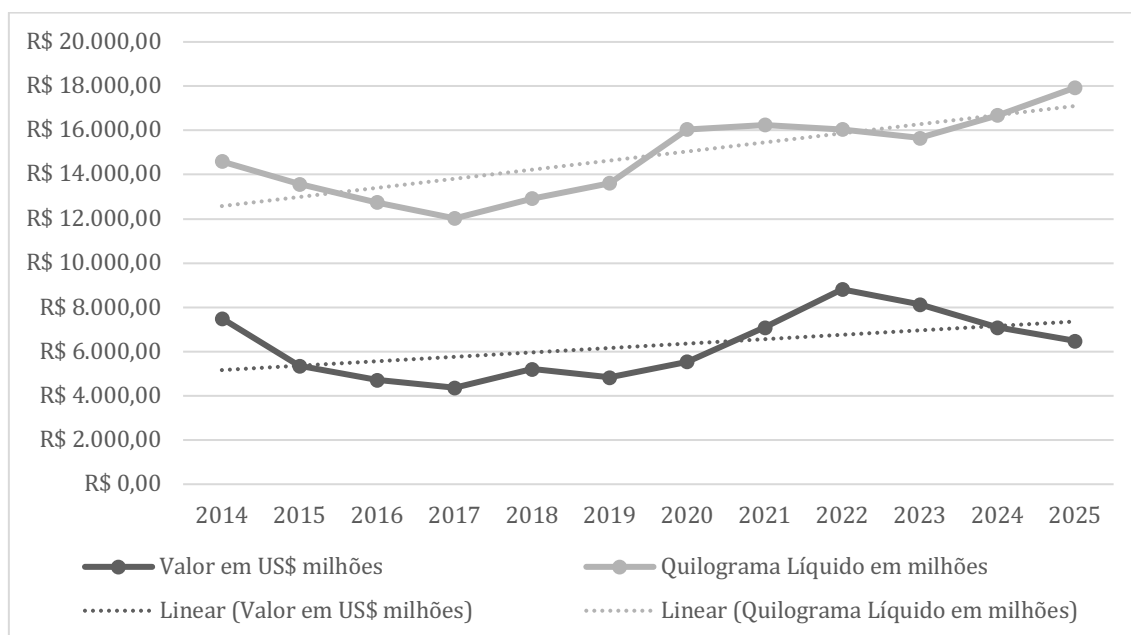
Figura 07 - Exportação da Soja do Brasil para a China, 2014-2025



Fonte: SISCOMEX (2025).

Os dados apresentados no Figura 8 evidenciam a evolução das exportações brasileiras do complexo soja para o mercado da União Europeia, ao longo do período de 2014 a 2025, considerando simultaneamente o valor financeiro das exportações (US\$ FOB) e o volume físico comercializado (quilogramas líquidos). Observa-se que, embora o volume exportado tenha apresentado trajetória predominantemente crescente ao longo da série histórica, passando de aproximadamente 14,6 bilhões de quilogramas líquidos em 2014 para 17,9 bilhões em 2025, o comportamento do valor exportado foi significativamente mais volátil. Entre 2014 e 2017, verifica-se redução tanto do volume quanto da receita obtida, sendo o menor valor registrado em 2017, quando as exportações totalizaram aproximadamente US\$ 4,36 bilhões. A partir de 2018, entretanto, ocorre uma recuperação gradual da receita exportadora, acompanhada pela expansão dos embarques físicos, indicando uma retomada da demanda internacional e maior dinamismo do comércio exterior da soja brasileira. A inclinação positiva das linhas de tendência demonstra que, apesar das oscilações conjunturais observadas ao longo do período, o mercado apresentou crescimento estrutural tanto em termos quantitativos quanto financeiros.

Figura 08 - Exportação da Soja do Brasil para União Europeia, 2014-2025



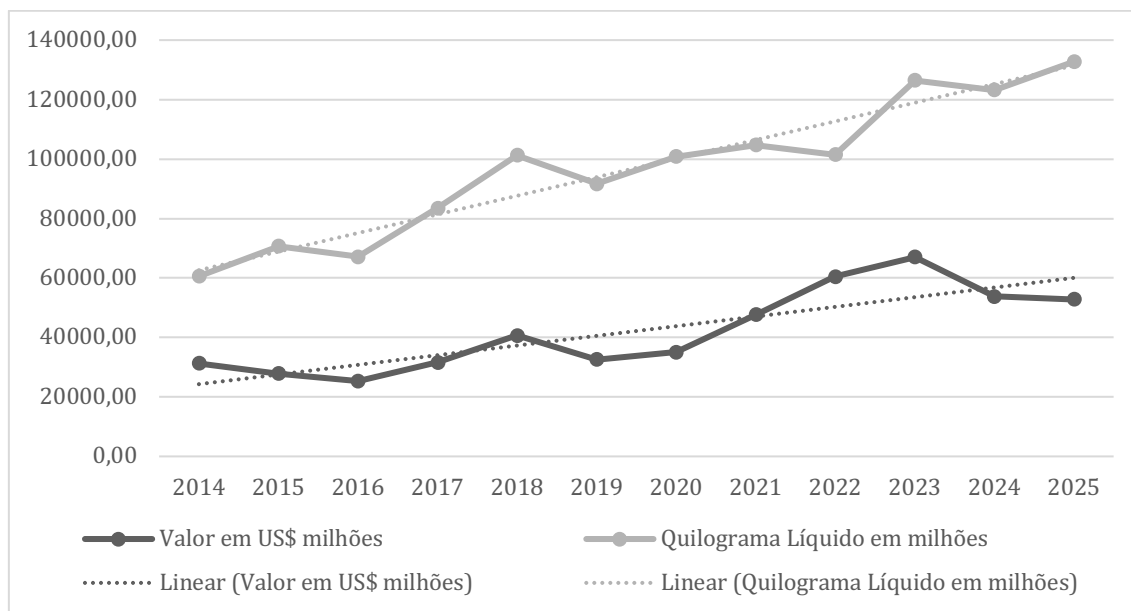
Fonte: SISCOMEX (2025).

Conforme os dados apresentados na Figura 9, fica evidente a evolução das exportações brasileiras de soja para o mercado mundial entre 2014 e 2025, demonstrando crescimento significativo tanto em termos de valor exportado quanto de volume físico comercializado. O volume exportado passou de aproximadamente 60,6 bilhões de quilogramas líquidos em 2014 para 132,7 bilhões em 2025, representando um aumento superior a 119% ao longo do período analisado. Paralelamente, o valor das exportações evoluiu de cerca de US\$ 31,3 bilhões para US\$ 52,8 bilhões, evidenciando a crescente importância da soja para a geração de divisas na economia brasileira. A análise das linhas de tendência demonstra comportamento ascendente para ambas as variáveis, indicando uma trajetória estrutural de expansão da participação brasileira no comércio internacional da *commodity*. Esse desempenho está diretamente associado à ampliação da área cultivada, aos ganhos de produtividade decorrentes da incorporação de tecnologias agrícolas e ao aumento da demanda global por grãos destinados à produção de alimentos, rações e biocombustíveis. Conforme Vieira Filho (2024), a soja consolidou-se como a principal *commodity* agrícola da pauta exportadora brasileira, desempenhando papel fundamental na inserção competitiva do país nos mercados internacionais.

Ademais, observa-se, que o crescimento do valor exportado não ocorreu de forma linear ao longo da série histórica, apresentando oscilações associadas às condições do

mercado internacional. Entre 2014 e 2016, verifica-se retração tanto do valor quanto do volume exportado, seguida de uma recuperação gradual a partir de 2017. O período compreendido entre 2020 e 2023 destaca-se pelo crescimento mais expressivo da receita exportadora, quando os valores passaram de aproximadamente US\$ 35 bilhões para US\$ 67 bilhões, acompanhados por forte expansão do volume comercializado. Esse comportamento reflete a combinação entre aumento da demanda internacional, especialmente por parte da China, e valorização dos preços da soja no mercado global. Entretanto, após o pico observado em 2023, registra-se redução dos valores exportados em 2024 e 2025, mesmo diante da continuidade do crescimento do volume embarcado. Tal resultado evidencia que a receita obtida pelo setor exportador depende não apenas da quantidade exportada, mas também das oscilações dos preços internacionais da *commodity*. Dessa forma, os dados demonstram que a competitividade brasileira no mercado mundial da soja permanece fortemente sustentada pela capacidade de expansão produtiva, ao mesmo tempo em que permanece sensível às variações conjunturais dos preços globais e às condições da demanda internacional.

Figura 09 - Exportação da Soja do Brasil para o mundo, 2014-2025



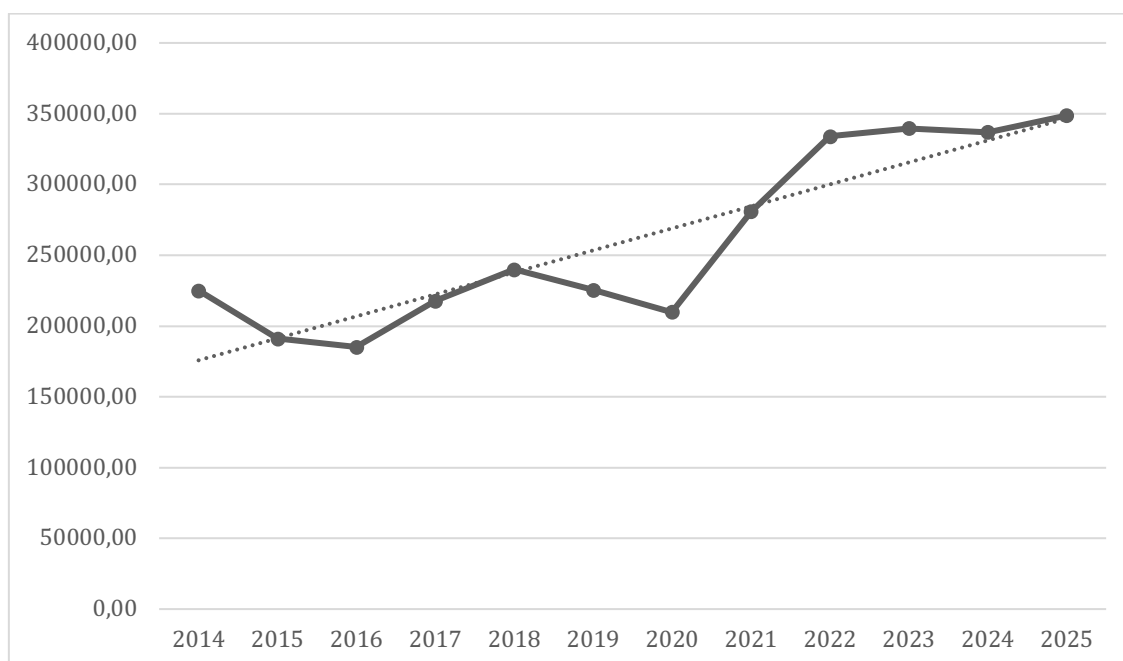
Fonte: SISCOMEX (2025).

No que se refere a análise da série histórica das exportações totais brasileiras entre 2014 e 2025 evidencia-se uma trajetória de crescimento de longo prazo, ainda que marcada por oscilações conjunturais associadas ao cenário econômico internacional. Em 2014, o Brasil exportou aproximadamente US\$ 225,1 bilhões, valor que sofreu retração

nos anos subsequentes, atingindo o menor nível da série em 2016, quando as exportações totalizaram cerca de US\$ 185,2 bilhões. Esse desempenho esteve associado à desaceleração do comércio mundial, à queda dos preços internacionais das commodities e ao menor dinamismo da economia global naquele período. A partir de 2017 observa-se uma recuperação gradual dos embarques brasileiros, com crescimento contínuo até 2018, quando as exportações alcançaram aproximadamente US\$ 239,9 bilhões. Embora tenha ocorrido nova redução entre 2019 e 2020, influenciada principalmente pelos impactos econômicos decorrentes da pandemia da COVID-19, a tendência linear apresentada no gráfico demonstra que o comércio exterior brasileiro manteve trajetória estruturalmente ascendente ao longo do período analisado.

Por sua vez, o crescimento mais expressivo da série ocorre a partir de 2021, quando as exportações saltam para aproximadamente US\$ 280,8 bilhões, alcançando posteriormente US\$ 334,1 bilhões em 2022 e US\$ 339,6 bilhões em 2023, valores que representam os maiores resultados já registrados pela balança comercial brasileira até então. Esse desempenho foi impulsionado principalmente pela valorização internacional das commodities agrícolas e minerais, pelo fortalecimento da demanda asiática — especialmente da China — e pelo aumento da competitividade de produtos brasileiros no mercado internacional. Em 2025, as exportações atingiram aproximadamente US\$ 348,7 bilhões, configurando novo recorde histórico para o país. Nesse contexto, a evolução observada no gráfico evidencia o crescente protagonismo do Brasil no comércio mundial, sustentado pela elevada participação do agronegócio, da mineração e do setor energético na pauta exportadora nacional. Além disso, a manutenção de elevados níveis de exportação mesmo diante das oscilações econômicas globais demonstra a capacidade de adaptação do setor exportador brasileiro e sua importância estratégica para a geração de divisas, o equilíbrio das contas externas e o crescimento econômico do país.

Figura 10 - Exportação total do Brasil para o mundo em milhões de US\$, 2014-2025



Fonte: SISCOMEX (2025).

Sob essa perspectiva, a comparação direta entre as exportações totais brasileiras e as exportações do complexo soja evidencia a importância estratégica da soja para o comércio exterior do país. Entre 2014 e 2025, o Brasil exportou, em média, aproximadamente US\$ 261,2 bilhões por ano considerando todos os produtos da pauta exportadora. Nesse contexto, no mesmo período, as exportações do complexo soja apresentaram média anual de aproximadamente US\$ 42,2 bilhões, demonstrando que uma parcela significativa das receitas obtidas pelo comércio exterior brasileiro esteve associada à cadeia produtiva da soja, totalizando 16,15% nas exportações totais. Em termos de estatística descritiva, a mediana das exportações totais brasileiras foi de aproximadamente US\$ 232,7 bilhões, enquanto a mediana das exportações do complexo soja atingiu cerca de US\$ 37,8 bilhões. Por tanto, esses resultados demonstram que a soja manteve participação elevada e relativamente constante ao longo da série histórica, consolidando-se como uma das principais commodities responsáveis pela geração de divisas para a economia nacional.

Além disso, ao relacionar diretamente os valores exportados da soja com o total exportado pelo Brasil, observa-se que o complexo soja representou, em média, aproximadamente 15,9% de todas as exportações brasileiras entre 2014 e 2025. Como exemplo, a mediana dessa participação foi de 15,5%, evidenciando estabilidade relativa da importância da *commodity* na pauta exportadora nacional. O menor percentual foi

registrado em 2016, quando a soja respondeu por aproximadamente 13,7% das exportações totais, enquanto a maior participação ocorreu em 2023, atingindo aproximadamente 19,7%. Esse resultado demonstra que, em determinados anos, praticamente um quinto de toda a receita obtida pelas exportações brasileiras esteve associado exclusivamente ao complexo soja. Dessa forma, os dados confirmam que a soja exerce papel central na estrutura exportadora do Brasil, funcionando como um dos principais sustentáculos do superávit comercial e da inserção competitiva do país no comércio internacional. Conforme Vieira Filho (2024), a cadeia produtiva da soja tornou-se um dos principais pilares do agronegócio brasileiro, contribuindo significativamente para o crescimento econômico, a geração de renda e o fortalecimento das relações comerciais internacionais do país.

3.2 Metodologia

3.2.1 Modelo: Índice de Vantagem Comparativa Revelada

O Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR), proposto originalmente por Balassa (1965), constitui um dos principais instrumentos utilizados para mensurar a competitividade internacional de um produto, setor econômico ou país no comércio exterior. O indicador baseia-se na participação relativa de determinado produto na pauta exportadora de um país em comparação com sua participação no comércio mundial. Dessa forma, o índice busca identificar se um país apresenta especialização exportadora em determinado setor, revelando vantagens comparativas observadas empiricamente a partir dos fluxos comerciais internacionais (BALASSA, 1965).

Segundo Maia (2002), o conceito de vantagem comparativa está associado à capacidade de uma economia produzir e exportar determinados bens com maior eficiência relativa em comparação aos demais países. Entretanto, diferentemente das formulações teóricas clássicas de Ricardo e Heckscher-Ohlin, o IVCR não procura explicar as causas das vantagens comparativas, mas sim identificar sua existência a partir do desempenho efetivo das exportações. Nesse sentido, o indicador tornou-se amplamente utilizado em estudos de comércio internacional por permitir a avaliação da competitividade de produtos específicos em diferentes mercados.

O modelo de Balassa é calculado por meio da seguinte expressão:

$$IVCR = \frac{\left\{ \frac{X_{ij}}{X_j} \right\}}{\left\{ \frac{X_{iw}}{X_w} \right\}} \quad (4)$$

Onde:

- X_{ij} = exportações do produto i realizadas pelo país j ;
- X_j = exportações totais do país j ;
- X_{iw} = exportações mundiais do produto i ;
- X_w = exportações mundiais totais.

Interpretação do índice:

- $IVCR > 1$: existe vantagem comparativa revelada;
- $IVCR = 1$: competitividade equivalente à média mundial;
- $IVCR < 1$: existe desvantagem comparativa revelada.

O resultado obtido permite identificar o grau de especialização exportadora de determinado país. Quando o índice apresenta valor superior a 1 ($IVCR > 1$), entende-se

que o país possui vantagem comparativa revelada no produto analisado, indicando participação relativamente superior à média mundial. Por outro lado, valores inferiores a 1 ($IVCR < 1$) demonstram desvantagem comparativa revelada, sugerindo menor competitividade internacional naquele segmento (BALASSA, 1965).

No contexto do agronegócio brasileiro, o Índice de Vantagem Comparativa Revelada tem sido amplamente empregado para analisar a competitividade internacional de commodities agrícolas, especialmente da soja. Conforme Waquil, Alvim e Silva (2004), a utilização do IVCR permite avaliar o posicionamento do Brasil no mercado internacional, identificando os setores que apresentam maior capacidade de inserção competitiva no comércio exterior. Nesse cenário, a soja destaca-se como um dos produtos com maiores índices de vantagem comparativa revelada da pauta exportadora nacional, em razão da elevada participação brasileira na produção e nas exportações mundiais da *commodity*.

Além disso, diversos estudos apontam que a expansão da produção agrícola, os ganhos de produtividade e a crescente demanda internacional contribuíram para o fortalecimento da competitividade brasileira no mercado global da soja. Segundo Coronel, Machado e Carvalho (2008), o Brasil apresenta vantagem comparativa revelada significativa no complexo soja, refletindo a capacidade do país de competir internacionalmente tanto em volume exportado quanto em participação de mercado. Dessa forma, a aplicação do IVCR torna-se relevante para compreender a evolução da competitividade da soja brasileira e sua importância para a inserção do país no comércio internacional.

Portanto, o Índice de Vantagem Comparativa Revelada constitui uma importante ferramenta metodológica para a análise do desempenho exportador brasileiro. Sua aplicação permite identificar o grau de especialização da economia nacional em determinados produtos e avaliar a competitividade internacional de setores estratégicos, como o complexo soja. Assim, o indicador fornece subsídios relevantes para estudos relacionados ao comércio exterior, à formulação de políticas públicas e à análise da inserção internacional do agronegócio brasileiro.

3.2.2 Modelo: Índice Hirschman-Herfindahl

O Índice Hirschman-Herfindahl (IHH), também conhecido como Herfindahl-Hirschman Index (HHI), constitui uma importante ferramenta utilizada para mensurar o

grau de concentração de mercados, produtos ou destinos comerciais. Originalmente desenvolvido por Hirschman (1945) e posteriormente aperfeiçoado por Herfindahl (1950), o indicador tornou-se amplamente empregado em estudos de economia industrial, comércio internacional e análise da competitividade, permitindo avaliar o nível de dependência ou diversificação existente em determinada estrutura econômica.

No âmbito do comércio internacional, o Índice Hirschman-Herfindahl é frequentemente utilizado para analisar a concentração geográfica das exportações de um país, setor ou produto. Nesse contexto, o indicador permite verificar se as exportações estão distribuídas entre diversos mercados importadores ou concentradas em poucos parceiros comerciais. Conforme Hidalgo e Mata (2004), a utilização do IHH possibilita identificar o grau de vulnerabilidade das exportações diante de alterações na demanda dos principais mercados compradores, constituindo uma importante medida de dependência comercial.

Matematicamente, o índice é calculado pela soma dos quadrados das participações relativas de cada mercado de destino nas exportações totais de determinado produto ou país, conforme a Equação 2:

$$IHH = \sum_{i=1}^{\{n\}} \left(\frac{X_i}{X} \right)^2 \quad (5)$$

Em que:

- (X_i) representa o valor das exportações destinadas ao país ou mercado (i);
- (X) corresponde ao valor total das exportações;
- (n) representa o número de mercados importadores considerados na análise.

O resultado do índice varia entre 0 e 1. Valores próximos de zero indicam elevada diversificação das exportações, sugerindo que o comércio se encontra distribuído entre diversos mercados. Por outro lado, valores inferiores a 0,10 indicam baixa concentração comercial, enquanto resultados situados entre 0,10 e 0,18 demonstram concentração moderada. Ademais, quando o índice apresenta valores superiores a 0,18, considera-se que existe elevada concentração das exportações, evidenciando forte dependência de poucos parceiros comerciais. Dessa forma, o IHH constitui um importante indicador para analisar o nível de diversificação e o grau de vulnerabilidade de um país ou setor diante de oscilações nos mercados internacionais (HERFINDAHL, 1950).

Além disso, a literatura econômica destaca que elevados níveis de concentração podem aumentar a vulnerabilidade dos exportadores diante de crises econômicas, mudanças regulatórias ou oscilações de demanda nos principais países compradores.

Conforme Resende (1994), mercados altamente concentrados tendem a apresentar maior risco comercial, uma vez que eventuais reduções nas importações dos principais parceiros podem provocar impactos significativos sobre o desempenho exportador.

No caso do agronegócio brasileiro, o Índice Hirschman-Herfindahl tem sido amplamente empregado para avaliar a concentração geográfica das exportações agrícolas. Estudos relacionados à cadeia produtiva da soja demonstram que a crescente participação da China nas importações do produto elevou significativamente os níveis de concentração das exportações brasileiras. Nesse sentido, a aplicação do IHH permite identificar o grau de dependência do Brasil em relação ao mercado chinês e avaliar os riscos associados à concentração das vendas externas em um número reduzido de países importadores.

Dessa forma, o Índice Hirschman-Herfindahl constitui um importante instrumento metodológico para a análise da estrutura das exportações, possibilitando avaliar o grau de concentração dos mercados de destino e os níveis de diversificação comercial. Sua utilização contribui para a compreensão da competitividade internacional dos produtos exportados e para a formulação de estratégias voltadas à ampliação e diversificação dos mercados externos.

3.3 Análise de Dados

A Tabela 2 apresenta os resultados do Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) para as exportações brasileiras de soja no período de 2014 a 2025. Conforme a metodologia proposta por Balassa (1965), o indicador permite avaliar o grau de especialização exportadora de um país ao comparar a participação de determinado produto na pauta exportadora nacional com a participação desse mesmo produto no comércio mundial. Dessa forma, valores superiores à unidade ($IVCR > 1$) indicam a existência de vantagem comparativa revelada, evidenciando que o produto analisado possui relevância superior à média observada no mercado internacional. Nesse contexto, os resultados obtidos demonstram que o Brasil apresentou vantagem comparativa revelada em todos os anos da série histórica, uma vez que os índices permaneceram significativamente acima do valor de referência.

Ao analisar os dados da Tabela 2, observa-se que os valores do IVCR oscilaram entre 16,23, registrado em 2021, e 21,73, observado em 2023. Além disso, a média de 18,12 e a mediana de 17,51 evidenciam a manutenção de elevados níveis de competitividade ao longo de todo o período analisado. Esses resultados indicam que a

participação da soja nas exportações brasileiras foi substancialmente superior à participação da *commodity* no comércio mundial, revelando uma forte especialização produtiva e exportadora do país nesse setor. Em outras palavras, a importância da soja para a economia brasileira mostrou-se significativamente maior do que sua representatividade média no comércio internacional, característica que, segundo Balassa (1965), constitui uma evidência clara da existência de vantagem comparativa revelada.

Adicionalmente, os resultados observados podem ser compreendidos a partir da evolução simultânea das exportações brasileiras de soja e das exportações totais do país. Conforme demonstrado nas tabelas anteriores, as exportações do complexo soja passaram de aproximadamente US\$ 31,3 bilhões em 2014 para US\$ 52,8 bilhões em 2025, enquanto as exportações totais brasileiras evoluíram de US\$ 225,1 bilhões para US\$ 348,7 bilhões no mesmo período. Consequentemente, a participação da soja na pauta exportadora nacional manteve-se em níveis elevados, variando entre aproximadamente 13,7% e 19,7%. Tal comportamento demonstra que o crescimento das exportações da *commodity* ocorreu em ritmo compatível ou superior ao crescimento das exportações totais brasileiras, contribuindo para a manutenção dos elevados índices de vantagem comparativa revelada observados ao longo da série histórica.

Além disso, merece destaque o desempenho verificado nos anos de 2018 e 2023, quando os índices atingiram os maiores valores da série, respectivamente 21,69 e 21,73. Esse resultado sugere períodos de fortalecimento da competitividade internacional da soja brasileira, impulsionados tanto pelo aumento dos volumes exportados quanto pela ampliação da participação do Brasil no comércio global da *commodity*. Nesse sentido, fatores como a expansão da fronteira agrícola, os ganhos de produtividade proporcionados pela incorporação de tecnologias no campo e o crescimento da demanda internacional, especialmente por parte da China, contribuíram para consolidar a posição brasileira como um dos principais exportadores mundiais de soja. Conforme Vieira Filho (2024), a cadeia produtiva da soja tornou-se um dos pilares do agronegócio nacional, exercendo papel fundamental na geração de divisas, na formação do superávit comercial e no fortalecimento da inserção internacional da economia brasileira.

Tabela 02 - Resultados do IVCR da soja brasileira, 2014-2025

Indicador	IVCR	Participação soja Brasil (%)	Participação soja mundo (%)
Média	18,12	15,89	0,88
Mediana	17,51	15,55	0,86
Mínimo	16,23	13,67	0,76
Máximo	21,73	19,72	1,06
Amplitude	5,50	6,05	0,30
Desvio padrão	1,81	1,85	0,10

Fonte: SISCOMEX (2025).

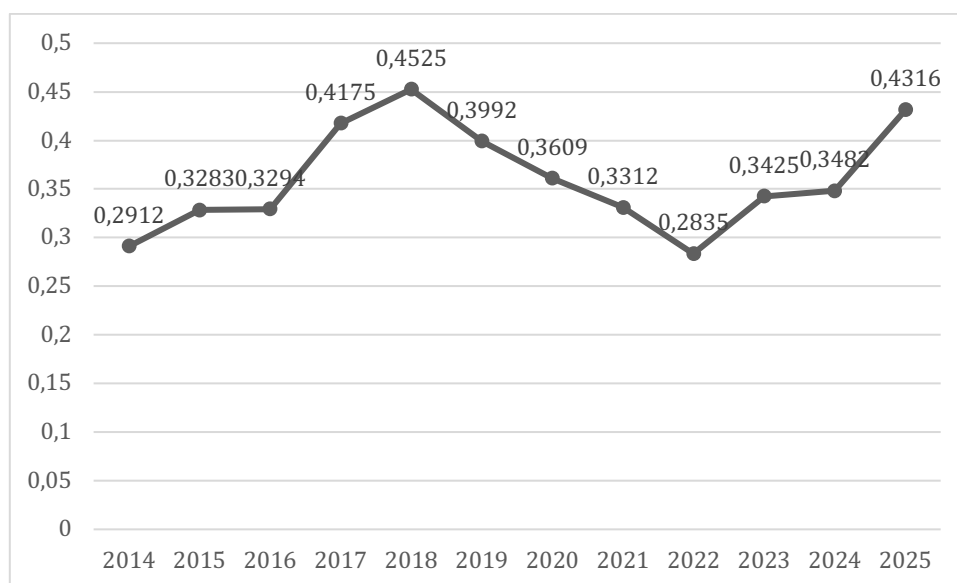
Portanto, os resultados apresentados na Tabela 2 permitem concluir que o Brasil possui uma expressiva vantagem comparativa revelada nas exportações de soja. A magnitude dos índices encontrados, associada à sua estabilidade ao longo do período analisado, demonstra que a soja ocupa posição estratégica na pauta exportadora brasileira e representa um dos setores mais competitivos da economia nacional. Assim, a aplicação do IVCR confirma empiricamente a relevância do complexo soja para o comércio exterior do país, evidenciando sua contribuição para a expansão das exportações, para a geração de receitas em moeda estrangeira e para a consolidação do Brasil como uma das principais potências agroexportadoras do mundo.

A seguir, a Figura 11 demonstra que as exportações brasileiras de soja apresentaram elevados níveis de concentração geográfica durante praticamente todo o período analisado. Considerando os parâmetros tradicionalmente utilizados para interpretação do Índice Hirschman-Herfindahl, valores superiores a 0,18 indicam elevada concentração dos mercados de destino. Nesse sentido, verifica-se que todos os anos entre 2014 e 2024 registraram índices substancialmente superiores a esse limite, variando entre 0,2835 e 0,4525. Esses resultados evidenciam que as exportações brasileiras de soja estiveram fortemente concentradas em um número reduzido de países importadores, sobretudo na China, principal destino da *commodity* ao longo da série histórica. Assim, embora o Brasil possua elevada competitividade internacional na produção e exportação de soja, os dados revelam simultaneamente um elevado grau de dependência comercial em relação a mercados específicos.

Além disso, observa-se uma tendência de aumento da concentração entre 2014 e 2018, período em que o índice evoluiu de 0,2912 para 0,4525, atingindo o maior valor da série. Esse comportamento indica que a participação dos principais compradores tornou-se progressivamente mais relevante na estrutura exportadora brasileira. Posteriormente, entre 2019 e 2022, verifica-se uma redução gradual do índice, alcançando 0,2835 em

2022, o que sugere certo processo de diversificação dos mercados importadores. Entretanto, os valores permaneceram significativamente acima do limite de elevada concentração, demonstrando que a dependência dos principais parceiros comerciais continuou expressiva. Já em 2023 e 2024 observa-se novo aumento do IHH, reforçando a manutenção de uma estrutura exportadora concentrada.⁷⁷

Figura 11 - Índice Hirschman-Herfindahl (IHH) das Exportações Brasileiras de Soja, 2014-2025



Fonte: SISCOMEX (2025).

Quando os resultados do IHH são analisados conjuntamente com o IVCR, obtém-se uma compreensão mais abrangente da inserção internacional da soja brasileira. Enquanto o IVCR evidenciou que o Brasil possui forte vantagem comparativa revelada e elevada competitividade no mercado mundial da *commodity*, o IHH demonstra que essa competitividade está associada a uma estrutura comercial relativamente concentrada. Em outras palavras, o país apresenta grande capacidade de exportação e forte especialização produtiva, porém parte significativa dessas exportações está direcionada a poucos mercados consumidores. Essa situação pode gerar benefícios econômicos em períodos de expansão da demanda internacional, mas também pode aumentar a vulnerabilidade do setor diante de mudanças econômicas, políticas ou comerciais nos principais países importadores.

Portanto, os resultados indicam que o Brasil combina duas características fundamentais no comércio internacional da soja: elevada competitividade exportadora,

evidenciada pelos altos valores do IVCR, e elevado grau de concentração geográfica das exportações, demonstrado pelos índices do IHH. Dessa forma, embora a soja permaneça como um dos principais pilares da balança comercial brasileira, os resultados sugerem que estratégias voltadas à ampliação e diversificação dos mercados compradores podem contribuir para reduzir riscos comerciais e fortalecer ainda mais a sustentabilidade da inserção internacional do agronegócio brasileiro.

Conclusão

O presente estudo teve como objetivo analisar a competitividade internacional da soja brasileira no período de 2014 a 2025, utilizando como instrumentos de análise o Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) e o Índice Hirschman-Herfindahl (IHH). Para tanto, foram examinadas as exportações brasileiras de soja, as exportações totais do Brasil, as exportações mundiais da *commodity* e as exportações totais mundiais, permitindo avaliar tanto o grau de especialização exportadora quanto a concentração geográfica dos mercados de destino.

Os resultados demonstraram que a soja desempenha papel de destaque na pauta exportadora brasileira. Ao longo do período analisado, as exportações do complexo soja apresentaram crescimento expressivo, passando de aproximadamente US\$ 31,3 bilhões em 2014 para cerca de US\$ 52,8 bilhões em 2025. Além disso, a *commodity* representou, em média, 15,88% das exportações totais brasileiras, atingindo participação máxima de 19,72% em 2023. Esses números evidenciam a importância econômica da soja para a geração de divisas, para a formação do superávit da balança comercial e para a inserção do Brasil no comércio internacional.

Sob a perspectiva da competitividade, os resultados do IVCR entre 2014 e 2025 indicaram que o Brasil apresentou vantagem comparativa revelada durante todo o período analisado, com índices amplamente superiores à unidade. Tal resultado confirma a elevada especialização exportadora do país na cadeia produtiva da soja, refletindo fatores como disponibilidade de recursos naturais, expansão da fronteira agrícola, ganhos de produtividade e fortalecimento da demanda internacional. Paralelamente, os resultados do IHH evidenciaram elevado grau de concentração geográfica das exportações, demonstrando significativa dependência de mercados específicos, especialmente da China.

Entretanto, apesar da relevância econômica observada, os resultados não permitem concluir que a soja seja responsável pela maior parte das exportações brasileiras ou que determine isoladamente o desempenho exportador nacional. Embora sua participação seja expressiva, a *commodity* respondeu, em média, por aproximadamente 15,88% das exportações totais do país, indicando que mais de 80% da pauta exportadora brasileira permanece composta por outros produtos e setores econômicos. Dessa forma, a hipótese de que a soja apresentaria predominância absoluta ou participação suficiente

para caracterizar forte dependência estrutural das exportações brasileiras não foi confirmada pelos resultados obtidos.

Sob a ótica do modelo de Heckscher-Ohlin, os resultados encontrados corroboram a ideia de que os países tendem a se especializar e exportar bens que utilizam intensivamente os fatores de produção relativamente abundantes em sua economia (Krugman, Obstfeld e Melitz, 2015).

No caso brasileiro, a ampla disponibilidade de terras agricultáveis, condições climáticas favoráveis e avanços tecnológicos no setor agropecuário contribuíram para que a soja se tornasse um dos produtos mais competitivos da pauta exportadora nacional. Tal interpretação é reforçada pelos elevados valores do IVCR observados ao longo do período analisado, os quais evidenciam a especialização produtiva do Brasil nesse segmento.

Entretanto, embora o modelo explique a elevada competitividade da soja brasileira no comércio internacional, os resultados da pesquisa demonstram que a especialização em um produto não implica, necessariamente, predominância absoluta na estrutura exportadora do país. A participação média de 15,88% da soja nas exportações totais brasileiras indica que, apesar de sua relevância, outros setores também contribuem significativamente para o desempenho exportador nacional. Dessa forma, a hipótese foi parcialmente rejeitada, uma vez que os resultados confirmam a existência de especialização produtiva prevista por Heckscher-Ohlin, mas não sustentam a ideia de que a soja seja suficiente para caracterizar dependência estrutural ou predominância absoluta das exportações brasileiras.

Embora a teoria das vantagens comparativas de David Ricardo contribua para explicar a inserção internacional da soja brasileira, sua aplicação mostrou-se limitada para a análise da hipótese central desta pesquisa. O modelo ricardiano pressupõe que os países se especializam na produção e exportação dos bens em que apresentam maior eficiência relativa (Krugman, Obstfeld e Melitz, 2015)/, permitindo compreender por que o Brasil se tornou altamente competitivo no mercado internacional da soja. Nesse sentido, os elevados valores do IVCR observados ao longo do período analisado corroboram a existência de vantagens comparativas associadas à produção da *commodity*.

Entretanto, o modelo de Ricardo não permite avaliar a importância relativa de um produto dentro da estrutura exportadora nacional, uma vez que seu foco está na especialização produtiva e nos ganhos provenientes do comércio internacional. Assim, embora a teoria explique adequadamente a competitividade da soja brasileira, ela não

fornece elementos suficientes para determinar se a *commodity* possui participação capaz de caracterizar predominância sobre as demais exportações do país.

Assim, conclui-se que a soja constitui um dos produtos mais competitivos e relevantes do comércio exterior brasileiro, apresentando elevada vantagem comparativa revelada e significativa contribuição para a geração de receitas externas. Contudo, sua participação relativa nas exportações totais demonstra que o desempenho exportador do Brasil não depende exclusivamente dessa *commodity*, sendo sustentado também por outros segmentos do agronegócio, da indústria extrativa e da indústria de transformação. Portanto, os resultados reforçam a importância estratégica da soja para a economia nacional, ao mesmo tempo em que evidenciam a existência de uma estrutura exportadora mais diversificada do que a hipótese inicialmente sugeria.

Desse modo, os resultados encontrados reforçam a importância da soja como um dos pilares do comércio exterior brasileiro, mas também evidenciam que a competitividade internacional do país está associada a uma estrutura exportadora mais ampla e diversificada. Assim, embora a *commodity* desempenhe papel estratégico na geração de divisas e na inserção internacional do Brasil, sua participação relativa não foi suficiente para confirmar a hipótese de predominância sobre o conjunto das exportações nacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J. C.; PEREIRA, D. S. A Evolução da Produção e Exportação da Soja Brasileira: Uma Análise do Período de 2002 a 2010. 2017. Disponível em: < <https://itr.ufrj.br/portal/wp-content/uploads/2017/10/t55.pdf> >. Acesso em: 11 nov. 2025.

ANTOINE, Oliver, Soybeans: a discreet and decisive geopolitical weapon. 2026. Disponível em: < <https://www.polytechnique-insights.com/en/columns/geopolitics/soybeans-a-discreet-and-decisive-geopolitical-weapon/> >. Acesso em: 21 maio 2026.

AVILEIS, Felipe; MALLORY, Mindy L. The impact of Brazil's soybean production on agricultural markets and trade. 2021. Disponível em: < <https://arxiv.org/abs/2104.12706> >. Acesso em: 23 maio 2026.

BALASSA, Béla. Trade Liberalisation and Revealed Comparative Advantage. The Manchester School, v. 33, n. 2, p. 99–123, 1965. Disponível em: < <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-9957.1965.tb00050.x?> >. Acesso em: 31 maio 2026.

CORONEL, Daniel Arruda; MACHADO, João Armando Dessimon; CARVALHO, Fábio M. A. Análise da competitividade das exportações brasileiras do complexo soja. Revista de Política Agrícola, 2008. Disponível em: < <https://rpa.sede.embrapa.br/RPA/article/view/420?> >. Acesso em: 31 maio 2026.

DALL'AGNOL, Amélio. A Embrapa Soja no contexto do desenvolvimento da soja no Brasil: histórico e contribuições. Brasília, DF: Embrapa, 2016. Disponível em: < <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1043614> >. Acesso em: 23 maio 2026.

DALL'AGNOL, Amélio. A soja no Brasil: evolução, causas, impactos e perspectivas. Londrina: Embrapa Soja, 2011. Disponível em: < <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/906861> >. Acesso em: 21 maio 2026.

DE MARIA, Matteo. Global Soybean Trade: The Geopolitics of a Bean. Southampton: University of Southampton, 2020. Disponível em: < https://eprints.soton.ac.uk/457243/1/Global_Soybean_Trade_The_Geopolitics_of_a_Bean_1.pdf?utm >. Acesso em: 10 maio 2026.

DUCLÓS, Nei. A marcha do grão de ouro. Florianópolis: Editora Expressão, 2014. Disponível em: < https://expressao.com.br/ebooks/livro_soja/a_marca_do_grao_de_ouro.pdf? >. Acesso em: 23 maio 2026.

FERREIRA, Felipe Machado. A importância da soja e seus derivados para a economia brasileira a partir da década de 1970. 2011. Disponível em: < <https://itr.ufrj.br/portal/wp-content/uploads/2017/10/t52.pdf> >. Acesso em: 11 nov. 2025.

FERREIRA, Mariana Davi; FORLINI, Luana; BELASQUES, Bruna. A cadeia produtiva da soja e a política externa brasileira para a China (2003–2019). Conjuntura Global, Curitiba, 2022. Disponível em: < <https://revistas.ufpr.br/conjglobal/article/view/86682> >. Acesso em: 12 abr. 2026.

FIGUEIREDO, Adelson Martins; SANTOS, Maurinho Luiz dos. Evolução das vantagens comparativas do Brasil no comércio mundial de soja. Revista de Política Agrícola, Brasília, ano 14, n. 1, p. 9–16, jan./mar. 2005. Disponível em: < <https://rpa.sede.embrapa.br/RPA/article/view/526/pdf> >. Acesso em: 12 abr. 2026.

FREITAS, Thiago de Ramos; NETO, Renato de Souza; SCALCO, Paulo Roberto. Cadeias produtivas do agronegócio de Goiás. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2014. Disponível em: < <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/118/o/td-040.pdf> >. Acesso em: 21 maio 2026.

GAIA, F. S.; BARBOSA, M. W.; PINTO, A. R. Exportações brasileiras de soja em grão para a China: estudo da competitividade em relação aos Estados Unidos (2008 a 2017), 18., 2020, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: ABER, 2020. Disponível em: < <https://brsa.org.br/wp-content/uploads/wpcf7-submissions/1344/ID.pdf> >. Acesso em: 11 nov. 2025.

GAZZONI, D. L.; DALL'AGNOL, A. A saga da soja: de 1050 a.C. a 2050 d.C. Brasília, DF: Embrapa, 2018. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1093166/a-saga-da-soja-de-1050-ac-a-2050-dc> >. Acesso em: 21 maio 2026.

HERFINDAHL, Orris C. Concentration in the U.S. Steel Industry. New York: Columbia University, 1950.

HIDALGO, Álvaro Barrantes; MATA, Daniel. Exportações brasileiras e concentração de mercados. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 35, n. 1, 2004. Disponível em: < <https://seer.ufg.br/AnaliseEconomica/article/view/10488/6148> >. Acesso em: 31 maio 2026.

HIRAKURI, Marcelo Hiroshi et al. Indicadores de sustentabilidade da cadeia produtiva da soja no Brasil. Londrina: Embrapa Soja, 2014. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/990556/indicadores-de-sustentabilidade-da-cadeia-produtiva-da-soja-no-brasil> >. Acesso em: 20 maio 2026.

HIRAKURI, Marcelo Hiroshi; LAZZAROTTO, Joelsio José. O agronegócio da soja nos contextos mundial e brasileiro. Londrina: Embrapa Soja, 2014. Disponível em: < <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/990000> >. Acesso em: 23 maio 2026.

HIRSCHMAN, Albert O. National Power and the Structure of Foreign Trade. Berkeley: University of California Press, 1945.

KRUGMAN, Paul R.; OBSTFELD, Maurice; MELITZ, Marc. J. Economia internacional. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

L., Manogna R.; KULKARNI, Nishil. Artificial intelligence and machine learning applications in sustainable agriculture and crop systems. Ithaca: Cornell University arXiv Repository, 2024. Disponível em: < <https://arxiv.org/abs/2502.05560> ? >. Acesso em: 23 maio 2026.

LANGTHALER, Ernst. Soy Expansions in a World-Historical Perspective. HALAC – Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña, 2020. Disponível em: < <https://www.halacsolcha.org/index.php/halac/article/view/435> ? >. Acesso em: 21 maio 2026.

LIMA, Juan Lucas Alves de. Exportações brasileiras de soja para os principais destinos: uma análise de persistência à choques. 2021. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) – Escola de Agronomia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2022. Disponível em: < <https://repositorio.bc.ufg.br/teseserver/api/core/bitstreams/eda5e1d3-6e21-4b31-b13e-e9bce8b83cb5/content> >. Acesso em: 12 abr. 2026.

MAIA, Jayme de Mariz. Economia internacional e comércio exterior. São Paulo: Atlas, 2002. Acesso em: 31 maio 2026.

MANKIW, Gregory N. Introdução à Economia. Tradução da 8. ed. norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2019.

MARTIGNONE, Gustavo María Barboza; GHOSH, Bikramaditya; PAPADAS, Dimitrios; BEHRENDT, Karl. *The rise of soybean in international commodity markets*:

a quantile investigation. Heliyon, [S.l.], v. 10, n. 15, e34669, 2024. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844024107001>? >. Acesso em: 1 jun. 2026.

MCFARLANE, Ian; O'CONNOR, Ernesto. World Soybean Trade: Growth and Sustainability. *Journal of Sustainable Development*, 2014. Disponível em: < <https://centaur.reading.ac.uk/36789/> >. Acesso em: 21 maio 2026.

MCMICHAEL, Philip. A Global Interpretation of the Rise of the East Asian Food Import Complex. *World Development*, v. 28, n. 3, 2000. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X99001369>? >. Acesso em: 21 maio 2026.

MEMPEL, Finn. From railroad imperialism to neoliberal reprimarization: Lessons from regime-shifts in the Global Soybean Complex. *Global Business Review*, 2024. Disponível em: < <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/25148486231201216> >. Acesso em: 23 maio 2026.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA (MAPA). Exportações Brasileiras – Soja em Grão. Brasília, 2023. Disponível em:< <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/relacoes-internacionais/Sojaemgros.pdf>? >. Acesso em: 21 maio 2026.

NOBRE, Fábio Chaves. A evolução do comércio dos estados brasileiros: uma aplicação do modelo de Heckscher-Ohlin. 2006. 78 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006. Disponível em: < <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/5575> > . Acesso em: 29 mar. 2026.

PENG, Dailiang; ZHANG, Hongchi; ZHANG, Yizhou; YU, Le; CHEN, Minpeng; CHEN, Jing M.; YOU, Liangzhi; LI, Peiwu; LIU, Jianguo; ZHANG, Xiaoyang; ARVOR, Damien; KUCHLER, Patrick; HUANG, Jianxi; ZHANG, Hankui; HAO, Pengyu; HUANG, Jingfeng; SHI, Zhou; WANG, Fumin; SONG, Kaishan; PEI, Zhiyuan; LI, Cunjun; XIE, Yue; ZHANG, Qi; LIANG, Meijuan; LI, Hui; HU, Jinkang; LOU, Zihang; ZHENG, Shijun; FENG, Xuxiang; PENG, Hao; LI, Xiyu; HUETE, Alfredo; ZHANG, Bing. Global soybean trade dynamics: drivers, impacts, and sustainability. *The Innovation*, v. 7, p. 101124, 2025. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666675825003273>. Acesso em: 10 maio 2026.

PINAZZA, Luiz Antonio. Cadeia produtiva da soja. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), 2007. Disponível em: < <https://repositorio-dspace.agricultura.gov.br/handle/1/494> >. Acesso em: 12 abr. 2026.

PIROLLA, Mayara Lopes; BENTO, Rafael Mascaro. O Brasil e a soja: sua história e as implicações na economia brasileira. Marília: UNIVEM, 2008. Disponível em: < <https://aberto.univem.edu.br/handle/11077/493> >. Acesso em: 21 maio 2026.

PONTAROLLO, Fabiano; SOARES, Franciele; TEIXEIRA, Josélia E. Comércio internacional: fatores influentes na exportação da soja brasileira. Guarapuava: UNICENTRO, 2017. Disponível em: < https://evento.unicentro.br/files/Submissaoarquivos/car_submissao/12_09_2017_car_submissao_2037244168.pdf? >. Acesso em: 21 maio 2026.

PRODÖHL, Ines. Globalizing the Soybean: Fat, Feed, and Sometimes Food. London: Routledge, 2023. Disponível em: < <https://www.taylorfrancis.com/books/oa-mono/10.4324/9781003255222/globalizing-soybean-ines-prod%C3%B6hl> >. Acesso em: 21 maio 2026.

PULTRINI JÚNIOR, João Batista. Determinantes das exportações brasileiras de soja em grãos para a China: uma análise econométrica do período de 1999 a 2020. 2021. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia e Relações Internacionais, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/34811/1/DeterminantesExporta%C3%A7%C3%B5esBrasileiras.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2026.

RESENDE, Marcelo. Medidas de concentração industrial: uma resenha. Análise Econômica, Porto Alegre, v. 12, n. 21, 1994. Acesso em: 31 maio 2026.

SANTOS, Henrique Diniz; SANTOS, Heloisa Maria dos; VASCONCELOS, José Roberto Pereira de. Catálogo de cultivares de soja para Goiás – safra 2012/2013. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2012. Disponível em: < <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/946594> >. Acesso em: 20 maio 2026.

SANTOS, L. M.; OLIVEIRA, V. A Relevância da Soja na Agricultura Brasileira Frente à Pandemia da COVID-19. 2021. Disponível em: < <https://saberaberto.uneb.br/bitstreams/38676aa1-a9dc-42a8-9191-d99d917ae535/download> >. Acesso em: 11 nov. 2025.

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO DE GOIÁS (SEAPA). Soja – Agro em Dados / Novembro 2025. Goiânia: SEAPA, 2025. Disponível em: < <https://goias.gov.br/agricultura/soja-agro-em-dados-novembro-2025/> >. Acesso em: 1 jun. 2026.

SILVA NETO, Waldemiro Alcantara da (coord.). Mapeamento das cadeias agroindustriais do Estado de Goiás: cadeia produtiva de soja e milho. Goiânia: Observatório FIEG, 2023. < <https://observatoriofieg.com.br/wp-content/uploads/2023/09/observatoriofieg.com.br-mapeamento-cadeia-soja-e-milho.pdf>? >. Acesso em: 23 maio 2026.

SILVA, Lucimar Silva da; LEAL, Ricardo Aguirre; PEREIRA, Rafael Mesquita. O comércio exterior de soja do Brasil e as implicações da crise comercial entre China e EUA. Revista de Economia e Agronegócio, Viçosa, v. 22, n. 3, 2024. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/390510372_O_comercio_exterior_de_soja_no_Brasil_e_as_implicacoes_da_crise_comercial_entre_China_e_EUA >. Acesso em: 15 jun. 2026.

SISCOMEX. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC). Comex Stat. Brasília, DF: MDIC, 2025. Disponível em: < <https://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral> >. Acesso em: 31 maio 2026.

SMIDERLE, O. J. (Coord.). Cultivo de soja no cerrado de Roraima. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2009. (Embrapa Roraima. Sistema de Produção, 1). Disponível em: < <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1155482/1/Cultivo-de-Soja-no-Cerrado-de-Roraima.pdf> >. Acesso em: 12 de abril de 2026.

SOUZA, Klismann Alberto de; BITTENCOURT, Geraldo Moreira. Avaliação do crescimento das exportações brasileiras de soja em grão: uma análise da participação de mercado e do desempenho. Revista de Política Agrícola, Brasília, v. 28, n. 4, p. 48–63, 2019. Disponível em: < <https://rpa.sede.embrapa.br/RPA/article/view/1462> >. Acesso em: 15 jun. 2026.

TIWARI, Siddhartha Paul. Emerging trends in soybean industry. Soybean Research, v. 15, n. 1, p. 1–17, 2017. Disponível em: < <https://arxiv.org/abs/2202.08590>? >. Acesso em: 23 maio 2026.

VALDES, Constanza; GILLESPIE, Jeffrey e DOHLAMN, Erik. Soybean Production, Marketing Costs, and Export Competitiveness in Brazil and the United States. Washington, 2023. Disponível em: < https://www.ers.usda.gov/sites/default/files/_laserfiche/publications/108176/EIB-262.pdf? >. Acesso em: 21 maio 2026.

VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro. A cadeia produtiva de soja e o desenvolvimento econômico e regional no Brasil. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2024. Disponível em: < <https://repositorio.ipea.gov.br/entities/publication/e1ee0738-aa06-4ab9-b798-f74d574be806> >. Acesso em: 12 abr. 2026.

VIEIRA, Nair de Moura. Caracterização da cadeia produtiva da soja em Goiás. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/83611> >. Acesso em: 23 maio 2026.

VOORA, Vivek et al. Global Market Report: Soybean Prices and Sustainability. International Institute for Sustainable Development (IISD), 2024. Disponível em: < <https://www.iisd.org/system/files/2024-02/2024-global-market-report-soybean.pdf>? >. Acesso em: 10 maio 2026.

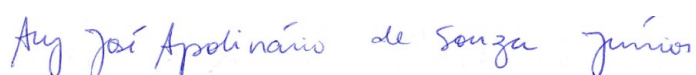
WAQUIL, Paulo Dabdab; ALVIM, Augusto Mussi; SILVA, Leonardo Xavier da. Vantagens comparativas reveladas e orientação regional das exportações agrícolas brasileiras. Revista de Economia e Sociologia Rural, 2004. Disponível em: < <https://ageconsearch.umn.edu/record/56793/>? > .Acesso em: 31 maio 2026.

WESZ JUNIOR, Valdemar João. Transformações e características da cadeia produtiva da soja em Mato Grosso (Brasil). Revista Redes, Santa Cruz do Sul, v. 27, n. 1, 2022. Disponível em: < <https://seer.unisc.br/index.php/redes/article/view/16725> >. Acesso em: 12 abr. 2026.

DECLARAÇÃO DE APTIDÃO DO TCC

Declaro, para os devidos fins, que o estudante Enzo Flávio Mafra, matrícula 2022.1.0021.0068-6, regularmente matriculado no semestre letivo de 2026/1, do Curso de Ciências Econômicas, no turno noturno, da Escola de Direito, Negócios e Comunicação (EDNC), ESTÁ APTO, a apresentar e submeter seu Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: **O papel da soja nas exportações brasileiras entre 2014 e 2025**, conforme disposto no Regulamento Geral Dos Trabalhos de Conclusão Dos Cursos De Graduação (TCC) em banca para avaliação.

Goiânia, 02 de junho de 2026.



Professor/Orientador: Ary José Apolinário de Souza Júnior

Ciente:



Estudante/Acadêmico: Enzo Flávio Mafra

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

A estudante Enzo Flávio Mafra, do Curso de Ciências Econômicas, matrícula 2022.1.0021.0068-6, telefone (62) 9 8493-6409, e-mail enzo19mafra@gmail.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **O papel da soja nas exportações brasileiras entre 2014 e 2025**, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SNS); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

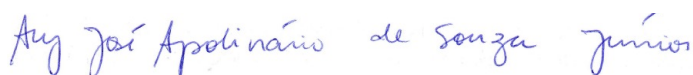
Goiânia, 02 de junho de 2026.

Assinatura do autor:



Nome completo do autor: Enzo Flávio Mafra

Assinatura do professor-orientador:



Nome completo do professor-orientador: Prof. Ary José Apolinário de S. Júnior