

COMPETITIVIDADE DOS PRODUTOS BRASILEIROS NO COMÉRCIO INTERNACIONAL: UMA ANÁLISE POR MEIO DA VANTAGEM COMPARATIVA REVELADA

COMPETITIVENESS OF BRAZILIAN PRODUCTS IN INTERNATIONAL TRADE: AN ANALYSIS BASED ON THE REVEALED COMPARATIVE ADVANTAGE INDEX

Micael Alessandro Ferreira Lopes
Universidade Federal de Viçosa – UFV
micael.lopes@ufv.br

Rafael Faria de Abreu Campos
Universidade Federal de Viçosa – UFV
rfacampos@ufv.br

Tarik Marques do Prado Tanure
Universidade Federal de Uberlândia – UFU
tariktanure@ufu.br

GT1. Mercados agrícolas e comércio exterior

Resumo

Este estudo analisa a posição do Brasil no comércio internacional a partir da aplicação do Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR) para os principais destinos das exportações brasileiras. Com base em dados da Secretaria de Comércio Exterior (Secex), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) e do Fundo Monetário Internacional (FMI), realiza-se uma análise descritiva da relação comercial entre o Brasil e seus principais parceiros comerciais – em especial, os Estados Unidos da América (EUA), a China, a Argentina e mais três países da União Europeia. A abordagem baseia-se na teoria das vantagens comparativas, complementada por noções do modelo gravitacional do comércio, que fundamentam a expectativa de correlação entre fluxo comercial e variáveis como o Produto Interno Bruto (PIB). A análise empírica, por sua vez, contempla a descrição de padrões comerciais e o cálculo do IVCR para os produtos mais representativos de cada parceiro selecionado. Os resultados indicam padrões distintos de desempenho relativo dos produtos brasileiros, com destaque para a elevada vantagem revelada em itens como soja e minério de ferro. As evidências obtidas reforçam a relevância de políticas públicas voltadas à diversificação da pauta exportadora e ao fortalecimento da inserção internacional do país em setores com menor intensidade de vantagem comparativa.

Palavras-chave: Indicadores de desempenho comercial, Especialização exportadora, Parcerias estratégicas, Diversificação da pauta exportadora, Inserção internacional.

Abstract

This paper analyzes the position of Brazil in international trade by applying the Revealed Comparative Advantage Index (RCAI) to its main export destinations. Based on data from the Secretariat of Foreign Trade (Secex), the Ministry of Development, Industry, Trade and Services (MDIC), and the International Monetary Fund (IMF), the study conducts a descriptive analysis of the Brazilian trade relations with its leading exchange partners – particularly the United States of America (USA), China, Argentina, and three European Union countries. The

theoretical approach draws on theory of comparative advantage, complemented by insights from the gravity model of trade, which underpins expectations of correlation between trade flows and variables such as Gross Domestic Product (GDP). The empirical analysis focuses on describing trade patterns and calculating the RCAI for the most representative products exported to each selected partner. The results reveal distinct performance patterns of Brazilian products, highlighting strong revealed advantages in goods such as soybeans and iron ore. The findings reinforce the relevance of public policies aimed at diversifying the export portfolio and strengthening the Brazilian international integration in sectors with lower comparative advantage.

Keywords: Trade performance indicators, Export specialization, Strategic partnerships, Export diversification, Global market integration.

1. INTRODUÇÃO

O agronegócio, entendido como “a soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles” (Davis; Goldberg, 1957, p. 1), desempenha papel central na economia brasileira. Sua estrutura complexa e interligada a diversos setores confere ao Brasil destaque tanto na produção quanto na exportação de bens agroindustriais. Dados recentes indicam que, em 2023, o Produto Interno Bruto (PIB) do setor alcançou R\$ 2,63 trilhões, correspondendo a 24,4% do PIB nacional e empregando 28,6 milhões de pessoas, o equivalente a 26,5% das ocupações do país (Cepea, 2024).

A importância do agronegócio, contudo, transcende o campo econômico, pois impacta também o desenvolvimento social e cultural, ao garantir segurança alimentar e gerar divisas. Essa relevância reforça a necessidade de estudos voltados à sua dinâmica no comércio internacional, sobretudo considerando os princípios da vantagem comparativa – conceito que sustenta que os países devem especializar-se na produção de bens nos quais são relativamente mais eficientes (Gremaud *et al.*, 2011).

Com base na teoria de Ricardo (1821), a vantagem comparativa permite identificar setores estratégicos nos quais os países podem obter ganhos expressivos ao direcionar recursos produtivos. Ao mesmo tempo, torna-se relevante compreender como fatores macroeconômicos, como o PIB das nações, influenciam os fluxos comerciais. Para isso, o modelo gravitacional do comércio fornece uma estrutura teórica útil, ao postular que o volume de comércio entre dois países é proporcional ao produto de seus PIBs e inversamente proporcional à distância entre eles.

Embora o presente estudo não utilize o modelo gravitacional como ferramenta empírica, ele é incorporado ao referencial teórico como base para interpretar a correlação entre o peso econômico dos parceiros e o volume de comércio com o Brasil. Na análise empírica, o trabalho concentra-se na aplicação do Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR), com o objetivo de aferir a competitividade dos principais produtos brasileiros exportados para seus principais parceiros comerciais – China, Estados Unidos da América (EUA), Argentina, e três países da União Europeia (UE).

A UE, por sua vez, representa 13,6% das exportações brasileiras (ComexVis, 2024), com destaque para produtos agropecuários, extrativos e da indústria de transformação. A relação bilateral envolve, ainda, importações significativas por parte do Brasil, sobretudo de produtos farmacêuticos e automotivos, evidenciando a interdependência produtiva entre os blocos.

Diante desse contexto, o presente artigo tem como objetivo geral avaliar a correlação entre o PIB e a participação no comércio internacional brasileiro, além de analisar a competitividade do Brasil, para produtos selecionados, com seus principais parceiros comerciais. Como desdobramento, são definidos os seguintes objetivos específicos: i. realizar uma análise descritiva dos dados comerciais entre o Brasil e seus principais parceiros comerciais globais e da UE; ii. examinar a correlação entre o PIB dos países da UE e o fluxo de comércio com o Brasil; e iii. calcular o IVCR para os principais produtos exportados para os três principais países da UE e para os três principais parceiros comerciais globais do Brasil.

A articulação entre os fundamentos teóricos e os métodos aplicados permite delinear o posicionamento competitivo do Brasil no comércio internacional, oferecendo subsídios para políticas públicas de comércio exterior e desenvolvimento produtivo. Além disso, ao evidenciar os produtos nos quais o país apresenta vantagem comparativa revelada, o estudo contribui para estratégias de especialização e diversificação da pauta exportadora brasileira.

2. VANTAGEM COMPARATIVA E FLUXOS DE COMÉRCIO INTERNACIONAL

O estudo do comércio internacional conta com uma base teórica extensa e consolidada ao longo dos séculos, com contribuições fundamentais de autores como Smith (1776), Ricardo (1821) e Balassa (1965). A construção do conhecimento sobre a especialização produtiva e a competitividade entre nações passou por diversas formulações, que sustentam a compreensão atual da inserção comercial dos países e seus padrões de vantagem. Dentre as abordagens mais consolidadas destacam-se a teoria da vantagem comparativa, formulada por Ricardo (1821), e o modelo gravitacional do comércio, cuja formulação teórica e validação empírica têm sido amplamente utilizadas nas últimas décadas.

A teoria da vantagem absoluta, proposta por Smith (1776), sustenta que os países devem exportar bens cuja produção lhes seja mais barata em relação aos demais e importar aqueles que sejam mais caros para produzir internamente. Segundo Bado (2004), esse princípio orienta os países a se concentrarem na produção dos bens em que possuem maior eficiência produtiva. No entanto, Ricardo (1821) refinou essa lógica ao observar que uma nação pode ter vantagens em mais de um produto. Ele propôs, então, a teoria da vantagem comparativa, que orienta os países a se especializarem na produção daqueles bens em que apresentam maior produtividade relativa, ou seja, menor custo de oportunidade.

De acordo com Costa, Lacerda e Vital (2019), essa teoria estabelece que o país deve dedicar seus recursos à produção do bem mais eficiente, exportando o excedente e importando os bens em que apresenta menor produtividade relativa. Essa lógica sustenta os fundamentos da especialização internacional, apontando para ganhos mútuos no comércio mesmo em situações de vantagem absoluta em todos os setores por parte de uma das nações envolvidas.

A contribuição empírica de Balassa (1965) consolidou essa teoria com a formulação do Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR), também conhecido como Índice de Balassa. Conforme Diniz (2017, p. 93), esse índice quantifica, com base em dados observados de comércio, os produtos com melhores condições de inserção internacional. Segundo Fernandes e Vieira Filho (2000, *apud* Schirigatti *et al.*, 2018), o IVCR permite aferir, a partir do desempenho exportador relativo, a vantagem de um país em setores específicos.

Rhoden *et al.* (2017) aplicaram o IVCR às exportações de soja em grãos do Brasil, EUA e Argentina, com base nos dados do AGROSTAT (Brasil) e, para os demais países, das bases dos *United States Department of Agriculture (USDA)*¹ e *Instituto Nacional de Estadística y*

¹ *USDA* - Departamento da Agricultura dos EUA.

*Censos de la República Argentina (INDEC)*² respectivamente. Balassa (1965) o apresenta na forma dada pela Equação 1.

$$IVCR_{ij} = \frac{X_{ij}/X_i}{X_{wj}/X_w} \quad (1)$$

em que $IVCR_{ij}$ representa o Índice de Vantagem Comparativa Revelada do país i no bem j , X_{ij} o valor da exportação do produto j de origem no país i , X_i o valor das exportações totais do país i , X_{wj} o valor da exportação mundial do produto j , X_w o valor total das exportações mundiais.

Os resultados indicaram vantagem comparativa para os três países: Brasil ($IVCR = 35$), EUA ($IVCR = 48,5$) e Argentina ($IVCR = 18,7$). Segundo Balassa (1965), valores positivos do índice (acima de 0) indicam vantagem comparativa revelada, enquanto valores negativos apontam desvantagem, e valores próximos de zero sugerem neutralidade. Esses dados evidenciam a força competitiva da soja na pauta exportadora desses países e a importância da aplicação do IVCR para análise da inserção internacional de produtos agrícolas.

Diniz (2017), por sua vez, aplicou o IVCR a 20 produtos da agroindústria brasileira entre 2003 e 2014, buscando identificar quais apresentavam vantagem comparativa no período. Os resultados demonstraram estabilidade no índice para soja, café, algodão e açúcar, enquanto os demais produtos variaram ao longo do tempo, com exceção das carnes. Essa abordagem permitiu identificar potenciais de especialização e orientações para política comercial com base em evidências empíricas.

Complementarmente à análise da competitividade setorial, o modelo gravitacional do comércio permite compreender o padrão de fluxos comerciais entre países. Segundo Azevedo (2004, p. 6), esse modelo assume que o comércio entre duas economias é diretamente proporcional ao produto de suas rendas (PIBs) e inversamente proporcional à distância entre elas. A simplicidade do modelo, somada à sua alta capacidade explicativa, conferiu-lhe crescente relevância nos estudos empíricos do comércio internacional (Ribeiro, 2023, p. 5).

A partir da década de 1990, o modelo passou a ser amplamente aplicado com fundamentação econométrica, utilizando bases de dados amplas para estimativas robustas dos determinantes do comércio entre países (Nascimento; Pregardier, 2013). Logo, a Equação 2 representa a fórmula análoga a de Isaac Newton, como representação para a fórmula do modelo gravitacional de comércio, extraída de Krugman *et al.* (2015, p. 10).

$$T_{ij} = A \frac{Y_i Y_j}{D_{ij}} \quad (2)$$

A é um termo constante. A equação expressa que o volume de comércio é proporcional ao tamanho das economias e inversamente proporcional à distância geográfica, considerando ainda, em aplicações recentes, fatores como aspectos culturais, institucionais e históricos.

Pereira e Schuch (2013) ressaltam que economias maiores tendem a comercializar mais entre si e com outros países, e que a proximidade geográfica favorece intensificação das trocas. Assim, mesmo países com PIBs relativamente menores podem exercer influência significativa nos fluxos comerciais em razão de outros fatores estruturais.

A combinação teórica do modelo gravitacional com a análise de vantagem comparativa permite uma compreensão ampliada da inserção internacional de um país. Enquanto o modelo gravitacional ajuda a entender os determinantes estruturais dos fluxos comerciais, o IVCR identifica os setores em que o país detém maior eficiência relativa. Esses fundamentos teóricos orientam a investigação realizada neste artigo, cuja análise empírica se concentra nos padrões

² INDEC - Instituto Nacional de Estatística e Censos da República Argentina.

comerciais do Brasil com seus principais parceiros e nos produtos em que apresenta vantagem comparativa revelada.

3. MATERIAL E MÉTODO

A metodologia utilizada nesse trabalho é de natureza exploratória, onde busca-se gerar novas informações para conhecimentos sobre o comércio exterior. “A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições” (Gil, 2002, p. 41). Sendo assim, esse tipo de pesquisa, torna-se importante devido ao auxílio que proporciona, neste trabalho, quanto ao aprimoramento da ideia central da pesquisa que é a relação da vantagem comparativa revelada com o modelo gravitacional do comércio.

Um levantamento bibliográfico será realizado com o objetivo de buscar dados referentes ao Índice de Vantagem Comparativa Revela (IVCR), onde será necessário entender as variáveis necessárias para sua aplicação e interpretação de seus resultados. Além disso, o levantamento buscará dados referentes ao Modelo Gravitacional de Comércio, como por exemplo, sua composição estrutural para que seja aplicada na pesquisa, onde será necessário a extração de dados como o PIB de todos os países do bloco da UE, além do PIB dos principais parceiros comerciais do Brasil, isto é, o China, EUA e Argentina.

Nesta etapa de coleta, foi utilizado como fonte diversos bancos de dados governamentais, como por exemplo, o COMEX STAT que é um sistema brasileiro oficial para extração de dados estatísticos do comércio brasileiro. Nele foi possível extrair dados como as importações e exportações brasileira para o cálculo do IVCR brasileiro. Além do COMEX STAT, foi utilizado outros bancos de dados para complemento de dados, como o IBGE e a *Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)*, que fomentou dados sobre as importações e exportações dos EUA.

Outros bancos de dados utilizado para a coleta foi o Banco Mundial e o Ipeadata, onde ambos foram utilizados para obter informações a respeito do PIB dos países da UE, EUA e Argentina. Estes dados são necessários na utilização do modelo gravitacional para o comércio, onde é necessário correlacionar o PIB com o volume do comércio.

No entanto, para a aplicação do modelo de gravidade de comércio será utilizado um programa usado em pesquisas econométricas denominado GretL. Esse programa “é um pacote estatístico livre e multiplataforma. Com uma interface bastante intuitiva e amigável, ele permite a aplicação de uma ampla gama de técnicas econométricas de uma forma relativamente simples” (Andrade, 2013, p. 1).

Na plataforma, é inserida as variáveis a serem analisadas, como o percentual de participação dos países parceiros do Brasil no comércio com o mesmo e o percentual relativo à participação dos países europeus no bloco econômico da UE. Isto é, o percentual representante que cada país tem no PIB do bloco. Essas variáveis são importadas do Excel, onde foram reunidos os dados coletados para a aplicação.

Com isso, tornou-se possível realizar a estimação do modelo para análise de sua correlação, onde foi fornecido um gráfico com a dispersão dos pontos que associou o PIB com o volume comercializado, resultando na aplicação do modelo via GretL. Os resultados dessa aplicação estão contidos na seção anterior.

A escolha do GretL para a aplicação do modelo gravitacional se deu pela possibilidade que o *software* oferece de estimar um modelo na qual é possível correlacionar duas variáveis (X e Y), além de permitir fixar uma variável (denominada dependente) e regredir linearmente

com outra (denominada independente). Assim, possibilitando estimar o impacto e/ou influência que uma variável (independente) tem sobre a outra (dependente).

O IVCR tem o objetivo de representar o desempenho das exportações de um produto em um país e assim verificar se este possui vantagens comparativas nesta determinada categoria de produtos. É possível caracterizar a especialização por meio da evolução da VCR, onde os produtos com VCR são as partes mais fortes da economia de uma nação (Maia, 2002, p. 2 *apud* Rhoden *et al.*, 2017).

Como conceituado no parágrafo acima, as exportações são utilizadas como base para o cálculo do IVCR. Portanto, os dados obtidos na coleta dos principais bancos de dados citados na seção anterior, serão de grande relevância para que seja possível a construção do IVCR e sua aplicação prática e teórica.

O IVCR, comumente denominado Índice de Balassa, representa uma métrica de comparação relacionada aos dados de exportação de uma nação específica (Cavalcanti; Rêgo, 2019). Segundo Diniz (2017), seu fundamento está na identificação dos setores produtivos relevantes de um determinado país e que tenham como destino o mercado estrangeiro. Ou seja, com o levantamento dos dados de exportação por produto, pode-se analisar se um determinado país tem uma posição forte em um determinado setor.

Cavalcanti e Rêgo (2019, p. 26) abordam que “se faz necessário comparar a participação das exportações desse segmento com as exportações totais do país”, isto é, calcular por exemplo, todo café exportado pelo país em razão de tudo que foi exportado pelo mesmo país. Onde consequentemente é encontrado o IVCR do mesmo para o produto em questão. Como meio de exemplificação da aplicação do IVCR, a relação comercial entre o Brasil e o bloco da União Europeia é utilizada.

O Brasil e União Europeia mantêm uma relação comercial importante para ambos. A bilateralidade gera grandes exportações e importações de produtos agropecuários e da indústria de transformação, onde o Brasil fornece matéria-prima (derivados de soja e minérios) para a União Europeia, que, em troca, fornece medicamentos farmacêuticos e peças para automóveis em grande parte.

A comercialização de produtos agropecuários tem grande impacto nessa relação. De acordo com dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços - MDIC (Brasil, 2024), mais de 15% da exportação total do Brasil para a UE é do setor agropecuário, sendo soja (*in natura*) e café não torrado os produtos que apresentam em conjunto mais de 13% das exportações totais.

A soja corresponde por 6,2% das exportações totais para a UE, onde esse percentual, se considerado alguns de seus derivados, como o farelo de soja por exemplo, sobe para mais de 17% do total das exportações brasileira para a UE. Enquanto o Café não torrado corresponde a 7,3% do total exportado para a UE. Portanto, é notória a importância que a participação da soja e do café não torrado para essa relação comercial entre os países considerados.

Sendo assim, para a sequência desta pesquisa, são avaliados dois produtos específicos: o café não torrado e a soja (*in natura*), pois estes produtos, como dito acima, correspondem pela maior parcela de produtos agropecuários exportados do Brasil para a UE, com um percentual de 42% para o café não torrado e 36% para a soja (*in natura*).

O IVCR expressa a parcela das exportações do produto $j = 1, 2$, café ou soja, nas exportações totais da economia $i = 1, 2$ em questão, Brasil ou UE, em relação às exportações totais desse mesmo produto j e as exportações mundiais totais. Balassa (1965) o apresenta na forma dada pela Equação 1 da seção anterior.

Dada a aplicação da fórmula e tendo como resultado da expressão um $IVCR_{ij} > 1$, conclui-se que o país em questão tem vantagem comparativa na exportação do bem em questão. Caso o resultado seja um $IVCR_{ij} < 1$, pode-se afirmar que o país em questão tem uma

desvantagem comparativa na exportação desse bem. E, caso se obtenha um resultado nulo, isto é, $IVCR_{ij} = 0$, conclui-se que o país não tem vantagem nem desvantagem na exportação do bem j .

Esses dados são obtidos a partir de fontes confiáveis, como bases de dados governamentais, órgãos de comércio, organizações internacionais ou instituições de pesquisa econômica mencionadas. Ressalta-se que, para obter uma imagem precisa da competitividade, é importante que essa coleta de dados seja recente e que acompanhe as tendências ao longo do tempo. Dessa forma, a análise do IVCR ao longo de vários anos pode fornecer informações valiosas sobre a evolução da competitividade nos setores de café e de soja entre o Brasil e a UE.

Para a construção e aplicação prática do IVCR, foi utilizado o Excel, um *software* com uma grade variedade de ferramentas que permite o desenvolvimento lógico e a aplicação prática da fórmula do IVCR. Após coletar os dados referentes as exportações e importações do Brasil e de seus principais parceiros comerciais, esses foram reunidos em uma tabela para que facilitasse a organização e dinamismo da aplicação.

A tabela permitiu reunir informações importantes como período de análise, produtos a serem analisados no cálculo e os países de origem. Com isso, foi possível realizar o cálculo do IVCR para os principais parceiros comerciais do Brasil situados no bloco da UE e no mundo, resultando nos dados das Tabela 2 e Tabela 4 da seção que se segue.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção foi dividida para melhor detalhamento e compreensão dos resultados obtidos. Sendo elas uma subseção de análise do comércio internacional brasileiro, uma com os principais parceiros comerciais do Brasil; uma contendo o fluxo de comércio com os países do bloco da UE; e por fim, os resultados da aplicação do modelo gravitacional do comércio e do IVCR.

4.1. Análise do comércio internacional brasileiro

O gráfico da Figura 1 apresenta a série anual do comércio internacional brasileiro, que reflete a comercialização total de produtos e serviços no período de 2013 a 2023. Analisando a série, é possível notar uma queda nas importações nos três primeiros anos, acompanhada da queda nas exportações. No entanto, ao final dessa sequência, isto é, em 2015, as exportações brasileiras superaram as importações, trazendo, assim, o primeiro superávit da série em análise, totalizando cerca de 13,7 bilhões de dólares, segundo dados do ComexVis (2024).

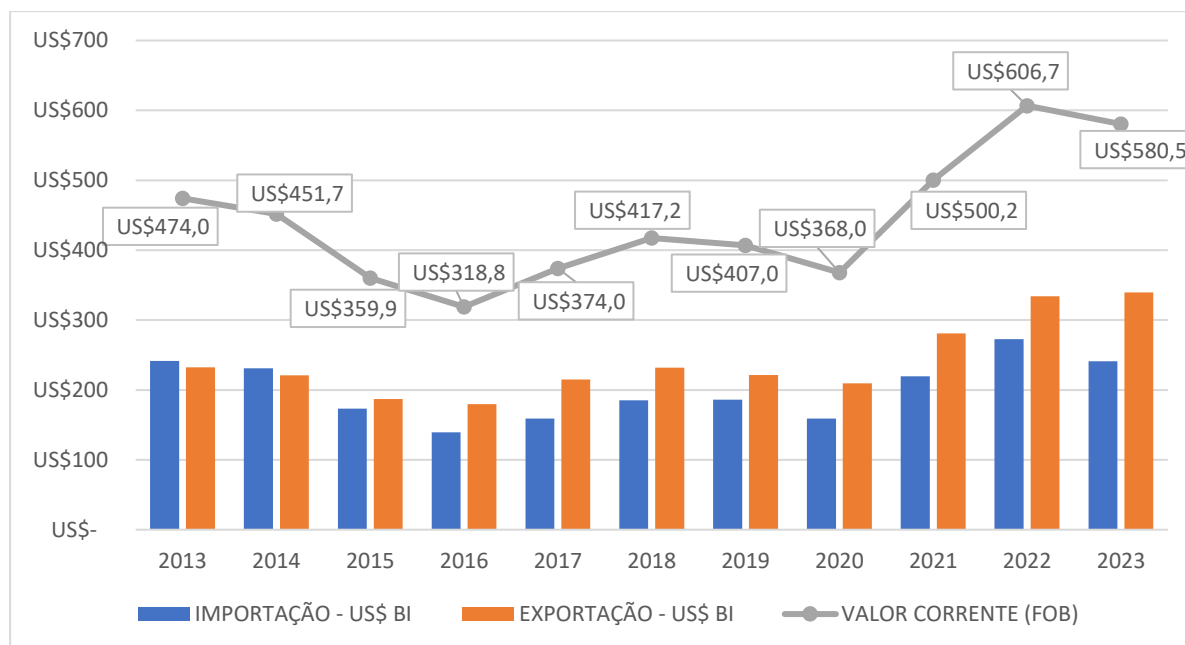


Figura 1: Comércio internacional brasileiro

Fonte: elaboração própria.

Nos três anos subsequentes a esse superávit, o Brasil manteve os saldos positivos, aumentou a quantidade importada e exportada, passando de 173,1 bilhões de dólares de importação, em 2015, para 185,9 bilhões em 2018, um aumento de 46 bilhões de dólares. As exportações, nesse mesmo período, tiveram um aumento de 52,4 bilhões de dólares, passando de 179,3 bilhões, no ano de 2016, para 231,9 bilhões em 2018. No ano de 2019, o Brasil manteve o saldo positivo com o superávit de 35,2 bilhões de dólares, 11,4 bilhões a menos do que o ano anterior.

Muito dessa retração no comércio se deu pela queda nas exportações, sem acompanhamento da queda nas importações, que se mantiveram próximas ao valor comercializado anteriormente. No ano de 2020, embora o país tenha exportado menos que no ano anterior, cerca de 11,9 bilhões de dólares a menos, o país teve um saldo muito superior ao que vinha tendo nos últimos anos. Esse elevado saldo de 50,4 bilhões de dólares se deu também à redução considerável nas importações, cerca de 33 bilhões a menos que no ano anterior.

Valer ressaltar que, nesse mesmo período, o país, assim como o mundo todo, enfrentava uma forte pandemia (a de *Covid-19*³) iniciada no final do ano de 2019, com grande necessidade de isolamentos e restrições severas da circulação da população e interação presencial. Com isso, muitos setores tiveram que se reinventar para que a economia não colapsasse de forma intensa, houve grande cooperação das grandes nações e organizações mundiais como a Organização Mundial do Comércio (OMC), a Organização das Nações Unidas (ONU) e a Organização Mundial de Saúde (OMS).

Essas organizações, juntamente com os representantes das nações, tomaram grandes e importantes medidas para o “novo” modo de vida que a sociedade enfrentava. Dentro disso, com o isolamento social, diversos setores tiveram que se adaptar para mante-se ativos e eficientes. No entanto, diversos setores foram afetados de forma significativa dada a dificuldade de adaptar-se à real situação enfrentada, e diversos setores necessitavam fortemente da presença física e da interação entre as pessoas para que pudessem dar continuidade a suas atividades.

³ O termo “*Covid*” deriva da combinação das iniciais das palavras, em inglês, *corona* (*co*), *virus* (*vi*) e *disease* (*d*), representando, em tradução livre para o português, “doença causada por coronavírus”. O numeral 19 refere-se ao ano de 2019, quando os primeiros casos foram amplamente divulgados.

Um setor teve grande crescimento durante o período de pandemia, o agrário, mais especificamente o agronegócio. Isso porque, embora a pandemia tenha afetado a livre circulação, a aglomeração da população, entre outras coisas, ela não afetou significativamente o nível de produção das *commodities*⁴ brasileira de forma negativa. Ou seja, o país é fortemente conhecido por sua grande especialização na produção de produtos agrícolas e da pecuária, setores que foram extremamente requisitados, não apenas nacionalmente, mas também internacionalmente, o que contribuiu de forma significativa para o aumento da produção nacional de produtos agropecuários.

Esse fator foi crucial para o aumento nas exportações brasileira e para a contribuição no saldo positivo. Como é possível observar na Figura 1, nos anos seguintes, isto é, 2021 e 2022, o país continuou a aumentar seu saldo, com o superávit superando a casa dos 60 bilhões de dólares, mesmo após o fim da condição de pandemia no ano de 2022. Em 2023, o país seguiu batendo recordes de comercialização de produtos, onde atingiu cerca de 98 bilhões de dólares de superávit, batendo o recorde de exportação com cerca de 339,7 bilhões de dólares.

A Figura 1 apresenta ainda a Comercialização Total Anual Brasileira, ou seja, a soma de tudo que foi importado e exportado pelo país. O gráfico mostra o crescimento da participação do Brasil no comércio internacional, onde é possível notar a variação ao longo desses 10 anos. Inicialmente houve uma queda (quatro primeiros anos, caindo de 474 bilhões de dólares para 318,8 bilhões de dólares) quando se compara os anos de 2013 a 2016.

Após esse período, o comércio brasileiro no exterior aumentou até o ano de 2018, logo após houve queda por dois anos subsequentes. A principal variável que causou essa queda, mais uma vez, foi a pandemia enfrentada no período. Contudo, o aumento das exportações e a redução da importação fizeram com que o saldo brasileiro aumentasse, o que indicou elevação do comércio internacional, devido ao grande abastecimento que o setor do agronegócio ofertou ao mundo. Nos últimos anos, com o registro de recordes nas exportações brasileiras, já era de se esperar um registro elevado na participação do país na economia mundial.

⁴ Produtos básicos ou matérias-primas que são comercializados em mercados globais. Eles são geralmente produtos não processados ou parcialmente processados, como alimentos (grãos, carne e café por exemplo), metais (como ouro, prata e cobre), energia (como petróleo e gás natural) e produtos agrícolas (como algodão, açúcar e soja).

4.2. Parceiros comerciais

Como relatado na seção anterior, o Brasil é um grande agente no cenário mundial do comércio. O país atua como um grande fornecedor de produtos agropecuários, com grande ênfase na produção agrícola. O Brasil abastece diversos países devido a sua grande capacidade de produção, onde consegue suprir a sua demanda interna e exportar excedente, o qual cresce baseado na produção especializada para o comércio externo (Figura 2).

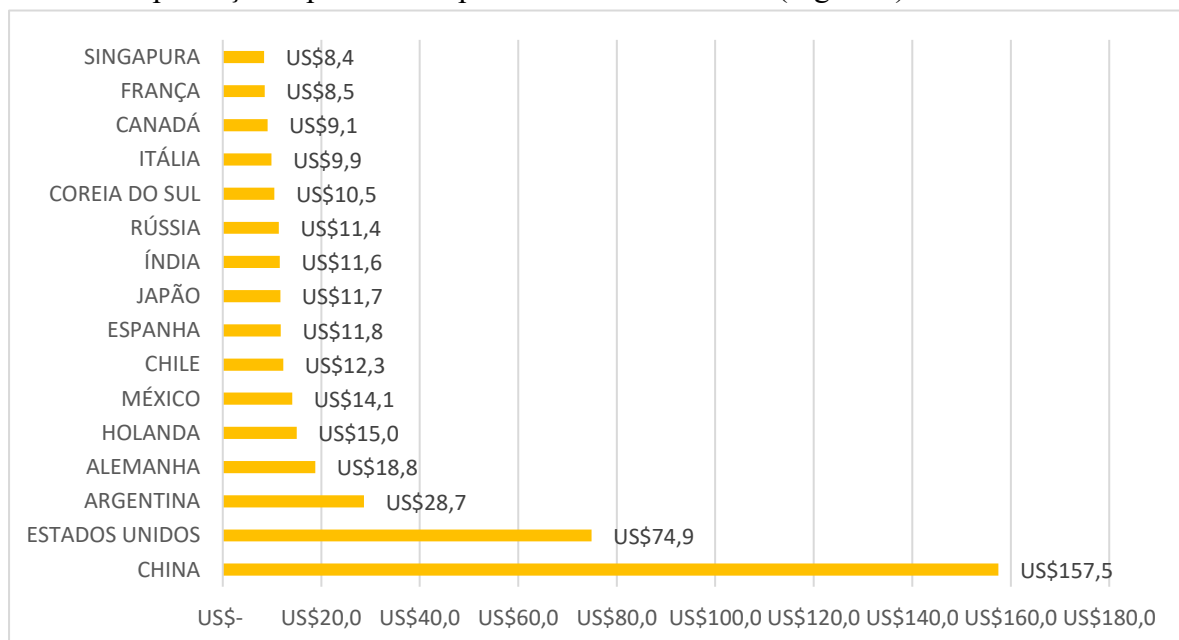


Figura 2: 15 dos principais parceiros comerciais do Brasil

Fonte: elaboração própria.

A Figura 2 nomeia os 15 principais países com os quais o Brasil manteve atividades comerciais em 2023. Como o país é especializado na produção agropecuária, ele realiza relações comerciais com outros países especializados na produção de outros bens, e as parcerias tornam-se benéficas para ambos adquirirem produtos necessários que não produzem com eficiência.

Como pode ser observado na Figura 2, o principal parceiro comercial do Brasil é a China, com cerca de 27% das transações comerciais brasileiras, o que, em valores monetários, representa aproximadamente 157,5 bilhões de dólares. Em segundo lugar, estão os EUA com um percentual de participação de 13% da comercialização total brasileira, o que, em termos monetários, representa 74,9 bilhões de dólares. Já em terceiro lugar, completando o *top 3* de parceiros comerciais, a Argentina, um país do mesmo continente, com o qual o país mantém fortes relações comerciais, haja vista a proximidade entre os países, representando cerca de 28,7 bilhões do comércio total brasileiro, equivalendo a 5% de todo comércio internacional do país. Em quarto e quinto lugares, como principais parceiros do Brasil, dois europeus: a Alemanha e a Holanda, com, respectivamente, 3,2% e 2,6% do comércio internacional brasileiro, somando ambos um total de 33,8 bilhões de dólares.

Mais 10 países formam o *top 15* da relação comercial brasileira, sendo quatro deles europeus: Espanha, Rússia⁵, Itália e França; representando, de forma conjunta, 41,6 bilhões de dólares, com um percentual de 7,2% do comércio internacional brasileiro. Além dos europeus,

⁵ A Rússia é um país transcontinental, ou seja, parte do seu território está localizado na Europa e parte na Ásia. No entanto, em termos de comércio internacional, a Rússia geralmente é considerada como parte da Europa. Isso ocorre porque a maior parte da população, dos centros econômicos e das infraestruturas comerciais e logísticas do país estão localizadas na parte europeia da Rússia.

o Brasil teve relação comercial com quatro países asiáticos: o Japão, a Índia, a Coreia do Sul e Singapura; juntos eles representam 7,3% do comércio total brasileiro, equivalente, em termos monetários, a 42,2 bilhões de dólares. E, por fim, o Brasil teve relação comercial com mais três países do continente americano: México, Chile e Canadá, que juntos representam cerca de 35,5 bilhões de dólares, ou 6,1% do comércio internacional brasileiro.

4.3. Comércio internacional: Brasil - União Europeia

Na Figura 3, está descrita a relação entre o Brasil e o bloco econômico da UE, demonstrando o quanto foi comercializado, em termos monetários, nessa relação de 2013 a 2023. Pode-se observar que, ao longo dos anos, houve altos e baixos. No entanto, nota-se que a importação originária dos países do bloco até o ano de 2021 foi sempre maior do que as exportações à UE, o que mostra certa dependência do Brasil a produtos do bloco, em especial, produtos da indústria de transformação.

O Brasil se especializou na produção de bens agrícolas e pecuários, os exportando, com parcerias e acordos comerciais, para benefícios mútuos. Dentro dessa “troca” de produtos e serviços, o Brasil importa do mercado europeu, em específico da União Europeia, medicamentos, óleos combustíveis de petróleo ou minerais, medicamentos veterinários, partes e acessórios de veículos, entre outros bens industrializados.

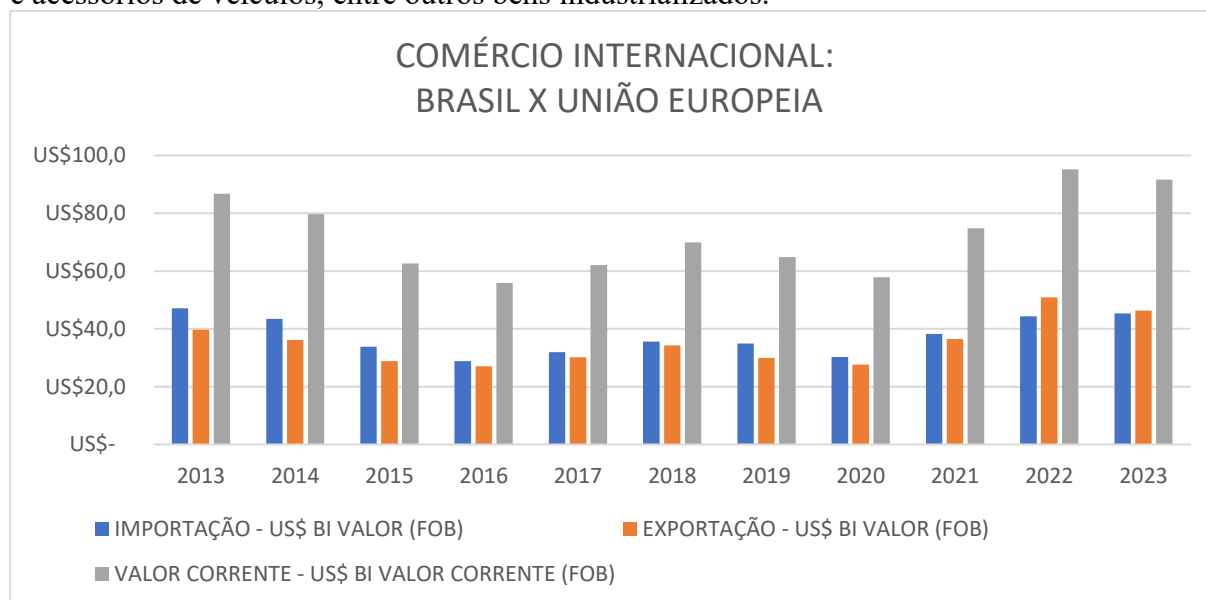


Figura 3: Comércio entre Brasil e UE

Fonte: elaboração própria.

No ano de 2021, o comércio entre o Brasil e o bloco da UE esteve bem próximo, quando se analisa a diferença entre tudo que foi importado e exportado, mas ainda houve um déficit no saldo brasileiro. Somente no ano de 2022 ocorreu uma inversão nos dados, ou seja, as exportações brasileiras superaram de forma considerável as importações, trazendo assim, um superávit de 6,6 bilhões de dólares na relação apenas com a UE. No ano de 2023, o Brasil continuou a ter superávit. Porém, com um valor menor, de aproximadamente 1,1 bilhão de dólares, indicando uma possível retomada de déficit no saldo.

A Figura 4 mostra a relação de comércio do Brasil com os países que compõe o bloco da UE, com seus fluxos de importação e exportação em termos monetários mensurados em dólares americanos. Portanto, analisando o gráfico da Figura 4, fica evidente a forte relação comercial que o Brasil tem com as grandes potências europeias, com grande nível de importação vinda da Alemanha, representando um total de 20% das exportações do bloco para o Brasil.

A Figura 4 também permite que se aponte a grande participação da Holanda (Países Baixos) na comercialização entre o Brasil e o bloco europeu, correspondente a cerca de 16% de tudo que é comercializado nessa relação, seguida da Espanha com 12% do total. Itália e França apresentam, na sequência, as maiores participações, representando, respectivamente, 10% e 9,2% do total exportado pelo bloco para o Brasil.

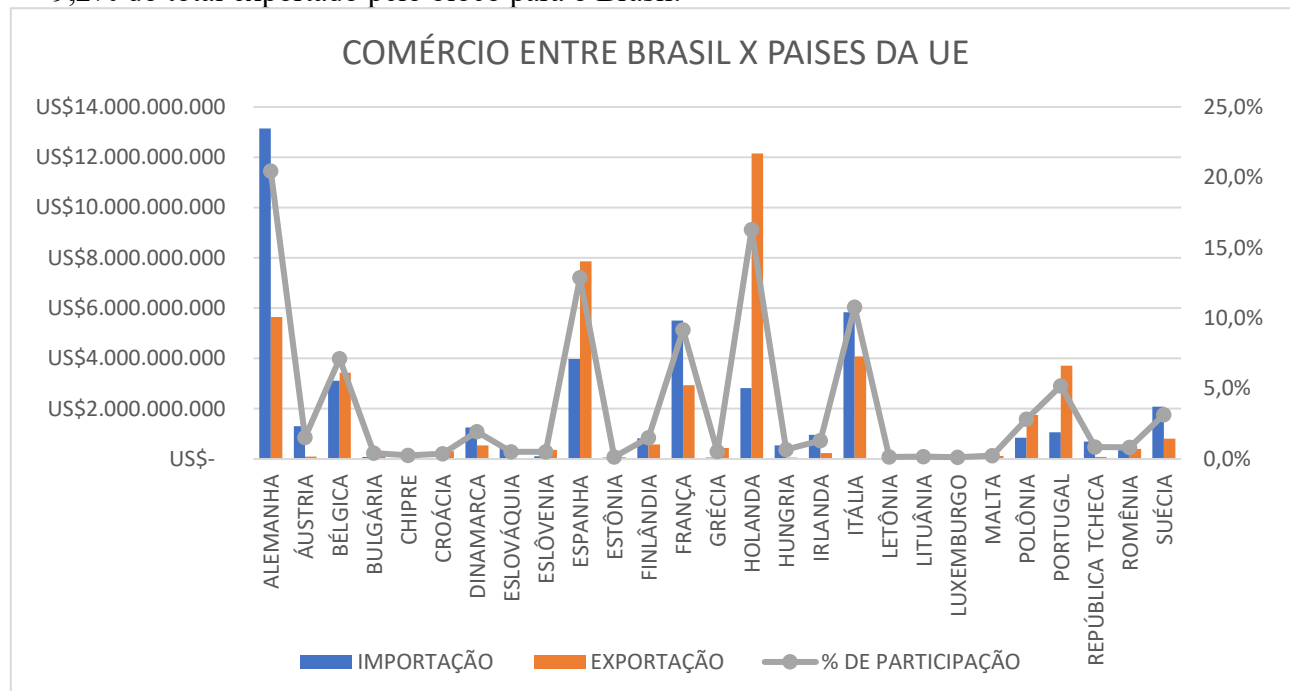


Figura 4: Transações entre o Brasil e a UE

Fonte: elaboração própria.

Como pode-se observar nas figuras acima, o Brasil tem uma participação relevante no comércio internacional, onde a Figura 4 aborda um fluxo de comércio considerável com os países do bloco da UE. Sendo assim, a Figura 5 expressa a análise da correlação do fluxo de comércio entre o Brasil e os países da UE com o PIB desses países, com uma aplicação teórica do Modelo Gravitacional para o comércio. Além disso, os resultados em uma “Nova União Europeia” foram expressos na Figura 6, onde estão inseridos os três principais parceiros comerciais brasileiro na economia do bloco, portanto, surgindo a “Nova União Europeia”.

Como citado em tópicos anteriores, o modelo de gravidade para o comércio, vem de uma analogia ao modelo de Isaac Newton, onde ele teorizou a lei da gravitação universal, onde ele defendia que a atração entre dois corpos é diretamente proporcional a massa dos corpos e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre eles (Nascimento; Pregardier Júnior, 2013). Sendo assim, na Figura 5, a correlação entre as participações dos países da UE no PIB do bloco e no comércio brasileiro é apresentada.

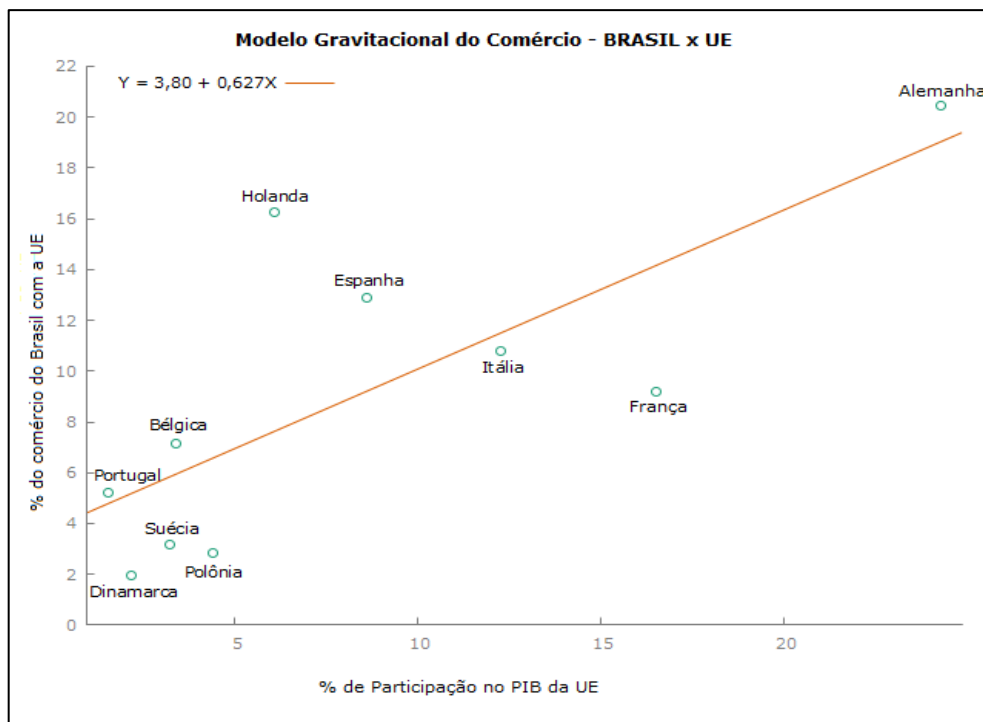


Figura 5: Aplicação do modelo gravitacional no GretL
Fonte: elaboração própria.

O gráfico da Figura 5 mostra a relação entre o percentual de participação no comércio entre o Brasil e a UE em relação ao percentual que cada país do bloco representa no PIB geral da UE. Ou seja, o objetivo geral do gráfico é traçar a correlação entre essas duas variáveis para determinar a influência que o PIB dos países (que representa a massa no modelo gravitacional) tem sobre o percentual de participação no comércio entre o Brasil e a UE (que representa o volume no modelo gravitacional).

O Modelo Gravitacional para o comércio sugere que o país que detém o maior peso, isto é, uma maior economia (PIB) irá ter uma participação maior no comércio com outro país em relação a um país com menor PIB. Isso porque as grandes economias gastam mais com importações devido a sua alta capacidade de investimento. Além disso, as grandes economias tendem exportar mais e a atrair investimentos de outros países, pois conseguem produzir uma variedade maior de bens e serviços para ofertar mundialmente.

Na Figura 5, pode-se observar na prática essa teoria, quando se analisa, por exemplo, a participação da Alemanha no PIB da UE, cerca de 20%, a maior economia do bloco, como o principal parceiro do bloco com o Brasil. Essa forte relação comercial se explica ao Brasil exportar produtos primários para a Alemanha e importar, em sua grande maioria, produtos já transformados, isto é, produtos da indústria de transformação.

É possível notar uma semelhança no padrão quando se analisa Espanha, Itália, Dinamarca e Suécia, com o Brasil, segundo os dados do ComexVis (2024), exportando produtos agrícolas e minerais, e importando desses mesmos países produtos da indústria de transformação. Exemplos são minério de cobre, óleo de petróleo, café não torrado e soja; e partes de veículos, aeronaves, maquinários e medicamentos, respectivamente.

No entanto, o Modelo Gravitacional para o comércio também tem outras funcionalidades em sua aplicação. Além dessa discutida inicialmente, onde foi possível correlacionar a relação do peso e volume no comércio mundial, evidenciando a forte relação que um país com uma economia forte (como a Alemanha) tem sobre o volume comercializado

com outros países, o modelo identifica anomalias. Observa-se que, em alguns casos, a previsão do comércio é muito maior (ou menor) que a previsão do modelo.

Um exemplo dessa imperfeição na aplicação do modelo, no gráfico da Figura 5, é a correlação com Portugal. Embora Portugal tenha um percentual do PIB do bloco inferior aos das Dinamarca, Suécia e, principalmente, Polônia, que contêm mais do que o triplo de participação no PIB do bloco que os portugueses; Portugal tem uma participação no comércio brasileiro duas vezes mais que o desses mesmos países.

Essa imperfeição, ou previsão distinta da que o modelo prevê, é chamada pelos economistas de anomalia. As anomalias podem ser representadas por diversos fatores, neste caso de Portugal, o principal fator que a descreve é o fator cultural. Ou seja, pelo fato de o Brasil ter sido colonizado pelos portugueses, ambos países têm uma relação cultural mais forte, com língua parecida, facilitando as negociações, com até mesmo alto fluxo de migrantes entre os países na busca por oportunidades de trabalho.

Outro exemplo é a Holanda que, com cerca de 6,1% de participação no PIB do bloco, que representa menos da metade da participação da França, por exemplo, detém um total de 16,3% do comércio com o Brasil. Essa anomalia pode ter como fator crucial a agropecuária, que os holandeses têm, assim como o Brasil, como forte na sua produção. Logo, essa semelhança com o Brasil, em termos de especialização aproxima o comércio entre esses dois países.

Como grandes produtores pecuaristas, os holandeses têm um custo elevado com a alimentação do gado, composta em grande parte pela ração, que contém farelo de soja, principal produto exportado pelo Brasil para o mercado europeu. Como a dieta dos animais requer grandes concentrações de proteínas, os produtores pecuaristas veem na soja (em específico no seu farelo) um grande agregado para a composição das rações.

Além disso, os holandeses ainda importam, assim como outros europeus do bloco, óleos brutos de petróleo ou de minerais crus, além do minério de ferro. Com isso, o Brasil importa dos holandeses os produtos já transformados, como os óleos de combustíveis de petróleo ou minerais. Além disso, também importa adubos e fertilizantes químicos, uma vez que o Brasil se especializou principalmente na produção agrícola.

Na Figura 6, expressa-se os resultados para a “Nova UE”, isto é, a UE com a inserção dos três principais parceiros comerciais do Brasil: a China, os EUA e a Argentina. Assim como a Figura 5, esta figura apresenta a correlação entre a porcentagem de participação no PIB da UE dos países que a compõem e a porcentagem de participação de cada país no comércio entre o Brasil e a UE. No entanto, o que difere é a inclusão dos principais parceiros comerciais do Brasil na economia europeia.

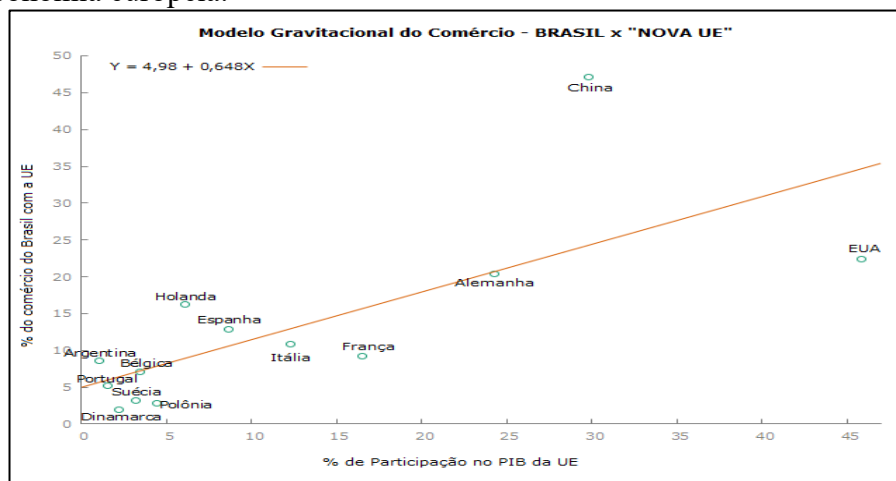


Figura 6: Aplicação do modelo gravitacional na “Nova UE”

Fonte: elaboração própria.

Analisando o gráfico da Figura 6, pode-se observar que os países do bloco que antes se espalhavam entre os quadrantes do gráfico, devido a diferentes fatores como, por exemplo, o tamanho de sua economia como é o caso da Alemanha, França e Itália que em conjunto correspondem a mais de 50% da economia do bloco, ou como a Holanda e Espanha que embora não tenham o mesmo impacto econômico no bloco que as nações citadas anteriormente, correspondem, juntas, por cerca de 29% de toda comercialização do bloco com o Brasil, agora se encontram em grande maioria no quadrante esquerdo inferior.

Esse movimento se dá principalmente pela inserção das duas maiores economias mundial, os EUA e a China. Onde é possível observar no caso da China, que quando inserida na economia do bloco, eleva de forma significativa o fluxo de comércio do bloco com o Brasil, que antes não chegava aos 25% e que agora é puxado para mais de 45%. De forma semelhante é o caso dos EUA, onde quando inserido na “Nova UE” eleva a comercialização do bloco com o Brasil e sua participação no PIB do bloco, chegando a mais de 45%.

Essas duas observações vão de encontro ao que o modelo sugere, que quanto maior o peso da economia, maior a participação no comércio de uma economia menor ele tem. Neste caso, temos que a China detentora do segundo maior PIB desse novo bloco, detém a maior participação no comércio com o Brasil. No entanto, esta mesma análise leva ao questionamento sobre o porquê os EUA não detêm a maior participação do comércio desta nova economia, uma vez que o país detém a maior parcela do PIB do bloco.

O que explica esta questão é a chamada anomalia, citada anteriormente, onde o modelo gera imperfeições nos resultados, como é este caso de China e EUA. Embora os EUA tenham um peso maior nesta economia, a China e o Brasil mantêm acordos comerciais mais fortes com a busca de benefícios mútuos, os chineses como visto em seções anteriores, importa grandes quantidades de commodities agrícolas brasileiras, em especial a soja, e produtos da indústria extrativistas, como os óleos brutos de petróleo e minerais de ferro.

Além desta boa relação comercial entre ambos os governos, ambos são integrantes de grandes parcerias comerciais multilaterais, como é o caso do BRICS. O BRICS não são um grupo econômico formal, e sim uma parceria entre cinco das maiores economias emergentes do mundo: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (Brasil, 2024).

Essa grande parceria permitiu que o Brasil e a China abrissem os seus comércios, de forma que ambos tenham mais acessibilidade aos produtos, o que implica na elevação do comércio entre eles e os demais membros do grupo. Segundo dados do ComexVis (2024), mais de 104 milhões de dólares foram exportados para a China, o que representa mais de 30% das exportações total brasileira, o que evidencia a importância e impacto que esta parceria comercial tem sobre a economia brasileira.

Analisando o caso dos EUA, a Figura 6 mostra que embora eles não tenham o mesmo nível de comercialização que o Brasil tem com os chineses, o impacto que os norte-americanos tem na economia do bloco é significativamente superior. Essa diferença se dá principalmente pelo fato de os EUA serem uma potência de grandes investimentos tecnológicos. Diferente dos chineses que tem em seu foco na importação de produtos agropecuários e da indústria extrativista brasileira, os norte-americanos buscam no mercado brasileiro produtos da indústria de transformação como siderurgia, metalurgia e peças de aeronaves.

Essa diferença de produtos importados por chineses e norte-americanos é o que difere a localização dos pontos no gráfico da Figura 6, pois embora o volume exportado para China seja muito alto, a agregação de valor que estes produtos têm é baixa, o que nos produtos comercializados com os EUA, ocorrem de forma inversa, isto é, são produtos industrializados que geram maior valor de agregação, gerando um fluxo monetário maior.

Outra análise que a Figura 6 revela, é a posição da Argentina, a terceira maior parceira de comercialização do Brasil inserida no modelo. Diferente da China e dos EUA, ela não tem

um peso significativo quando inserido no bloco, pelo contrário, ela acaba sendo ofuscada pelo baixo impacto que causa na economia, com um pouco mais de 1% da participação no PIB da “Nova UE”, tornando-se assim, o país com o menor peso no bloco.

No entanto, assim como a China e os EUA, os resultados para a Argentina representam uma anomalia no modelo, pois analisando a sua participação no comércio com o Brasil em relação ao demais do bloco, tem-se que eles superam 50% dos países europeus originais do bloco da UE. O principal fator que explica essa anomalia é a variável distância, onde a Argentina se encontra com a menor distância para o Brasil em comparação a todos países do novo bloco.

A Argentina faz fronteira com o Brasil, e isso possibilita maior acessibilidade dos produtos de ambos, facilidade em manter reuniões entre CEOs de empresas e cooperativas. Além deste fator, assim como ocorre com a China, o Brasil e a Argentina são membros ativos de um bloco econômico sul-americano, o Mercado Comum do Sul, conhecido como Mercosul. Criado em 1991, a partir da assinatura do Tratado de Assunção, no Paraguai.

Inicialmente, o Mercosul foi desenvolvido com o objetivo principal de estabelecer uma zona de livre comércio entre os países participantes do bloco, o que garantiria que poderiam comercializar, de forma livre, bens, serviços e fatores produtivos. Isso através, entre outros, da eliminação dos direitos alfandegários e restrições não-tarifárias a circulação de mercadorias e de qualquer outra medida de efeito equivalente (Mercosul, 2024).

Além disso, para que o acordo tornasse bem-sucedido e efetivo, foi desenvolvido mais tarde a Tarifa Externa Comum (TEC), que teve como objetivo principal a utilização de uma tarifa única de importação para os bens adquiridos de outras nações ou blocos econômicos que entrassem nos países membros, com a finalidade que todos cobrassem a mesma taxa e para que nenhum membro dê preferência a mercadorias externas, reduzindo assim, as concorrências desiguais.

Portanto, esses dois fatores contribuem para o entendimento do porquê a Argentina mesmo como um peso menor na econômica do bloco da “Nova UE”, consegue ter um maior fluxo de comércio com Brasil do que grande parte dos países membros do bloco original da UE. No entanto, as análises referidas aos países membros e alguns europeus originários do bloco da UE, reflete a comercialização total desses países com o Brasil, isto é, as importações e exportações totais de bens e serviços.

Sendo assim, não reflete se o Brasil, mesmo com grandes fluxos de comercialização com esses países, é competitivo no mercado internacional, ou se de fato tem alguma vantagem comparativa na exportação de produtos para estes mercados. Portanto, para isso foi aplicado o cálculo do IVCR para os três principais parceiros econômico do bloco da UE e os principais parceiros comerciais brasileiro que foram inseridos na “Nova UE” para a análise da competitividade do Brasil na exportação desses bens.

4.4. Análise do Índice de Vantagem Comparativa Revelada

Na Tabela 1, situada logo abaixo, estão representados dados referentes a comercialização dos principais produtos entre o Brasil e os três principais parceiros do bloco da UE, ou seja, as exportações totais de um determinado produto brasileiro para a Alemanha, Holanda e Espanha. A análise contém dados referente ao café não torrado exportado para a Alemanha, Óleos de petróleo e óleo obtidos de minerais crus para a Holanda e Soja para a Espanha. Vale ressaltar que a análise em questão leva em consideração um período de 5 anos, isto é, de 2019 a 2023.

Tabela 1: Exportações, principais parceiros comerciais (UE), em bilhões de dólares

Países	Produto	2019	2020	2021	2022	2023
Alemanha	Café não torrado	789.654	965.035	1.064.566	1.678.056	1.070.988
Holanda	Óleos de petróleo e óleos obtidos de minerais crus	404.309	550.727	1.212.252	2.150.615	3.481.878
Espanha	Soja	763.486	956.740	1.665.074	1.939.555	1.462.333

Fonte: elaboração própria com base nos dados do ComexVis (2024).

A Tabela 1 apresenta os principais produtos exportado pelo Brasil para os três países da UE que apresentam as maiores participações no comércio do bloco europeu com o Brasil. Analisando a tabela, pode-se observar que o comércio do café não torrado entre o Brasil e a Alemanha no período de 5 anos em análise, cresceu mais de 35%, passando de 789.654 milhões de dólares em 2019 para 1.070.988 bilhões de dólares em 2023.

No mesmo período, o comércio de óleos de petróleo e óleos de minerais crus entre Brasil e Holanda, passou de 404.309 milhões de dólares em 2019 para 3.481.878 bilhões de dólares em 2023, o que representam um aumento de mais de 750%. Por fim, o comércio da soja entre o Brasil e a Espanha, que em 2019 obteve 763.486 milhões de dólares exportados, onde, desde então, aumentou mais de 90% em 2023, com um valor de exportação de 1.462.333 bilhões de dólares.

A Tabela 2 revela os resultados obtidos do cálculo do IVCR para os três países participantes do bloco da UE, no qual detém as maiores participações no comércio do bloco com o Brasil, como citado no parágrafo acima. Como sugere o modelo, ao se calcular o IVCR de um determinado produto, quando se obtém um resultado positivo, isto é, um valor acima de 0, pode-se afirmar que o país que exporta aquele produto detém vantagem comparativa.

Tabela 2: IVCR para as três maiores participações do comércio brasileiro do bloco da UE

País	Alemanha	Holanda	Espanha
Produto	Café não torrado	Óleo de petróleo e minerais	Soja
2019	21,77	2,38	39,59
2020	23,31	2,72	37,47
2021	21,19	2,78	39,00
2022	20,73	2,47	36,77
2023	19,43	2,26	39,24

Fonte: elaboração própria com base nos dados do ComexVis (2024).

Analisando a Tabela 2, é possível notar os resultados positivos, o que nos indica que o Brasil detém vantagem comparativa na exportação do café não torrado, produto que o Brasil exporta para a Alemanha. Com o índice na média de 21,29, o que demonstra a força do país na comercialização deste produto, fazendo jus ao título de maior exportador de café do mundo.

A Tabela 2 também mostra o IVCR da soja, produto que o Brasil exporta para a Espanha, como resultado foi obtido o valor positivo, com média de 38,41, indicando uma vantagem comparativa do país na exportação deste bem. E por fim, o IVCR do óleo de petróleo e minerais que assim como os demais produtos analisados, obteve-se um índice positivo, onde se tem uma média dos 5 anos em questão de 2,52, revelando uma vantagem comparativa do Brasil na exportação deste bem.

A Tabela 3 mostra um recorte de 5 anos da exportação dos principais produtos destinados aos EUA, China e a Argentina, países que lideram o ranking de comercialização com o Brasil, como visto em seções anteriores. Para os norte-americanos, o Brasil exporta produtos semiacabados, lingotes e outras formas primárias de ferro ou aço, onde no período em

análise obteve um aumento de quase 70% no valor exportado, passando de 2.840.875 bilhões de dólares para 4.829.128 bilhões de dólares.

Tabela 3: Exportações para os principais parceiros comerciais do Brasil

País	Produto	2019	2020	2021	2022	2023
EUA	Produtos semiacabados, lingotes e outras formas primárias de ferro ou aço	2.840.875	1.892.526	4.520.246	4.505.268	4.829.128
	Soja	20.502.316	20.903.177	27.208.101	31.848.678	38.917.721
China	Veículos que não sejam veículos ferroviários ou eléctricos, e suas partes e acessórios	3.414.132	2.849.497	3.103.033	3.883.264	4.016.120
	Veículos que não sejam veículos ferroviários ou eléctricos, e suas partes e acessórios	3.414.132	2.849.497	3.103.033	3.883.264	4.016.120

Fonte: elaboração própria com base nos dados do ComexVis (2024).

Para os chineses, o principal produto exportado foi a soja, na qual foram exportados 38.917.721 bilhões de dólares em 2023, o que representa um aumento de quase 90% do total exportado no ano de 2019, que representava 20.502.316 bilhões de dólares. Para os argentinos, o Brasil tem como principal produto de exportação veículo que não sejam ferroviários ou eléctrico, e suas partes e acessórios, onde em 2023 foram exportados 4.016.120 bilhões de dólares, o que representou um aumento de mais de 17% ao comparar com o ano de 2019 quando obteve um valor exportado de 3.414.132 bilhões de dólares.

A Tabela 4 abaixo, revela os resultados obtidos da aplicação do IVCR para os três principais parceiros comerciais do Brasil não europeu, isto é, EUA, China e Argentina. Assim como a tabela 2, os resultados obtidos são positivos para a exportação de todos os produtos analisados, o que significa que o Brasil detém vantagem comparativa na exportação destes bens. Em relação ao ferro e aço exportado para o EUA, obteve-se um índice médio de 11,86 no período de 2019 a 2023, mostrando uma estabilidade relevante no cenário mundial na exportação deste bem.

Para os chineses, o Brasil exporta de forma significativa a soja, o que é refletido no resultado do cálculo do IVCR da soja na tabela 2 e tabela 4, onde o produto obteve um índice médio de 38,37. Já em relação aos veículos e peças de veículos, o cálculo do IVCR resultou em um índice médio de 0,49, o que de acordo com a teoria de Balassa, revela uma vantagem comparativa do Brasil na exportação deste bem.

Tabela 4: IVCR dos três principais parceiros comerciais do Brasil

País	EUA	China	Argentina
Produto	Ferro e aço*	Soja	Veículos e peças de veículos**
2019	12,56	39,59	0,51
2020	10,16	37,47	0,44
2021	10,95	39,00	0,47
2022	12,79	36,77	0,56
2023	12,83	39,04	0,46

Fonte: elaboração própria com base nos dados do ComexVis (2024).

* Produtos semiacabados, lingotes e outras formas primárias de ferro ou aço.

** Veículos que não sejam veículos ferroviários ou eléctricos, e suas partes e acessórios.

Ambos os modelos se correlacionam, impactando integralmente a competitividade do agronegócio brasileiro, pois eles interagem entre si em 3 aspectos: no tamanho econômico, na

distância geográfica e nos efeitos das políticas comerciais. Como foi visto, o modelo gravitacional revelou a existência da influência que o tamanho da economia tem no comércio entre dois países, como relatam as Figuras 5 e 6 ao mostrar a Alemanha e os EUA como os principais influenciadores nos fluxos comerciais com o Brasil, dada a sua relevância econômica. O IVCR também está relacionado ao tamanho da economia, pois os países com grandes economias têm uma maior capacidade de especialização, portanto, podem ter maior vantagem comparativa em determinados setores, possibilitando maiores fluxos comerciais com outras grandes economias.

Quanto ao aspecto geográfico que no modelo gravitacional se refere a distância, ela interage com o IVCR no quesito de custo de transporte. Uma vez que um país detém vantagem comparativa em produtos de baixos custos de transporte, o comércio com países mais distantes torna-se mais viável, como é o caso dos EUA, que exporta produtos eletrônicos para o Brasil. Pois o custo do transporte é relativamente menor do que para produtos com alto índice de perecibilidade, que requer maiores cuidados no manuseio e transporte.

Por fim, os modelos se correlacionam ao se analisar o efeito gerado nos acordos comerciais, onde estes acordos reduzem custos de transações, principalmente, ao se reduzir as barreiras comerciais. Como visto na figura 6 onde é inserida os principais parceiros comerciais do Brasil (China, EUA e Argentina) na economia da UE, pode se observar o grande fluxo de comércio existente entre o Brasil e estes países.

Além disso, na tabela 3 que corrobora com os resultados do gráfico da figura 6, mostrando o grande crescimento no comércio da soja brasileira com os chineses. Este crescimento, reflete a importância da parceria comercial entre o Brasil e a China, e do impacto que o BRICS tem sobre o comércio. Outra implicação relevante que os resultados apresentam é a pequena vantagem comparativa que o Brasil tem na exportação de produtos da indústria de transformação, como é o caso da exportação de veículos e peças para o mercado argentino, que por sua vez, se faz relevante perante o comércio intrarregional existente ao acordo comercial do Mercosul.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo avaliar a correlação entre o Produto Interno Bruto (PIB) e os fluxos comerciais do Brasil com seus principais parceiros internacionais, bem como analisar a competitividade de produtos selecionados por meio do Índice de Vantagem Comparativa Revelada (IVCR). A fundamentação teórica utilizou o modelo gravitacional do comércio, não como ferramenta econométrica aplicada, mas como referencial para compreender o papel do peso econômico e da distância nas trocas comerciais.

Os resultados evidenciam que o Brasil mantém vantagem comparativa revelada consistente na exportação de commodities agrícolas e minerais, especialmente para mercados como China e União Europeia, com destaque para soja, café não torrado, petróleo bruto e minérios. Por outro lado, observou-se baixa competitividade na indústria de transformação, setor no qual o país depende fortemente de importações, sobretudo de produtos farmacêuticos e automotivos.

Esse desequilíbrio aponta para a necessidade de políticas públicas voltadas à ampliação da capacidade industrial nacional, seja por meio de incentivos fiscais, acesso ao crédito ou apoio à inovação tecnológica. Além disso, os dados reforçam a importância de infraestrutura logística eficiente, fundamental para o aumento da competitividade brasileira no comércio global.

O IVCR demonstrou ser uma ferramenta útil para identificar nichos de especialização e potencial de inserção internacional. O modelo gravitacional, por sua vez, contribuiu para refletir sobre a influência das grandes economias – especialmente aquelas da chamada “nova UE” –

nos fluxos comerciais brasileiros. Entretanto, ambos os modelos apresentam limitações. O modelo gravitacional, por exemplo, considera apenas PIB e distância, ignorando fatores como acordos comerciais, tarifas alfandegárias e custos de transporte. Já o IVCR desconsidera aspectos qualitativos dos produtos, como valor agregado e sofisticação tecnológica.

Futuras pesquisas poderiam explorar abordagens econométricas mais robustas, incorporando variáveis adicionais, como taxa de câmbio, custo logístico e acordos multilaterais. A inclusão de indicadores de qualidade e inovação também contribuiria para refinar o IVCR, ampliando sua capacidade explicativa.

Por fim, os resultados aqui obtidos reforçam a relevância da análise combinada entre fundamentos teóricos clássicos e ferramentas quantitativas para subsidiar estratégias comerciais mais eficientes. O fortalecimento das relações comerciais com grandes economias deve considerar não apenas ganhos de escala e eficiência produtiva, mas também a adoção de práticas sustentáveis e políticas industriais integradas, visando elevar a posição do Brasil nas cadeias globais de valor.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, C. H. C. de. **Manual de introdução ao pacote econométrico GretL**. Porto Alegre: UFRGS, 2013.
- AZEVEDO, A. F. Z. de. O efeito do Mercosul sobre o comércio: uma análise com o modelo gravitacional. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 34, n. 2, p. 307-340, 2004.
- BADO, Á. L. Das vantagens comparativas à construção das vantagens competitivas: uma resenha das teorias que explicam o comércio internacional. **Revista de Economia & Relações Internacionais**, v. 3, n. 5, p. 1-193, 2004.
- CAVALCANTI, I. T. N.; RÊGO, J. F. G. Cálculo do índice de vantagem comparativa revelada para a exportação da soja em grãos da Bahia (2004–2014). **A Produção do Conhecimento nas Ciências Sociais Aplicadas**, v. 5, n. 1, p. 23-37, 2019.
- CEPEA. **PIB do agronegócio brasileiro**. ESALQ/USP, 2024. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/>. Acesso em: 1 out. 2024.
- COMEX STAT. **ComexVis**. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. Disponível em: <https://comexstat.mdic.gov.br/>. Acesso em: 5 ago. 2024.
- COSTA, J. M. da; LACERDA, T. N.; VITAL, T. W. Vantagem comparativa do café: Minas Gerais e Espírito Santo. **Extensão Rural**, v. 26, n. 1, p. 106-119, 2019.
- DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R. A. *A concept of agribusiness*. Boston: Martino Fine Books, 1957.
- DINIZ, A. G. F. Vantagem comparativa revelada da agroindústria brasileira (2003–2014). **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v. 38, n. 132, p. 91-105, 2017.
- GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, M. A. S.; TONETO JR., R. **Economia brasileira contemporânea**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- KRUGMAN, P. R. **Economia internacional**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2015.
- NASCIMENTO, F.; PREGARDIER JR., D. A evolução do modelo gravitacional na economia. **Saber Humano**, v. 3, n. 4, p. 131-142, 2013.
- RHODEN, A. C. *et al.* Análise econométrica do IVCR da soja: EUA, Brasil e Argentina (1997–2016). **Encontro de Economia Gaúcha**, v. 9, p. 1-23, 2017.
- RIBEIRO, S. A importância do modelo gravitacional como instrumento do comércio internacional. **Em torno do pensamento de Luís Moita**, v. 1, n. 1, p. 413-422, 2023.
- SCHIRIGATTI, E. L. *et al.* Vantagem comparativa e matriz de competitividade do mate: Brasil e Argentina (1997–2011). **Ciência Florestal**, v. 28, n. 4, p. 1807-1822, 2018.
- SCHUCH, R. C.; UHR, D. A. P. Uma aplicação do modelo gravitacional de comércio para o Brasil. **Congresso de Iniciação Científica da UFPel**, 2013.