

---

# ACORDOS BILATERAIS: SIMULAÇÕES PARA O AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

*Bilateral agreements: brazilian agribusiness simulation*

**Rodrigo Abbade**

Economista. Doutor em Administração. Universidade Federal do Pampa, curso de Administração. Rua Barão do Triunfo - de 351/352 a 1267/1268. Centro. CEP: 97573-634. Sant'ana do Livramento, RS, Brasil. abbaders@gmail.com

**Daniel Arruda Coronel**

Economista. Administrador. Doutor em Economia Aplicada. Universidade Federal de Santa Maria. Departamento de Economia e Relações Internacionais. Av. Roraima nº 1000, Cidade Universitária. Prédio 74C, sala 4237, Camobi. CEP: 97105-900. Santa Maria, RS, Brasil. daniel.coronel@uol.com.br

---

**Resumo:** Este estudo tem o objetivo de avaliar os impactos de eventuais formações de acordos bilaterais no agronegócio brasileiro. Esses acordos foram simulados no cenário de redução de 50% em todas as tarifas de importação de bens e serviços entre as regiões. Os países que compõem esses acordos são Brasil e Argentina, Brasil e Estados Unidos, Brasil e China, Brasil e Reino Unido, Brasil e Alemanha e Brasil e Japão. Foi utilizado o modelo de equilíbrio geral *Global Trade Analysis Project* (GTAP). As análises indicaram que os acordos bilaterais entre o Brasil e Estados Unidos, Brasil e todos os países propostos simultaneamente e Brasil e China são os mais favoráveis para o País em termos de Produto Interno Bruto. Também se verificou que os setores mais beneficiados do agronegócio brasileiro são arroz, colheita de fibras, leite e trigo, em detrimento dos setores cana-de-açúcar, vegetais e frutas, carnes e outros alimentos processados.

**Palavras-chave:** acordos bilaterais, preferência comercial, GTAP.

**Abstract:** This study evaluated the impacts on Brazilian agribusiness of possible formation of bilateral agreements. These agreements were simulated in the scenario of a 50% reduction in all import tariffs for goods and services between regions. The countries that make up these agreements are Brazil and Argentina, Brazil and United States, Brazil and China, Brazil and United Kingdom, Brazil and Germany, Brazil and Japan. For that, we used The Global Trade Analysis Project (GTAP) General Equilibrium model. The analyzes indicated that the bilateral agreements between Brazil and United States; Brazil and all proposed countries simultaneously; and, Brazil and China are the most favorable for the country in terms of Gross Domestic Product. The most benefited sectors of Brazilian agribusiness are rice, fiber harvesting, milk and wheat, instead of, sugar cane, vegetable and fruit, meat and other processed food sectors.

**Keywords:** bilateral agreements, commercial preference, GTAP.

---

## 1 INTRODUÇÃO

Muito se tem discutido acerca do impacto da estrutura comercial sobre a dinâmica da economia brasileira frente à formação de acordos plurilaterais. As preocupações imediatas voltam-se para a indústria, que passa a concorrer com produtos importados de alta tecnologia e custos mais baixos (Gurgel *et al.*, 2009). Tais preocupações, entretanto, têm como centro de atenção as alterações na economia brasileira em função da formação e intensificação de diferentes acordos de preferência comercial, como o Mercosul e o Acordo de Parceria Transatlântica de Comércio e Investimento (APT). Esse tema, todavia, ainda é incipiente para esses efeitos no agronegócio brasileiro, em função das possíveis formações de acordos bilaterais entre Brasil e as maiores economias globais em termos de PIB, a saber: Argentina, Estados Unidos, China, Reino Unido, Alemanha e Japão.

O Brasil apresenta vantagem comparativa e competitiva na produção agrícola e pecuária. Ou seja, trata-se de um setor que tem benefícios num processo de abertura comercial, ao contrário de certos segmentos da indústria. Nesse sentido, conforme Christ *et al.* (2022), apesar das crises econômicas de 2007-2009 e 2017-2019, o agronegócio brasileiro tem se mantido competitivo na economia global. Todavia, a questão da abertura comercial nesse setor está relacionada tanto aos subsídios ao agronegócio quanto às demais formas de protecionismo presentes nos países desenvolvidos. Uma queda nessas barreiras poderia aumentar a produção doméstica e os preços internacionais, engendrando um impacto expressivo sobre o agronegócio nacional. Por outro lado, em setores industriais, em que não existam vantagens comparativas, *a priori*, é possível que haja uma diminuição da sua atividade econômica.

O momento atual representa um ponto importante de inflexão na política de comércio internacional para o Brasil. A estratégia de priorizar as negociações multilaterais não tem avançado, uma vez que há um impasse no Mercosul (Baumann, 2011) e um protecionismo exagerado na União Europeia (Martins, 2022). Nesse sentido, o País terá de repensar toda a sua agenda se decidir tornar-se novamente relevante no cenário internacional. Por isso, de acordo com Thorstensen e Ferraz (2014), o Brasil precisa sair rapidamente do isolamento a que se condenou, nas décadas de 1990 e 2000, por conta de um esforço infrutífero de manter ileso o Mercosul, e priorizar a formação de acordos bilaterais com as maiores economias globais.

Em termos de Produto Interno Bruto no *ranking*, tem-se os Estados Unidos como a maior economia mundial, seguidos por China, Alemanha e Japão. Além desses, estão o Reino Unido (6º), Brasil (10º) e Argentina (25º). Essas economias tem em comum o fato de serem as maiores economias em seus continentes (Fundo Monetário Internacional – FMI, 2024).

Na oportunidade de estudar um tema presente e que merece amplos debates, visto que a maioria dos trabalhos recentes tem como unidade de análise os impactos no setor industrial ocasionados pela formação de acordos plurilaterais, é importante estudar os possíveis efeitos que os acordos bilaterais poderão ter no agronegócio brasileiro, com o intuito de levantar informações dos reais impactos de cada acordo para o Brasil e servir de subsídio na formulação de políticas voltadas ao crescimento e desenvolvimento do seu comércio internacional. Por isso, este estudo analisa, por meio de simulações de equilíbrio geral computável (EGC), os impactos desses possíveis acordos bilaterais do Brasil com a Argentina, os Estados Unidos, a China, o Reino Unido, a Alemanha, o Japão, isoladamente um a um, e do Brasil com todos os países citados ao mesmo tempo.

## 2 BREVE ARCAPOUÇO TEÓRICO DE EQUILÍBRIO GERAL

Recorrentemente, Marie-Esprit Leon Walras<sup>(1874)</sup> e Edgeworth<sup>(1881)</sup> são considerados os precursores da teoria da análise de equilíbrio geral para uma economia competitiva. Ao longo do século XX, essa teoria recebeu outras importantes contribuições teóricas, como as de François Quesnay, que apresentou, em seu livro *Tableau Économique*, o primeiro sistema econômico de equilíbrio, e até mesmo, anteriormente, as de Richard Cantillon, que esboçou pela primeira vez um fluxo circular da renda. No entanto, foi Walras quem produziu os fundamentos teóricos do equilíbrio geral, tendo sido fortemente influenciado por Achille-Nicolas Isnard em seu *Traité des Richesses*. Entretanto, Vilfredo Pareto, em sua obra *Manuale di Economia Politica* (1906), introduziu o conceito de ótimo de Pareto, central para a análise

de eficiência, além de representações gráficas de preferências e alocações. John Hicks, em sua obra *Value and Capital* (1939), reformulou o equilíbrio geral em termos de análise intertemporal, conectando os mercados de bens e fatores ao longo do tempo. Hicks também introduziu o conceito de equilíbrio temporário e a ideia de estabilidade do equilíbrio. Paul Samuelson, em *Foundations of Economic Analysis* (1947), desenvolveu o princípio de correspondência entre condições de equilíbrio e eficiência econômica. Kenneth Arrow e Gérard Debreu, em *Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy* (1954) e *Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium* (1959), demonstraram a existência de um equilíbrio geral em economias competitivas sob certas condições (teorema Arrow-Debreu). Lionel McKenzie, em *On Equilibrium in Graham's Model of World Trade and Other Competitive Systems* (1954), mostrou que é possível alcançar o equilíbrio geral independentemente do teorema Arrow-Debreu. Por fim, Frank Hahn, em *On Some Problems of Proving the Existence of an Equilibrium in a Monetary Economy* (1989), aprimorou a relação entre dinheiro, preços e equilíbrio no modelo.

A contrapartida dessa análise teórica é a análise aplicada, ou, em outras palavras, a de equilíbrio geral computável (EGC). De modo geral, trata-se de uma abordagem analítica que considera a economia como um sistema completo de agentes econômicos (famílias, produtores, exportadores, importadores, investidores e governos) que se inter-relacionam em um determinado espaço físico. O interesse primordial por tais modelos decorre de sua capacidade de aplicação prática. Ao alimentá-los com informações empíricas de uma economia real, é possível obter respostas quantitativas para determinados problemas econômicos, constituindo, assim, uma ferramenta adicional para a avaliação de políticas econômicas.

O equilíbrio é obtido em mais de um mercado simultaneamente, por isso outrora é denominado de modelos aplicados de equilíbrio geral (Pearson *et al.*, 2014). Nesses modelos, os preços relativos são os que interessam; os produtores são maximizadores do lucro e enfrentam retornos decrescentes de escala; os consumidores são maximizadores da utilidade; os fatores de produção são pagos de acordo com a produtividade da receita marginal; a solução fornece um conjunto de preços que equilibra todos os mercados simultaneamente (Decaluwe; Martens, 1989). Essa aplicabilidade dos modelos de EGC foi viabilizada a partir da teoria do insumo-produto de Leontief (1953), cujas matrizes fornecem grande parte da base de dados desses modelos via matrizes de contabilidade social (MCS), em que são capturados os dados de produto e renda nacional e os fluxos intermediários entre os setores de produção e demanda da(s) economia(s). Outra parte é proveniente das Contas Nacionais e de diferentes fontes institucionais, de acordo com o foco do problema estudado. Assim, os modelos de EGC levam em consideração a especificação completa da economia: a estrutura produtiva, os estoques de fatores de produção e a estrutura da demanda final.

A teoria do equilíbrio geral pode ser compreendida como uma extensão do modelo de análise de oferta e demanda de um mercado isolado para o caso de  $n$  mercados. Trata-se, portanto, de uma tentativa de relaxarem-se as hipóteses inerentes às análises de equilíbrio parcial, quando se assume que os preços dos demais mercados, que não aquele em análise, sejam constantes. Em equilíbrio geral, todos os preços são variáveis, e a condição de equilíbrio requer que esses preços se ajustem às condições de oferta e demanda em seus respectivos mercados para que todos os mercados se equilibrem simultaneamente. Esse fato implica a necessidade de levarem-se em consideração as características de cada mercado isoladamente, e as interações existentes entre todos os mercados.

O uso desse tipo de análise é adequado para quando se necessita obter conhecimento sobre os efeitos de retorno de uma dada mudança de política ou sobre como se propagam tais efeitos em toda a economia (Robinson, 1986; Decaluwe; Martens, 1989; Bandara, 1991).

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1 Modelo**

O software Global Trade Analysis Project (GTAP) é um modelo multirregional e multissetorial de programação linear amplamente empregado na literatura recente para trabalhar os dados e implementar o modelo padrão de equilíbrio geral. A World Trade Organization (WTO) e o World Bank desde 1993

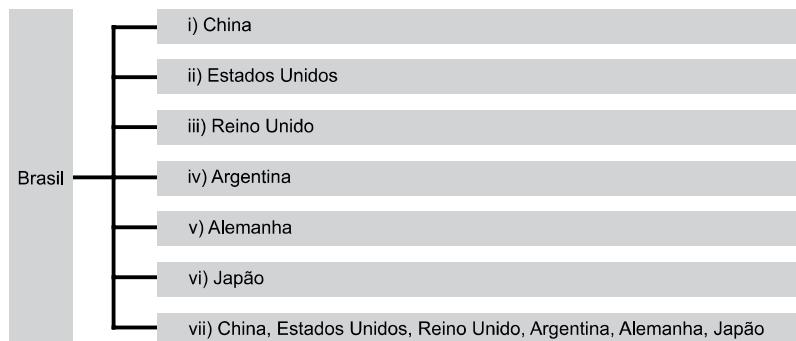
empregam o GTAP como linguagem comum para análise da economia global (GTAP, 2022). Desenvolvido sob liderança de uma equipe de pesquisadores da área de economia da Universidade de Purdue, é um projeto global em que diversos pesquisadores e agências (GTAP *network*) dão suporte e conselhos para levantar dados e corrigir enganos de diversos países.

Esse modelo de equilíbrio geral computável pressupõe retornos constantes de escala, competição perfeita, atividades de produção e consumo, lei do preço único (Baldwin; Venables, 1995). Com esses pressupostos, o modelo é eficiente para aferir mudanças na eficiência alocativa, pois a lei do preço único é uma condição para o equilíbrio dos mercados internacionais: a arbitragem remove as diferenças de preços e, em um mercado sem barreiras comerciais, os preços tenderiam a se igualar em equilíbrio. O modelo também permite avaliar o sinal e a magnitude relativa das variações na produção e no comércio entre países. Adicionalmente, o GTAP emprega o fechamento macroeconômico neoclássico, diferentemente de outros fechamentos que assumem o investimento como fixo. Ao considerar o investimento variável, o modelo permite que as variações no investimento se ajustem às variações na poupança, conferindo maior realismo. Além disso, pressupõe que os fatores de produção apresentam mobilidade entre setores (capital e trabalho), sendo que o grau dessa mobilidade é conduzido por uma elasticidade de transformação constante. O fator de produção terra, contudo, é considerado imóvel. Esse modelo é bastante detalhado na literatura, com Corong *et al.* (2017) a fornecer detalhes matemáticos acerca do funcionamento do modelo GTAP.

### 3.2 Cenários e agregação

De acordo com a Figura 1, serão simulados sete cenários de acordos de preferências comerciais (APCs): i) Brasil e China; ii) Brasil e Estados Unidos; iii) Brasil e Reino Unido; iv) Brasil e Argentina; v) Brasil e Alemanha; vi) Brasil e Japão; e vii) simultaneamente do acordo i a vi. Considera-se a redução de 50% em todas as tarifas de importação de bens e serviços entre as regiões para cada APC considerado. Nesse sentido, a eliminação total das barreiras tarifárias, além de irrealista, traria maior imprecisão para os resultados (Dixon; Parmenter, 1996).

Figura 1 – Acordos bilaterais



Fonte: Elaborada pelos autores.

Os critérios de agregação utilizados para simulações de EGC dependem, basicamente, do interesse do pesquisador, como os objetivos e o objeto de análise. Esses critérios podem envolver a agregação de várias regiões para estudar os impactos em blocos comerciais por meio de simulações, ou, alternativamente, optar por não agrupar os países, permitindo a identificação de alterações específicas em função das simulações realizadas. As agregações utilizadas neste trabalho podem ser observadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Agregação regional e setorial

Agregação Regional
1. Brasil
2. China
3. Estados Unidos
4. Reino Unido
5. Argentina
6. Alemanha
7. Japão
8. Resto do mundo
Agregação Setorial
Arroz: pdr; pcr.
Trigo: wht.
Sementes Oleaginosas: osd.
Cana-de-açucar: c_b; sgr.
Vegetais e Frutas: v_f.
Colheita de Fibras: pfb.
Outros Cereais: gro.
Pecuária: ctl; oap; cmt; omt.
Leite: rmk, mil.
Lâ: wol.
Outros Alimentos Processados: vol; ofd; b_t.
Manufaturados: lea; lum; p_c; nmm; i_s; nfm; fmp; ele; ome; mvh; otn; omf.
Outros: ocr; frs; fsh; coa; oil; gas; oxt; tex; wax; ppp; chm; bph; rpp; eqq; ely; gdt; wtr; cns; trd; afs; otp; wtp; atp; whs; cmn; ofi; ins; rsa; obs; ros; osg; edu; hht; dwe.

Fonte: Base de dados do GTAP 11.

O equilíbrio inicial foi caracterizado pela economia no ano de 2017, a partir de dados mais recentes disponíveis no banco de dados do GTAP. Na agregação em nível regional, procurou-se observar o comércio do Brasil com os principais parceiros comerciais, que foram deixados como regiões/países isolados, e outros blocos e regiões, que podem evidenciar algum padrão de especialização. A agregação setorial utilizada foi no sentido de identificar as questões das vantagens comparativas e benefícios ou prejuízos no agronegócio brasileiro.

### 3 Base de dados

Foram utilizados os dados fornecidos pelo Global Trade Analysis Project (GTAP) versão 11, a mais atual. Em geral, as informações macroeconômicas são provenientes do Banco Mundial, as de comércio de mercadorias advêm da base de dados COMTRADE, e as de serviços são fornecidas pelas estatísticas de balanços de pagamentos do Fundo Monetário Internacional (Dimaranan, 2002), retratando a economia mundial no ano de 2004, 2007, 2011, 2014 e 2017. Trata-se de um banco de dados com matrizes que desagregam a economia mundial em 141 países/regiões e 65 setores econômicos (Aguiar; Mcdougall; Narayanan, 2012). Os dados demoram para serem atualizados porque são muitas informações de diversos países para alimentar a base de dados; há várias universidades e instituições governamentais que oferecem as informações, as quais posteriormente são agrupadas e padronizadas na plataforma de dados do GTAP.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Em termos de bem-estar, o cenário mais favorável para o Brasil seria a formação de acordo bilateral com a Argentina (cenário 4, 0,053). Esses ganhos ocorreriam principalmente devido à maior ineficiência na alocação dos insumos e fatores produtivos globais. Também para o Brasil e Argentina são estimuladas pelas vantagens de que ambos os países desfrutam por fazerem parte do Mercosul. Por outro lado, os três piores cenários seriam a formação de acordo bilateral do Brasil com todos os países propostos (cenário 7, -2624,394), com a China (cenário 1, -1822,694) e a Alemanha (cenário 5, -408,588), do mais ao menos prejudicial. Essa queda de bem-estar pode estar associada ao aumento na importação de produtos manufaturados, que é mais intenso que o aumento nas exportações de produtos do agronegócio. O que poderia explicar isso são a teoria da dependência e os problemas estruturais do Brasil, que são umas das principais críticas ao modelo de desenvolvimento baseado nas exportações de *commodities* (Leite; Alves, 2024; Cardoso; Faletto, 2000). Além disto, a “invasão” de produtos manufaturados internacionais, principalmente vindos da China para o Brasil, prejudicaria a indústria nacional brasileira, resultando em diminuição na exportação desses segmentos, apesar de não ser acompanhada por uma redução na produção da indústria brasileira.

Esse resultado está alinhado com a análise de Prebisch (1949), da Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL), que destacou que os termos de troca (relação entre os preços das exportações e das importações) tendem a se deteriorar para os países periféricos (exportadores de matérias-primas) em relação aos países centrais (exportadores de bens manufaturados). Essa deterioração ocorre porque os preços dos bens primários aumentam mais lentamente em relação aos bens industriais; os países periféricos enfrentam menor elasticidade de demanda por seus produtos no mercado internacional (geralmente *commodities*), e os ganhos de produtividade nos países centrais não se refletem proporcionalmente nos preços dos bens exportados para os países periféricos. Na década de 1940, a solução proposta para essa problemática na América Latina foi a industrialização por meio da substituição de importações. No Brasil, esse processo ficou conhecido como Processo de Substituição de Importações (PSI) (Lima, 2010). Décadas depois, a solução parece ser a mesma, mas ainda não foi plenamente alcançada devido a uma série de fatores, como a tendência de desindustrialização da economia brasileira (Azevedo et al., 2013).

Tabela 1 – Mudanças no bem-estar (EV) e produto interno bruto (vgdp)

	Cenário						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>EV - Delta US\$ milhões</b>							
BRA	-1822,694	-63,203	-158,564	0,053	-408,588	-247,157	-2624,394
CHI	-2739,463	247,389	54,348	0,010	109,575	122,703	-2282,580
EUA	653,613	-1365,530	34,077	0,005	94,551	80,616	-541,862
RU	92,474	46,249	-388,955	0,002	35,245	6,890	-219,015
ARG	117,975	65,832	8,554	-0,085	30,667	15,634	252,970
ALE	99,790	70,469	16,965	0,004	-897,794	14,466	-736,136
JAP	79,637	43,010	6,244	0,003	7,549	-314,163	-202,110
RDM	1226,081	713,765	137,445	0,038	318,994	137,068	2655,598
Total	-2292,587	-242,015	-289,886	0,028	-709,801	-183,944	-3697,527
<b>vgdp - Delta % PIB</b>							
BRA	0,004	0,078	-0,017	0,000	-0,011	-0,013	0,053
CHI	-0,090	0,014	0,002	0,000	0,004	0,003	-0,069
EUA	0,023	-0,044	0,002	0,000	0,004	0,004	-0,013
RU	0,015	0,013	-0,031	0,000	0,002	0,002	-0,001
ARG	0,149	0,084	0,011	0,000	0,041	0,022	0,327
ALE	0,013	0,012	0,001	0,000	-0,052	0,002	-0,026
JAP	0,007	0,011	0,002	0,000	0,002	-0,034	-0,015
RDM	0,014	0,012	0,002	0,000	0,002	0,002	0,033

Fonte: Elaborada pelos autores a partir das simulações no GTAP 11.

Legenda: Acordos de Preferências Comerciais, cenários: 1) Brasil e China; 2) Brasil e Estados Unidos; 3) Brasil e Reino Unido; 4) Brasil e Argentina; 5) Brasil e Alemanha; 6) Brasil e Japão; e 7) Simultaneamente do acordo 1 a 7. Foram destacados os resultados dos cenários mais favoráveis, do 1º ao 3º: amarelo, cinza, marrom. Os cenários menos favoráveis na cor vermelha.

Em termos de PIB, os principais acordos bilaterais que mais favorecem o Brasil são entre Brasil e Estados Unidos (cenário 2, 0,078), todos os países propostos (cenário 7, 0,053) e a China (cenário 1, 0,004), do mais ao menos benéfico. Esse aumento no PIB é frequentemente puxado pelo ganho de eficiência e competitividade, indicado pelo maior crescimento da produção nos setores de arroz, trigo, colheita de fibras, leite e manufaturados, conforme a Tabela 2. Esses setores também frequentemente mais apresentam quedas com a imposição de barreiras tarifárias da China e dos EUA aos demais países, conforme Tabela 3.

Todavia, as maiores perdas em termos de PIB seriam na formação dos acordos entre Brasil e Reino Unido (cenário 3, -0,017), Japão (cenário 6, -0,013) e Alemanha (cenário 5, -0,011), do mais ao menos prejudicial. Isso aconteceria possivelmente em função da geração de redução nos preços domésticos e internacionais de produtos do agronegócio, o que induziria a uma redução da oferta de *commodities*, em função de a atividade se tornar menos rentável e eficiente e alocando os recursos em outras atividades, conforme Tabela 2 e Tabela 7.

Tabela 2 – Mudanças na quantidade produzida (qo) brasileira nos cenários propostos, em variações percentuais ( $\Delta\%$ )

	Cenário						
	1	2	3	4	5	6	7
Brasil	Delta %						
Arroz	0,008	-0,008	0,001	0,000	0,004	0,004	0,007
Trigo	0,209	3,437	0,050	0,000	-0,053	0,029	3,656
Sementes oleaginosas	-1,590	-0,097	0,056	0,000	0,025	0,049	-1,577
Cana-de-açúcar	-0,501	-0,243	-0,026	0,000	-0,028	0,008	-0,804
Vegetais e frutas	-0,019	-0,059	-0,075	0,000	-0,101	-0,024	-0,283
Colheita de fibras	0,058	-0,028	0,073	0,000	0,082	0,068	0,233
Milho	0,029	-0,073	-0,038	0,000	-0,092	-0,338	-0,524
Carnes	-0,113	-0,074	-0,301	0,000	-0,322	-0,242	-1,071
Leite	-0,015	0,011	0,003	0,000	0,001	0,000	0,002
Lã	-0,026	-0,179	-0,024	0,000	-0,144	-0,474	-0,876
Outros alimentos processados	-0,091	-0,107	-0,023	0,000	-0,179	-0,051	-0,456
Manufaturados	0,270	0,048	0,041	0,000	0,120	0,085	0,590
Outros	0,005	0,002	0,004	0,000	0,001	0,000	0,011

Fonte: Elaborada pelos autores a partir das simulações no GTAP 11.

Legenda: Acordos de Preferências Comerciais, cenários: 1) Brasil e China; 2) Brasil e Estados Unidos; 3) Brasil e Reino Unido; 4) Brasil e Argentina; 5) Brasil e Alemanha; 6) Brasil e Japão; e 7) Simultaneamente do acordo 1 a 7. Foram destacados os cenários mais favoráveis em termos de variações no PIB (vgdp), do 1º ao 3º: amarelo, cinza, marrom. Os produtos mais e menos favoráveis estão nas cores verde e vermelha, respectivamente.

De acordo com a Tabela 2, é possível verificar que os cenários mais favoráveis para aumentar a competitividade na produção brasileira são os cenários 2, 3 e 5, do mais ao menos benéfico. Além disso, os cenários mais prejudiciais para produção brasileira são o 1, 7 e 6, do mais ao menos prejudicial. Os impactos econômicos nas regiões pertencentes aos acordos seriam negativos em geral, prejudicando a produção brasileira principalmente nos setores de sementes oleaginosas, cana-de-açúcar, vegetais e frutas, milho, carnes, lã e outros alimentos processados. Esses setores apresentaram, de forma geral, as maiores tarifas de importação imposta pelo Brasil aos outros países, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 – Taxas percentual (%) *ad valorem* sobre as importações por recursos (rTMS)

rTMS	BRA	CHI	EUA	RU	ARG	ALE	JAP	RDM	Total
Arroz	4,70	22,30	30,50	1,20	4,10	1,20	12,40	23,50	100,00
Trigo	0,40	10,10	34,00	0,80	0,50	25,10	0,60	28,50	100,00
Sementes oleaginosas	15,50	42,30	11,80	4,70	3,30	8,00	8,30	6,20	100,00
Cana-de-açúcar	24,70	9,70	10,50	6,20	25,20	6,90	9,10	7,60	100,00
Vegetais e frutas	14,90	20,30	19,20	6,40	11,60	6,60	11,20	9,80	100,00
Colheita de fibras	0,50	30,00	18,00	12,00	0,30	22,10	7,50	9,40	100,00
Milho	23,20	18,30	17,10	8,70	11,20	2,20	3,20	16,10	100,00
Carnes	20,30	10,80	14,90	3,30	18,60	11,40	9,80	11,00	100,00
Leite	8,10	12,60	22,30	10,20	13,20	14,20	11,20	8,20	100,00
Lã	13,70	20,70	17,30	10,40	3,00	19,30	8,50	7,20	100,00
Outros alimentos processados	14,20	15,70	14,50	13,60	6,40	11,70	15,20	8,90	100,00
Manufaturados	5,10	15,50	10,60	16,40	6,30	17,00	18,60	10,50	100,00
Outros	2,10	40,60	11,20	5,70	2,50	12,70	18,30	6,90	100,00
<b>Total</b>	<b>13,40</b>	<b>17,00</b>	<b>18,20</b>	<b>7,20</b>	<b>11,20</b>	<b>11,00</b>	<b>10,20</b>	<b>11,90</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Base de dados do GTAP 11.

Legenda: Destacadas em verde e vermelho, estão as situações em que há maiores e menores tarifas de importação, respectivamente.

Em geral, os setores do agronegócio brasileiro que apresentam as maiores barreiras tarifárias antes da eventual formação do acordo seriam prejudicados com a formação de acordos bilaterais, porque a formação desses acordos reduziria as tarifas dos produtos que o Brasil importa dos seus eventuais membros do acordo bilateral. Consequentemente, pela ótica da oferta, essa perda de proteção no setor do agronegócio brasileiro acarretaria o aumento da oferta de produtos internacionais no mercado doméstico, o que elevaria a concorrência do agronegócio doméstico, situação em que as empresas rurais mais ineficientes poderiam ser prejudicadas ou até mesmo eliminadas, principalmente nos setores de cana-de-açúcar, milho e carnes.

Ao analisar esse resultado pela ótica da demanda, o aumento da oferta de produtos do agronegócio no mercado interno brasileiro faria com que houvesse uma redução nos níveis de preços (redução da inflação), o que poderia aumentar o bem-estar da população. Assim, as instituições poderiam agir por meio de políticas macroeconômicas para mudar a trajetória da economia. O Banco Central do Brasil (Bacen) poderia aproveitar a redução da inflação para reduzir a taxa de juros (Selic), o que de certa forma poderia compensar algumas perdas nesses setores, fomentando o crescimento da indústria doméstica. Além disso, o governo poderia implementar políticas para reduzir o custo Brasil, alto custo logístico do País, no ano de 2017 foi em média 12,4% do faturamento bruto das empresas, que há grande impacto no desempenho da economia (De Souza; Bouchut, 2017, Fundação Dom Cabral, 2018).

Por outro lado, mais frequentemente o agronegócio brasileiro seria beneficiado nos setores que mais apresentam barreiras tarifárias impostas pela China e pelos EUA, antes da eventual formação do acordo bilateral, a saber: arroz, sementes oleaginosas e colheita de fibras, em relação à China; arroz, trigo e leite, em relação aos EUA.

Antes dos choques, os produtos que o Brasil mais importava da China eram lã (50,5%), manufaturados (21,3%) e carnes (9,4%). Enquanto os principais produtos que o Brasil importava dos EUA eram cana-de-açúcar (44,9%), trigo (42,8%) e colheita de fibras (28,6%), conforme a Tabela 4.

Tabela 4 – Importações bilaterais a preços mundiais (VIWS)

VIWS	BRA*	CHI	EUA	RU	ARG	ALE	JAP	RDM	Total
Arroz	0,00	1,00	0,10	0,00	18,70	0,00	0,00	80,10	100,00
Trigo	0,00	0,00	42,80	0,00	33,70	0,00	0,00	23,50	100,00
Sementes oleaginosas	0,00	0,30	0,30	0,00	3,40	0,00	0,00	96,00	100,00
Cana-de-açúcar	0,00	7,60	44,90	0,10	4,20	5,60	0,30	37,50	100,00
Vegetais e frutas	0,00	8,80	3,60	0,00	34,10	0,00	0,40	53,10	100,00
Colheita de fibras	0,00	2,90	28,60	0,10	2,10	0,00	0,00	66,30	100,00
Milho	0,00	0,40	3,70	0,00	46,50	0,00	0,00	49,30	100,00
Carnes	0,00	9,40	8,00	0,40	12,10	3,00	0,00	67,00	100,00
Leite	0,00	0,50	3,40	0,20	46,40	0,70	0,00	48,70	100,00
Lã	0,00	50,50	1,30	0,10	1,90	0,60	6,00	39,60	100,00
Outros alimentos processados	0,00	7,70	5,40	2,70	20,20	2,50	0,10	61,30	100,00
Manufaturados	0,00	21,30	16,80	1,70	7,60	6,70	3,60	42,30	100,00
Outros	0,00	10,30	15,40	3,80	1,70	5,70	1,40	61,70	100,00
<b>Total</b>	<b>0,00</b>	<b>14,50</b>	<b>15,80</b>	<b>2,90</b>	<b>4,90</b>	<b>6,00</b>	<b>2,20</b>	<b>53,70</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Base de dados do GTAP 11.

Nota: \*Brasil não importa nada de si mesmo.

Ainda na Tabela 2, após os choques, é possível perceber que, de modo geral, a produção na maioria desses setores (lã, carnes e cana-de-açúcar) é prejudicial, visto que o Brasil já era dependente da importação desses produtos e, após a redução nas tarifas de importação em 50%, a dependência externa nesse segmento tende a aumentar. Nesse sentido, isso desprotege esses setores nacionais, fazendo com que sejam ainda mais prejudicados com o aumento na concorrência de produtos estrangeiros no mercado brasileiro (Global Trade Assistance and Production – GTAP, 2022). Em outras palavras, pode-se verificar que tanto o Brasil como a China e os EUA intensificam as exportações nos bens em que apresentam vantagem comparativa, ao mesmo tempo em que intensificam as importações dos bens que apresentam desvantagem comparativa. Isso está de acordo com as teorias de vantagem comparativa e Heckscher-Ohlin (Krugman *et al.*, 2023).

Autores contrários ao protecionismo, como Nakano (1994), Bernhofen e Brown (2018) e Bacha (2021), defendem que o livre comércio promove o aumento da competitividade entre os setores da economia, ao passo que o protecionismo pode levar à acomodação de determinados setores. Dessa forma, os setores que perderiam a proteção não apenas poderiam reduzir sua participação na economia global, mas também poderiam reagir por meio de altos investimentos em tecnologia verde, *Environmental, Social and Corporate Governance* (ESG) e na agregação de valor aos seus produtos, aumentando, assim, sua competitividade global.

Contudo, o setor de arroz foi singular ao obter resposta positiva na produção e na exportação, conforme a Tabela 2 e Tabela 5. Nesse caso, ter-se-ia maior demanda pelos bens que apresentam, no Brasil, vantagens comparativas de produção, especialmente pelo arroz, principal alimento básico para mais da metade da população mundial e terceiro cereal mais consumido no mundo, logo após o milho e o trigo. Além disso, o arroz é produzido em todo o mundo (90% dos grãos são cultivados na Ásia), e o Brasil é o terceiro maior exportador mundial (Tavares, 2018).

Tabela 5 – Mudanças nas exportações (vxwfb) brasileiras nos cenários propostos, em variações percentuais ( $\Delta\%$ )

Brasil	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4	Cenário 5	Cenário 6	Cenário 7
	Delta %						
Arroz	0,155	-0,180	-0,038	0,000	0,064	0,083	0,043
Trigo	0,721	-2,494	0,227	0,000	0,321	0,223	-1,056
Sementes oleaginosas	-2,594	-0,061	0,068	0,000	0,092	0,073	-2,440
Cana-de-açúcar	-1,794	-0,804	-0,096	0,000	0,070	0,067	-2,595
Vegetais e frutas	0,228	-0,067	-2,221	0,000	-0,197	0,079	-2,205
Colheita de fibras	-0,014	-0,114	0,104	0,000	0,119	0,100	0,168
Milho	0,168	-0,022	0,048	0,000	0,066	-0,931	-0,679
Carnes	-0,441	-0,252	-1,411	0,000	-1,462	-1,118	-4,762
Leite	0,255	-0,772	0,142	0,000	-0,014	0,055	-0,404
Lã	0,112	-0,420	0,317	0,000	-0,509	-9,821	-10,508
Outros alimentos processados	-0,816	-0,898	-0,177	0,000	-1,426	-0,307	-3,654
Manufaturados	-1,393	-1,110	-0,085	0,000	-0,410	-0,116	-3,202
Outros	-0,208	-0,415	0,056	0,000	-0,015	0,011	-0,643

Fonte: Elaborada pelos autores a partir das simulações no GTAP 11.

Legenda: Acordos de Preferências Comerciais, cenários: 1) Brasil e China; 2) Brasil e Estados Unidos; 3) Brasil e Reino Unido; 4) Brasil e Argentina; 5) Brasil e Alemanha; 6) Brasil e Japão; e 7) Simultaneamente do acordo 1 a 7. Foram destacados os cenários mais favoráveis em termos de variações no PIB (vgdp), do 1º ao 3º: amarelo, cinza, marrom. Os produtos mais e menos favoráveis estão nas cores verde e vermelha, respectivamente.

Na Tabela 5, pode-se perceber que são mais favoráveis, em relação ao crescimento das exportações brasileiras, os cenários 1, 3, 5, do mais ao menos benéfico. Frequentemente, tornam-se mais competitivas as exportações brasileiras de arroz, trigo, sementes oleaginosas, colheita de fibras, milho, leite e lã. Também pode-se inferir que os setores mais prejudicados surgem nos cenários 7, 6 e 2, do mais ao menos prejudicial, a saber: cana-de-açúcar, vegetais e frutas, colheita de fibras, milho, carnes, leite, lã, outros alimentos processados, manufaturados, outros. Esses resultados são similares ao que foi reportado por Silva, Coronel e Silva (2018), que simularam os impactos da formação do *Trans-Pacific Partnership Agreement* (TPP) no agronegócio brasileiro por meio do Modelo de Equilíbrio Geral GTAP, utilizando a base de dados de 2007, com a eliminação de todas as tarifas de importação, caracterizando uma área de livre comércio. Nesse contexto, o Brasil não faria parte do TPP; contudo, foi investigado o que aconteceria no agronegócio brasileiro caso os outros países firmassem o acordo. Constatou-se que os setores mais prejudicados no Brasil seriam carnes, milho, lã, outros alimentos processados e arroz. Ou seja, os setores mais afetados tendem a ser os mesmos tanto quando o Brasil fica de fora de acordos de preferência comercial, como o TPP, quanto quando o País firma acordos bilaterais com as maiores economias do mundo simultaneamente (cenário 7), com o Japão (cenário 6) ou com os Estados Unidos (cenário 2). Isso evidencia que o desvio de comércio resultante da formação de acordos de preferência comercial pode ser tão prejudicial quanto os acordos bilaterais para esses setores, apesar de não haver uma explicação clara para esse fenômeno.

Os setores com maior produção das nações podem ser entendidos como aqueles com maior vantagem competitiva (Krugman *et al.*, 2023). Dessa forma, as economias apresentarem vantagem competitiva no mesmo setor implica maior concorrência mundial em determinado seguimento. Por isso, quando duas nações que se destacam na produção do mesmo bem ou serviço realizam um acordo bilateral, há maiores chances de ocorrer desvio de comércio e, por conseguinte, redução no nível de bem-estar global.

Tabela 6 – Mudanças nas importações (viwcif) brasileiras nos cenários propostos, em variações percentuais ( $\Delta\%$ )

Brasil	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4	Cenário 5	Cenário 6	Cenário 7
	Delta %						
Arroz	-0,141	0,071	-0,079	0,000	-0,090	-0,076	-0,284
Trigo	-0,302	-2,226	-0,083	0,000	-0,266	-0,111	-2,984
Sementes oleaginosas	-0,767	-0,060	-0,092	-0,001	-0,256	-0,112	-1,270
Cana-de-açúcar	-1,230	-6,519	-0,105	0,000	-1,009	-0,141	-9,124
Vegetais e frutas	-0,579	-0,149	-0,156	0,000	-0,192	-0,131	-1,206
Colheita de fibras	-0,353	-1,445	-0,049	0,000	-0,068	-0,046	-1,958
Milho	-0,218	-0,048	-0,124	0,000	-0,222	-0,189	-0,796
Carnes	-0,922	-0,097	-0,189	0,000	-0,430	-0,143	-1,757
Leite	-0,283	-0,536	-0,128	0,000	-0,230	-0,102	-1,254
Lã	-12,593	-0,187	-0,223	0,000	-0,425	-0,916	-14,496
Outros alimentos processados	-0,656	-0,346	-0,289	0,000	-0,289	-0,066	-1,645
Manufaturados	-2,070	-1,039	-0,209	0,000	-0,700	-0,388	-4,622
Outros	-0,745	-0,506	-0,105	0,000	-0,246	-0,090	-1,703

Fonte: Elaborada pelos autores a partir das simulações no GTAP 11.

Legenda: Acordos de Preferencias Comerciais, cenários: 1) Brasil e China; 2) Brasil e Estados Unidos; 3) Brasil e Reino Unido; 4) Brasil e Argentina; 5) Brasil e Alemanha; 6) Brasil e Japão; e 7) Simultaneamente do acordo 1 a 7. Foram destacados os cenários mais favoráveis no resultado total, do 1º ao 3º: amarelo, cinza, marrom.

Conforme a Tabela 6, os cenários em que o Brasil mais aumenta as importações são o 4, 3, 6, da maior variação à menor. Por outro lado, os cenários em que menos aumentam as importações são o 7, 1, 2, da menor variação à maior. Em geral, na maioria dos cenários, o Brasil passa a importar menos produtos do agronegócio mundial.

Os valores dos fluxos de importações brasileiras foram negativos e relativamente pequenos na maioria dos cenários propostos, principalmente no 7, 1 e 2. Isso contribui para a variação no PIB brasileiro ser positiva nesses cenários. Desse modo, o aumento na quantidade produzida e exportada no agronegócio poderá ser suficiente para engendrar superávit na balança comercial e promover o PIB positivo. Isso também pode ocorrer em função da aceleração no dinamismo das economias membros dos acordos bilaterais, pois, ao diminuírem significativamente as suas barreiras comerciais, as nações estariam se aproximando mais do livre comércio, com cada país se especializando na produção e exportação de produtos que contam com vantagem comparativa e importando produtos que apresentam desvantagem comparativa, o que leva a ganhos de comércio, verificados por meio do aumento na produção global (PIB total).

Tabela 7 – Mudanças nos preços domésticos (pm) brasileiros nos cenários propostos, em variações percentuais ( $\Delta\%$ )

Brasil	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4	Cenário 5	Cenário 6	Cenário 7
	Delta %						
Arroz	-0,018	0,048	-0,021	0,000	-0,020	-0,017	-0,016
Trigo	-0,084	0,365	-0,029	0,000	-0,043	-0,029	0,185
Sementes oleaginosas	-0,228	0,031	-0,028	0,000	-0,035	-0,027	-0,277
Cana-de-açúcar	-0,056	0,037	-0,025	0,000	-0,025	-0,020	-0,078
Vegetais e frutas	-0,097	0,035	-0,039	0,000	-0,045	-0,032	-0,168
Colheita de fibras	-0,088	0,040	-0,026	0,000	-0,029	-0,024	-0,120
Milho	-0,095	0,034	-0,036	0,000	-0,044	-0,058	-0,188
Carnes	-0,050	0,044	-0,035	0,000	-0,037	-0,031	-0,097
Leite	-0,025	0,051	-0,021	0,000	-0,021	-0,019	-0,024
Lã	-0,043	0,045	-0,027	0,000	-0,031	-0,047	-0,093
Outros alimentos processados	-0,028	0,082	-0,020	0,000	-0,019	-0,018	0,009
Manufaturados	0,150	0,109	-0,002	0,000	0,033	0,013	0,324
Outros	0,018	0,055	-0,015	0,000	-0,011	-0,011	0,049

Fonte: Elaborado pelos autores a partir das simulações no GTAP 11.

Legenda: Acordos de Preferencias Comerciais, cenários: 1) Brasil e China; 2) Brasil e Estados Unidos; 3) Brasil e Reino Unido; 4) Brasil e Argentina; 5) Brasil e Alemanha; 6) Brasil e Japão; e 7) Simultaneamente do acordo 1 a 7. Foram destacados os cenários mais favoráveis no resultado total, do 1º ao 3º: amarelo, cinza, marrom.

Conforme a Tabela 7, os preços domésticos brasileiros mais aumentam nos cenários 2, 6, 3, da maior variação à menor. Por outro lado, os preços domésticos aumentam nos cenários 1, 7, 5, da menor variação à maior. No geral, em todos os cenários, os preços domésticos tendem a diminuir (exceto para o trigo), indicando que a oferta desses produtos tenderia a exceder a demanda, forçando os preços para baixo no mercado brasileiro. Isso está de acordo com Mukunoki (2016), visto que, segundo o autor, o nível de preços de bens e serviços entre países que celebram um acordo de preferência comercial tende a diminuir em função da diminuição ou até mesmo eliminação das barreiras comerciais. Ainda, a redução nos preços domésticos do Brasil estimula as suas exportações, porque o preço externo se tornaria relativamente maior, e os ofertantes preferem vender para os destinos em que o nível de preços é maior até que os preços se equilibrem, como a lei do preço único.

Esse resultado corrobora as informações da Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2024), que indicam que metade das exportações do Brasil para a União Europeia e a China enfrentam barreiras comerciais, as quais, uma vez reduzidas ou eliminadas, poderiam aumentar a competitividade das exportações brasileiras. Também está em consonância com Megiato, Massuquetti e Azevedo (2016), que, ao simularem uma integração econômica entre Brasil e União Europeia, buscando identificar os setores mais afetados em função de sua intensidade tecnológica, identificaram que o Brasil seria beneficiado no setor primário, enquanto seria prejudicado no setor de maior intensidade tecnológica. Conforme Henrique, Eberhardt e Santos Tupy (2022), o comércio internacional pode dar maior resiliência aos setores econômicos. Nesse sentido, os setores do agronegócio brasileiro que mais tivessem dependência e alto fluxo de trocas com outras economias seriam mais resistentes a crises econômicas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A formação de acordos bilaterais pode ampliar os mercados, promover ganhos comerciais e de eficiência, resultando em um maior nível de crescimento e desenvolvimento econômico nos países que celebram o acordo. No entanto, devido ao desvio de comércio, o efeito para os países que não fazem parte do acordo poderia ser negativo.

O enfraquecimento do sistema multilateral, aliado ao descompasso do Mercosul e ao impasse nas negociações com a União Europeia, ocorre em razão das incertezas das políticas econômicas e do receio de que a abertura dos mercados prejudique o setor industrial. Este é o momento para o Brasil refletir sobre uma possível estratégia de formação de acordos bilaterais com as maiores economias mundiais.

Nesse contexto, este estudo teve como objetivo analisar os impactos dos possíveis acordos bilaterais no agronegócio brasileiro, caso o Brasil resolva se aliar à Argentina, aos Estados Unidos, à China, ao Reino Unido, à Alemanha, ao Japão ou simultaneamente a esses países, por meio de um modelo de equilíbrio geral, com o cenário econômico de 2017. Para isso, foram simulados sete cenários analíticos, em que se considerou a formação de um acordo bilateral entre o Brasil e determinado(s) país(es), sob a condição de redução de 50,0% das barreiras bilaterais de importação.

Os acordos bilaterais entre o Brasil e Estados Unidos (cenário 2), Brasil e todos os países propostos simultaneamente (cenário 7) e Brasil e China (cenário 1) são os mais favoráveis para o Brasil, em termos de PIB. Ainda, verifica-se que os setores mais beneficiados do agronegócio brasileiro são arroz, colheita de fibras, leite e trigo. Os setores mais sacrificados são cana-de-açúcar, vegetais e frutas, carnes, outros alimentos processados.

Entre as limitações deste estudo, tem-se o fato deste estudo não incorporar o equivalente tarifário de outras barreiras não tarifárias, como as barreiras fitossanitárias. Outras limitações referem-se ao fechamento neoclássico empregado no modelo, ano da base de dados e não conseguir comensurar os impactos do custo Brasil e suas influências na competitividade de nacional. Como sugestão para estudos futuros, além de suprir essas limitações, poderiam ser incorporados outros procedimentos de calibração dos dados, uma vez que o modelo de EGC pressupõe um equilíbrio inicial no mercado, e os dados fornecidos pelas instituições são transformados para garantir esse equilíbrio inicial. Isso pode ser feito por meio de sistemas de equações lineares, não lineares, otimização quadrática ou outros diversos modelos matemáticos. Também seria interessante considerar a concorrência imperfeita, o desemprego e simular acordos bilaterais entre o Brasil e os países do BRICS.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, A.; MCDougall, R.; NARAYANAN, B. Global trade, assistance and production: the GTAP 8 data base. **Center for Global Trade Analysis**, Purdue University, 2012.

ARROW, K. J.; DEBREU, Gerard. Existence of an equilibrium for a competitive economy. **Econometrica**: Journal of the Econometric Society, p. 265-290, 1954.

AZEVEDO, A. F. Z. de; FEIJO, C. A.; CORONEL, D. A. (org.). **A desindustrialização brasileira**. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2013. 248 p.

BACHA, E. **Abertura comercial e desenvolvimento**. 2 jun. 2021. Disponível em: <https://iepecdg.com.br/artigos/abertura-comercial-e-desenvolvimento/>. Acesso em: 22 nov. 2024.

BALDWIN, R. E.; VENABLES, A. J. Regional economic integration. **Handbook of international economics**, v. 3, p. 1597-1644, 1995.

BANDARA, J. S. Computable general equilibrium models for development policy analysis in LDCs. **Journal of Economic Surveys**, v. 5, n. 1, p. 3-69, 1991.

BAUMANN, R. **O Mercosul aos vinte anos: uma avaliação econômica**. Texto para Discussão, 2011.

BERNHOFEN, D. M.; BROWN, J. C. Retrospectives: On t'e genius behind David Ricardo's 1817 formulation of comparative advantage. **Journal of Economic Perspectives**, v. 32, n. 4, p. 227-240, 2018.

CARDOSO, F. H.; FALETTO, E. Dependência e desenvolvimento na América Latina. In: CEPAL. **Cinquentá anos de pensamento na CEPAL**. Rio de Janeiro: Record; CEPAL, 2000. v. 2. p. 495-519.

CHRIST, G. D. et al. O agronegócio brasileiro no comércio internacional: vulnerabilidade, retrocesso, oportunidade perdida ou situação ótima? **Informe GEPEC**, v. 26, n. 2, p. 190-209, 3 jun. 2022. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/28426>. Acesso em: 26 jan. 2023.

CNI - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Metade das exportações para União Europeia e China estão expostas a barreiras comerciais**. 22 maio 2024. Disponível em: <https://noticias.portaldaindustria.com.br/noticias/internacional/metade-das-exportacoes-para-uniao-europeia-e-china-estao-expostas-a-barreiras-comerciais/>. Acesso em: 22 nov. 2024.

CORONG, E. L. et al. The Standard GTAP Model, Version 7. **Journal of Global Economic Analysis**, v. 2, n. 1, p. 1-119, 22 jun. 2017. Disponível em: <https://jgea.org/ojs/index.php/jgea/article/view/47>. Acesso em: 2 fev. 2023.

DE SOUZA, Â. R. L.; BOUCHUT, M. C. L. Custos logísticos no Brasil: avaliação do desempenho logístico brasileiro no comércio internacional na última década (2007-2016). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS - ABC, 2017. **Anais...** Disponível em: <https://anaiscbc.abcustos.org.br/anais/article/view/4241>. Acesso em: 21 nov. 2024.

DEBREU, G. **Theory of value**: An axiomatic analysis of economic equilibrium. Yale: Yale University Press, 1959.

DECALUWE, B.; MARTENS, A. CGE modeling and developing economies: A concise empirical survey of 73 applications to 26 countries. **Journal of Policy Modeling**, v. 10, n. 4, p. 529-568, 1989.

DIMARANAN, B. V. **Construction of the protection data base**. Global trade, assistance, and production: The GTAP 5 data base. West Lafayette, IN: Purdue University Press, 2002.

DIXON, P. B.; PARMENTER, B. R. Computable general equilibrium modelling for policy analysis and forecasting. **Handbook of Computational Economics**, v. 1, p. 3-85, 1996.

EDGEWORTH, F. Y. **Mathematical psychics**: An essay on the application of mathematics to the moral sciences. [S.l.]: CK Paul, 1881.

FDC - FUNDAÇÃO DOM CABRAL. **Pesquisa Custos Logísticos do Brasil**. 2017. Disponível em: <http://www.fdc.org.br/>. Acesso em: 22 nov. 2024.

IFM - FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL. **Datamapper**. Disponível em: <https://www.imf.org/external/datamapper/NGDPD@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD?year=2024>. Acesso em: 18 nov. 2024.

GTAP - GLOBAL TRADE ASSISTANCE AND PRODUCTION. **Global trade, assistance and production**: the GTAP 10 data base. [S.l.]: Center for Global Trade Analysis, 2022.

GURGEL, Â. C. *et al.* Impactos dos acordos comerciais sobre as exportações de soja, café, aves e suínos das cooperativas agropecuárias brasileiras. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 47, n. 4, p. 971-993, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/j/resr/a/MkwxDnhdpLV7xdhDbqV5sdm/?lang=pt>. Acesso em: 2 fev. 2023.

HAHN, F. H. On some problems of proving the existence of an equilibrium in a monetary economy. In: HAHN, F. H. **General equilibrium models of monetary economies**. New York: Academic Press, 1989. p. 297-306.

HENRIQUE, P.; EBERHARDT, C.; SANTOS TUPY, I. Resiliência econômica e dinâmica regional-setorial no Brasil pós-crise/regional: uma análise exploratória para o período 2014-2019. **Informe GEPEC**, v. 26, n. 3, p. 234–253, 21 nov. 2022. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/29800>. Acesso em: 26 jan. 2023.

HICKS, J. **Value and Capital**. 2. ed. Oxford: Clarendon Press, 1946.

KRUGMAN, P. R. ; OBSTFELD, M.; MELITZ, M. J. **Economia Internacional**: teoria e política. 12. ed. São Paulo: Pearson; Porto Alegre: Bookman, 2023.

LEITE, L.; ALVES, M. Troca desigual, deterioração dos termos de troca e superexploração:: quais os nexos causais? **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, p. 43-71, 2024.

LEONTIEF, W. **Studies in the Structure of the American Economy**. Oxford: Oxford University Press, 1953.

LIMA, S. de C. Da substituição de importações ao Brasil potência: concepções do desenvolvimento 1964-1979. **Aurora**, v. 4, n. 1, p. 34-44, 2010.

MARTINS, M. M. V. et al. **Os subsídios afetam as exportações agrícolas brasileiras? Análise a partir de modelos gravitacionais**. Texto para Discussão, 2022.

MCKENZIE, L. On equilibrium in Graham's model of world trade and other competitive systems. **Econometrica**: Journal of the Econometric Society, p. 147-161, 1954.

MEGIATO, E. I.; MASSUQUETTI, A.; DE AZEVEDO, A. F. Z. Impacts of integration of Brazil with the European Union through a general equilibrium model. **Economia**, v. 17, n. 1, p. 126-140, 1º jan. 2016.

MUKUNOKI, H. **Preferential trade agreements and antidumping actions against members and nonmembers**. [S.l.]: Institute of Developing Economies, 2016.

NAKANO, Y. Globalização, competitividade e novas regras de comércio mundial. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 14, n. 4, p. 511-536, 1994.

PARETO, V. **Manual of political economy**. [S.l.]: [s.n.], 1971.

PEARSON, K. R. et al. **Notes and problems in applied general equilibrium economics**. [S.l.]: Elsevier, 2014. v. 32.

PREBISCH, R. O Desenvolvimento Econômico da América Latina e Alguns de Seus Principais Problemas. **Revista Brasileira de Economia**, v. 3, n. 3, 1949.

ROBINSON, S. **Multisectoral models of developing countries: a survey**. [S.l.]: [s.n.], 1986.

SAMUELSON, P. A. **Welfare economics, foundations of economic analysis**. [S.l.]: [s.n.], 1947.

SILVA, R. A. da; CORONEL, D. A.; SILVA, M. L. da. Impactos do acordo de preferência comercial transpacífico no agronegócio brasileiro. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, 15 out. 2018.

TAVARES, M. F. F. **Introdução à gestão do agronegócio**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

THORSTENSEN, V.; FERRAZ, L. O isolamento do Brasil em relação aos acordos e mega-acordos comerciais. **Boletim de Economia e Política Internacional**, v. 16, p. 5-17, 2014.

WALRAS, L. **Eléments d'économie politique pure ou théorie de la richesse sociale (Elements of Pure Economics, or the theory of social wealth)**. Lausanne, Paris, v. 1899, 1874.

## ANEXO A – CÓDIGO E DESCRIÇÃO DOS SETORES DO GTAP10

Número	Código	Descrição (Detalhamento Setorial)	Número	Código	Descrição (Detalhamento Setorial)
1	pdr	Paddy rice	35	rpp	Rubber and plastic products
2	wht	Wheat	36	nmm	Mineral products nec
3	gro	Cereal grains nec	37	i_s	Ferrous metals
4	v_f	Vegetables, fruit, nuts	38	nfm	Metals nec
5	osd	Oil seeds	39	fmp	Metal products
6	c_b	Sugar cane, sugar beet	40	ele	Computer, electronic and optical products
7	pfb	Plant-based fibers	41	eeq	Electrical equipment
8	ocr	Crops nec	42	ome	Machinery and equipment nec
9	ctl	Bovine cattle, sheep and goats, horses	43	mvh	Motor vehicles and parts
10	oap	Animal products nec	44	otn	Transport equipment nec
11	rmk	Raw milk	45	omf	Manufactures nec
12	wol	Wool, silk-worm cocoons	46	ely	Electricity
13	frs	Forestry	47	gdt	Gas manufacture, distribution
14	fsh	Fishing	48	wtr	Water
15	coa	Coal	49	cns	Construction
16	oil	Oil	50	trd	Trade
17	gas	Gas	51	afs	Accommodation, Food and service activities
18	oxt	Other Extraction (formerly omn Minerals nec)	52	otp	Transport nec
19	cmt	Bovine meat products	53	wtp	Water transport
20	omt	Meat products nec	54	atp	Air transport
21	vol	Vegetable oils and fats	55	whs	Warehousing and support activities
22	mil	Dairy products	56	cmn	Communication
23	pcr	Processed rice	57	ofi	Financial services nec
24	sgr	Sugar	58	ins	Insurance (formerly isr)
25	ofd	Food products nec	59	rsa	Real estate activities
26	b_t	Beverages and tobacco products	60	obs	Business services nec
27	tex	Textiles	61	ros	Recreational and other services
28	wap	Wearing apparel	62	osg	Public Administration and defense
29	lea	Leather products	63	edu	Education
30	lum	Wood products	64	hht	Human health and social work activities
31	ppp	Paper products, publishing	65	dwe	Dwellings
32	p_c	Petroleum, coal products			
33	chm	Chemical products			
34	bph	Basic pharmaceutical products			

Fonte: Base de dados do Global Trade Assistance and Production - GTAP (2022).