

AVALIAÇÃO DE UMA MAIOR INTEGRAÇÃO ECONÔMICA ENTRE BRASIL E OUTROS PAÍSES DA AMÉRICA A PARTIR DE UM MODELO GLOBAL DE EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL¹

Fernando Salgueiro Perobelli²

Vinicius de Almeida Vale³

Admir Antônio Betarelli Junior⁴

Ramon Goulart Cunha⁵

Resumo: Este trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos sistêmicos de uma redução tarifária total entre o Brasil e outros países da América. Para tal, utiliza-se a base de dados e modelo do *Global Trade Analysis Project* (GTAP) – versão 9, calibrado para o ano de 2011. O trabalho se insere no contexto atual das discussões de comércio internacional da economia brasileira, uma vez que está em linha com o Plano Nacional de Exportações 2015-2018 (PNE 2015-2018), divulgado pelo MDIC. Em suma, o trabalho dá continuidade à discussão sobre posicionamento estratégico no contexto internacional e busca avaliar a integração do Brasil com mercados ainda pouco explorados. Em termos de resultados, por um lado, tem-se que o processo de integração simulado nesse trabalho evidenciou, em geral, um aumento da demanda doméstica brasileira em setores tradicionais no contexto de comércio internacional do País, como Pecuária e Alimentos processados. Por outro lado, teve-se indícios de aumento da demanda no setor de Serviços, o que é positivo para a economia brasileira, dado a possível diversificação e aumento de valor agregado dos setores que compõem o setor exportador brasileiro.

Palavras-chave: Integração econômica; Redução tarifária; Modelo global de EGC; Brasil.

Abstract: This study aims to evaluate the systemic effects of total tariff reduction among Brazil and other countries of America. We use the database and model from Global Trade Analysis Project (GTAP) - version 9, calibrated to the year 2011. It inserts on the current context of international trade discussions in Brazil, since it is in line with the “National Plan for Exports 2015-2018” (PNE 2015-2018), published by the MDIC. Further, this study continues the discussion of strategic positioning in the international context and it seeks to evaluate the integration of Brazil with unexplored markets. In terms of results, on the one hand, the simulated integration process showed, in general, an increase in the Brazilian domestic demand in traditional sectors, such as Livestock and Processed food. On the other hand, it showed an increased in Services sector demand, which is positive for the Brazilian economy, given the possible of diversification and increased value-added of the sectors that make up the Brazilian export sector.

Key-words: Economic integration; Tariff reduction; Global CGE model; Brazil.

JEL Code: F13; F15; C68.

Área ANPEC: Área 7 - Economia Internacional.

¹ Os autores agradecem ao financiamento da FAPEMIG, CNPq e CAPES para realização dessa pesquisa.

² Professor Associado PPGE/FE/UFJF; Bolsista de Produtividade em Pesquisa – CNPq – e Pesquisador do LATES.

³ Doutorando em Economia PPGE/FE/UFJF – Bolsista CAPES – e Pesquisador LATES.

⁴ Professor Adjunto PPGE/FE/UFJF e Pesquisador LATES.

⁵ Doutorando em Economia PPGE/FE/UFJF – Bolsista CAPES – e Pesquisador LATES.

1. Introdução

As principais questões econômicas inerentes ao processo de integração regional estão relacionadas aos impactos sobre o bem-estar, produção e consumo. A literatura divide os efeitos do processo de integração em estáticos e dinâmicos. Os efeitos estáticos, por um lado, estão relacionados com os efeitos de curto prazo e estão diretamente ligados às vantagens comparativas dos países e, assim, à especialização dos mesmos. Portanto, tem-se as questões relativas à criação e desvio de comércio como cerne dessa análise. Por outro lado, os efeitos dinâmicos são considerados como efeitos de médio e longo prazo e estão focados em questões relacionadas a economias de escala, atração de investimentos diretos e progresso tecnológico inerentes ao comércio.

De forma geral, os países que participam de acordos comerciais o fazem na esperança de obter benefícios econômicos. Isto é, benefícios oriundos, por exemplo, da redução das barreiras comerciais entre os países participantes e que, geralmente, não são possíveis de serem alcançados quando tais barreiras existem. Em geral, quando se tem uma redução das barreiras comerciais, há um incentivo para aumentar o comércio dentro das regiões integrantes do acordo e, portanto, há uma possibilidade de aumento tanto dos investimentos internos quanto externos. Cabe ressaltar que estes ganhos, decorrentes do processo de integração regional, são classificados na literatura como ganhos tradicionais.

Além dos ganhos tradicionais supracitados, existem trabalhos na literatura que avaliam os ganhos não tradicionais. Fernandez (1997) e Whalley (1996), por exemplo, avaliam a existência dos seguintes ganhos não tradicionais do processo de integração: o apoio para reformas internas, acesso seguro ao mercado, segurança e maior poder de negociação.

Feito esta breve contextualização, é importante ressaltar que a discussão sobre a integração entre os países da América Latina começa com o trabalho seminal de Raúl Prebisch, em 1949. Neste trabalho, Prebisch (1949) considerou que a baixa renda *per capita* dos países latino-americanos era uma barreira para o mercado interno, principalmente para os produtos industriais. Uma das soluções, proposta pelo autor, para superar essa limitação foi a promoção da integração dos mercados latino-americanos, a fim de ampliar a escala da demanda e, assim, criar melhores condições para atividades industriais na região.

Segundo Sabbatini (2013), entre 1950 e 2000, houve algumas iniciativas no sentido da integração da região, como por exemplo a Associação Latino-Americana de Livre Comércio, o Mercosul e a Comunidade Andina de Nações, entretanto, estas não estavam em conformidade com as políticas industriais dos países latino-americanos. Por isso, os fluxos intrarregionais aumentaram, mas não atingiram os níveis de outras experiências de mercado comum, como União Europeia.

Dentro desse contexto de integração comercial/regional, vale a pena citar a IX Conferência Ministerial da Organização Mundial do Comércio (OMC), marcada pelo surgimento do novo Acordo de Facilitação de Comércio (FTA), negociado por mais de 150 países. Dentre os pontos negociados, é possível elencar a criação de compromissos relacionados à tramitação das operações de importação e exportação, a previsão de cooperação entre os membros da OMC em questões aduaneiras e a concessão de auxílio aos países em estágios menos desenvolvidos para que, assim, os mesmos se adequem às novas regras. Portanto, ao defender o novo FTA, os países acreditavam que as novas regras trariam maior eficiência nas estâncias aduaneiras de todo o mundo e, como consequência, reduziria os custos associados ao comércio de mercadorias. Na prática, medidas como o estabelecimento de critérios mais transparentes e de menor tempo no processamento de documentos, ou a redução dos requisitos para a execução de operações de comércio exterior deveriam estimular os fluxos de mercadorias (DONG E MEYERS, 2014).

Afim de enfatizar a importância do FTA, o estudo da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) mostrou que uma redução de 1% nos custos relacionados com o comércio internacional aumentaria a renda global por mais de US\$ 40 bilhões. Os benefícios foram mais

proeminentes nos países em desenvolvimento. Segundo Dong e Meyers (2014), verificou-se que uma implementação completa de um acordo multilateral sobre o comércio acrescentaria quase US\$ 1 trilhão para o Produto Interno Bruto (PIB) global. A diminuição dos custos relacionados com o comércio, por sua vez, teria impactos em todos os países, chegando a 14,5% em países de baixa renda, 13,2% e 15,5% em países de renda média e 10% nos países de alta renda.

Feito essa breve contextualização do processo de integração regional e ganhos oriundos do mesmo, é importante voltar-se para a questão econômica atual da América do Sul para então chegar-se na proposta do presente trabalho. A América do Sul tem apresentado taxas de crescimento econômico oscilatórias e, ao longo dos últimos anos, predominantemente pequenas. Há, para alguns países, Chile e Colômbia, por exemplo, previsão positiva para o futuro próximo. O cenário positivo, para esses países, é em grande parte devido ao dinamismo de seus mercados internos e à manutenção de cotações historicamente elevadas para as *commodities* agrícolas e minerais exportadas por tais regiões.

Apesar do dinamismo recente de alguns países, as economias sul-americanas seguem apresentando uma elevada heterogeneidade de seu potencial econômico relativo, sofrendo crescente concorrência de bens industriais finais provenientes de outras regiões. Há, na região, conforme enfatizado anteriormente, um histórico de iniciativas que visam fomentar o processo de integração regional e, assim, melhorar a competitividade junto aos mercados externos, entretanto, esse objetivo não foi alcançado de forma satisfatória devido, em parte, à falta de políticas que promovessem complementaridades produtivas (SABATTINI, 2013).

Recentemente, surgiram uma série de acordos e negociações envolvendo os países da América do Sul, Central e do Norte (*e.g.* Mercosul e Colômbia; Mercosul e Aliança do Pacífico; Acordos Brasil – México, entre outras). Portanto, a conjuntura atual mostra-se adequada para discutir a estrutura de fluxos comerciais intrarregionais na América, tomando por base uma nova perspectiva. Em outras palavras, torna-se oportuno explorar questões relativas à redução de custos de produção, gerar maior dinamismo das economias locais para que as mesmas se insiram mais no mercado internacional e, por conseguinte, nas cadeias globais de valor.

Além dos processos de negociações existentes, é possível encontrar algumas políticas e planos voltados para o fortalecimento das exportações. No caso brasileiro, tem-se, por exemplo, o plano de apoio às exportações, o Plano Nacional de Exportações (PNE), lançado pelo governo. Cabe ressaltar que o PNE 2015-2018 integra a política comercial brasileira, com vistas a estimular a retomada do crescimento econômico, a diversificação e a agregação de valor e de intensidade tecnológica nas exportações brasileiras. A elaboração desse plano, segundo o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), incorpora a ideia de que o comércio internacional brasileiro é um elemento estratégico para aumento da competitividade e crescimento do País (BRASIL, 2015).

De acordo com as projeções do PNE 2015-2018 (Brasil, 2015) o continente americano tem posição de destaque. Na América Latina e Caribe há uma perspectiva de crescimento médio, entre 2014 e 2016, de 2,9% ao ano e a região deve representar 8,4% do PIB mundial em 2016, participação superior à do período que antecede a crise mundial de 2007, equivalente a 6,9%. Entre os mercados potenciais para as exportações brasileiras, o plano destaca o Peru, Colômbia e Paraguai, já que os mesmos possuem as maiores estimativas de crescimento do PIB, 5,7%, 4,5% e 4,5%, respectivamente. Na América do Norte, por sua vez, a previsão é de que a região tenha um crescimento médio de 3% até 2016 e, segundo o plano, Brasil (2015), tal crescimento deve ser alavancado pela recuperação da economia dos Estados Unidos, bem como pelos consequentes reflexos positivos gerados sobre as economias do Canadá e do México.

Importante salientar que o fomento à atividade exportadora traz a reboque questões ligadas à promoção de ganhos de produtividade e escala; estímulos à inovação e à qualificação de mão de obra; e

fortalecimento das condições de concorrência. Portanto, o processo de fomento à exportação tem capacidade de gerar externalidades positivas para toda a economia e se constitui numa atividade estratégica para ampliar a competitividade e inserção das empresas brasileiras no mercado internacional.

Além disso, a existência de um setor exportador forte traz impactos positivos sobre questões macroeconômicas, como na balança comercial e na conta de serviços. Vale também destacar que as exportações podem influenciar o mercado de trabalho através da elevação dos padrões de renda e emprego.

Dentro deste contexto, além do PNE lançado, o Brasil tem participado de diversas negociações, tanto no âmbito da OMC quanto por meio de acordos bilaterais de comércio, com o intuito de aumentar a sua participação no comércio mundial e auferir uma série de efeitos positivos, como citado anteriormente (CARNEIRO, 2014; BONOMO, 2014).

E diante desses acordos em andamento e políticas/planos lançados, surge-se uma discussão sobre qual a melhor estratégia a ser utilizada, ou seja, a de buscar o fortalecimento em mercados já tradicionais e de maior capacidade de absorção dos produtos brasileiros (*e.g.* União Europeia, China, Estados Unidos, dentre outros) ou a de buscar o fortalecimento das relações com os países da América do Sul, Central e do Norte. Apesar de não excludentes, estas duas estratégias esbarram, no curto prazo, em questões relativas à capacidade de oferta por parte da economia brasileira. Há também uma série de argumentos favoráveis e contrários à reaproximação do Brasil, em termos comerciais, com os países vizinhos.

Portanto, dentro do contexto brevemente exposto nessa introdução, tem-se que o objetivo geral do presente trabalho é avaliar os efeitos sistêmicos do aumento das relações econômicas do Brasil com outros países do continente americano. Para tal, utilizar-se-á a base de dados e modelo do Global Trade Analysis Project (GTAP) – versão 9, calibrado para o ano de 2011.

Importante salientar que o modelo escolhido, GTAP, tem, em termos de variáveis e fechamento, flexibilidade suficiente para trabalhar com uma diversidade grande de cenários e, portanto, permite avaliar diversas políticas. No caso deste trabalho, tal estratégia será possível, por exemplo, por meio de avaliações dos impactos de variações setoriais nas tarifas bilaterais de importação. De outra forma, será possível analisar as diferentes possibilidades de integração política na região, como por exemplo a eliminação de tarifas bilaterais e ajustes nas tarifas bilaterais a um nível de região específica.

Cabe ressaltar que tal flexibilidade permite a construção de cenários alternativos para avaliação do processo de integração na região de estudo. É possível simular desde a remoção total de tarifas e subsídios entre todas as regiões do modelo, o que permite captar, por exemplo, uma tendência de longo prazo de especialização regional, em especial do Brasil, num ambiente de livre comércio, até uma simulação de acordos bilaterais que envolvam o Brasil por meio da remoção das tarifas e subsídios com as demais regiões em análise, o que permite avaliar questões inerentes às vantagens comparativas e complementariedade do mercado produtor no Brasil com os mercados das demais regiões.

Com intuito de alcançar os objetivos aqui traçados, além dessa seção introdutória, este trabalho está organizado da seguinte maneira: a segunda seção traz uma revisão de literatura sobre os modelos de Equilíbrio Geral Computável (EGC) e aplicações com o modelo GTAP; na terceira seção faz-se uma descrição da base de dados, bem como da metodologia utilizada; na quarta seção, por sua vez, apresentam-se os resultados; por fim, na quinta e última seção fazem-se as considerações finais.

2. Revisão de Literatura

2.1. Modelos de Equilíbrio Geral e Comércio

Como afirmado anteriormente, uma das principais questões relacionadas com a avaliação de comércio é a melhoria dos níveis de bem-estar dos países. É possível afirmar que os modelos EGC se adaptam bem a este tipo de análise, em primeiro lugar, porque são capazes de mensurar o impacto sobre o bem-estar devido a adoção de diferentes políticas comerciais, por exemplo.

Em segundo lugar, dado a sua própria estrutura, os modelos de EGC apresentam uma integração dos fluxos bilaterais de comércio e proteção comercial com uma tabela de insumo-produto que mapeia a interdependência intersetorial dentro de cada economia, levando a projeções dos impactos sobre a produção econômica nacional, emprego e renda, por exemplo.

Em geral, conforme enfatizado por Ivus e Strong (2012), a estrutura dos modelos de EGC está relacionada com o problema de escala, o que significa que se houver um aumento no comércio externo para o produto de um único setor, a magnitude dos impactos vai depender, em parte, da estrutura de encadeamentos produtivos dentro da economia (ou seja, suas ligações para trás e para a frente). Assim, os impactos podem ser dos mais diversos, dependendo da economia em questão, entretanto, podem ser modelados com o intuito de analisar as mudanças oriundas das mais diversas alternativas de política.

Além disso, tem-se que as análises feitas usando modelos EGC estão relacionadas com os efeitos *ex-ante* de uma mudança na política comercial (HOSNY, 2013; IVUS; STRONG, 2012). Esta abordagem consiste em quantificar efeitos futuros de uma nova política, como, por exemplo, a implementação de uma simulação de mudança na política comercial e a projeção dos efeitos futuros sobre um conjunto de variáveis econômicas de interesse. Em outras palavras, o uso de uma abordagem de EGC permite avaliar alternativas de políticas utilizando a economia atual como referência. Tal abordagem se baseia nas respostas de perguntas do tipo "*what if*", ou em outras palavras, baseia-se em análises de impacto dado as mudanças na economia de referência. Portanto, ajuda a mapear melhor os possíveis efeitos de uma política de liberalização comercial unilateral, ou os prováveis efeitos sobre uma determinada economia em aderir a um acordo de livre comércio.

2.2. Aplicações do modelo GTAP para o Brasil

Há na literatura diversas aplicações para a economia brasileira a partir do modelo GTAP. Portanto, nesta subseção apresenta-se, sem ser exaustivo, alguns destes trabalhos afim de verificar a capacidade de análise desse tipo de modelagem e a contribuição do presente artigo, dado os trabalhos previamente realizados.

Ferreira Filho (1998), por exemplo, apresentou quatro cenários de liberalização comercial e fixação de Tarifa Externa Comum (TEC), de desvalorizações cambiais e progresso tecnológico para a Argentina, Brasil e Chile. Para tal, o autor usou a terceira versão do GTAP, cujo ano base é 1992. As regiões foram agrupadas em 10, assim como os setores produtivos. Por um lado, nos exercícios de liberalização comercial entre Brasil e Argentina, realizados pelo autor, a fixação da TEC ocorreu em impacto negativo para o setor de grãos brasileiro e aumento do valor do comércio mundial. Por outro lado, a agroindústria foi o setor com resultados positivos nos dois países, segundo simulações do autor. Já no Brasil, o setor agropecuário teve variações negativas. Em termos de crescimento do PIB real, os resultados do autor mostraram que o exercício foi mais favorável para o Brasil, dado o crescimento de 1% do PIB do País ante um crescimento de 0,3% para a Argentina. Por fim, em termos de indicador de bem-estar (variação equivalente) o Brasil também teve melhor resultado do que a Argentina, US\$2.390 milhões e US\$ 121 milhões, respectivamente.

Ademais, ao incorporar o Chile no exercício, com as demais hipóteses mantidas constantes, Ferreira Filho (1998) verificou que a produção de grãos no Brasil diminuiu 17%, na Argentina 9,5% e, por fim, no

Chile, 5%, entretanto, com um aumento no comércio mundial. Os resultados para bem-estar, por sua vez, foram mais favoráveis para Brasil, seguido pela Argentina e Chile, respectivamente.

Bitencourt (2000), também a partir da terceira versão do GTAP, entretanto, com uma agregação com 10 regiões e 9 setores produtivos, analisou questões inerentes a políticas comerciais, com foco no o Mercosul. Neste trabalho, o autor aplicou três diferentes simulações. Na primeira, o autor buscou verificar os impactos da implementação dos acordos da Rodada do Uruguai, com a imposição de tarifa zero entre as importações dos países membros do Mercosul e implementação da TEC a países terceiros. Na segunda simulação, por sua vez, o mesmo analisou a implementação da Área de Livre Comércio das Américas (ALCA). Por fim, na terceira, o autor levou em consideração a Rodada da Organização Mundial do Comércio (OMC).

Assim como dois trabalhos supracitados, Figueiredo *et al.* (2001) utilizaram a terceira versão do GTAP, entretanto, com abertura espacial para 30 regiões e 30 setores. Os autores procuraram avaliar os efeitos que um possível acordo de livre comércio entre a União Europeia (UE) e os países da América Latina e Caribe teria sobre a agricultura brasileira e europeia. Para tal, os autores criaram cenários que levaram em conta a eliminação dos subsídios à produção agrícola, imposição de uma tarifa externa comum (TEC) e eliminação dos subsídios à exportação em todos os cenários. De forma geral, os resultados do estudo apontaram para crescimento econômico de 3,9% a 6,3% para o Brasil nos diferentes cenários simulados e de 0,3% e 1,8% para a União Europeia. Em termos setoriais, o agronegócio brasileiro, segundo cenários adotados pelos autores, seria o maior beneficiado enquanto os manufaturados seriam os mais beneficiados na União Europeia, com a criação de comércio.

Com o intuito de avaliar os impactos da liberalização comercial, mais especificamente, cenários comerciais para o Mercosul (criação da ALCA e um acordo com a União Europeia, Bchir *et al.* (2001) fizeram uso do modelo MIRAGE. Tal modelo utiliza a base de dados do GTAP, entretanto, incorpora competição imperfeita, investimento externo direto e elementos de dinâmica numa agregação regional para 7 regiões e dezenove setores produtivos. Os exercícios implementados pelos autores consistiram em: a) eliminação das barreiras comerciais entre Mercosul e União Europeia, para um horizonte de tempo de 10 anos; b) diminuição das barreiras comerciais entre o NAFTA, a América Latina e o Mercosul também por 10 anos; e c) combinação das duas anteriores.

Gurgel *et al.* (2002), com base no GTAP e a mesma agregação de Bitencourt (2000), avaliaram questões ligadas ao comércio e o Mercosul. Os autores realizaram uma simulação para avaliar a implementação da ALCA, num quadro de permanência dos subsídios à produção doméstica, exceto entre os membros do Mercosul, e inclusão das restrições da Rodada Uruguai.

Gurgel e Campos (2006), por sua vez, quantificam os impactos de políticas comerciais para o Brasil e seus principais parceiros comerciais, tomando por base uma estrutura de retornos constantes e competição perfeita e economias de escala. Para tal, os autores usaram a versão 5 do GTAP com uma agregação de nove regiões e 10 mercadorias. A avaliação dos resultados mostra que há maiores efeitos sobre o bem-estar no modelo com competição imperfeita e economias de escala.

Seguindo a linha de análise do Mercosul, Philippidis e Sanjuán (2007) fizeram uso da sétima versão do GTAP, com uma agregação de 21 setores produtivos e cinco regiões. Em termos gerais, os autores realizaram uma análise da ALCA em termos de avaliações de bem-estar. Similarmente, Curzel (2007) fez uma análise para o Mercosul, entretanto, a autora utilizou a versão 6.2 do GTAP. O intuito do trabalho, como postulado pela própria autora, foi avaliar políticas de liberalização comercial para o Mercosul, tais como a formação da ALCA e a criação de um acordo com a União Europeia.

Azevedo (2008), por sua vez, utilizou a quarta versão do GTAP com intuito de verificar o impacto da criação do Mercosul sobre o bem-estar dos países membros e não membros, bem como analisar as

hipóteses de criação ou desvio de comércio e implementação da TEC. Resultou-se deste estudo a constatação de que o Brasil apresentou menores ganhos de bem-estar quando comparado à Argentina. Já na simulação da implementação da TEC, notou-se que a mesma traria resultados distintos para os países do bloco. Enquanto Argentina e Uruguai apresentaram queda no bem-estar, no Brasil e demais regiões observou-se melhoria do bem-estar agregado. O autor ressaltou, contudo, que os ganhos para o Brasil derivaram de eficiência alocativa, pois diferentemente dos demais países do bloco, o País precisou reduzir as tarifas de importação para alcançar os níveis da TEC, levando-o a importar de países não membros.

Feijó e Alvim (2010) avaliaram os impactos econômicos no Brasil devido à uma mudança tecnológica no setor de cana-de-açúcar proveniente de um aumento na demanda mundial por etanol. Tal avaliação foi realizada utilizando o modelo GTAP com uma abertura para 87 países e 57 setores. O resultado geral foi de ganhos de bem-estar e variação positiva no PIB para todas as regiões consideradas no modelo. O maior ganho ocorreu, segundo resultados dos autores, quando houve uma simulação de melhora tecnológica e liberalização total para a comercialização do etanol.

Feijó e Steffens (2013) avaliaram os impactos no emprego formal do fator trabalho no Brasil num cenário de aumento do comércio internacional. Para isto, os autores utilizaram a oitava versão do GTAP que retrata a economia mundial para o ano de 2007. Nesta versão há uma abertura para 129 países e 57 setores produtivos. Para avaliar os impactos para a economia brasileira, os autores realizaram uma integração da base do GTAP com a base de dados da RAIS e os resultados indicaram um processo de desindustrialização proveniente de uma diminuição do emprego na indústria de transformação brasileira. As simulações de acordos de comércio com a Ásia e União Europeia foram as que mais contribuíram para o resultado no mercado de trabalho.

Megiato *et al.* (2014) avaliaram a evolução do comércio bilateral Brasil-União Europeia (UE) no período 2002-2012 com o objetivo de verificar oportunidades de comércio tomando por base a integração do Brasil com a UE. Para tal, é utilizada a versão 6 do GTAP que contém 87 regiões e 57 setores. Os resultados foram controversos, pois apesar do resultado positivo para o Brasil em termos de ganhos de bem-estar, houve, por outro lado, um aprofundamento da tendência de primarização das exportações brasileiras, ocorrendo uma variação positiva das exportações de produtos primários. Ao olhar para os produtos de maior intensidade tecnológica verificou-se uma queda na produção e na exportação de tais produtos.

3. Base de Dados e Metodologia

3.1 Base de Dados

Neste trabalho utiliza-se a base de dados e modelo do Global Trade Analysis Project (GTAP), conforme enfatizado anteriormente. Por meio do GTAP é possível avaliar, por exemplo, questões relacionadas ao comércio global a partir de uma estrutura multiregional e multisetorial de Equilíbrio Geral Computável (EGC). A última versão da base de dados, GTAP-9, abrange 57 commodities e 140 regiões, incluindo o Brasil, e cinco fatores de produção (terra, trabalho qualificado, trabalho não qualificado, recursos naturais e capital). Vale ressaltar que as 140 regiões são definidas a partir de uma agregação de 244 países.

Para efeitos deste trabalho, a base de dados do GTAP foi agregada de forma a atender os seus objetivos e propostas traçados. A abertura espacial é constituída pelos seguintes países/regiões: a) América do Norte – Canadá, Estados Unidos, México e restante da América do Norte; b) América do Sul – Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, Uruguai, Venezuela e restante da América do Sul; c) América Central – Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Panamá, El Salvador e restante da América Central; d) Caribe – República Dominicana, Jamaica, Porto Rico e Trinidad e Tobago; e, e) Restante do Mundo.

Em geral, a base de dados consiste de fluxos de bens e serviços em dólares para a economia mundial como um todo, isto é, incluem as compras domésticas e as importações pelas firmas, governo e famílias (a preços básicos e a preços de mercado); estoque de capital, exportações de margens e não-margens, margens por commodities (margens); estoque de capital; depreciação do capital; poupança líquida por região; tarifas antidumping, compra e vendas de fatores primários, subsídios, população, entre outras. Em suma, a base de dados do GTAP consiste de matrizes de comércio bilateral, transporte e protecionismo que une as bases de dados econômicas regionais (WALMSLEY; AGUIAR; NARAYANAN, 2012).

3.2 Metodologia

A estrutura de modelagem será apresentada de forma sucinta, ou seja, por meio das equações que estão diretamente interligadas à proposta de análise de cenário do modelo e da estrutura de comportamento/decisão das firmas. Para maiores detalhes sobre o modelo, recomenda-se a leitura de Hertel (1997).

3.2.1 – Estrutura de Modelagem

A teoria do equilíbrio geral e, portanto, os modelos derivados da mesma são extensões dos modelos de equilíbrio parcial. Em suma, os modelos EGC se constituem em avaliações de oferta e demanda para n mercados ao invés de uma análise para um mercado específico. Portanto, nesses modelos há flexibilização das hipóteses de preços dos modelos de equilíbrio parcial. Em outras palavras, nos modelos de EGC, os preços são flexíveis em todos os mercados e se ajustam para retornar a economia ao equilíbrio, ou seja, os preços levam ao ajuste da oferta e demanda em cada um dos n mercados. Importante ressaltar que tais ajustes se dão de forma simultânea em todos os mercados. Portanto, é necessário levar em consideração as características de cada um dos mercados de forma isolada, bem como as interações entre todos eles na economia em análise.

Os modelos de EGC têm sido utilizados para investigar os efeitos da política comercial (*e.g.* liberalização do comércio, formação de acordos regionais, impactos das reformas implementadas pela OMC) sobre as indústrias, fatores de produção e nível de bem-estar desde o início da década de 1990 (BURFISHER, 2011). E, conforme postulado previamente, para atingir os objetivos deste trabalho utiliza-se um modelo de EGC a partir da base de dados do GTAP, modelo este que assume retornos constantes de escala e competição perfeita nas atividades de produção e consumo.

De forma semelhante aos demais modelos de EGC, o modelo GTAP pode ser representado por três módulos centrais (HORRIDGE, 2003):

- a. **Base empírica do modelo:** banco de dados com matrizes de insumo-produto ou matrizes de contabilidade social e matrizes de impostos;
- b. **Estrutura aninhada:** estruturas de minimização de custos, maximização de lucro e condições de equilíbrio, as quais operacionalizam o banco de dados para a simulação, criando os canais de ação dos choques; e
- c. **Fechamento macroeconômico:** determinação das variáveis endógenas e exógenas de modo a tornar viável a solução das equações estruturais do modelo.

Com o intuito de simplificar, a estrutura de funcionamento da economia global, modelada no ambiente do GTAP, é explicada aqui por meio de uma região arbitrária e, portanto, suas interações com as demais regiões, as quais ocorrem por meio da imposição de condições de equilíbrio entre os agentes globais. Importante salientar que a estrutura produtiva de cada região é formada por j indústrias que utilizam i fatores de primários e i insumos intermediários, os quais podem ser produzidos localmente ou importados.

A estrutura do modelo GTAP, diferente de outros modelos da literatura, assume a existência de um “agente regional” que é proprietário dos fatores primários, recebe todas as receitas de impostos recolhidas na região e é responsável pelas transferências para o restante do mundo. Os agentes alocam suas rendas para o consumo privado, consumo do governo – por meio do financiamento de todos os gastos do governo e para a poupança.

A aquisição de bens e serviços por parte do governo, por sua vez, é realizada por meio dos recursos/receitas disponibilizadas pelo agente regional. A estrutura de tributação funciona por meio da imposição de impostos em cada transação. As receitas são repassadas para o agente por meio de transferências *lump sum*.

Os exportadores adquirem mercadorias a preços de mercado, sobre as quais pagam impostos de exportação para o sistema tributário e vendem os bens para um “comerciante global”. Esses, por sua vez, adquirem bens das regiões exportadoras e os vendem para as regiões importadoras. Para que ocorra tal transação é necessário o uso de um serviço de transporte, que é fornecido pelo “setor de transporte global”. Já os importadores, compram produtos, dos comerciantes globais, que são produzidos nas demais regiões do mundo e pagam tarifas de importação para o governo local e vendem as mercadorias importadas aos vários agentes domésticos a preços de mercado.

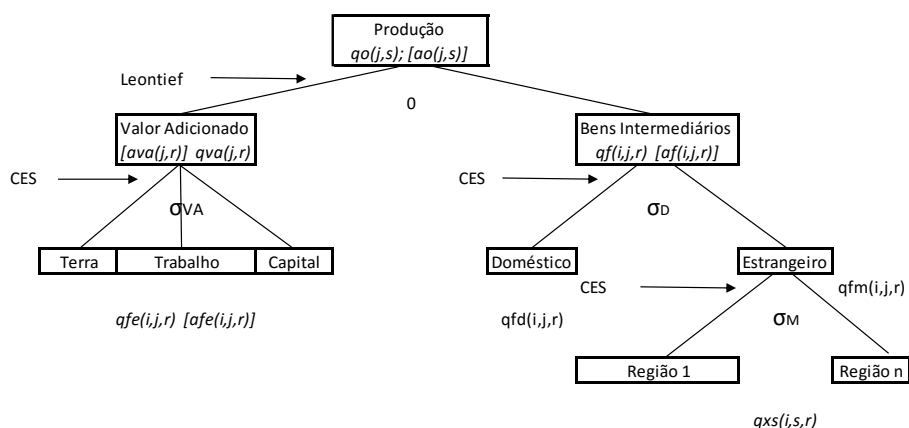
De forma geral, nesta modelagem prevalece a Lei de Walras, em que as equações derivam de problemas de otimização (por parte dos produtores e consumidores) e de condições de equilíbrio de mercado. As famílias são dotadas de preferências e cada uma delas busca maximizar sua utilidade sujeitas à uma restrição orçamentária. Os produtores se deparam com uma função de produção com retornos constantes de escala e, cada um, busca minimizar a sua função de custos por meio da combinação dos seus insumos. O mercado é competitivo e, portanto, os produtores têm lucro econômico zero. Por fim, os investimentos globais se igualam às poupanças globais.

De forma mais detalhada, o modelo GTAP possui uma estrutura aninhada de três níveis na especificação da função de produção (Figura 1). No primeiro nível dessa estrutura, a função de produção assume uma estrutura de substituição Leontief entre os fatores primários de produção e os insumos intermediários. Assim, o composto ótimo de fatores primários é independente dos preços dos insumos intermediários, enquanto o composto ótimo de insumos intermediários não varia conforme o preço dos fatores primários. O segundo nível envolve uma elasticidade de substituição constante, tanto entre os insumos como entre os fatores de produção. Assume-se que os insumos importados são diferenciados por origem, assim como os insumos domésticos são discriminados em relação aos importados. Isto é, as firmas inicialmente determinam o composto ótimo de insumos domésticos e importados e somente depois decidem a respeito da origem das importações, ou seja, prevalece a hipótese de Armington. O terceiro nível também assume uma elasticidade de substituição constante entre os insumos importados de diferentes origens.

Importante também salientar que as i mercadorias importadas têm um preço internacional (p_{wmi}) sobre o qual incide, quando da entrada em cada país/região, uma tarifa alfandegária (ad-valorem) j a ela associada (t_j), se houver. Assim sendo, o preço no mercado interno dessa mercadoria importada (p_{mi}) será calculado da seguinte forma: $p_{mi} = p_{wmi} + t_j$.⁶ Portanto, uma variação da tarifa de alfandegária prova uma alteração inicial dos preços internos das mercadorias importadas, que afetam as decisões de demanda dos agentes econômicos internos de cada economia, os quais reagem às mudanças nos preços relativos. Uma vez que há no modelo uma estrutura explícita de interrelações entre os agentes econômicos internos e externos, é possível afirmar que os efeitos das mudanças iniciais nas decisões de demanda impactam todo o sistema econômico.

⁶ No caso de um subsídio t assumiria um valor negativo.

Figura 1 – Estrutura de produção do GTAP



Fonte: Adaptado de Hertel (1997).

Para representar a função de utilidade, o modelo usa uma estrutura aninhada em quatro níveis. O nível mais elevado da demanda final é governado por uma função de utilidade agregada do tipo Cobb-Douglas, onde a renda é destinada ao consumo privado, aos gastos do governo e à poupança. Portanto, cada uma dessas categorias apresenta uma parcela fixa na renda total. Uma vez que a mudança nos gastos foi determinada, o próximo passo consiste em alocá-los entre os bens agregados. Isto é feito no segundo nível da estrutura aninhada de demanda, onde uma função Cobb-Douglas determina as despesas do governo. Já os gastos privados agregados são modelados por uma forma funcional não-homotética, a “Constant Difference Elasticity” (CDE).

3.2.2 – Mecanismo de transmissão do choque

Conforme afirmado anteriormente, a abordagem deste trabalho será baseada na redução da tarifa bilateral sobre as importações de i de r para s , $tm(i, r, s)$. Isso diminui $pms(i, r, s)$ via equação de ligação preço, Equação (1) em Anexo. Os usuários domésticos substituem imediatamente as importações concorrentes de acordo com a Equação (3), em Anexo. Além disso, o preço composto das importações enfrentados pelo setor j cai, o que pode ser visto por meio das Equações (4) e (2), aumentando assim a demanda agregada para a importação pela Equação (5). As importações mais baratas servem para diminuir o composto de intermediários pela Equação (6), o que provoca excesso de lucros a preços em vigor, via Equação (10). Isto, por sua vez, induz a expansão da produção, que por sua vez gera um efeito de expansão através das Equações (7) e (8), também em Anexo.

O efeito de expansão induz a um aumento da demanda por fatores primários de produção através da Equação (9). Esta expansão gera um excesso de demanda através do mercado de dotação móvel que é representado pela equação condição de equilíbrio (11), limitando assim, os preços desses fatores, e transmitindo o choque para outros setores na região liberalização.

Ao olhar para a região r , que produz as mercadorias para as quais $tms(i, r, s)$ é reduzida, percebe-se que a Equação (3), em Anexo, pode ser usada para determinar as implicações para as vendas totais de i de r a s , dada as respostas dos agentes na região s ao choque tarifário.

A Equação (1) determina as implicações subseqüentes para produção total, $qo(i, r)$. Neste ponto, as equações em Anexo novamente entram em jogo, com as Equações (7) e (8) que conduzem o efeito de expansão de volta para demandas por bens intermediários e mercados de fatores da região r .

4. Resultados

Com o intuito de identificar e comparar as alternativas de mercado externo para a economia brasileira, adota-se, neste trabalho, quatro cenários, os quais são capazes de simular uma maior integração da economia brasileira com os demais países da América e com o restante do mundo. Em geral, os mesmos simulam uma redução das tarifas de importação de produtos brasileiros por parte dos diversos países da América.

Os cenários são caracterizados da seguinte maneira: 1) BRA_NA (Brasil–América do Norte); 2) BRA_SA (Brasil–América do Sul); 3) BRA_CARIBE (Brasil–Caribe); e 4) BRA_CA (Brasil–América Central). Acredita-se que, a partir destes quatro cenários, seja possível identificar e comparar as características de cada uma das alternativas de inserção dos produtos brasileiros, principalmente na América. Importante salientar que tal questão está em linha com o Plano Nacional de Exportação (PNE), pois o mesmo visa fortalecer as relações comerciais com os mercados tradicionais e já consolidados e inserir os produtos brasileiros em mercados potenciais.

Por fim, cabe ressaltar que nessa versão do trabalho optou-se por fazer uma avaliação global, ou seja, assume-se uma redução das tarifas de importação em todos os produtos da pauta de exportação brasileira. Dessa forma, apresenta-se resultados inerentes variação da produção doméstica e efeitos sobre o bem-estar e suas decomposições.

4.1. Impactos sobre a produção doméstica e comércio internacional

Os resultados da variação da produção doméstica são apresentados para cada um dos quatro cenários separadamente, Tabela 1-4. Para fins de simplificação, os 57 produtos foram agregados em 11 setores, conforme pode ser observado abaixo.

A Tabela 1 traz os resultados para o primeiro cenário analisado, BRA_NA (Brasil–América do Norte). A partir da tabela, é possível observar, por um lado, que, para o Brasil, apenas dois setores se beneficiaram do processo de liberalização, Pecuária e Serviços. O setor de Pecuária apresentou o maior benefício, uma expansão da produção doméstica equivalente a 3,4%. O setor de serviços, segunda maior expansão, por sua vez, apresentou uma variação da produção doméstica de 0,16%.

Tabela 1 – Cenário Brasil–América do Norte – Variação da Produção Doméstica (%)

Setores	América do Norte	América do Sul	Restante do mundo	América Central	Caribe	Brasil
Agricultura	0,083	0,023	0,025	-0,028	0,020	-0,730
Pecuária	-1,337	-0,048	0,026	-0,028	-0,104	3,419
Extração não energética	0,068	0,015	0,029	0,028	0,030	-0,591
Extração energética	0,021	-0,010	0,002	0,009	0,004	-0,348
Alimentos processados	-0,074	0,018	0,009	-0,053	0,027	-0,073
Têxtil	0,060	0,013	-0,008	-0,019	-0,023	-0,160
Equipamentos de Transporte	0,037	0,300	-0,012	0,028	0,016	-0,131
Demais manufaturas leves	0,049	0,028	-0,003	0,043	0,005	-0,353
Máquinas e equipamentos	0,145	0,052	-0,009	0,068	0,015	-0,823
Demais manufaturas pesadas	0,088	0,017	0,000	0,060	-0,013	-0,617
Serviços	-0,009	-0,016	-0,001	0,002	-0,004	0,160

Fonte: Elaboração própria com base na simulação “BRA_NA” com modelo GTAP.

Por outro lado, é possível observar que esse cenário traz maiores benefícios para a América do Norte, uma vez que 8 setores da região se beneficiaram do processo de liberalização, com destaque para o setor de Máquinas e equipamentos que apresentou uma variação na produção doméstica equivalente a 0,145%. Importante salientar que tal estratégia de liberalização é também benéfica para as demais regiões da América. A América do Sul apresentou variação positiva da produção doméstica em 8 setores, com destaque para o setor de Equipamentos de transporte, 0,3%, e a América Central e Caribe em 7 setores, com destaque para Máquinas e equipamentos no primeiro, 0,068%, e Extração não energética no segundo, 0,03%.

A Tabela 2, por sua vez, apresenta os resultados do segundo cenário, BRA_SA (Brasil–América do Sul). Por meio da tabela, é possível observar que o Brasil apresentou quatro setores com variação da produção doméstica positiva, a saber: Pecuária (0,395%); Alimentos processados (0,148%); Serviços (0,05%); e Equipamentos de transporte (0,046%). A América do Sul, por seu turno, teve oito setores com variação positiva da produção doméstica, com destaque para os setores industriais, como Máquinas e equipamentos (0,175%) e Demais manufaturas pesadas (0,146%). Para as demais regiões da América, em análise no presente trabalho, percebe-se que as variações na produção doméstica foram muito pequenas.

Tabela 2 – Cenário Brasil–América do Sul – Variação da Produção Doméstica (%)

Setores	América do Norte	América do Sul	Restante do mundo	América Central	Caribe	Brasil
Agricultura	0,005	0,057	0,006	-0,027	0,004	-0,112
Pecuária	-0,013	-0,594	0,012	-0,122	0,001	0,395
Extração não energética	0,006	0,095	0,006	0,012	0,004	-0,175
Extração energética	0,001	0,033	0,000	0,021	0,001	-0,109
Alimentos processados	-0,007	-0,113	0,000	-0,267	0,001	0,148
Têxtil	0,001	0,061	-0,003	0,182	-0,003	-0,046
Equipamentos de Transporte	0,001	0,113	-0,004	0,107	0,007	0,046
Demais manufaturas leves	0,003	0,025	0,000	0,078	0,005	-0,072
Máquinas e equipamentos	0,009	0,175	0,001	0,224	0,006	-0,170
Demais manufaturas pesadas	0,007	0,146	0,000	0,141	-0,005	-0,181
Serviços	-0,002	-0,003	-0,001	0,001	-0,002	0,050

Fonte: Elaboração própria com base na simulação “BRA_SA” com modelo GTAP.

A Tabela 3 apresenta os resultados do cenário BRA_CARIBE (Brasil–Caribe). Os resultados da tabela mostram uma situação bastante diferente entre as duas regiões envolvidas. O Brasil teve somente dois setores que se beneficiam da simulação, que são: Alimentos processados (0,380%) e Serviços (0,036%). Já o Caribe apresentou oito setores com variação positiva da produção doméstica, sendo que as maiores variações ocorreram nos setores de Equipamentos de transporte (0,871%) e Máquinas e equipamentos (0,642%). Assim como no cenário Brasil – América do Sul, não há grandes variações na produção doméstica das demais regiões analisadas nesse estudo.

Tabela 3 – Cenário Brasil–Caribe – Variação da Produção Doméstica (%)

Setores	América do Norte	América do Sul	Restante do Mundo	América Central	Caribe	Brasil
Agricultura	0,011	0,007	0,007	0,014	-0,019	-0,040
Pecuária	-0,010	0,016	0,012	0,003	-0,321	-0,078
Extração não energética	0,007	0,007	0,006	0,004	0,129	-0,121
Extração energética	0,002	0,000	0,001	0,007	0,084	-0,071
Alimentos processados	-0,022	-0,016	-0,004	-0,037	-1,556	0,380
Têxtil	0,000	0,007	-0,001	0,018	0,422	-0,043
Equipamentos de Transporte	0,008	0,058	-0,001	0,023	0,871	-0,101
Demais manufaturas leves	0,000	0,006	0,000	-0,026	0,021	-0,022
Máquinas e equipamentos	0,012	0,022	0,001	0,050	0,642	-0,174
Demais manufaturas pesadas	0,007	0,008	0,001	0,006	0,300	-0,139
Serviços	-0,001	-0,005	-0,001	-0,002	0,041	0,036

Fonte: Elaboração própria com base na simulação “BRA_CARIBE” com modelo GTAP.

No cenário Brasil-América Central, Tabela 4, é possível observar uma variação positiva na produção doméstica de quatro setores para economia brasileira, ao passo que para a América Central é possível verificar sete setores na mesma situação. Entretanto, apesar dos resultados positivos, cabe ressaltar que as variações positivas da produção doméstica no Brasil são muito pequenas.

Ainda a partir dos resultados do cenário BRA_CA (Brasil-América Central), é possível verificar que na América Central as maiores variações ocorreram no conjunto de setores industriais, com destaque para o setor de Máquinas e equipamentos (0,350%). Por fim, verifica-se, a partir desse cenário, uma pequena variação da produção doméstica nas outras regiões do modelo.

Tabela 4 – Cenário Brasil–América Central – Variação da Produção Doméstica (%)

Setores	América do Norte	América do Sul	Restante do Mundo	América Central	Caribe	Brasil
Agricultura	-0,004	0,003	0,002	-0,028	0,000	-0,012
Pecuária	0,002	0,006	0,005	0,007	0,003	-0,063
Extração não energética	0,003	0,002	0,003	-0,028	0,002	-0,046
Extração energética	0,001	0,000	0,000	0,024	0,000	-0,031
Alimentos processados	-0,003	-0,001	0,001	-0,222	0,002	0,027
Têxtil	-0,003	0,000	-0,002	0,281	-0,007	-0,006
Equipamentos de Transporte	0,003	0,021	-0,001	0,261	0,003	0,003
Demais manufaturas leves	0,000	-0,001	-0,001	-0,192	-0,001	0,038
Máquinas e equipamentos	0,004	0,002	0,000	0,350	0,001	-0,043
Demais manufaturas pesadas	0,003	0,002	0,000	0,102	-0,002	-0,039
Serviços	-0,001	-0,002	0,000	0,016	0,000	0,014

Fonte: Elaboração própria com base na simulação “BRA_CA” com modelo GTAP.

Portanto, de forma geral, os resultados das Tabelas 1 a 4 mostram que as simulações aqui analisadas (liberalização comercial geral) reforçam o caráter concentrador do comércio exterior brasileiro. Dentre os setores que mais tiveram impactos positivos na produção doméstica, é possível destacar aqueles tradicionais, tais como Pecuária e Alimentos processados.

Com intuito de analisar os impactos dos cenários de forma mais geral, a Tabela 5 traz a variação da produção doméstica, em milhões de US\$, para os mesmos. Por meio da tabela, é possível evidenciar alguns pontos interessantes: a) em todos os cenários o Brasil tem perdas de produção doméstica, donde pode se afirmar que as políticas de liberalização comercial total, em termos de produção doméstica, não é uma vantagem para a economia brasileira; b) na simulação com o Caribe ocorre a menor variação na produção doméstica brasileira (US\$ 130,51 milhões); c) a América Central se beneficia em todos os cenários de liberalização; d) a América do Norte e a América do Sul se beneficiam em três cenários de liberalização; e f) as maiores perdas para a América do Norte ocorrem no cenário de liberalização total com o Brasil.

Tabela 5 –Variação da Produção Doméstica (em milhões de US\$)

Cenários	América do Norte	América do Sul	Restante do Mundo	América Central	Caribe	Brasil
BRA_NA	-795,34	126,55	-350,20	13,37	-14,77	-804,62
BRA_SA	87,30	-90,33	-6,52	29,80	-2,98	-208,66
BRA_CARIBE	121,12	36,07	41,49	2,64	6,96	-215,39
BRA_CA	72,55	11,13	0,14	56,06	-1,12	-130,51

Fonte: Elaboração própria com base nas simulações com modelo GTAP.

4.2. Efeitos sobre bem-estar

Nessa subseção, apresenta-se os resultados para efeitos sobre o bem-estar, em que o mesmo é dado por uma medida monetária das variações de preços sobre o consumo real e poupança em uma região. A decomposição do efeito de bem-estar permite evidenciar os seguintes componentes: i) a eficiência alocativa; ii) os termos de troca; iii) termos de troca de investimento e poupanças.

As Tabelas 6-9 trazem decomposição do efeito sobre o bem-estar para cada um dos quatro cenários adotados no presente artigo. A simulação de um acordo entre Brasil e América do Norte, cenário BRA_NA, é apresentado na Tabela 6. A partir desse cenário, é possível observar que o mesmo é benéfico, do ponto de vista do bem-estar, somente para o Brasil que obteve um ganho agregado de bem-estar de US\$ 2755,33 milhões, com destaque para variação positiva nos termos de troca, US\$ 2023,95 milhões. Isso significa que o Brasil teve uma variação maior no preço de exportação em relação ao preço dos importados. Importante salientar que, nesse cenário, isso ocorre somente para o Brasil, dado que as demais regiões tiveram variações negativas nos termos de troca. Outro ponto interessante é que o resultado para o mundo (soma de todas regiões, inclusive restante do mundo) é de ganho de bem-estar, US\$ 849,10.

Tabela 6 – Cenário Brasil–América do Norte – Efeitos sobre o bem-estar (em milhões de US\$)

Regiões	Efeitos Alocativos	Termos de Troca	Efeito I-S	Efeito Total
América do Norte	374,67	-1069,36	-353,63	-1048,32
América do Sul	58,98	-168,42	-10,77	-120,21
Restante do Mundo	-333,87	-772,34	403,57	-702,64
América Central	-1,87	-7,72	-4,44	-14,03
Caribe	-4,3	-15,19	-1,54	-21,03
Brasil	764,52	2023,95	-33,14	2755,33
Total	858,13	-9,08	0,05	849,10

Fonte: Elaboração própria com base na simulação “BRA_NA” com modelo GTAP.

A Tabela 7, por seu turno, mostra a decomposição dos efeitos de bem-estar para a simulação de liberalização comercial entre Brasil e América do Sul. Nesse cenário, é possível observar que o Brasil se beneficia da redução das tarifas, obtendo uma variação de US\$835,55 milhões. Tal variação ocorre, em grande parte, à variação dos termos de troca, US\$613,99 milhões. Nesse cenário, há perdas de bem-estar para todas as demais regiões em estudo. Um outro ponto a ressaltar é o resultado positivo para o mundo, devido à melhora da alocação dos recursos. Importante salientar a diferença absoluta entre os dois primeiros cenários. O ganho de bem-estar do Brasil nesse segundo cenário é cerca de três vezes menor que no cenário Brasil-América do Norte.

Tabela 7 – Cenário Brasil–América do Sul – Efeitos sobre o bem-estar (em milhões de US\$)

Regiões	Efeitos Alocativos	Termos de Troca	Efeito I-S	Efeito Total
América do Norte	-26,68	-59,04	-31,74	-117,46
América do Sul	-28,76	-298,78	39,07	-288,47
Restante do Mundo	-114,87	-228,44	15,14	-328,17
América Central	-1,59	-26,07	-8,46	-36,12
Caribe	-1,45	-2,58	-0,22	-4,25
Brasil	235,31	613,99	-13,75	835,55
Total	61,96	-0,92	0,04	61,08

Fonte: Elaboração própria com base na simulação “BRA_SA” com modelo GTAP.

A Tabela 8 traz os resultados para o cenário Brasil e América do Sul e, a partir da mesma, verifica-se que os resultados são semelhantes aos cenários anteriores. Entretanto, cabe evidenciar que em termos absolutos os resultados são bem inferiores. Mais uma vez os ganhos de bem-estar para a economia brasileira foram devidos, em grande parte, às variações nos termos de troca, US\$ 169,41 milhões. Além disso, essa simulação também traz ganhos globais de bem-estar, US\$ 23,62 milhões, devido à melhoria na alocação dos recursos, US\$23,19 milhões.

Tabela 8 – Cenário Brasil–América Central – Efeitos sobre o bem-estar (em milhões de US\$)

Regiões	Efeitos Alocativos	Termos de Troca	Efeito I-S	Efeito Total
América do Norte	-11,46	-27,15	-13,23	-51,84
América do Sul	5,2	-14,34	-0,49	-9,63
Restante do Mundo	-38,15	-85,97	36,41	-87,71
América Central	-8,86	-40,68	-18,91	-68,45
Caribe	-0,42	-0,72	-0,18	-1,32
Brasil	76,88	169,41	-3,72	242,57
Total	23,19	0,55	-0,12	23,62

Fonte: Elaboração própria com base na simulação “BRA_CA” com modelo GTAP.

Por fim, os resultados de bem-estar para a simulação de liberalização entre Brasil e Caribe, Tabela 9, se mostram positivos para os ganhos de bem-estar para as duas regiões. O Brasil teve o maior ganho de bem-estar, US\$560,2 milhões, enquanto o Caribe teve ganho de 60,47 milhões. No caso do Brasil, esse resultado é devido, principalmente, aos termos de troca, US\$ 410,96 milhões, e no caso do Caribe o resultado positivo se deve, principalmente, pela melhor alocação dos recursos, US\$ 246,32 milhões, que compensa a perda dos termos de troca, US\$ 153,16 milhões.

Tabela 9 – Cenário Brasil–Caribe – Efeitos sobre o bem-estar (em milhões de US\$)

Regiões	Efeitos Alocativos	Termos de Troca	Efeito I-S	Efeito Total
América do Norte	-23,11	-56,48	-30,64	-110,23
América do Sul	7,33	-39,83	-1,13	-33,63
Restante do Mundo	-95,61	-157,41	75,32	-177,7
América Central	-1,62	-4,75	-2,14	-8,51
Caribe	246,32	-153,16	-32,69	60,47
Brasil	158,01	410,96	-8,77	560,2
Total	291,32	-0,67	-0,05	290,6

Fonte: Elaboração própria com base na simulação “BRA_CARIBE” com modelo GTAP.

5. Considerações Finais

Este artigo se insere no contexto atual das discussões de comércio internacional da economia brasileira, uma vez que o Plano Nacional de Exportações 2015-2018 (PNE 2015-2018), divulgado pelo MDIC, busca estimular o crescimento econômico por meio da inserção/consolidação dos produtos brasileiros em diversos mercados. Portanto, avaliar de forma comparativa diversas alternativas de integração da economia brasileira aos mercados da América pode evidenciar pontos fortes e/ou pontos fracos desse processo. A análise comparativa apresentada nesse trabalho está diretamente relacionada às vantagens comparativas dos países e, assim, à especialização dessas economias.

De outra forma, buscou-se nesse trabalho avaliar quantitativamente elementos de um plano estratégico de inserção do Brasil no comércio internacional, o que potencializaria o aumento da competitividade da economia brasileira a fim de ampliar a escala da demanda e, assim, criar melhores condições para as atividades industriais no Brasil e na região.

Dentro dessa perspectiva de ampliação da demanda, mostra-se que o processo de integração simulado nesse trabalho evidencia um aumento da demanda doméstica brasileira em setores já tradicionais no contexto de comércio internacional do País, ou seja, em setores como a Pecuária e Alimentos processados. Por outro lado, há indícios de aumento da demanda no setor de Serviços, o que é positivo para a economia brasileira, dado a possível diversificação e aumento de valor agregado dos setores que compõem o setor exportador brasileiro.

Uma outra avaliação pertinente é que em todas as simulações o Brasil teve variação positiva dos termos de troca, o que indica uma melhora no preço dos bens exportados brasileiros quando comparados aos preços dos bens importados. *Ceteris paribus* isso pode trazer resultados positivos na balança comercial do País e aumentar a probabilidade de contribuição para os resultados do balanço de pagamentos.

Portanto, esse trabalho se mostra relevante uma vez que dá continuidade à discussão sobre posicionamento estratégico no contexto internacional. Além disso, esse estudo busca avaliar a integração do Brasil com mercados ainda pouco explorados, o que abre uma agenda de pesquisa para realização de estudos mais focados, ou seja, com avaliações no contexto de liberalização setorial ao invés de liberalização global e possíveis acordos bilaterais.

Referências

AZEVEDO, A. F. Z. Mercosul: o impacto da liberalização preferencial e as perspectivas para a união aduaneira. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 1, p. 167-196, 2008.

BALASSA, B. **Teoria da integração econômica**. Lisboa: Clássica, 1961.

BCHIR, M. H. et al. Mercosur: freetrade area with the EU or with the Americas? Some lessons from the model MIRAGE. In: **Anais do CEPII - INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK**, 2001, Washington, DC. Washington, DC: IDB, 2001.

BITENCOURT, M. B. **Impactos dos acordos da rodada do Uruguai, Mercosul, Alca e Rodada do Milênio na triticultura brasileira** – aplicação do modelo GTAP. 2000. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2000.

BONOMO, D. Sem deixar a peteca cair: o Brasil e os contenciosos na OMC. **PONTES**. Informações e Análises sobre Comércio Sustentável, v. 10, n. 6, p. 4-8, 2014.

BURFISHER, M. E. **Introduction to computable general equilibrium models**. Cambridge University Press, 2011.

CARNEIRO, F. L. Complementaridade comercial entre o Brasil e a China. **Boletim de Economia e Política Internacional**. IPEA, v. 16, p. 19-30, 2014.

CÉSAR, G. R. de C. A agenda da “integração profunda” e nosso “Acordo do Século XXI”. **PONTES**. Informações e Análises sobre Comércio Sustentável, v. 9, n. 8, p. 8-12, 2013.

CURZEL, R. **Integração regional e liberalização comercial: uma análise para o Mercosul com um modelo aplicado de equilíbrio geral**. São Paulo: Catálogo USP, 2007.

DONG, Y.; MEYERS, W. H. Facilitação do Comércio e Medidas SPS: impactos sobre os países em desenvolvimento. **PONTES**. Informações e Análises sobre Comércio Sustentável, v. 10, n. 1, p. 8-11, 2014.

EL-AGRA, A. General Introduction. In: EL-AGRA, A (Ed.). **The economics of the European community**. Oxford. Phillip Alam, pp 1-8, 1985.

FEIJÓ, F. T.; ALVIM, A. M. Impactos econômicos para o Brasil de um choque tecnológico na produção de etanol. **Revista Economia**, Brasília, v. 11. n. 3, p. 691-710, 2010.

FEIJÓ, F. T; STEFFENS, C. **Comércio internacional, demanda por trabalho e a questão da desindustrialização no Brasil: uma abordagem utilizando Equilíbrio Geral Computável**. Porto Alegre: UFRGS, 2013. (Texto para discussão, 04/2013)

FERNANDEZ, R. **Returns to regionalismo: an evaluation of non-traditional gains from RTAS**. NBER. National Bureau of Economic Research. Cambridge, 1997. (NBER Working Paper, n. 5970)

FERREIRA FILHO, J. B. S. **Uma análise de equilíbrio geral dos impactos da integração econômica no Cone Sul sobre a agricultura brasileira**. 1998. Tese (Livre Docência) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo (USP), 1998.

FIGUEIREDO, A. M. R.; FERREIRA, A. V.; TEIXEIRA, E. C. Impactos da integração econômica nas commodities da economia brasileira e da União Europeia. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 1, p. 77-106, 2001.

GURGEL, Â. C. et al. Impactos dos acordos de liberalização comercial Alca e Mercoeuropa sobre os países membros. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 2, 2002.

GURGEL, A. C.; CAMPOS, A. C. Avaliação de Políticas Comerciais em Modelos de Equilíbrio Geral com Pressuposições Alternativas Quanto aos Retornos de Escala. **Revista Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 323-354, 2006.

HERTEL, T. **Global Trade Analysis: modeling and applications**. New York: Cambridge University Press, 1997.

- HERTEL, T.; TSIGAS, M. E. Structure of GTAP. In: HERTEL, T. **Global Trade Analysis: modeling and applications**. New York: Cambridge University Press, 1997.
- HORRIDGE, M. **A simplified general equilibrium model**. Australia: Centre of Policy Studies and the Impact Project/Monash University, 2003.
- HOSNY, A. S. Survey of recent literature on CGE trade models: with special reference to the case of Egypt. **Journal of World Economic Research**, v. 2, n. 1, p. 9-19, 2013.
- IVUS, O.; STRONG, A. Modeling approaches to the analysis of trade policy: computable general equilibrium and gravity models. In: KERR, W. A.; GAISFORD, J. D. **Handbook on International Trade Policy**, p. 44, 2007.
- JOVANOVIC, M. **International economic integration: limits and prospects**. Londres, Routledge, 1998.
- MEADE, J. **The theory of Customs Union**. Amsterdam: North Holland, 1957.
- MEGIATO, E. I.; MASSUQUETTI, A.; AZEVEDO, A. F. Z. Impactos da integração do Brasil com a União Europeia através de um modelo de equilíbrio geral. In: **Anais do 42º Encontro Nacional de Economia**, Natal. ANPEC, 2014.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC. **Plano Nacional de Exportações 2015-2018**. Brasília: MDIC, 2015.
- MOLLE, W. **The economics of European integration**. Aldershot: Dartmouth, 1991.
- PHILIPPIDIS, G.; SANJUÁN, A. I. An analysis of Mercosur's regional trading arrangements. **The World Economy**, v. 30, n. 3, p.504-531, mar. 2007.
- PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e seus principais problemas. **Revista Brasileira de Economia**, Ano 3, n. 3, Rio de Janeiro, 1949
- ROBSON, P. **The economics of international integration**. London. Routledge, 1998.
- SABATTINI, R. Integração na América do Sul e política industrial: uma associação virtuosa. **PONTES. Informações e Análises sobre Comércio Sustentável**, v. 9, n. 8, p. 20-23, 2013.
- STEPHENSON, S. M. Cadeias globais de valor: a nova realidade do comércio internacional. **PONTES. Informações e Análises sobre Comércio Sustentável**, v. 11, n. 2, p. 17-21, 2015.
- SWANN, D. **European economic integration: the common market, European Union and beyond**. Chetltenham. Edward Elgar, 1996.
- VINER, J. The customs union issue. New York. Carnigie Endowment for International Peace, 1950.
- WALMSLEY, T. L.; AGUIAR, A. H.; NARAYANAN, B. **Introduction to the Global Trade Analysis Project and the GTAP Data Base**. GTAP Working Paper. West Lafayette: Center for Global Trade Analysis, n. 67, 2012. Disponível em: < <https://www.gtap.agecon.purdue.edu/>>.
- WHALLEY, J. **Why do countries seek regional trade agreements?** NBER. National Bureau of Economic Research. Cambridge, NBER, Working Paper, n. 5552, 1996.
- WHALEY, J. Regional trade agreements in North America: CUSTA and NAFTA. In: DE MELO, J; PANAGARIYA, A. (Orgs). **New dimensions in regional integration**. Cambridge. Cambridge University Press, 1993.

ANEXOS

Blocos de Equações:

Price Linkages Equations

$$(1) \quad pms(i, r, s) = tm(i, s) + tms(i, r, s) = +pcif(i, r, s)$$

$$(2) \quad pfm(i, j, r) = tfm(i, j, r) + pim(i, r)$$

Composite Imports Nest

$$(3) \quad qxs(i, r, s) = qim(i, s) - \sigma_M(i) * [pms(i, r, s) - pim(i, s)]$$

$$(4) \quad pim(i, s) = \sum_{k \in REG} MSHRS(i, k, s) * pms(i, k, s)$$

Behavioral Equations for Producers

- Composite Intermediate nest:

$$(5) \quad qfm(i, j, s) = qf(i, j, s) - \sigma_D(i)[pfm(i, j, s) - pf(i, j, s)]$$

$$(6) \quad pf(i, j, r) = FMSHR(i, j, r) * pfm(i, j, r) + [1 - FMSHR(i, j, r)] * pfd(i, j, r)$$

- Total output nest:

$$(7) \quad qva(j, r) + avaj(j, r) = qo(j, r) - ao(j, r)$$

$$(8) \quad qf(i, j, r) + af(i, j, r) = qo(j, r) - ao(j, r)$$

- Value added nest:

$$(9) \quad qfe(i, j, r) + afe(i, j, r) = qva(j, r) - \sigma_{VA}(j) * [pfe(i, j, r) - afe(i, j, r) - pva(j, r)]$$

Accounting relationships in the model

$$(10) \quad VOA(j, r) * ps(j, r) = \sum_{i \in EDW} VFA(i, j, r) * pfe(i, j, r) + \sum_{i \in TRAD} VFA(i, j, r) * pf(i, j, r) + VOA(j, r) * profitslack(j, r)$$

$$(11) \quad VOM(i, r) * qo(i, r) = \sum_{j \in PROD} VFM(i, j, r) * qfe(i, j, r) + VOM(i, r) * endwslack(i, r)$$