



Universidade de Brasília

Faculdade de Administração, Contabilidade, Economia e Gestão de Políticas
Públicas

Departamento de Economia

**ACORDOS DE LIVRE COMÉRCIO DO MERCOSUL:
CENÁRIO DE CONFLITO DE INTERESSES ENTRE
BRASIL E ARGENTINA**

MARCOS VINÍCIUS RODRIGUES DE OLIVEIRA SANTOS

Brasília, dezembro de 2019.

Marcos Vinícius Rodrigues de Oliveira Santos

**ACORDOS DE LIVRE COMÉRCIO DO MERCOSUL:
CENÁRIO DE CONFLITO DE INTERESSES ENTRE
BRASIL E ARGENTINA**

Monografia para ser entregue como requisito para a obtenção do diploma de bacharelado no curso de Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Flávio Tosi Feijó

Acordos de livre comércio do MERCOSUL: cenário de conflito de interesses
entre Brasil e Argentina

Marcos Vinícius Rodrigues de Oliveira Santos

Banca Examinadora

.....
Orientador: Prof. Dr. Flávio Tosi Feijó

.....
Professor(a): Prof. Dra. Andrea Felipe Cabello

Brasília
Novembro, 2020

Agradecimentos

Agradeço a Deus por permitir minha participação nessa grande jornada em minha vida e por estar comigo em todos os momentos. Tenho muita gratidão aos meus pais Doralice e Charles, minha irmã Gabriella e meus amigos que estiveram ao meu lado em todos os momentos que precisei. Agradeço a todos os professores que contribuíram para a minha formação acadêmica e, além disso, para que eu fosse uma pessoa melhor todos os dias. Especialmente, agradeço ao professor Flávio por toda sua disponibilidade e apoio na elaboração deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho tem o objetivo de analisar o cenário de acordos comerciais do MERCOSUL envolvendo conflitos de interesses entre Brasil e Argentina. Para entender os efeitos desses conflitos entre ambos nos acordos, são analisados os impactos sobre as variações de bem-estar, Produto Interno Bruto, variações no valor adicionado para cada setor, assim como variação percentual de bens exportados e importados e variação da utilidade *per capita*. Para realizar esta análise, foi utilizado o modelo de equilíbrio geral computável, conhecido como GTAP (*Global Trade Analysis Project*), aplicado no software *RunGTAP*. Além disso, foram simulados dois cenários para comparação, sendo um com a União Europeia e outro com os EUA. O primeiro foi utilizado devido ao atual progresso do acordo, muito próximo de ser consolidado e por estar sendo negociado por muito tempo, enquanto o segundo é um dos principais parceiros do MERCOSUL nos acordos comerciais e uma das principais potências econômicas do mundo. Os resultados apurados indicam conformidade dos acordos com as teorias econômicas de comércio internacional, assim como melhorias em níveis de bem-estar em sua maioria e alinhamento das vantagens comparativas das regiões. Para o Brasil, o acordo com a União Europeia é preferível, tendo em vista que possui variação positiva tanto para os níveis de bem-estar quanto no Produto Interno Bruto, assim como uma maior eficiência alocativa. Para a Argentina, ocorrem poucos incrementos nos níveis de bem-estar para ambos os cenários, assim como o PIB teve queda em ambos e queda do valor agregado em boa parte dos setores, com indícios de resistência no fechamento de acordos de livre comércio dentro do MERCOSUL. Devido a isso, há dificuldades em fechar novos acordos de livre comércio pelo MERCOSUL com este cenário de conflitos de interesses entre Brasil e Argentina.

Palavras-chave: Brasil, Argentina, MERCOSUL, acordos de livre comércio, GTAP

ABSTRACT

This paper aims to analyse the outlook of free trade agreements of MERCOSUR involving conflict of interests between Brazil and Argentina. To understand the effects about conflict between the both, are analysed the impacts on the welfare variation, gross domestic product, value added variation for each sector, as well as goods exported and imported percentual variation and *per capita* utility variation . For this analysis, the computable general equilibrium was applied, known as GTAP (Global Trade Analysis Project). Two outlooks were simulated, European Union and USA. The first is required because of actual progress agreement is being consolidated and was being dealt for many years, while the second is one of principal partners of MERCOSUR in trade agreements. The results appointed according to economics theories of international trade, as well as growth about welfare in majority and alignment about comparative advantages. For Brazil, the agreement to European Union is better, remembering that Brazil has high levels in welfare, gross domestic product and allocation efficient. For Argentina, the low increments were added in welfare on both outlooks, as well as the gross domestic product decreased on both outlooks, appointing evidences to possible resistance of conclusion about free trade agreements in MERCOSUR. Given that, there are difficulties in close new free trade agreements for MERCOSUR with this conflict of interests between Brazil and Argentina.

Keywords: Brazil, Argentina, MERCOSUR, free trade agreements, GTAP

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 REFERENCIAL TEÓRICO E EMPÍRICO	11
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DOS ACORDOS	11
2.2 MODELOS TEÓRICOS.....	13
2.2.1 MODELO RICARDIANO	13
2.2.2 MODELO HECKSCHER-OHLIN	15
2.2.3 MODELO DE EQUILÍBRIO GERAL WALRASIANO	18
2.3 MODELOS APLICADOS DE COMÉRCIO INTERNACIONAL	20
2.3.1 MODELOS DE EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL	20
2.3.2 APLICAÇÕES DO MODELO AO MERCOSUL, BRASIL E ARGENTINA	23
3 MODELO DE EQUILIBRO GERAL COMPUTÁVEL E BASE DE DADOS	27
3.1 VISÃO GERAL	27
3.2 IDENTIDADES CONTÁBEIS (HERTEL E TSIGAS, 1997).....	29
3.3 DESCRIÇÃO DOS AGENTES NA REPRESENTAÇÃO DO MODELO	34
4 SIMULAÇÕES DOS ACORDOS COMERCIAIS E RESULTADOS.....	36
4.1 AGREGAÇÃO REGIONAL E SETORIAL.....	36
4.2 DADOS PRÉ-SIMULAÇÃO	38
4.3 CENÁRIO ENTRE MERCOSUL E UNIÃO EUROPEIA	43
4.4 CENÁRIO ENTRE MERCOSUL E EUA.....	50
4.4 COMPARAÇÃO ENTRE CENÁRIOS.....	56
4.5 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE	59
5 CONCLUSÃO.....	63
BIBLIOGRAFIA	66
ANEXO.....	69

1 INTRODUÇÃO

Os acordos comerciais cresceram bastante nos últimos anos, seguindo uma forte tendência em diminuir as práticas protecionistas. Existem algumas teorias de comércio internacional contribuindo para esse processo, embora existam contraposições de diversos autores acerca da liberalização comercial.

As integrações em blocos passaram a ser mais intensas entre os países. Dessa forma, o MERCOSUL foi criado em 1991, entrando em vigor com a assinatura do Tratado de Assunção. O principal objetivo era estruturar um mercado comum, com baixas tarifas e poucas barreiras comerciais, contendo os primeiros membros: Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai¹. Houve o ajustamento dos mercados até 1994, como a redução tarifária progressiva nesse intervalo.

Dessa forma, os acordos de livre comércio entre o MERCOSUL e outros blocos, assim como acordos entre outros países, possibilitam maior integração comercial. Essa é a principal maneira dos países ampliarem suas transações comerciais, sendo possível ampliar por meio de novos acordos com o MERCOSUL: a União Europeia e os Estados Unidos. O primeiro é levado em conta em função das negociações bem encaminhadas e o segundo envolve o fato de ser um dos principais parceiros do MERCOSUL no comércio exterior.

Apesar dos ganhos comerciais em novas negociações, os acordos podem ter problemas no que tange ao conflito de interesses entre seus membros, como pode ser citado na situação entre Brasil e Argentina nas negociações do MERCOSUL.

De acordo com Vigevani et al (2002), os conflitos comerciais entre Brasil e Argentina iniciaram em 1999, ocorrendo retaliações e ameaças. Conseqüentemente, as tensões foram levadas ao Tribunal Arbitral, se posicionando em três disputas diferentes. O ponto crucial para o ocorrido foi a desvalorização cambial brasileira, indicando a diferença entre a indústria brasileira e a argentina no que tange ao lado comercial e competitividade. Entre

¹ A Venezuela chegou a fazer parte do MERCOSUL em 2012, mas teve sua participação suspensa em fevereiro de 2016 devido ao descumprimento de alguns requisitos de adesão. Bolívia se encontra em processo de adesão desde 2015.

outros problemas, ocorreram outras disputas, como foi o caso do setor açucareiro, em que o Brasil foi acusado de subsidiar a produção de açúcar de forma indireta. A justificativa dos argentinos foi o incentivo à produção de álcool pelo Programa Nacional do Álcool (PROALCOOL), em que estaria voltado para o álcool, mas produziria açúcar como subproduto, sendo considerado então um subsídio indireto pelos argentinos (VIGEVANI ET AL, 2002).

Diante do exposto, este trabalho busca responder aos questionamentos: existe um conflito de interesses entre Brasil e Argentina no que tange aos acordos do MERCOSUL com outros blocos? Além disso, qual acordo será melhor e qual país será mais beneficiado com esse acordo? Com isso, o trabalho irá analisar os impactos dos acordos de livre comércio sobre as importações, exportações, Produto Interno Bruto, assim como os impactos nos setores produtivos conforme divisão da intensidade tecnológica padronizada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Não somente isso, a variação de bem-estar para os blocos e a decomposição de seus efeitos serão listados, que envolvem: efeitos alocativos, termos de troca e efeitos na relação de investimento e poupança.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é dizer se há conflitos de interesses entre Brasil e Argentina em relação aos acordos feitos pelo MERCOSUL, entender quais acordos são positivos para cada país e qual deles tem maior impacto positivo. Além disso, o trabalho irá responder sobre o setor mais beneficiado, no país mais beneficiado, em relação aos acordos comerciais.

Para a parte metodológica, será utilizado o modelo Global Trade Analysis Project (GTAP), em que serão executadas no software RunGTAP as simulações de acordos comerciais entre ambos os países. Boa parte dos cenários aplicados serão de liberalização econômica em geral. A descrição do modelo está detalhada em Hertel (1997).

Em síntese, o trabalho será apresentado com os modelos teóricos de comércio internacional a serem utilizados: modelo ricardiano, modelo Heckscher-Ohlin, modelo de equilíbrio geral walrasiano e o modelo de equilíbrio geral computável, sendo estes descritos no capítulo 2. Esse último será utilizado para as aplicações computacionais das simulações, assim como será

estruturada a sua base de funcionamento nos respectivos capítulos. Em seguida, serão incluídas as relações contábeis e a caracterização dos agentes econômicos envolvidos no modelo, detalhados no capítulo 3. Na mesma seção, serão apresentados os dados utilizados e as agregações realizadas para as simulações. O capítulo 4 irá compor as simulações realizadas pelo RunGTAP, sendo analisados os resultados. No último capítulo, serão detalhadas a conclusão do trabalho e suas considerações finais.

É válido lembrar que o trabalho contempla, em sua maioria, sobre o conflito de interesses do lado econômico. Esses conflitos também podem ser ocasionados por questões políticas e essa parte pode ser explorada nesse viés e apresentar maiores conclusões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO E EMPÍRICO

Este capítulo irá tratar as teorias de comércio internacional que estão na base do modelo que será utilizado neste trabalho. Para isso, modelos teóricos do comércio internacional serão utilizados para tratar sobre a análise do problema e aplicações na literatura. Além disso, os modelos computacionais aplicados, tendo como referência o equilíbrio geral computável, serão abordados nessa seção. Sua estrutura e alguns exemplos de trabalhos empíricos serão abordados.

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DOS ACORDOS

Em 1990, uma iniciativa de integração bilateral entre Brasil e Argentina foi iniciada para vincular suas políticas externas a uma reestruturação e reformas econômicas domésticas. Além disso, eles formalizaram uma defesa contra impactos potenciais vindos de outras formações de blocos e acordos. A diplomacia brasileira articulou uma resposta em conjunto com a Argentina, o Chile e o Uruguai, o que corroborou para a formação do MERCOSUL, considerando que o Chile não faria parte do bloco (MELLO, 2002).

Diante disso, o Brasil se manteve firme para uma atuação em conjunto do MERCOSUL, fortalecendo seu poder de barganha nas negociações com os Estados Unidos. Durante o período dos anos de 1990, existiam acenos para um avanço na integração comercial por parte dos Estados Unidos, resultando em um desenvolvimento do objetivo brasileiro em aprofundar as relações comerciais. No entanto, a Argentina entendia que o MERCOSUL seria o primeiro passo para a integração continental, divergindo do Brasil, que tem maior interesse em novos parceiros ou blocos econômicos (MELLO, 2002).

As relações entre o MERCOSUL e a União Europeia começaram a ter maior aproximação em 1992, sendo resultado da iniciativa da diplomacia brasileira em melhorar a atuação do MERCOSUL como referência internacional. Em 1994, a União Europeia buscou aprofundar as relações comerciais com o

MERCOSUL, sendo uma resposta para as chances de formação da ALCA na época, que era denominada como Área de Livre Comércio das Américas (MELLO, 2002).

Nos últimos anos, a União Europeia tem sido uma das principais parceiras comerciais. Essa perspectiva pode ser observada na participação comercial do bloco em relação ao MERCOSUL, principalmente para Brasil e Argentina que são os países analisados. Não somente isso, os Estados Unidos também têm sido um dos principais parceiros quando são analisados pela mesma ótica.

Em 2018, o MERCOSUL teve uma representação de 19,19% das exportações para a União Europeia em relação ao total das exportações do MERCOSUL, enquanto as importações vindas da União Europeia representaram 21,89% do total das importações do MERCOSUL. Para o Brasil, a representação das exportações foi de 17,59% em relação ao total, enquanto nas importações chegaram a 19,18% do total. Por fim, a Argentina teve uma representação de 14,98% nas exportações totais, enquanto as importações ficaram em 17,39% do total (SECEM, 2019).

Em 2018, o MERCOSUL teve suas exportações com os Estados Unidos representadas em 12,12% do total das exportações do MERCOSUL, enquanto as importações representaram 17,28% do total das importações do MERCOSUL. Para o Brasil, a representação das exportações foi de 11,99% do total, enquanto as importações representaram 15,98% de todas as importações. Para a Argentina, a representação das exportações foi de 6,79% em relação ao total, enquanto as importações representaram 11,65% do total (SECEM, 2019).

Portanto, os acordos com a União Europeia e com os Estados Unidos têm potencial para melhorar o fluxo comercial entre o MERCOSUL e as duas regiões. Com a grande representação das duas regiões na economia mundial, é possível notar que há grande oportunidade para melhorias nos níveis de bem-estar, assim como tem chance de melhorar a alocação de recursos, entrada de insumos a um preço menor com os acordos comerciais, crescimento do produto e aumento do valor adicionado para os setores.

2.2 MODELOS TEÓRICOS

Um dos principais motivos para a escolha dos modelos seria a necessidade de compreender os argumentos econômicos apontados para a realização de acordos de livre comércio. Nesta seção, trataremos de uma breve revisão de literatura do modelo Heckscher-Ohlin, modelo ricardiano e o modelo de equilíbrio geral walrasiano, sendo o último para dar uma base teórica ao modelo de equilíbrio geral computável.

2.2.1 MODELO RICARDIANO

O modelo ricardiano é sintetizado com base nas vantagens comparativas, usando como medida o custo de oportunidade, que consiste em quantificar a alocação dos recursos para produção de um bem, indicando também o quanto será deixado de produzir em relação aos outros bens. Além disso, ele inclui a relação de vantagens comparativas, que indica a melhor alocação de recursos de um determinado país.

Como simplificação, é usada uma economia de fator único, sendo apenas considerado o trabalho para fins didáticos. Para este caso, considerando a possibilidade de produção de dois bens, temos possíveis combinações de produção dentro da fronteira. Um exemplo didático do livro de Krugman e Obstfeld (2015) é a alocação entre produção de queijos e vinhos, onde a quantidade de trabalho pode ser alocada para os dois, podendo ser também uma alocação total em um dos bens que fornecerem maiores vantagens. É válido ressaltar que nesse exemplo os preços são iguais a 1 para ambos os bens, sendo flexibilizado a seguir com o conceito de preços relativos.

Os preços relativos são aqueles definidos para a remuneração sobre o bem produzido, sendo explicados em uma razão diretamente proporcional entre o preço para produzir o bem e a proporção de trabalhadores por unidade de tempo para produzi-lo, sendo comparado com o outro bem na mesma relação. Importante lembrar que no exemplo não há lucro envolvido e os ganhos vão integralmente para os trabalhadores. Outra forma de comparação pode ser a

razão entre os preços dos bens produzidos com a proporção de trabalhadores por unidade de tempo de um bem diretamente proporcional com outro bem.

Por fim, temos o conceito de vantagem absoluta, em que há uma comparação de produtividade de um país em relação ao outro na produção de um bem. Não somente isso, também é semelhante na comparação da produtividade de uma produção doméstica e estrangeira de um bem com outro bem no mesmo sentido de produção doméstica e estrangeira. Em uma comparação entre dois bens, e mesmo que uma região tenha vantagem absoluta na produção de ambos em comparação com outra, ainda é possível que uma troca de bens seja vantajosa para as regiões.

Em um de seus trabalhos empíricos, Bender (2006) calculou o padrão de vantagens comparativas de 11 países das Américas entre 1981-1983 e 1997-1999. Entre alguns países, estão envolvidos: Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Peru, Uruguai, Venezuela, México, EUA e Canadá. Com base na utilização do índice de Vantagens Comparativas Relativas (VCR), todos os países selecionados tiveram melhorias de maneira geral, contendo oscilações de perda em alguns setores para alguns países. Além disso, houve melhoria no desempenho das exportações, principalmente para Argentina, Uruguai e México após as criações do MERCOSUL e NAFTA no início de 1990 (BENDER, 2006).

Entretanto, ainda há o custo de ajustamento do setor na integração regional, que surge durante os acordos comerciais realizados. A justificativa decorre do realinhamento necessário para adaptar a indústria, seguindo o padrão de vantagem comparativa para cada país integrante do acordo (BENDER, 2006).

Dado isso, o autor conclui que, apesar das vantagens comparativas existentes, ainda é observado um alto custo econômico de integração comercial entre NAFTA e os países sul-americanos mencionados no artigo. O autor ainda ressalta alguns casos de correlação positiva de similaridade de comércio, conhecida como correlação de Spearman, o qual verifica o comportamento dos índices de VCR para os países comparados. A maioria foi considerada positiva entre os países sul-americanos e entre Canadá e EUA, porém negativa entre os países sul-americanos e EUA e Canadá para alguns países.

Um dos trabalhos realizados por Cimoli e Rosas (2006) explicam a influência da tecnologia sobre a especialização e o crescimento econômico. O período analisado pelos autores é entre 1990 e 1999, sendo época de liberalização das economias da América Latina combinada com políticas de *catching-up* tecnológico. Em parte, a justificativa para o baixo dinamismo da região se resulta da ausência de uma política focada em tecnologia (CIMOLI E ROSAS, 2006).

Dado isso, os autores buscaram realizar um teste empírico no período analisado, embora tivessem algumas dificuldades de encontrar boas variáveis para estimar que fossem do tipo proxy. Logo, foi utilizado um indicador denominado ArCO, proposto pelos autores Archibugi e Coco (2003), composto por uma amplitude de variáveis que representam os aspectos tecnológicos de cada país, como patentes, publicação de artigos científicos per capita e entre outros. O indicador pode ser usado tanto para países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. Ademais, foram acrescentadas algumas variáveis ligadas ao dinamismo do padrão de especialização por conta de a equação ainda não considerar esse papel. Entre elas, podemos citar as exportações de produtos de alta tecnologia e outras da categoria de manufaturas.

Para os autores, foi conclusivo que a competitividade, medida pelo nível de esforço tecnológico, tem grande relevância no crescimento econômico. Não somente isso, políticas tecnológicas presentes são influentes nas alterações do padrão de especialização (CIMOLI E ROSAS, 2006).

2.2.2 MODELO HECKSCHER-OHLIN

Antes de falar sobre o modelo, trataremos sobre uma breve revisão do modelo de fatores específicos, desenvolvido por Paul Samuelson e Ronald Jones na década de 1970. Esse modelo possui a mobilidade do trabalho, porém o capital é alocado especificamente para a produção de um bem e a terra para outro. No livro de Krugman (2015), é utilizado o exemplo de produção de alimentos e tecidos, sendo o capital usado como fator de produção dos tecidos

e terra como fator de produção dos alimentos. Dado isso, ocorre a mobilidade do trabalho, alterando as alocações de produção de alimentos ou de tecidos.

Conhecida também como teoria da proporção dos fatores, o modelo Heckscher-Ohlin é uma ampliação do modelo de fatores específicos, em que o capital passa a ter mobilidade. Além disso, é considerado que tanto o capital quanto o trabalho são utilizados, produzindo determinada quantidade de um bem conforme a combinação entre os dois fatores.

Em uma das hipóteses do livro de Krugman (2015) sobre o modelo, existem duas restrições, em que a economia não pode usar mais do que a oferta de capital e mão de obra disponíveis. A outra hipótese flexibiliza a possibilidade de substituição dos fatores de produção. O preço dos fatores possui relevância no que se trata do custo de produção associado aos termos salariais, embora dependa da intensidade do uso dos fatores.

Por exemplo, caso tenha um aumento salarial o preço de qualquer bem que tenha uso da mão de obra irá subir também. Outro exemplo seria o aumento no salário não ter muito efeito sobre o preço dos alimentos, caso a produção de alimentos faça pouco uso da mão de obra. Por fim, com esse modelo é elucidado o teorema de Heckscher-Ohlin: “O país que é abundante em um fator exporta o bem cuja produção é intensiva nesse fator” (KRUGMAN E OBSTFELD, 2015).

Hidalgo e Feistel (2013) analisaram o comércio exterior do Brasil na ótica do modelo após o período de abertura comercial. Para isso, utilizaram como base a técnica de insumo-produto para mensurar os fatores produtivos no comércio e a tendência de longo prazo da especialização da economia.

A metodologia de cálculo consistia em considerar três fatores de produção e três tipos de produto por intensidade de fatores, sendo em: recursos naturais, capital e trabalho. Os dois primeiros grupos são considerados abundante no Brasil e o terceiro é, justificado pelo processo de industrialização no Brasil, escasso no país em comparação com os outros fatores. Com base na matriz de insumo-produto, o autor utiliza a remuneração do fator capital, composta pelo valor adicionado a preços básicos, subtraído da folha de salários, encargos sociais e renda de autônomos (HIDALGO E FEISTEL, 2013).

Os autores concluíram que os produtos do grupo de produtos primários tiveram alto crescimento nas exportações, representando mais de 50% do total exportado. No entanto, os manufaturados tiveram contração na participação de exportações no período exposto. Com relação às importações, houve redução na participação relativa dos produtos primários e aumento relativo dos manufaturados, maior parte dos produtos intensivos em capital. Dado isso, os resultados apontam para uma tendência de especialização na economia, ocorrendo há alguns anos essa mudança estrutural do comércio exterior.

Outro estudo feito por Cardoso et al (2005) sobre uma aplicação do modelo foi realizado analisando as vantagens comparativas das exportações brasileiras e as barreiras comerciais aplicadas pela Alemanha. Os autores levaram em consideração, para os fatores de produção, mão de obra qualificada e não qualificada. Após definir a intensidade dos produtos em relação aos fatores, os autores analisaram os produtos mais suscetíveis a ingressarem o mercado alemão.

Na elaboração do indicador de vantagens comparativas foi considerado que o mercado brasileiro é abundante em mão-de-obra não qualificada. Os dados também indicaram que maior parte dos produtos exportados para a Alemanha são intensivos em mão-de-obra não qualificada. Dado isso, os valores são congruentes com a teoria de vantagens comparativas e o modelo analisado (CARDOSO et al, 2005).

Entretanto, os produtos brasileiros exportados sofrem com as barreiras comerciais impostas pelos alemães, tanto tarifárias quanto não-tarifárias. Para a parte tarifária, são aplicados impostos de importação *ad valorem*, enquanto o lado não-tarifário possui alguns instrumentos como regimes especiais de importação e outros acordos bilaterais. Com isso, necessitam passar por um processo de licenciamento.

Dado isso, foi comprovado a análise do modelo elucidado, embora ocorram distorções na economia por conta das barreiras comerciais impostas pelos alemães. Além disso, a Alemanha tem recorrido à concessão de subsídios, principalmente ao setor agropecuário por conta da vantagem comparativa do Brasil em relação a Alemanha (CARDOSO et al, 2005). Apesar desses

empecilhos, é possível que ambos possam ter maior fluxo comercial e um livre comércio melhor encaminhado, tendo em vista o recente acordo comercial viabilizado entre o MERCOSUL e a União Europeia.

2.2.3 MODELO DE EQUILÍBRIO GERAL WALRASIANO

Formulado pelo francês León Walras, a teoria de equilíbrio geral é uma das bases essenciais da construção dos modelos de equilíbrio geral computável. O modelo walrasiano trabalha com dois agentes na economia: os produtores e os consumidores. Enquanto os produtores ofertam, consomem e vendem bens e fatores, os consumidores demandam bens, sempre buscando satisfazer suas preferências definidas (FOCHEZATTO, 2005).

Hunt (1989) faz uma abordagem teórica do modelo walrasiano e seus conceitos, sendo ainda uma das contribuições mais importantes para a teoria econômica. Uma das percepções de Walras foi que os preços dependem também de outros mercados, assim como dependem de todos os outros bens de consumo. Walras buscou uma estrutura na qual pudesse mostrar a forma de determinação de todos os preços por meio das interações de todos os mercados. Entre alguns supostos, os preços e as quantidades trocadas iriam compor as variáveis dependentes e outras composições inerentes ao meio socioeconômico iria integrar as variáveis independentes (HUNT, 1989).

Na definição dos agentes econômicos, Walras considerava que os proprietários produtivos da economia envolviam os proprietários de terra, trabalhadores e capitalistas, no qual ofereciam os serviços no mercado e procuravam bens de consumo no mercado (HUNT, 1989).

Após considerar os supostos de concorrência perfeita e tabelas de utilidades fixas explicadas, Walras desenvolveu sistemas de equações para representar as quantidades de mercadorias trocadas e como os preços eram determinados. Com isso, chamou os serviços produtivos de n , os bens de consumo de m , usou n preços de serviços produtivos e $n - 1$ preços de bens de consumo. É válido ressaltar que um bem de consumo foi usado como numerário,

sendo seu preço igual a 1 por definição. Com isso, existia $m + n$ quantidades de serviços produtivos e de bens de consumo trocados, enquanto havia $m + n - 1$ preços pelos quais eram trocados e dependendo deles. Com isso, temos um número total de variáveis dependentes sendo $2m + 2n - 1$ (HUNT, 1989).

Com isso, havia quatro conjuntos de equações a serem resolvidas, sendo no primeiro conjunto, n equações para o mesmo número ofertado de serviços produtivos com todos os preços do sistema. No segundo conjunto, tem m equações para o mesmo número de bens de consumo procurados. No terceiro conjunto, tem a suposição de pleno emprego dos recursos como condição de equilíbrio, o que levava a procura de cada serviço produtivo ser igual à oferta, formando n equações de demanda para o mesmo número de serviços produtivos. No quarto conjunto, havia a consideração de concorrência perfeita assegurada para que o preço de cada bem de consumo fosse igual ao seu custo de produção, dependendo de coeficientes técnicos de produção, e levando a ter m equações de oferta para o mesmo número de bens de consumo ofertados. Dado isso, eram formados por $2m + 2n$ equações para encontrar $2m + 2n - 1$ variáveis incógnitas, lembrando que cada conjunto de equações de demanda depende de $m + n - 1$ preços para serem comprados (HUNT, 1989).

Um ponto crucial da teoria do equilíbrio geral é que, conforme apontado por ela, as forças de mercado corrigirão automaticamente um desequilíbrio quando tiverem preços em desequilíbrio. A oferta e a procura irão modificar esses preços até que o equilíbrio seja reestabelecido (HUNT, 1989).

A teoria foi readaptada para aplicações práticas, como pode ser observado nos modelos de equilíbrio geral computável.

2.3 MODELOS APLICADOS DE COMÉRCIO INTERNACIONAL

Os modelos aplicados aparecem para desenvolver novas análises sobre o comércio internacional, tendo como base o uso de métodos computacionais e modelo walrasiano, formando em conjunto o modelo de equilíbrio geral computável. Entre os modelos desenvolvidos, o GTAP será aplicado para a realização das simulações sobre os acordos comerciais.

2.3.1 MODELOS DE EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL

Os modelos de equilíbrio geral computável são modelos sucessores dos tradicionais de insumo-produto. Além disso, eles flexibilizam a substituição em relação aos produtos e fatores tanto na oferta quanto na demanda. No seu processo, institui-se um sistema de preços de mercado e especificações sobre os fluxos de renda e produto. O modelo utilizado será o GTAP (Global Trade Analysis Project).

A base essencial da construção dos modelos de equilíbrio geral computável é o modelo walrasiano, como foi detalhado na parte teórica. A tecnologia usada no modelo é baseada em uma função de produção com rendimento constante de escala. Ainda, as firmas buscam minimizar seus custos na demanda de fatores (FOCHEZATTO, 2005). Outro ponto a ser ressaltado é que os modelos possibilitam a modelagem, sendo impulsionados pelo avanço na computação e matemática, com resoluções de sistemas de equação.

No entanto, algumas informações se encontram ausentes ou defasadas, o que prejudica a construção do modelo. Não somente isso, há dificuldades em analisar o comportamento dos agentes, o que pode levar a premissas errôneas. Dados esses empecilhos, o modelo sofre com questionamentos sobre as conclusões encontradas (FOCHEZATTO, 2005). Buscando corrigir esse problema, alguns países possuem matrizes de insumo-produto e sistemas de contas nacionais que viabilizam a aplicação do modelo.

Algumas das aplicações que podemos citar dos modelos de equilíbrio geral computável seriam voltados para a distribuição de renda, políticas tributárias e fiscais e entre outras. A aplicação do modelo será voltada para o comércio internacional neste trabalho.

Um dos estudos realizados por Azevedo e Oliveira (2018) evidencia os efeitos da liberalização comercial entre os países da Aliança do Pacífico, lançando mão do GTAP. O bloco é formado por Chile, Colômbia, México e Peru e foi estabelecido em 2012, sendo em 2013 anunciada a abertura do fluxo de 92% dos produtos, enquanto o restante seria de forma gradual. No entanto, foi observado que, em 2013, o fluxo comercial intra-bloco na Aliança do Pacífico era menor em comparação com o MERCOSUL, o que geram questionamentos sobre a efetividade da liberalização (AZEVEDO E OLIVEIRA, 2018).

Após a simulação realizada do modelo, foi constatado que México e Peru cresceram, principalmente nos setores com queda de tarifas de importação. No entanto, os fluxos entre México e Chile e entre Colômbia e Peru tiveram contração em boa parte dos setores analisados (AZEVEDO E OLIVEIRA, 2018). Com o objetivo de analisar o efeito sobre o bem-estar, foi escolhida a medida de variação equivalente, que é medido pela diferença entre o gasto necessário para alcançar o nível de utilidade desejado, dado os preços iniciais, e o nível de utilidade disponível da renda inicial na ótica do bem-estar. Por esta ótica, a criação do bloco proporciona benefícios para todos os membros do bloco, embora a Colômbia tenha resultados negativos na simulação realizada.

Analisando fora desse grupo, outros blocos como NAFTA e MERCOSUL são prejudicados com a formação da Aliança do Pacífico, tendo em vista que ocorreria a deterioração dos termos de troca, conforme apontado pelos autores. As preferências de comércio concedidas para os parceiros da Aliança do Pacífico reduzem o acesso dos dois blocos ao mercado do bloco da AP.

Outro trabalho, realizado por Domingues e Haddad (2005), apresenta o uso do modelo de equilíbrio geral computável, buscando simular a sensibilidade dos efeitos regionais com o fluxo de livre comércio nas Américas. O modelo é um pouco diferente do habitual GTAP, sendo usado o modelo desenvolvido por Domingues denominado SPARTA (São Paulo Applied Regional Trade Analysis),

focado para uma análise inter-regional. O modelo divide nas regiões de São Paulo e o restante das regiões. No entanto, para a simulação foi utilizado um modelo mais agregado para analisar os efeitos entre os países filtrados.

Na simulação realizada, apenas são consideradas as tarifas comerciais nos acordos bilaterais brasileiros com os países das Américas. Apenas algumas tarifas de importação são eliminadas, sendo o caso de bens industriais e agrícolas. Além disso, houve a remoção das tarifas de exportações brasileiras, que é equivalente a remoção de subsídios.

Dados os resultados da simulação, foi constatado que o crescimento do PIB de São Paulo decresce com a atividade econômica de outras regiões no longo prazo. Com isso, há uma tendência em aumentar as desigualdades regionais com a liberalização (DOMINGUES E HADDAD, 2005).

Além da esfera da economia internacional, existem alguns trabalhos voltados para analisar efeitos de políticas públicas. O modelo utilizado foi diferente do habitual GTAP, que é mais focado para o comércio exterior, sendo então usado o Projeto de Análise de Equilíbrio Geral da Economia Brasileira (PAEG). Na agregação regional, o modelo dividiu nas cinco regiões do Brasil, além de agrupar o restante do MERCOSUL, e incluiu Venezuela, EUA, Resto do NAFTA, Resto da América, Europa, China e outros países do mundo. Não somente isso, dividiu em 10 classes de renda, sendo a renda crescente para cada aumento de nível de renda.

Foi constatado que as famílias de classes mais baixas do Nordeste são as que sofrem maior impacto com a retirada dos benefícios do programa. Outro ponto a ser ressaltado é que a retirada das transferências de programa faz com que o governo tenha maior capacidade de investimento. Com isso, o governo investe em setores intensivos em capital e aumenta o preço do trabalho (WOLF ET AL, 2018). Ademais, o consumo e o nível de bem-estar sofrem maiores quedas no Norte e Nordeste com a retirada de transferências nas simulações.

Em suma, foi analisado que o programa poderia ser reavaliado, como o fato dos preços dos fatores se inverterm, sofrendo alta no capital e baixa no trabalho. Dado isso, poderia ocorrer o aumento da disparidade social (WOLF ET

AL, 2018). Para os autores, seria importante a política do mercado de trabalho esteja atrelada às transferências do Bolsa Família.

2.3.2 APLICAÇÕES DO MODELO AO MERCOSUL, BRASIL E ARGENTINA

Uma outra abordagem feita por Sanguinet et al (2017), além da ótica do comércio internacional, trabalha também com a teoria dos jogos, sendo aplicado na comercialização de soja. Foram realizadas diversas simulações de cenários sobre as práticas comerciais adotadas, sendo usados os resultados obtidos com o modelo GTAP sob a perspectiva da Teoria dos Jogos. Entre alguns países atuantes analisados, podemos citar: Argentina, EUA e China.

Em relação à metodologia trabalhada, houve uma junção dos cenários aplicados com a matriz de *pay-offs*, que possui o conjunto de possibilidade de ação dos atuantes no mercado, dadas as estratégias definidas por cada um deles. Entre as estratégias, são consideradas sobre a adoção ou eliminação de barreiras tarifárias, indicando a atuação governamental sobre a melhor escolha de equilíbrio.

Com base nos resultados obtidos, a abordagem concluiu que os incentivos à produção seriam eficazes para tornar seus países mais competitivos e terem ganhos comerciais. Além disso, a China poderia ser considerada uma das principais concorrentes em relação a soja. A eliminação de tarifas de importação para os três países analisados gera muitos ganhos, embora as simulações possuam limitações intrínsecas ao modelo. Para contornar isso, foi utilizado a matriz de *pay-offs* para trazer uma abordagem realista do modelo.

Silber e Curzel (2007) realizaram uma análise dos efeitos da ALCA sobre alguns componentes de Brasil e Argentina, sendo aplicados os cenários de total liberalização comercial no modelo GTAP, com quatro exercícios diferentes.

O primeiro considerou a formação da ALCA na hipótese de eliminar todas as barreiras tarifárias sobre as importações, assim como os subsídios à produção doméstica, com a exclusão do setor de serviços. O segundo repetiu o primeiro exercício, com a diferença do fato de excluir os setores ou produtos considerados sensíveis (no caso Arroz, Refino de Açúcar, Laticínios, Têxtil e

Vestuário). O terceiro simulou uma aproximação entre Brasil e Argentina, eliminando todas as barreiras comerciais. O último cenário simulado repetiu o terceiro, excluindo setores e produtos considerados sensíveis (os mesmos citados anteriormente).

Os resultados encontrados nas simulações indicaram ganhos para todos os países das Américas. Na primeira simulação, o Brasil obteve maior ganho no seu PIB real com aumento de 0,1%, enquanto na Argentina foi de 0,06%. Na segunda simulação, o crescimento ainda foi positivo, embora com taxas menores para Brasil e Argentina, assim como EUA e México. No enfoque bilateral do terceiro cenário, os ganhos reais foram menores ainda. Na análise de bem-estar, os resultados foram positivos, sendo esperado em situações de liberalização comercial.

Teixeira et al (2001) realizaram uma análise sobre um possível acordo de livre comércio entre União Europeia e países da América Latina e Caribe, envolvendo blocos como NAFTA e MERCOSUL, e os impactos nas commodities. O estudo utilizou o modelo GTAP para as simulações, sendo examinados em quatro cenários com eliminações dos subsídios ao setor agrícola e imposição de tarifa externa comum (TEC), assim como eliminação de subsídios em todos os cenários. É válido ressaltar que o trabalho considera dados atualizados para 1992, além da consideração da linha neoclássica em sua parte econômica (TEIXEIRA ET AL, 2001).

O cenário 1 aborda sobre a Rodada de Negociações do Uruguai, o qual gerou reduções nas distorções existentes como subsídios às exportações e produção doméstica, assim como tarifas sobre importação. Para esse caso, eliminaram-se subsídios às exportações de EUA e Canadá, conforme estabelecida pela RU, o mesmo tendo ocorrido para os países-membros do EULAA (cenário de união entre países da União Europeia e países latino-americanos). O cenário 2 apenas levou em consideração a mais sobre a TEC, em relação ao cenário anterior. O cenário 3 estabeleceu a eliminação dos subsídios à produção para os países da EULAA, mantendo as distorções de EUA e Canadá. No último cenário, os subsídios sobre produção são eliminados no EULAA, tendo imposição da TEC sobre as importações dos membros do grupo.

Para o Brasil, os resultados indicaram que os melhores resultados foram obtidos para o setor agrícola, com eliminação dos subsídios à produção e exportação, sem aplicação da TEC (TEIXEIRA ET AL, 2001). No entanto, os manufaturados sofrem perdas, sendo considerado o pior cenário para esse setor. No caso da UE, o setor agropecuário sairia prejudicado em todos os cenários, embora o setor de manufaturados possua ganhos expressivos. Ambos os resultados seriam para todos os cenários (TEIXEIRA ET AL, 2001). De forma geral, ambos teriam ganhos comerciais em termos de bem-estar, crescimento econômico e criação de comércio, apesar das divergências nos resultados para cada setor.

Em outro trabalho, realizado por Gurgel et al (2006), as simulações dos impactos econômicos de um possível acordo de livre comércio entre MERCOSUL e a União Europeia são realizadas, tendo uso do GTAP. Além disso, ocorre a análise de outro cenário, envolvendo a formação da ALCA. Com redução de tarifas, é válido ressaltar que a economia brasileira pode ficar exposta à concorrência internacional, embora tenha ganhos comerciais em alguns mercados (ABREU, 1995). Apesar dos ganhos de bem-estar com o livre comércio defendido por alguns autores, outros como Krugman e Helpman apontam ganhos de bem-estar com aplicação tarifária, considerando países de grandes economias e a superioridade da receita tarifária sobre as perdas sociais com a aplicação tarifária.

Para o cenário com a União Europeia, foi constatado que ocorre aumento das exportações do setor primário para o Brasil, enquanto foi observada uma queda para a União Europeia. Apesar disso, ocorrem ganhos no setor de manufaturas e produtos florestais. Com relação às variações na balança comercial, o Brasil possui aumento na maioria dos produtos do setor primário, enquanto a União Europeia possui impacto positivos no setor de manufaturas. Outros indicadores como termos de troca indicam aumento para o Brasil e pequena queda para a União Europeia. Tanto no PIB quanto na utilidade per capita tiveram impactos positivos, assim como a variação equivalente representou ganhos, embora o impacto dessas variáveis maior fosse no MERCOSUL.

Por fim, há divergências entre os economistas sobre a liberalização comercial, embora tenha significado tanto impactos positivos quanto negativos nesse estudo. Os efeitos apresentados sobre alguns setores de produção são expressivos para o cenário de acordo de livre comércio com a União Europeia, enquanto outros setores sofrem queda. Com exceção do trigo, o setor primário possui variação positiva na balança comercial para os países do MERCOSUL, enquanto a União Europeia sofre impacto negativo. Para o setor de manufaturas e serviços, o MERCOSUL possui impacto negativo na sua balança comercial, enquanto a União Europeia possui impactos positivos.

3 MODELO DE EQUILIBRO GERAL COMPUTÁVEL E BASE DE DADOS

Nesta seção, será tratado sobre o modelo de equilíbrio geral computável, vindo a ser utilizado neste trabalho, sendo exposto sobre o funcionamento do modelo e as principais identidades contábeis utilizadas. Não somente isso, as bases de dados utilizadas para o projeto serão detalhadas nesse capítulo.

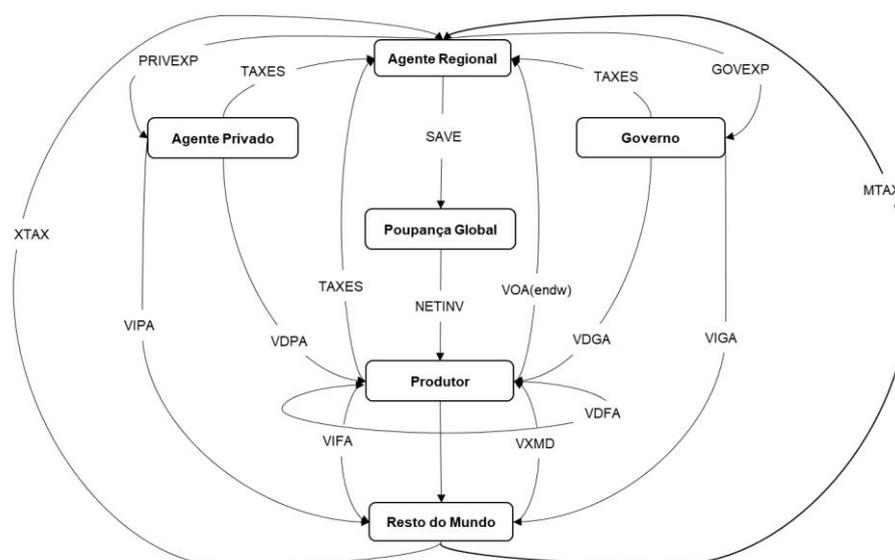
3.1 VISÃO GERAL

O modelo foi desenvolvido em 1992 por um grupo de pesquisadores da Universidade de Purdue, no estado de Indiana, sendo liderados por Thomas Hertel. Ele tem o objetivo de resolver diversas equações simultâneas, chegando a um nível de equilíbrio após as simulações e agrega toda a atividade econômica. Outro ponto a ser ressaltado é que o modelo inclui a apresentação de diversas variáveis macroeconômicas e microeconômicas, potencializando a conclusão de seus resultados.

Um dos principais motivos para o desenvolvimento do modelo se dá por conta das integrações econômicas entre os países, como podem ser vistas pelas formações dos blocos comerciais. Entre suas aplicações, as simulações podem ser usadas para analisar políticas públicas e acordos comerciais que podem ser consolidados, além das vantagens comparativas.

Na figura abaixo, é observado a estrutura do modelo GTAP e o processo executado pelos softwares, como o RunGTAP, nas simulações. É válido ressaltar que o modelo considera a existência de competição perfeita e retornos constantes de escala.

Figura 3.1 – Modelo de economia aberta padrão



Fonte: Hertel e Tsigas (1997); Elaboração: Própria

A figura 3.1 indica a representação do modelo padrão do GTAP e o fluxo indica a circulação monetária. No topo da figura há a representação do agente regional, tendo seus gastos e poupança baseados em uma função de utilidade agregada. Logo, são divididos em três categorias: gasto privado (**PRIVEXP**), poupança (**SAVE**) e gasto do governo (**GOVEXP**). Além disso, os agentes possuem seus gastos definidos em proporções fixas, assim como os gastos do governo e poupança podem ser definidas de maneira exógena, podendo serem fixadas ou alteradas nos choques das simulações.

Os ganhos dos agentes regionais se originam nas vendas de fatores primários para as firmas, sendo representado por **VOA (endw)**, além da receita vinda dos impostos recolhidos pelo governo. Logo então, as firmas utilizam a combinação dos fatores primários com os bens intermediários, representados por **VDFA**, para produzir bens destinados a demanda final. As vendas dos bens são destinadas para os agentes privados agregados (**VDPA**), agentes do governo agregados e a venda dos bens que tiveram empréstimo de dinheiro por parte do banco (**REGINV**), que teve captação desse recurso pela poupança dos agentes regionais (**SAVE**). É válido ressaltar que esta parte do modelo apresenta os choques nas tarifas e, assim, sendo zeradas nas simulações.

Na parte inferior da figura, é indicado o resto do mundo (ROW), ou seja, todos os agentes restantes que não foram agregados na simulação. Esta parte é semelhante à estrutura de economia doméstica apresentada. Os ganhos com as exportações estão representados por VXMD, enquanto as importações por VIMD. No que tange às importações, o fluxo com os agentes privados em relação ao resto do mundo está representado por VIPA, enquanto com os agentes do governo está representado por VIGA, e VIFA pelo lado das firmas.

3.2 IDENTIDADES CONTÁBEIS (HERTEL E TSIGAS, 1997)

Nesta seção, serão apresentadas as identidades contábeis dos agentes envolvidos no modelo usado. É válido ressaltar que o modelo leva em consideração que os gastos irão exaurir a renda dos agentes envolvidos.

Para a medida da produção do mercado doméstico, representado por $VOA(i,r)^2$ (ganhos recebidos pelas firmas na indústria i da região r), multiplicam-se as variáveis $PS(i,r)$ e $QO(i,r)$, que representam preço de oferta e quantidade produzida, respectivamente. A identidade adotada é:

$$VOA(i,r) = PS(i,r) \times QO(i,r) \quad (1)$$

Além disso, acrescentamos os impostos e subsídios à variável anterior, na qual obtemos a produção ao nível dos preços de mercado, trazendo mais uma identidade:

$$VOM(i,r) = VOA(i,r) + PTAX(i,r) \quad (2)$$

Essa identidade pode ser também representada por:

$$VOM(i,r) = PM(i,r) \times QO(i,r) \quad (3)$$

Além disso, a identidade acima também pode ser colocada como a soma das vendas doméstica ($VDM(i,r)$), exportações para todos os destinos

² As notações das variáveis do GTAP seguem um padrão. Normalmente, a primeira letra representa “valor” (V) ou “Endowment” (E). Para a segunda letra, temos “doméstico” (D) ou “importado” (I). A terceira letra pode ser “produto do vendedor” (O), “governo” (G), “firmas” (F) ou “agente privado” (P). Na última letra, pode ser “preço mundial” (W), “preço de mercado” (M) ou “preço de agente” (A).

($VXMD(i,r,s)$) e os pagamentos realizados para o setor de transportes e viabilizar as transações, representado por $VST(i,r)$. Portanto, a descrição apresentada seria a seguinte identidade:

$$VOM(i,r) = VDM(i,r) + \sum_{s \in REG} VXMD(i,r,s) + VST(i,r) \quad (4)$$

Para converter as exportações em valores FOB³, é necessário acrescentar os impostos de exportação, denotado por $XTAX(i,r,s)$. Com isso, obtemos o valor das exportações a preços de mercado mundial por destino, $VXWD(i,r,s)$, que é representada pela seguinte identidade:

$$VXWD(i,r,s) = VXMD(i,r,s) + XTAX(i,r,s) \quad (5)$$

Para a medida das importações a preço de mercado, onde apresentamos como $VIMS(i,r,s)$, utilizamos as importações a preço dos custos de fatores, denotado por $VIWS(i,r,s)$, somado com os impostos sobre importação, $MTAX(i,r,s)$. Logo, outra identidade apresentada será:

$$VIMS(i,r,s) = VIWS(i,r,s) + MTAX(i,r,s) \quad (6)$$

Conforme aponta Hertel, a identidade acima também pode ser escrita como:

$$VIMS(i,r,s) = VXWD(i,r,s) + VTWR(i,r,s) + MTAX(i,r,s) \quad (7)$$

Lembrando que $VTWR(i,r,s)$ indica a diferença entre $VIWS(i,r,s)$ e $VXWD(i,r,s)$. Se o valor for negativo, indica que houve maior exportação, o que leva a um número menor de importações, como pode ser observado na equação acima.

Para a ótica do mercado doméstico, em relação às importações, podemos denotar por $VIM(i,s)$, que seriam as importações a preços de mercado da indústria i na região s . Essa identidade é resultado da soma das importações dos agentes privados, governo e o somatório de j firmas agregadas da indústria i e região s :

$$VIM(i,s) = VIPM(i,s) + VIGM(i,s) + \sum_{j \in PROD} VIFM(i,j,s) \quad (8)$$

³ A expressão FOB significa *Free On Board*, que inclui valores referentes aos custos de transporte, sendo responsabilidade do comprador.

As vendas domésticas também podem ser denotadas de modo similar a identidade acima, sendo respectivamente as distribuições para os agentes privados, governo e firmas na indústria i e região r :

$$VDM(i, r) = VDPM(i, r) + VDGM(i, r) + \sum_{j \in PROD} VDFM(i, j, r) \quad (9)$$

Analisando a ótica de gasto dos agentes, obtemos algumas identidades representativas, como é o caso dos gastos dos agentes privados a preços de agentes. Para os agentes privados, a composição tem a soma dos gastos em bens domésticos da indústria i e região s , $VDPA(i, s)$, e importações a preços dos agentes:

$$VPA(i, s) = VDPA(i, s) + VIPA(i, s) \quad (10)$$

Com o acréscimo dos impostos, temos ainda a seguinte identidade, que compõe a mesma identidade, embora seja a preços de mercado:

$$VDPM(i, s) = VDPA(i, s) - DPTAX(i, s) \quad (11)$$

As importações seguem a mesma ideia:

$$VIPM(i, s) = VIPA(i, s) - IPTAX(i, s) \quad (12)$$

Para o governo, a ideia é semelhante às identidades anteriores:

$$VGA(i, s) = VDGA(i, s) + VIGA(i, s) \quad (13)$$

$$VDGM(i, s) = VDGA(i, s) - DGTAX(i, s) \quad (14)$$

$$VIGM(i, s) = VIGA(i, s) - IGTAX(i, s) \quad (15)$$

Para as firmas, temos uma estrutura que também seria semelhante às anteriores, embora nesse caso existam os gastos com fatores intermediários e primários de produção. Para os bens intermediários, o valor é indicado por gasto das firmas de i , do setor j e na região s a preços dos agentes, sendo este incluso por componentes domésticos, $VDFM(i, j, s)$, e importados, $VIFA(i, j, s)$. Para a identidade a preços de mercado, levamos em consideração a parte dos impostos:

$$VFA(i, j, s) = VDFM(i, j, s) + VIFA(i, j, s) \quad (16)$$

$$VDFM(i, j, s) = VFA(i, j, s) - DFTAX(i, j, s) \quad (17)$$

$$VIFM(i, j, s) = VIFA(i, j, s) - IFTAX(i, j, s) \quad (18)$$

Para os fatores de produção, sendo nas bases de dados considerados como terra, capital e trabalho, temos os gastos das firmas a preços de mercado, $VFM(i, j, s)$, composta por gastos das firmas a preços de fatores, $VFA(i, j, s)$, junto com os impostos de transação, $ETAX(i, j, s)$:

$$VFM(i, j, s) = VFA(i, j, s) - ETAX(i, j, s) \quad (19)$$

Além disso, esses fatores podem ser divididos em fatores de produção com maior mobilidade, representado por $ENDWM_COMM$, e menor mobilidade, por $ENDWS_COMM$. O dois possuem basicamente a mesma identidade contábil, embora com alguns pontos a serem diferenciados. Para o primeiro, é levado em conta o valor dos fatores de produção a preço de mercado, ou seja, quando o produtor realiza a aquisição. Em seguida, convertendo para preços dos agentes, é considerado os impostos cobrados em cima dos fatores de produção, seguindo a identidade:

$$VOA(i, s) = VOM(i, s) - HTAX(i, s) \quad (20)$$

Levando em conta ainda a condição do lucro zero, temos ainda que a mesma identidade pode assumir a forma, em que VFA representa os gastos das firmas, na qual é somado os insumos transacionáveis junto com os fatores de produção, tanto com muita e pouca mobilidade:

$$VOA(i, s) = \sum_{i \in TRAD} VFA(i, j, s) + \sum_{i \in ENDW} VFA(i, j, s) \quad (21)$$

Para finalizar as apresentações das identidades contábeis, é necessário incluir dois setores globais: transportes e bancário.

O primeiro setor realiza o serviço que acaba influenciando no preço dos bens, o que leva as especificações de FOB e CIF ⁴. A identidade contábil em relação ao transporte mundial realizado envolve a diferença entre as importações e exportações, ambos a preços de mercado. Logo, é apresentada da seguinte forma, tendo em seguida a soma de todas as rotas e bens sendo dadas pela demanda total por serviços de transporte:

⁴CIF indica que o fornecedor seria responsável por todos os custos referentes ao transporte

$$VTWR(i, r, s) = VIWS(i, r, s) - VXWD(i, r, s) \quad (22)$$

$$VT = \sum_{i \in \text{TRAD}} \sum_{r \in \text{TRAD}} \sum_{s \in \text{REG}} VTWR(i, r, s) \quad (23)$$

A oferta dos serviços de transporte é dada pelo conjunto dos agentes de cada região, sendo os quais realizam exportações dentro do setor global de transportes, representado por $VST(i, r)$.

$$VT = \sum_{i \in \text{TRAD}} \sum_{r \in \text{TRAD}} VST(i, r) \quad (24)$$

Em relação ao setor bancário, os agentes desse grupo fazem a intermediação entre poupança e investimento, surgindo então os investimentos nos bens, que tem como base uma composição de investimento regional líquido, nomeado como $GLOBINV$ ⁵. Dado isso, a identidade seria:

$$GLOBINV = \sum_{r \in \text{REG}} REGINV(r) - VDEP(r) \quad (25)$$

Considerando ainda a igualdade entre investimento e poupança, além do lucro zero das firmas, temos:

$$GLOBINV = \sum_{r \in \text{REG}} SAVE(r) \quad (26)$$

Ainda, temos o valor inicial do estoque de capital da região r , representado por $VKB(r)$, acrescido do investimento regional, $REGINV(r)$, descontado pela depreciação, $VDEP(r)$. Com isso, temos o valor final do estoque de capital, $VKE(r)$.

$$VKE(r) = VKB(r) + REGINV(r) - VDEP(r) \quad (27)$$

Por fim, apresentamos a identidade contábil do PIB, sendo utilizada a ótica da demanda e com algumas especificações com base no modelo. A identidade representada no modelo segue nessa forma, em que temos os gastos das famílias, gastos do governo, investimento, exportações líquidas e os transportes realizados nas transações comerciais:

$$GDP = \sum_{i \in \text{TRAD_COMM}} VPA(i, s) + \sum_{i \in \text{TRAD_COMM}} VGA(i, s) + REGINV(r) + \sum_{i \in \text{TRAD_COMM}} (VXWD(i, r, s) - VIWS(i, r, s)) + VST(i, r) \quad (28)$$

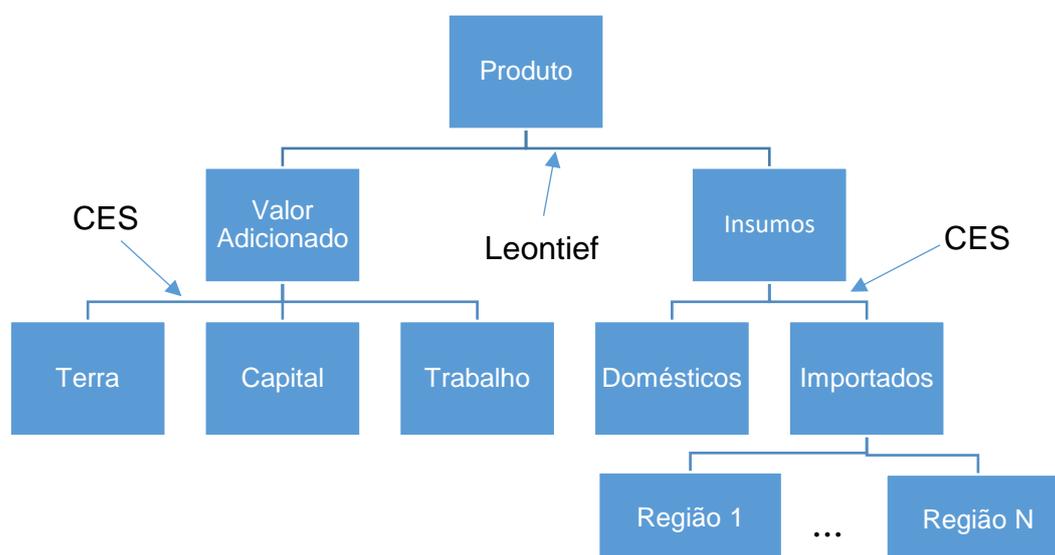
⁵ Investimento líquido corresponde ao investimento bruto descontado das depreciações

3.3 DESCRIÇÃO DOS AGENTES NA REPRESENTAÇÃO DO MODELO

Para o funcionamento do modelo, são necessárias algumas considerações sobre o comportamento dos agentes, assim como os retornos de escala e entre outros fatores inerentes.

Em seguida, uma estrutura em árvore indica sobre a produção dos bens e seus respectivos fatores.

Figura 3.2 – Estrutura de Produção



Fonte: Hertel e Tsigas (1997); Elaboração: Própria

Para a estrutura de produção do GTAP, os retornos constantes de escala na tecnologia produtiva foram adotados para o modelo. Nas principais bases do modelo, é observado sobre os fatores de produção, que são apresentados no modelo como: terra, trabalho e capital. Além disso, constam os bens intermediários inerentes à produção, que envolvem os bens domésticos e estrangeiros.

As quantidades fornecidas pelos fatores de produção são denotadas por Hertel e Tsigas (1997) como $QFE(i,j,r)$, sendo o percentual de mudança por $qfe(i,j,r)$. Os gastos com bens intermediários domésticos são representados por

$qfd(i,j,r)$, enquanto os importados são representados por $qfm(i,j,s)$, ambos em variação percentual. Para o caso dos importados, estes são procurados por exportadores em específico, especificado por $qxs(i,s,r)$. É importante ressaltar que as elasticidades envolvidas nos processos são consideradas como CES ou elasticidade constante de substituição.

Em relação à produção, a combinação entre os fatores e os bens intermediários irá depender do grau de separabilidade. O autor exemplifica para um caso de conjunto ótimo de fatores primários independentes dos preços dos bens intermediários. Nesse caso, não terá muita diferença o uso dos bens intermediários, ainda considerando que os retornos de escala são constantes, o que leva a concluir que os preços relativos dos fatores de produção seriam as condições de demanda por componentes do valor adicionado.

Dadas as condições acima, é possível notar que a separabilidade das combinações é simétrica, sendo então independentes entre os insumos intermediários e os preços dos fatores primários. Ademais, assume-se também a separabilidade entre intermediários importados e domésticos. Portanto, as firmas decidem a quantidade importada com base nos preços, levando a otimização de escolha dos recursos.

A composição acima foi proposta por Paul Armington em 1969, embora tivesse sofrido com algumas críticas de outros autores, como a competição ser considerada perfeita e a diferenciação de produtos. No entanto, as considerações permitem a realização de choque entre produtos similares e fluxos comerciais bilaterais.

4 SIMULAÇÕES DOS ACORDOS COMERCIAIS E RESULTADOS

Para a realização das simulações dos acordos comerciais, foram considerados aqueles que estavam em negociação ou em tramitação com o MERCOSUL e seus membros, assim como os principais parceiros do MERCOSUL. Dado isso, um dos acordos considerados para a simulação foi entre o MERCOSUL e a União Europeia, incluindo a atualização da saída do Reino Unido do bloco. Neste cenário, as tarifas comerciais, tanto importação quanto exportação entre os dois blocos, foram zeradas. É válido ressaltar que o Brasil e a Argentina foram desagregados com o intuito de analisar a magnitude do impacto em cada um deles, enquanto os outros países-membros estão designados em outra agregação.

Além do acordo acima, outra simulação realizada envolveu a participação dos EUA em um acordo de livre comércio com o MERCOSUL. Neste cenário, os mesmos procedimentos de eliminação de tarifas adotados no bloco anterior também foram realizados, assim como a desagregação entre Brasil e Argentina.

4.1 AGREGAÇÃO REGIONAL E SETORIAL

Este trabalho apresenta a versão 9 da base de dados do GTAP, constando 57 setores e 140 regiões, sendo 2011 o ano de referência. Em relação às agregações, as divisões realizadas para as regiões foram constituídas em: Brasil, Argentina, União Europeia, Reino Unido, Resto do Mercosul, Ásia, América do Norte, Resto da América Latina e Resto do Mundo. A separação de Brasil e Argentina em relação aos membros do MERCOSUL tem o objetivo de analisar os efeitos do ALC para cada um dos países, sendo válido ressaltar que ambos fazem parte da simulação do bloco.

Quadro 4.1 – Agregação Regional

Região	Países
Brasil	Brasil
Argentina	Argentina
Resto do Mercosul	Paraguai e Uruguai
União Europeia	Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Países Baixos, Polônia, Portugal, República Tcheca, Romênia, Suécia
EUA	EUA
América do Norte	Canadá, México e Resto da América do Norte
Resto da América Latina	Bolívia, Caribe, Chile, Colômbia, Costa Rica, El Salvador, Equador, Guatemala, Honduras, Jamaica, Nicarágua, Panamá, Peru, Porto Rico, República Dominicana, Resto da América do Sul, Resto da América Central, Venezuela
Ásia	Arábia Saudita, Catar, China, Coreia do Sul, Bahrein, Bangladesh, Brunei, Camboja, Filipinas, Hong Kong, Índia, Indonésia, Irã, Israel, Japão, Jordânia, Kuwait, Laos, Malásia, Mongólia, Nepal, Omã, Paquistão, Singapura, Sri Lanka, Taiwan, Tailândia, Turquia, Emirados Árabes Unidos, Vietnã, Resto da Ásia Central, Resto do Sudeste Asiático, Resto do Sudoeste Asiático
Resto do Mundo	África Central, África do Sul, Albânia, Armênia, Austrália, Azerbaijão, Benim, Bielorrússia, Botsuana, Burkina Faso, Camarões, Cazaquistão, Centro-Sul da África, Costa do Marfim, Egito, El Salvador, Etiópia, Gana, Geórgia, Guiné, Madagascar, Malawi, Marrocos, Ilhas Maurício, Moçambique, Namíbia, Nigéria, Noruega, Nova Zelândia, Quênia, Quirguistão, Resto da África Ocidental, Resto da África Oriental, Resto da Antiga União Soviética, Resto da EFTA, Resto da Europa, Resto da Europa Oriental, Resto da Oceania, Ruanda, Rússia, Senegal, Suíça, Tanzânia, Togo, Tunísia, Ucrânia, Uganda, Zâmbia, Zimbábue, Reino Unido

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Para as agregações setoriais, a classificação adotada seguiu a metodologia da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 1984), contendo a indústria estratificada por nível de intensidade tecnológica. Dado isso, a divisão ficou estabelecida nos setores: primário, extrativo, indústrias da transformação de baixa tecnologia, média-baixa tecnologia, média tecnologia, média-alta tecnologia, alta tecnologia e serviços. A seguir serão apresentados com maiores detalhes sobre as agregações regionais e setoriais.

Quadro 4.2 – Agregação Setorial

Classificação	Setores
Primário	Açúcar, arroz em casca, arroz processado, cana-de-açúcar e beterraba, carne de gado, fibras com base em plantas, gado, lã e seda, laticínios, leite, óleos vegetais, outros grãos, outros produtos agrícolas, outros produtos animais, outros tipos de carne, pesca, silvicultura, soja e sementes oleaginosas, trigo e vegetais e frutas.
Extrativo	Carvão, extração de gás natural, extração de petróleo, extração de minerais metálicos.
Indústria de Baixa Tecnologia	Derivados de bebidas e tabaco, derivados do couro, derivados da madeira, papel, têxtil, tabaco
Indústria de Média-Baixa Tecnologia	Coque e derivados do petróleo, metais ferrosos, metais não-ferrosos, químicos e borracha e derivados do plástico, produtos metálicos, produtos minerais não-metálicos
Indústria de Média-Alta Tecnologia	Equipamentos de transporte, motores veiculares
Indústria de Alta Tecnologia	Equipamentos eletrônicos, outras máquinas e equipamentos, outras manufaturas
Serviços	Administração pública, defesa, saúde e educação, água, comércio, comunicações, construção civil, distribuição de gás, eletricidade, habitação, lazer e outros serviços, outros serviços de negócios, seguros, serviços financeiros, transporte aéreo, transporte marítimo e transporte terrestre

Fonte: GTAP 9, OCDE; Elaboração: Própria

4.2 DADOS PRÉ-SIMULAÇÃO

Antes de dar prosseguimento ao processo das simulações, serão apresentados os dados de início, os quais foram obtidos pelas agregações setoriais e regionais do GTAP. Entre alguns dados, serão apresentadas as tarifas de importação e exportação (ou subsídios, que é mais recorrente) para as agregações de interesse, além das elasticidades de *Armington*. As tabelas abaixo irão apresentar os dados mencionados, iniciando pelas tarifas de importação:

Tabela 4.1 – Tarifas de importação do Brasil (ad-valorem, em %)

Setores	Argentina	Resto do Mercosul	União Europeia	EUA
Primário	0	1,6	13,74	9,59
Extrativo	0	0	0,01	0
Baixa Intensidade	0	0	3,01	2,62
Média-Baixa Intensidade	0	0	0,91	0,89
Média-Alta Intensidade	0	5,21	2,52	0,19
Alta Intensidade	0	0,05	0,12	0,16
Serviços	0	0	0	0

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Tabela 4.2 – Tarifas de importação da Argentina (ad-valorem, em %)

Setores	Brasil	Resto do Mercosul	União Europeia	EUA
Primário	0	2,13	8,38	6,59
Extrativo	0	0	0	0
Baixa Intensidade	0	0	3,14	1,41
Média-Baixa Intensidade	0	0	0,3	0,82
Média-Alta Intensidade	0	3,44	2,86	0,27
Alta Intensidade	0,04	0,06	1,92	0,3
Serviços	0	0	0	0

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Tabela 4.3 – Tarifas de importação de outros membros do Mercosul (ad-valorem, em %)

Setores	Brasil	Argentina	União Europeia	EUA
Primário	0	0	15,61	10,65
Extrativo	0	0	0,05	0
Baixa Intensidade	0	0	1,7	1,65
Média-Baixa Intensidade	0	0,02	0,07	0,72
Média-Alta Intensidade	0,02	0,01	2,41	0,1
Alta Intensidade	0,03	0,03	0,04	0,13
Serviços	0	0	0	0

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Tabela 4.4 – Tarifas de importação da União Europeia - com atualização da saída do Reino Unido (ad-valorem, em %)

Setores	Brasil	Argentina	Resto do Mercosul	EUA
Primário	10,13	9,7	9,42	6,02
Extrativo	2,55	1,69	3,8	0,17
Baixa Intensidade	14,7	11,74	12,9	3,22
Média-Baixa Intensidade	8,38	9,14	8,55	1,5
Média-Alta Intensidade	11,14	17,68	12,34	0,9
Alta Intensidade	11,79	8,22	4,53	0,87
Serviços	0	0	0	0

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Tabela 4.5 – Tarifas de importação dos EUA (ad-valorem, em %)

Setores	Brasil	Argentina	Resto do Mercosul	União Europeia
Primário	8,84	7,73	10,53	8,25
Extrativo	0,11	1,27	3,27	0,01
Baixa Intensidade	11,44	11,32	13,27	2,76
Média-Baixa Intensidade	6,99	7,08	6,87	2,24
Média-Alta Intensidade	4,09	8,85	10,31	3,47
Alta Intensidade	10,57	8,05	3,27	1,1
Serviços	0	0	0	0

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Em seguida, os dados referentes aos impostos ou subsídios sobre exportação. É importante ressaltar que os subsídios estão representados por números negativos, enquanto os impostos por números positivos.

Tabela 4.6 – Tarifas de exportação do Brasil (ad-valorem, em %)

Setores	Argentina	Resto do Mercosul	União Europeia	EUA
Primário	0	0	0	0
Extrativo	-2,78	-2,77	-2,47	-0,6
Baixa Intensidade	-3,82	-3,67	-3,78	-3,31
Média-Baixa Intensidade	-3,27	-3,2	-3,42	-3,68
Média-Alta Intensidade	-5,73	-5,76	-5,04	-4,03
Alta Intensidade	-4,76	-4,25	-4,35	-4,28
Serviços	0	0	0	0

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Tabela 4.7 – Tarifas de exportação da Argentina (ad-valorem, em %)

Setores	Brasil	Resto do Mercosul	União Europeia	EUA
Primário	0	0	0	0
Extrativo	-0,36	-0,94	-0,27	-1,1
Baixa Intensidade	-0,2	-0,22	-0,24	-0,34
Média-Baixa Intensidade	-0,47	-0,65	-0,6	-0,36
Média-Alta Intensidade	-0,75	-0,74	-0,75	-0,75
Alta Intensidade	-0,9	-0,89	-0,86	-0,86
Serviços	0	0	0	0

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Tabela 4.8 – Tarifas de exportação do Resto do Mercosul (ad-valorem, em %)

Setores	Brasil	Argentina	União Europeia	EUA
Primário	0	0	0	0
Extrativo	0,01	2,13	0,01	0
Baixa Intensidade	-0,03	-0,06	-0,11	-0,04
Média-Baixa Intensidade	0	0	0	0
Média-Alta Intensidade	0	0	0	0
Alta Intensidade	0	0	0	0
Serviços	0	0	0	0

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Tabela 4.9 - Tarifas de exportação da União Europeia – com atualização da saída do Reino Unido (ad-valorem, em %)

Setores	Brasil	Argentina	Resto do Mercosul	EUA
Primário	0,38	0,51	0,55	0,19
Extrativo	0,09	0	0,03	0,2
Baixa Intensidade	0,01	0	0,01	0
Média-Baixa Intensidade	0	0	0	0
Média-Alta Intensidade	0	0	0	0
Alta Intensidade	0	0	0	0
Serviços	0	0	0	0

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Tabela 4.10 – Tarifas de exportação dos EUA (ad-valorem, em %)

Setores	Brasil	Argentina	Resto do Mercosul	União Europeia
Primário	0	0	0	0
Extrativo	-0,09	-0,06	-0,02	-0,06
Baixa Intensidade	-0,25	-0,26	-0,19	-0,24
Média-Baixa Intensidade	-0,55	-0,56	-0,55	-0,53
Média-Alta Intensidade	-0,1	-0,15	-0,19	-0,13
Alta Intensidade	-0,57	-0,58	-0,7	-0,59
Serviços	0	0	0	0

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Por fim, temos as elasticidades de *Armington*, sendo as quais utilizaremos para análise de sensibilidade. As elasticidades de *Armington* explicam a sensibilidade de substituição em relação aos bens importados e domésticos, levando em consideração que os retornos de escala são constantes, ou seja, CES. Logo abaixo, temos as elasticidades definidas para cada setor, conforme a agregação realizada no modelo. É ressaltado que maior elasticidade implica em um nível de substituição maior do bem comprado

Tabela 4.11 - Elasticidades de *Armington*

Setor	Elasticidade de Domésticos - ESUBD	Elasticidade de Importados - ESUBM
Primário	2,63	5,29
Extrativo	5,57	11,88
Indústria de Baixa Tecnologia	2,99	6,65
Indústria de Média-Baixa Tecnologia	3,04	6,34
Indústria de Média-Alta Tecnologia	3,14	6,26
Indústria de Alta Tecnologia	4,12	8,29
Serviços	1,94	3,86

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

4.3 CENÁRIO ENTRE MERCOSUL E UNIÃO EUROPEIA

Nesta seção, serão analisados os resultados obtidos da simulação feita no *RunGTAP* com a eliminação de tarifas sobre exportação e importação dos membros do Mercosul e União Europeia, com a atualização da saída do Reino Unido neste último bloco. Em uma primeira análise, serão tratadas as mudanças no nível de bem-estar após as retiradas das tarifas e subsídios, em que será utilizada como medida a variação equivalente (EV).

A variação equivalente (EV) é a quantia que os agentes teriam que receber antes da variação de preços, estando com o mesmo nível de bem-estar após a variação de preços, conseqüentemente. Esta medida é composta por outros três constituintes: efeitos alocativos, termos de troca e o saldo entre investimento e poupança. Os efeitos alocativos indicam a parte do aumento de bem-estar que vem decorrente dos ganhos de eficiência dos bens quando ocorre alguma remoção de distorção por tarifas e subsídios, ou seja, aumentam as possibilidades de consumo dos agentes pelos ajustes dos preços.

Além disso, os termos de troca são definidos pela diferença entre os valores recebidos e pagos pelos bens comercializáveis produzidos e usado para uma região.

Por fim, temos os efeitos de investimentos e poupança (IS), em que representa a variação da poupança líquida após os choques. Para um valor positivo, temos uma representação de maior entrada de recursos, ocasionando em uma poupança líquida positiva. Para um valor negativo, ocorre uma maior saída e vazamento de recursos, ocorrendo uma variação negativa na poupança líquida.

Os resultados da tabela abaixo indicaram ganhos de bem-estar para todos os países que tiveram suas tarifas removidas entre si, com o Brasil fechando aproximadamente com US\$ 1,58 bilhão, Argentina com US\$ 247 milhões, União Europeia com US\$ 3,55 bilhões e o Resto do Mercosul com US\$ 201 milhões. O bloco que obteve maior ganho foi a União Europeia, enquanto o Resto do Mercosul obteve o menor ganho de bem-estar. No entanto, as outras regiões não envolvidas nos acordos possuem perda de bem-estar, tendo a Ásia como a

região mais impactada, com perda aproximada de US\$ 1,9 bilhão, acompanhada dos EUA, perda de US\$ 1,19 bilhão (Tabela 4.11).

Além disso, a decomposição da variação equivalente mostra que a maior parte desses ganhos provém da melhora nos termos de troca, com destaque para União Europeia e Brasil, fechando em US\$ 1,5 bilhão e US\$ 1,1 bilhão, respectivamente. Para o caso da Argentina, é observado que seu ganho de bem-estar decorre apenas dos ganhos nos termos de troca, no valor de US\$ 353,5 milhões, enquanto as outras composições fecham em queda, sendo perda de US\$ 66,19 milhões em efeitos alocativos e perda de US\$ 211,09 em poupança líquida (Tabela 4.12).

Tabela 4.12 – Variação Equivalente decomposta (em US\$ milhões)

País	Ef. Alocativos	Termos de Troca	IS	Total (EV)
Brasil	697,04	1101,8	-211,09	1587,76
Argentina	-66,19	353,5	-40,29	247,02
União Europeia	1949,65	1515,97	91,21	3556,83
EUA	-108,83	-683,63	-403,42	-1195,88
Resto do Mercosul	43,2	154,55	3,33	201,08
Ásia	-409,44	-1268,98	389,23	-1289,18
América do Norte	-35,14	-88,07	32,3	-90,91
América Latina	-71,11	-270,52	10,35	-331,28
Resto do Mundo	-425,33	-826,91	130,46	-1121,79
Total	1573,86	-12,29	2,09	1563,66

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Neste cenário analisado, ocorre uma melhora da comercialização dos bens de Brasil e Argentina com a União Europeia em níveis agregados dos setores. No entanto, a Argentina perde eficiência na alocação de seus recursos e o Brasil melhora eficiência nesta parte. Por fim, ambos passam a ter saída de investimentos em seus países com este acordo, tendo em vista que o IS fechou negativo para ambos.

Pode-se observar para o Brasil que o setor de indústria da alta intensidade tecnológica passa a ter maior ganho de bem-estar com a retirada das tarifas comerciais, correspondendo ao valor de US\$ 268,17 milhões. Outro setor que contribui para o aumento dos efeitos alocativos envolve a indústria de média-baixa tecnologia, chegando ao valor de US\$ 181,09 milhões (Tabela 4.13). Para

os fatores de produção, apenas o capital teve variação, sendo negativa no valor de US\$ 22,91 milhões, enquanto nos fatores envolvendo trabalho não tiveram mudanças (Tabela 4.13). É válido ressaltar que terra e recursos naturais são considerado de baixíssima mobilidade, tendendo a zero.

Para a Argentina, é observado que a maior parte da perda de eficiência alocativa decorre dos setores de indústria de média-baixa tecnologia e média-alta tecnologia, variando negativamente em US\$ 35,88 milhões e US\$ 34,49 milhões, respectivamente. No entanto, os setores primário e de serviços tiveram alta em suas variações, sendo de US\$ 55,4 milhões e US\$ 11,56 milhões, respectivamente (Tabela 4.13). Nestes setores, o país obteve maior eficiência na alocação de recursos.

Tabela 4.13 – Efeitos Alocativos para Brasil e Argentina (Variação Equivalente em US\$ milhões)

Fator de Produção/Setor	Brasil	Argentina
Terra	0	0
Trabalho Qualificado	0	0
Trabalho não-qualificado	0	0
Recursos Naturais	0	0
Capital	-22,91	0
Primário	58,89	55,4
Extrativo	-19,21	-11,49
Indústria Baixa Tecnologia	58,36	-25,77
Indústria Média-Baixa Tecnologia	66,87	-35,88
Indústria Média-Alta Tecnologia	181,89	-34,49
Indústria Alta Tecnologia	268,17	-25,5
Serviços	104,98	11,56
Total	697,04	-66,19

Fonte: GTAP por simulação de acordos comerciais com a União Europeia

Os termos de troca para Brasil e Argentina foram positivos no total, constando em US\$ 1,1 bilhão e US\$ 353,5 milhões, respectivamente. O setor primário obteve maior destaque nos dois países, sendo para o Brasil no valor de US\$ 913,56 milhões, enquanto Argentina fechou em US\$ 443,01 milhões. Entretanto, os setores da indústria de alta tecnologia obtiveram piora nos termos de troca, fechando em queda de US\$ 77,06 milhões e US\$ 106 milhões, respectivamente (Tabela 4.14).

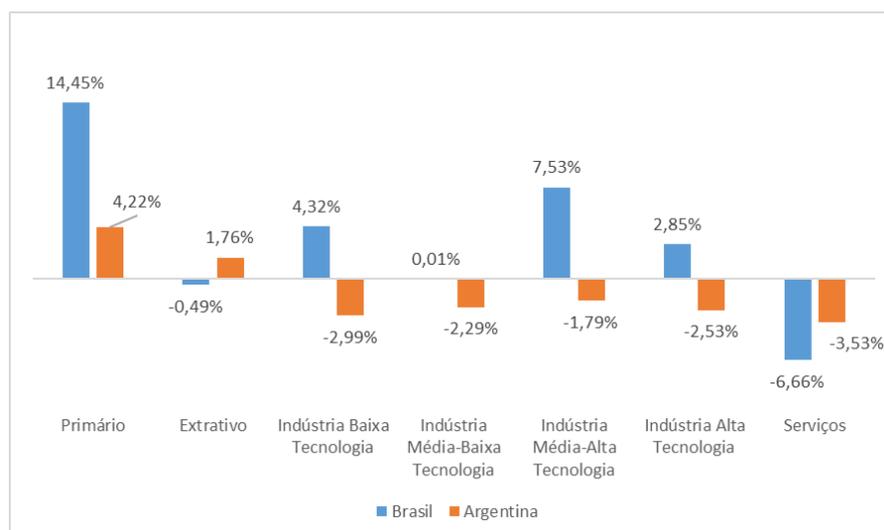
Tabela 4.14 – Termos de troca para Brasil e Argentina (Variação Equivalente em US\$ milhões)

Setor	Brasil	Argentina
Primário	913,56	443,01
Extrativo	2,3	5,33
Indústria Baixa Tecnologia	30,31	-20,83
Indústria Média-Baixa Tecnologia	53,76	-163,44
Indústria Média-Alta Tecnologia	-264,62	95,69
Indústria Alta Tecnologia	-77,06	-106,82
Serviços	443,55	100,57
Total	1101,8	353,5

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Com relação às exportações, Brasil teve maiores ganhos na maior parte dos setores em comparação com a Argentina, que teve queda em boa parte dos setores, com exceção do setor primário e extrativo. Para Brasil e Argentina, o setor de maior alta veio do primário, sendo 14,45% e 4,22%, respectivamente. Não somente isso, a maior queda registrada para ambos foi no setor de serviços, sendo -6,66% para o Brasil e -3,53% para a Argentina (Gráfico 4.1).

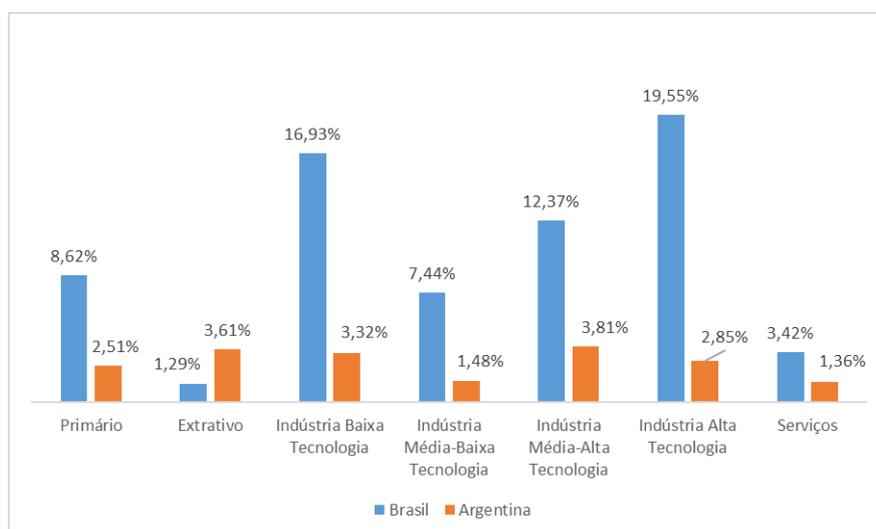
Gráfico 4.1– Variação percentual da quantidade das exportações (FOB), por setor



Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

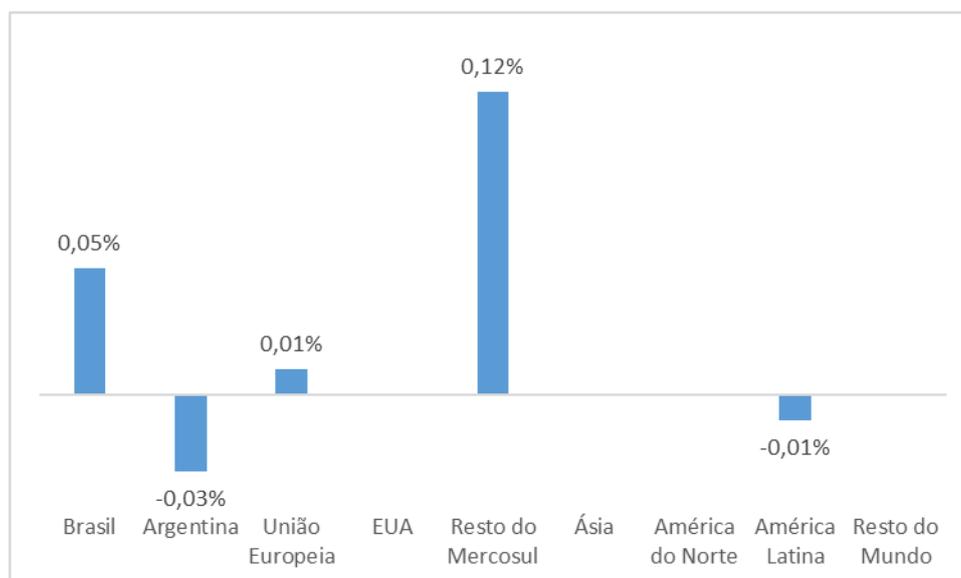
Para as importações, temos que ambos os países tiveram alta na demanda de importados em todos os setores. Pelo Brasil, o setor de alta intensidade tecnológica teve maior variação percentual, chegando a 19,55%, enquanto Argentina teve a média-alta tecnologia como maior variação, chegando a 3,81% (Gráfico 4.2). Novamente as vantagens comparativas seguem em evidência, tendo em vista que os países pertencentes à União Europeia possuem maior vantagem comparativa para os setores de maiores intensidades tecnológicas.

Gráfico 4.2 – Variação percentual das importações (CIF), por setor



Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) dos países agregados no modelo, é observado que o acordo impacta no aumento do produto para Brasil (0,05%), União Europeia (0,01%) e Resto do Mercosul (0,12%), enquanto Argentina e América Latina sofre queda no produto, -0,13% e -0,01%, respectivamente. Ademais, o restante das regiões agregadas apresentou nenhuma mudança significativa, no caso acima de 0,01%, tanto para alta quanto queda (Gráfico 4.3).

Gráfico 4.3 – Variação percentual do PIB no cenário com a União Europeia

Fonte: GTAP 9; **Elaboração:** Própria

Além da análise agregada, é possível compreender sobre o impacto causado sobre cada setor, para cada região. Para Brasil, Argentina e o restante do MERCOSUL, o setor que teve um dos maiores ganhos foi o setor primário, fechando em 3,15%, 2,39% e 3,48%, respectivamente, enquanto Brasil ainda teve a maior alta nos setores de bens de capital, com 3,24%. Para a União Europeia, o setor que teve maior alta com o acordo foi o de alta intensidade tecnológica, fechando em 0,32%. Entretanto, Brasil teve maior queda no setor da indústria de alta intensidade tecnológica, ficando com -3,35%. Argentina teve seu pior desempenho no setor de indústria de média-alta tecnologia, fechando em -2,61%, mesmo setor que foi o pior desempenho para o resto do MERCOSUL, fechando em -10,32%. Para a União Europeia, o setor que teve melhor desempenho foi o setor da indústria de alta tecnologia, chegando a 0,32%, enquanto seu pior desempenho foi no setor primário, variando em -0,76% (Tabela 4.15).

Tabela 4.15 – Variação percentual no valor agregado, por setor e região

Setor	Brasil	Argentina	União Europeia	Resto do Mercosul
Primário	3,15%	2,39%	-0,76%	3,48%
Extrativo	-1,61%	-0,78%	0,16%	-8,53%
Indústria Baixa Tecnologia	-0,52%	-1,05%	0,02%	-3,04%
Indústria Média-Baixa Tecnologia	-1,58%	-1,27%	0,14%	-3,70%
Indústria Média-Alta Tecnologia	0,32%	-2,98%	0,14%	-10,32%
Indústria Alta Tecnologia	-3,35%	-2,61%	0,32%	-4,36%
Serviços	-0,01%	-0,05%	0,00%	-0,40%
Bens de Capital	3,24%	1,30%	-0,02%	1,49%

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Outra análise que pode ser compreendida é a variação da utilidade *per capita*, que consiste em analisar a variação das preferências do consumidor, em estas são mensuradas numericamente pela utilidade. Após o acordo, Brasil obteve impactos positivos tanto para famílias quanto para agentes privados ou regionais, sendo de 0,13% e 0,12% respectivamente. No entanto, obteve queda para o governo, fechando em um percentual de -0,15%. Argentina teve alta de 0,1% para famílias e variação nula para agentes privados, enquanto o governo fechou em -0,15%. Resto do MERCOSUL fechou em alta para os três agentes, sendo de 0,61%, 0,6% e 0,29%, respectivamente. Por fim, a União Europeia teve alta de 0,13% para famílias, 0,04% para agentes privados e nenhuma mudança significativa para o governo (Tabela 4.16).

Tabela 4.16 – Variação percentual na utilidade *per capita*, por região e agente

Região	Famílias	Agentes Privados	Governo
Brasil	0,13%	0,12%	-0,15%
Argentina	0,10%	0,00%	-0,14%
União Europeia	0,03%	0,04%	0,00%
EUA	-0,01%	-0,01%	-0,01%
Resto do Mercosul	0,61%	0,60%	0,29%
Ásia	-0,01%	-0,02%	-0,01%
América do Norte	0,00%	-0,01%	0,00%
América Latina	-0,03%	-0,04%	-0,02%
Resto do Mundo	-0,01%	-0,02%	-0,01%

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

4.4 CENÁRIO ENTRE MERCOSUL E EUA

Nesta parte será tratado sobre o cenário de um eventual acordo de livre comércio entre MERCOSUL e EUA, que são um dos principais parceiros comerciais do bloco. Os indicadores utilizadores serão os mesmos que foram observados no cenário com a União Europeia.

Para a variação equivalente, que podem ser desagregados em efeitos alocativos, termos de troca e poupança líquida, foi obtido um resultado positivo para a maioria dos países envolvidos nos choques, com exceção do Brasil. Na tabela a seguir, o Brasil registrou ganho de US\$ 338,58 milhões nos efeitos alocativos, porém acabou sendo prejudicado pela queda dos termos de troca, sendo de US\$ 265,39 milhões, e pela queda da poupança líquida, que caiu em 105,19 milhões, levando a variação equivalente negativa de US\$ 32,19 milhões. No caso da Argentina, houve registro de queda nos efeitos alocativos, caindo US\$ 120,46 milhões, enquanto os termos alocativos aumentaram em US\$ 240,86 milhões e a poupança líquida aumentou em US\$ 37,5 milhões, o que essas decomposições levaram a uma variação equivalente positiva de US\$ 157,9 milhões. Para o caso dos EUA, a variação equivalente foi positiva, sendo a maior entre as regiões analisadas, chegando perto de US\$ 3,73 bilhões e

contendo maior participação dos termos de troca, que variou em aproximadamente US\$ 2,68 bilhões (Tabela 4.17).

Tabela 4.17 – Variação Equivalente decomposta (em US\$ milhões)

Região	Ef, Alocativos	Termos de Troca	IS	Total (EV)
Brasil	338,58	-265,39	-105,38	-32,19
Argentina	-120,46	240,86	37,5	157,9
União Europeia	-265,95	-811,08	-205,13	-1282,15
EUA	241,51	2679,31	812,21	3733,04
Resto do Mercosul	9,66	23,24	-1,76	31,14
Ásia	-414,83	-971,4	-294,86	-1681,08
América do Norte	-17,46	-469,36	-39,6	-526,41
América Latina	-58,76	-179,24	-18,07	-256,07
Resto do Mundo	-204,72	-247,63	-184,74	-637,1
Total	-492,43	-0,68	0,17	-492,93

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Para os efeitos alocativos, é observado que o setor de indústria de média-baixa tecnologia teve maior impacto para o Brasil, acompanhado do setor de indústria de alta tecnologia, fechando em US\$ 95,95 milhões e US\$ 92,09 milhões, respectivamente. Por outro lado, Argentina teve perda de eficiência alocativa com o acordo, sendo a indústria de média-baixa tecnologia, média-alta tecnologia e alta tecnologia os principais responsáveis por essa queda, diminuindo todos em US\$ 43,35 milhões, US\$ 38,44 milhões e US\$ 41 milhões, respectivamente. Entretanto, o setor primário e serviços foram os únicos a chegarem em uma variação positiva, mudando em US\$ 3,06 milhões e US\$ 19,11 milhões (Tabela 4.18).

Tabela 4.18 – Efeitos Alocativos para Brasil e Argentina (Variação Equivalente em US\$ milhões)

Fator de Produção/Setor	Brasil	Argentina
Terra	0	0
Trabalho Qualificado	0	0
Trabalho não-qualificado	0	0
Recursos Naturais	0	0
Capital	0,31	0
Primário	20,61	3,06
Extrativo	-13,01	-1,27
Indústria Baixa Tecnologia	33,97	-18,57
Indústria Média-Baixa Tecnologia	95,95	-43,35
Indústria Média-Alta Tecnologia	62,77	-38,44
Indústria Alta Tecnologia	92,09	-41
Serviços	45,9	19,11
Total	338,58	-120,46

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Para os termos de troca, o setor primário é o que tem maior variação para o Brasil, sendo de US\$ 383,59 milhões. Entretanto, não suficiente para o Brasil fechar de forma positiva nos termos de troca, sendo os setores de indústria média-baixa, média-alta e alta tecnologia responsáveis pela queda, sendo uma queda de US\$ 288,5 milhões, US\$ 332,94 milhões e US\$ 225,33 milhões, respectivamente. Para Argentina, o principal responsável pelo impacto positivo nos termos de troca foi o setor de indústria de média-alta tecnologia, com US\$ 195,35 milhões (Tabela 4.19).

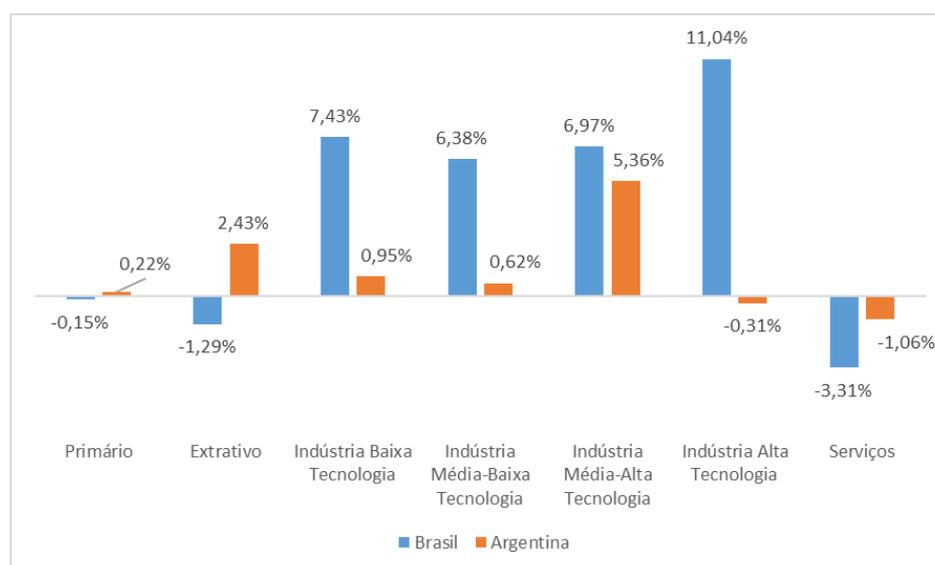
Tabela 4.19 – Termos de troca para Brasil e Argentina (Variação Equivalente em US\$ milhões)

Setor	Brasil	Argentina
Primário	383,59	48,67
Extrativo	37,27	5,51
Indústria Baixa Tecnologia	-84,19	20,3
Indústria Média-Baixa Tecnologia	-288,5	-50,84
Indústria Média-Alta Tecnologia	-332,94	195,35
Indústria Alta Tecnologia	-225,33	1,87
Serviços	244,7	20,01
Total	-265,39	240,86

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

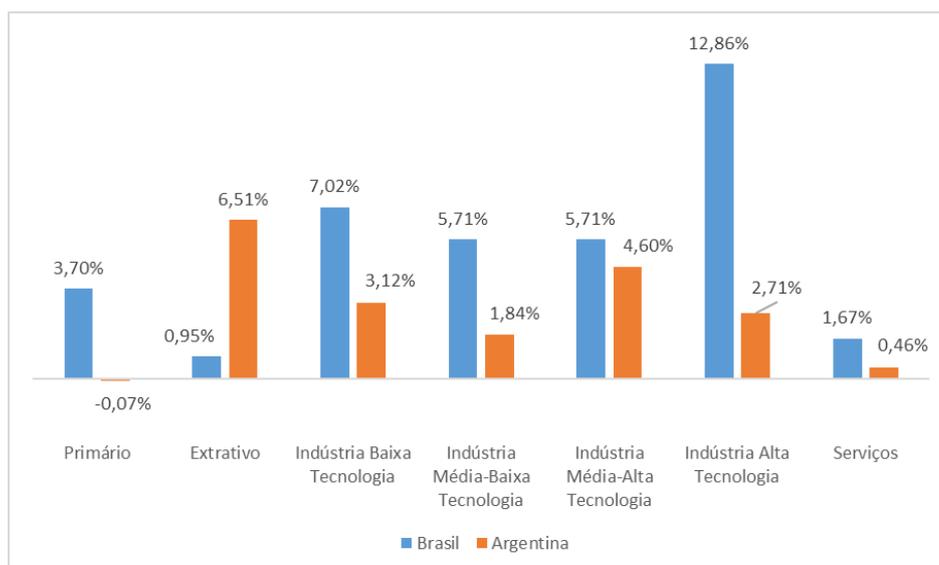
Sobre as exportações, Brasil teve maior alta no setor da indústria de alta tecnologia, chegando a 11,04%. No caso da Argentina, o setor que teve maior alta foi o da indústria de média-alta tecnologia, chegando a 5,36%. Para ambos, o setor de serviços apresentou a maior queda, registrando uma baixa de 3,31% para o Brasil e 1,06% para Argentina (Gráfico 4.4).

Gráfico 4.4 – Variação percentual da quantidade das exportações (FOB), por setor



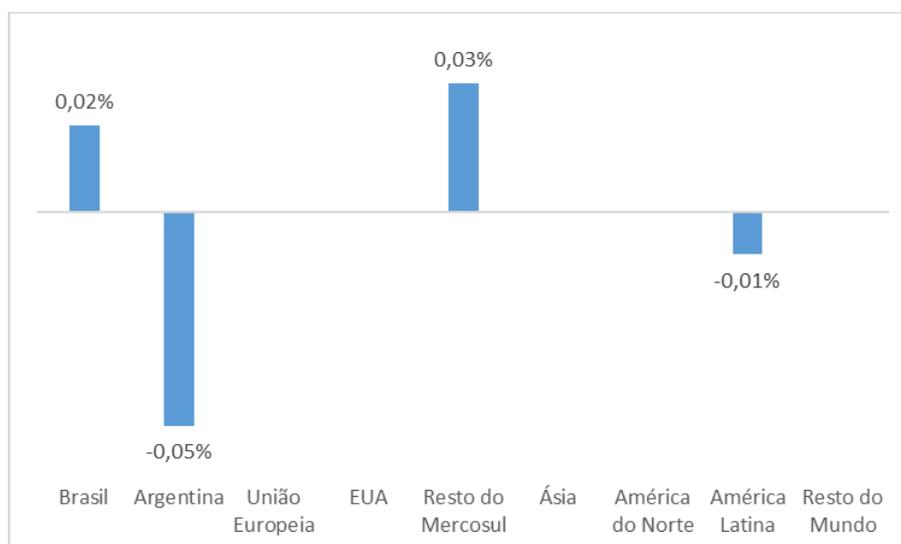
Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Para as importações, o Brasil tem novamente como destaque o setor da indústria de alta tecnologia, aumentando em 12,86%. No caso da Argentina, a maior alta está ligada ao setor extrativo, variando positivamente em 6,51%. Além disso, Brasil não apresentou nenhuma queda entre os setores, enquanto a Argentina teve queda, ainda bem pequena, apenas no setor primário, sendo de 0,07% (Gráfico 4.5).

Gráfico 4.5 – Variação percentual das importações (CIF), por setor

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

O Produto Interno Bruto apresentou variações significativas apenas em alguns países, fechando na maior alta para o resto do MERCOSUL, com 0,03%. A maior queda foi observada na Argentina, caindo 0,05%. Outras regiões que não apresentam dados tiveram variação abaixo de 0,01%, tanto em variações positivas quanto negativas (Gráfico 4.6). É válido ressaltar que a ótica escolhida foi a da quantidade devido ao aumento de preços influenciarem no valor do PIB.

Gráfico 4.6 – Variação percentual do PIB no cenário com os EUA

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Além das variações no PIB, é possível compreender sobre o impacto do acordo nas agregações setoriais. Para o Brasil, o setor que obteve maior ganho no valor agregado foi no setor de bens de capital, sendo de 1,74%. Argentina obteve maior alta na indústria de média-alta tecnologia, crescendo em 1,32%. No entanto, teve queda no setor da indústria de alta tecnologia, assim como foi para a Argentina, sendo uma contração de 0,85% e 1,69%, respectivamente (Tabela 4.20).

Tabela 4.20 – Variação percentual no valor agregado, por setor e região

Setor	Brasil	Argentina	EUA	Resto do Mercosul
Primário	-0,03%	0,16%	-0,14%	1,12%
Extrativo	-0,70%	-0,13%	-0,06%	-2,19%
Indústria Baixa Tecnologia	0,72%	-0,24%	-0,09%	-0,68%
Indústria Média-Baixa Tecnologia	-0,01%	-0,39%	0,05%	-1,31%
Indústria Média-Alta Tecnologia	1,48%	1,32%	-0,09%	-6,40%
Indústria Alta Tecnologia	-0,85%	-1,69%	0,17%	-3,99%
Serviços	-0,01%	0,04%	0,00%	-0,08%
Bens de Capital	1,74%	1,02%	0,04%	0,99%

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Por fim, a variação da utilidade *per capita* teve variação positiva para caso das famílias para Argentina, em 0,07%, EUA, em 0,03%, e Resto do Mercosul, variando em 0,09%. No entanto, o Brasil não teve nenhuma variação, tendo apenas uma única variação para governo, sendo uma queda de 0,15%. Além disso, o resto do Mercosul teve alta de 0,29% para a utilidade do governo e alta para utilidades dos agentes privados (Tabela 4.21).

Tabela 4.21 – Variação percentual na utilidade *per capita*, por região e agentes

Região	Famílias	Agentes Privados	Governo
Brasil	0,00%	0,00%	-0,15%
Argentina	0,07%	-0,01%	-0,14%
União Europeia	-0,01%	-0,01%	0,00%
EUA	0,03%	0,03%	-0,01%
Resto do Mercosul	0,09%	0,08%	0,29%
Ásia	-0,02%	-0,01%	-0,01%
América do Norte	-0,02%	-0,02%	0,00%
América Latina	-0,02%	-0,02%	-0,02%
Resto do Mundo	-0,01%	-0,01%	-0,01%

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

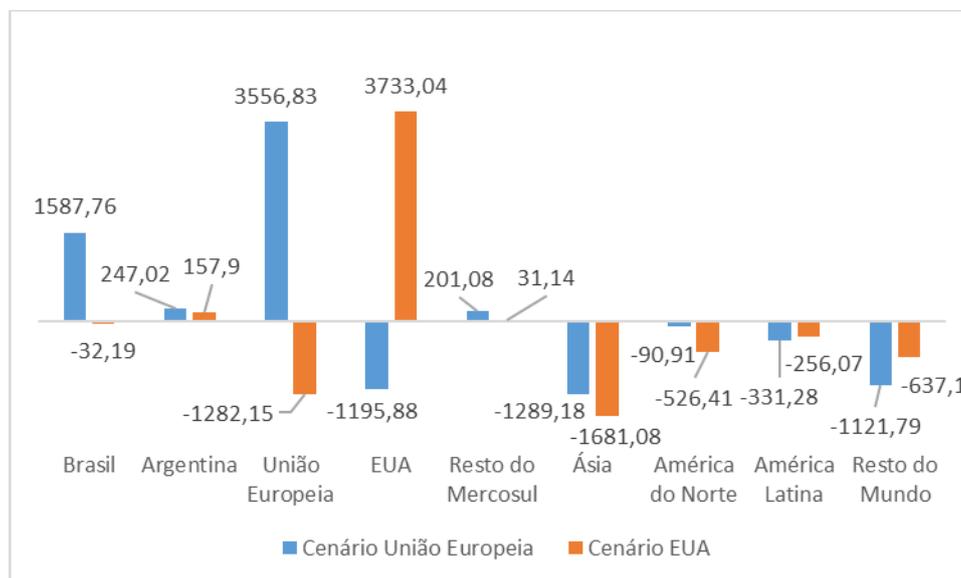
4.5 COMPARAÇÃO ENTRE CENÁRIOS

Após as análises entre os cenários dos acordos com União Europeia e EUA, será comparado sobre o impacto estimulado pela realização de cada um dos acordos. Com isso, será possível compreender os benefícios de um acordo tanto para Brasil quanto para Argentina pela análise de indicadores como: aumento de variação equivalente, aumento do PIB e melhorias nos setores.

Entre os cenários definidos, o acordo com a União Europeia gerou maiores ganhos de bem-estar para os membros do MERCOSUL, envolvidos nos choques. Brasil teve um ganho no bem-estar em US\$ 1,58 bilhão, enquanto Argentina chegou a US\$ 247 milhões, União Europeia com US\$ 3,56 bilhões e o Resto do Mercosul fechando com variação de US\$ 201,08 milhões. No cenário com os EUA, a maioria dos envolvidos nos choques tiveram variações positivas, com exceção do Brasil, que teve queda de US\$ 32,19 milhões por conta da grande perda nos termos de troca e poupança líquida. Os EUA tiveram alta de US\$ 3,73 bilhões, sendo o maior beneficiado no acordo nos níveis de bem-estar. A Argentina e o Resto do Mercosul também tiveram ganhos, variando em US\$ 157,9 milhões e US\$ 31,14 milhões, respectivamente. Dado isso, podemos analisar uma possibilidade de conflito de interesses entre Brasil e Argentina no

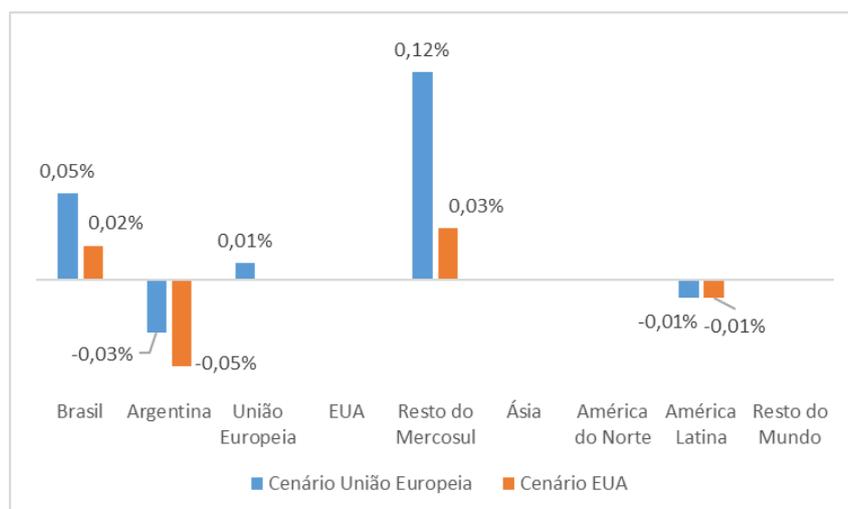
acordo com os EUA, tendo em vista os efeitos de bem-estar para cada um, sendo positivo para um e negativo para outro (Gráfico 4.7).

Gráfico 4.7 – Variação Equivalente (em US\$ milhões)



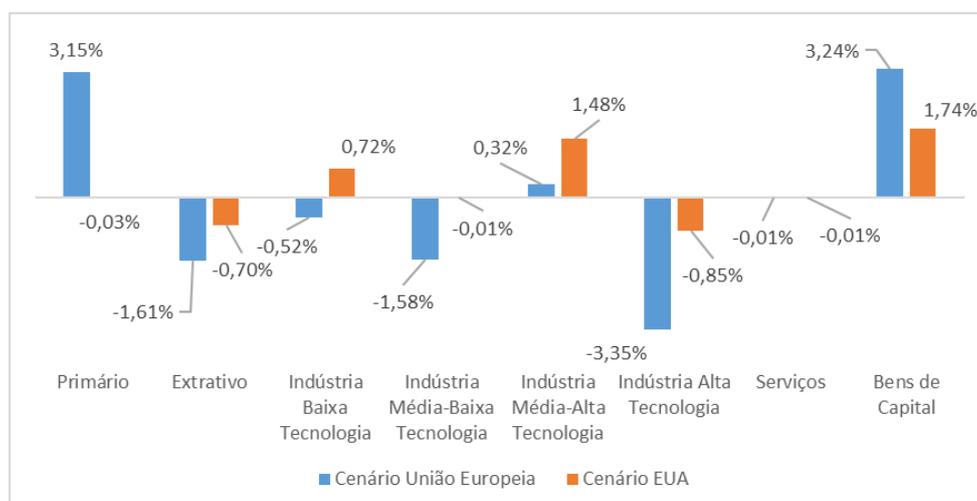
Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Com relação ao PIB, Brasil e o Resto do MERCOSUL cresceram nos dois cenários de acordos comerciais. No cenário com a União Europeia, Brasil cresceu 0,05% e Resto do MERCOSUL em 0,12%, enquanto no cenário com os EUA o Brasil cresceu em 0,02% e Resto do MERCOSUL em 0,03%. No entanto, Argentina fechou em queda nos dois cenários, sendo de contração de 0,03% com acordo com a União Europeia e 0,05% no acordo com os EUA (Gráfico 4.8).

Gráfico 4.8 – Variação percentual do PIB

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Logo abaixo, será feita uma análise comparativa dos cenários, sendo para Brasil e Argentina, e os impactos causados por cada setor. Na primeira análise, o Brasil tem maior alta no acordo com a União Europeia, principalmente no setor primário e bens de capital, embora tenha maiores quedas nos outros setores. Portanto, o acordo com a União Europeia apresenta maiores vantagens, levando ainda em consideração os ganhos de bem-estar do Brasil e reforçando as vantagens comparativas do setor primário e a complementariedade reforçada da indústria de alta-tecnologia no Brasil (Gráfico 4.9).

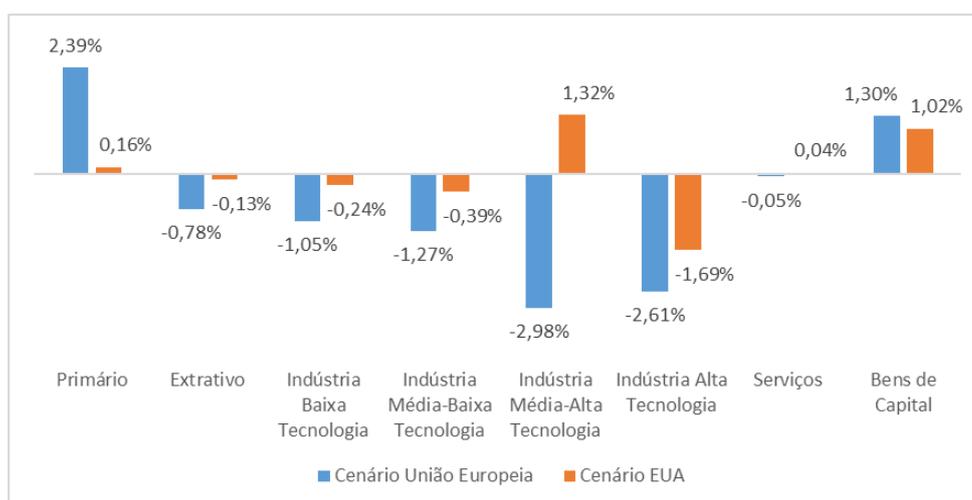
Gráfico 4.9 – Variação percentual no valor agregado por setor no Brasil

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Para o caso da Argentina, os maiores incrementos são no setor primário e bens de capital, ocorrendo quedas em boa parte dos setores. No tocante às quedas, o maior impacto foi proporcionado majoritariamente com o cenário da União Europeia, o que seria um acordo de maior prejuízo para a Argentina.

Dadas essas análises, é notado que há uma possibilidade maior de conflito de interesses quando comparamos os acordos simulados e seus impactos nos dois países. É observado que temos maiores impactos negativos para o Brasil no acordo com os EUA e maiores impactos negativos para a Argentina no acordo com a União Europeia (Gráfico 4.10).

Gráfico 4.10 – Variação percentual no valor agregado por setor na Argentina



Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

4.6 ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

Este recurso é utilizado para verificar o nível de impacto sobre as variáveis endógenas quando alteramos alguns dos parâmetros do modelo. O modelo GTAP possui alguns dos resultados apresentados por conta dos parâmetros selecionados, o que justifica o uso dessa ferramenta.

Para a análise, os parâmetros escolhidos foram as elasticidades de Armington, sendo a ESUBD, elasticidade dos bens domésticos, e ESUBT, elasticidade de substituição dos insumos. Estes dois foram escolhidos pelo fato do primeiro refletir o impacto para o consumidor em eventuais mudanças influentes na alocação de recursos, enquanto o segundo reflete sobre a escolha de insumos na produção das firmas e seu grau de substituição. A variação escolhida foi de 30% para mais e para menos em relação ao seu valor original. Além disso, a distribuição aplicada na análise seguiu a distribuição triangular e nas tabelas abaixo seguem os intervalos obtidos na análise, em que o nível de confiança estabelecido foi de 88,89%.

Na análise para o Brasil, o PIB teve nenhuma mudança significativa no intervalo de confiança, tendo em vista que o desvio-padrão encontrado na simulação foi próximo de zero. Para a variação equivalente, o cenário com a União Europeia teve maior robustez pelo fato de seu intervalo ser positivo, enquanto o cenário com os EUA tem uma sensibilidade maior nas elasticidades de Armington por conta da alternância do sinal no intervalo. Por fim, os termos de troca se mostraram robustos e com melhor resultado para a União Europeia, tendo a variação negativa confirmada no cenário com os EUA mesmo mudando o parâmetro das elasticidades (Tabela 4.22).

Tabela 4.22 – Análise de Sensibilidade para o Brasil (PIB em %, Variação Equivalente em US\$ milhões e Termos de Troca em %)

	Cenário União Europeia	Cenário EUA
PIB	[0,05: 0,05]	[0,02: 0,02]
Variação Equivalente	[1377,34: 1832,2]	[-181,07: 149,95]
Termos de Troca	[0,46: 0,76]	[-0,22: -0,04]

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Para a Argentina, o PIB foi mais sensível nas elasticidades de *Armington* pelo cenário com a União Europeia em comparação com o cenário dos EUA, que se manteve robusto na indicação de queda. A variação equivalente se manteve consistente com a variação escolhida nos parâmetros indicados nos dois cenários, sendo ainda de sinal positivo para ambos. Por fim, os termos de troca

também se mostraram consistentes e mantiveram seus níveis em valores positivos (Tabela 4.23).

Tabela 4.23 – Análise de Sensibilidade para a Argentina (PIB em %, Variação Equivalente em US\$ e Termos de Troca em %)

	Cenário União Europeia	Cenário EUA
PIB	[-0,06: 0]	[-0,08: -0,02]
Variação Equivalente	[236,4: 259,02]	[95,3: 222,44]
Termos de Troca	[0,41: 0,53]	[0,5: 0,5]

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Em relação a produção setorial, a maioria não teve alternância de sinal nos intervalos de confiança, o que indica consistência dos resultados apresentados para o Brasil. No entanto, alguns setores tiveram alternância de sinal, como foi o caso do setor de serviços nos dois cenários, a indústria de média-baixa tecnologia e o setor primário no cenário com os EUA (Tabela 4.24).

Tabela 4.24 – Análise de Sensibilidade do Valor Adicionado para o Brasil, por setor (em %)

Setor	Cenário União Europeia	Cenário EUA
Primário	[1,57: 4,75]	[-0,15: 0,09]
Extrativo	[-1,68: -1,56]	[-0,73: -0,67]
Indústria Baixa Tecnologia	[-0,58: -0,46]	[0,33: 1,11]
Indústria Média-Baixa Tecnologia	[-2,06: -1,1]	[-0,07: 0,05]
Indústria Média-Alta Tecnologia	[0,18: 0,48]	[0,91: 2,05]
Indústria Alta Tecnologia	[-5,05: -1,69]	[-1,46: -0,26]
Serviços	[-0,07: 0,05]	[-0,04: 0,02]
Bens de Capital	[3,01: 3,49]	[1,63: 1,87]

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

Para a Argentina, a maioria dos setores tiveram robustez em seus resultados. No entanto, alguns setores alternaram, como foi o caso do setor de serviços no cenário com a União Europeia e o setor primário no cenário com os EUA (Tabela 4.25).

Tabela 4.25 – Análise de Sensibilidade do Valor Adicionado para a Argentina, por setor (em %)

Setor	Cenário União Europeia	Cenário EUA
Primário	[1,48: 3,28]	[-0,02: 0,34]
Extrativo	[-0,78: -0,78]	[-0,17: -0,11]
Indústria Baixa Tecnologia	[-1,41: -0,69]	[-0,3: -0,18]
Indústria Média-Baixa Tecnologia	[-1,63: -0,91]	[-0,48: -0,3]
Indústria Média-Alta Tecnologia	[-4,3: -1,66]	[0,79: 1,87]
Indústria Alta Tecnologia	[-3,63: -1,59]	[-2,44: -0,94]
Serviços	[-0,11: 0,01]	[0,01: 0,07]
Bens de Capital	[1,24: 1,36]	[0,99: 1,05]

Fonte: GTAP 9; Elaboração: Própria

5 CONCLUSÃO

Na análise dos acordos de livre comércio, nos quais as tarifas de importação e taxas ou subsídios de exportação são removidas, há melhorias para alguns setores, embora tenha perda em outros, o que corrobora a teoria das vantagens comparativas. Entretanto, os acordos de livre comércio podem ter alguns empecilhos antes da concretização, como pode ser observado nas situações envolvendo conflitos de interesses entre blocos e países. Esse caso pode ocorrer para situações em que um dos países envolvidos pode ter problemas na produção de algum setor ou contração dos níveis de bem-estar em função das variações dos termos de troca, efeitos alocativos e poupança líquida, além de outros fatores.

No cenário da União Europeia, todos os envolvidos no acordo possuem impactos positivos nos níveis de bem-estar, sendo mais favorável para a União Europeia e com alta para Brasil e Argentina. No entanto, apenas a Argentina teve queda na variação percentual do PIB entre os envolvidos no acordo, o que pode ser um dos indicadores de oposição do acordo por parte dos argentinos. Apesar dos ganhos em termos de bem-estar, Brasil e Argentina tiveram quedas no valor agregado de boa parte dos setores, o que também pode ser outro indício de resistência a um acordo com a União Europeia para a Argentina. Além disso, é observado que nos dois países há uma concentração maior no setor primário, vindo em seguida o dos bens de capital e uma grande queda na maioria dos setores industriais, com apenas uma exceção para o Brasil na indústria média-alta tecnologia, fechando em alta. Com isso, indica uma contração na complexidade econômica desses países.

Para o cenário com os EUA, a maioria dos envolvidos no acordo comercial tem uma variação positiva sobre o bem-estar, com exceção do Brasil devido à deterioração dos termos de troca, maior influente das decomposições da variação equivalente na queda da variação equivalente. Em relação ao PIB, não teve mudanças significativas para os EUA, enquanto Brasil teve alta e ainda uma baixa para a Argentina, o que pode levar a uma eventual oposição da Argentina sobre algum acordo de livre comércio feito pelo MERCOSUL. Para os

setores, é observado que há uma melhoria na diversificação dos setores para ambos, tendo em vista a alta no setor da indústria de média-alta tecnologia, assim como tem alta para os bens de capital.

Na análise dos cenários, é observado que o Brasil tem maiores vantagens em termos de bem-estar no acordo com a União Europeia em comparação com os EUA, tendo em vista que fecharam em alta e queda para a variação equivalente nesses blocos, respectivamente. Para o PIB, o Brasil apresenta alta para os dois cenários, assim como a União Europeia tem um pequeno aumento no PIB com o acordo do bloco com o MERCOSUL. Em relação aos setores, Brasil possui aumento no valor agregado nos bens de capital para ambos os cenários. Entretanto, possui mais setores com quedas no cenário com a União Europeia, mantendo alta para o setor primário e assim, reforçando a ideia das vantagens comparativas do setor primário do Brasil.

No caso da Argentina, os aumentos de bem-estar aparecem nos dois cenários, embora tenham poucas variações. No entanto, o PIB apresentou queda para os dois cenários, podendo ser levado em consideração uma possível resistência da Argentina para aceitar um acordo de livre comércio do MERCOSUL com países mais desenvolvidos. Em relação aos setores, a maioria apresentou queda no valor agregado, com exceção do setor primário e bens de capital que fecharam em alta no cenário com a União Europeia, enquanto no cenário com os EUA teve alta nos mesmos setores do cenário com a União Europeia e alta no da indústria média-alta tecnologia, o que ainda pode haver uma resistência de liberalização em todos os setores por conta das quedas acentuadas na maioria deles em ambos os cenários.

Apesar de ganhos por um lado, podem ocorrer quedas em outros indicadores para ambos. Dado isso, é observado que podem ocorrer eventuais conflitos de interesses na concretização dos acordos comerciais que possam ser realizados pelo MERCOSUL com outros blocos e países, especialmente por parte da Argentina. Não somente a queda do Produto Interno Bruto, a Argentina pode ter queda de valor agregado em boa parte dos setores, o que prejudica a complexidade econômica do país. Além disso, é válido ressaltar que a atual situação econômica da Argentina favorece os empecilhos para a realização de eventuais acordos de livre comércio.

De forma geral, o Brasil possui maiores vantagens comerciais no acordo comercial entre o MERCOSUL e a União Europeia, tendo em vista as comparações com o acordo com os EUA e as comparações dos ganhos comerciais da Argentina. Essa análise é justificada por conta das significativas melhorias de bem-estar, assim como maior eficiência alocativa. Não somente isso, os termos de troca também foram bem representativos, sendo em boa parte dos setores com variações positivas, indicando maior complementariedade econômica entre Brasil e União Europeia com os resultados apresentados.

Também é válido ressaltar que o trabalho possui algumas limitações em relação ao GTAP. Alguns pontos que devem ser considerados é que os modelo não apresentam uma visualização dos efeitos dinâmicos e os ganhos de escala na utilização dos fatores. Outro ponto a ser ressaltado é que as elasticidades de *Armington* são generalizados, sem maiores especificações para cada região. Ainda, é levado em consideração que os ganhos de escala dos bens intermediários são considerados constantes.

O trabalho apresentado considera o conflito de interesses para o viés econômico, lembrando que podem ocorrer conflitos na parte política entre os dois países. Além disso, pode influenciar nos acordos comerciais e o viés político pode ser explorado para maiores conclusões além da parte econômica.

BIBLIOGRAFIA

AZEVEDO, André Filipe Zago de; OLIVEIRA, Aline Ribeiro de. Os Efeitos da Aliança do Pacífico sobre o Comércio e o Bem-Estar da Região e do Mercosul. **Análise Econômica**, v. 36, n. 70, p-149-177, jun. 2018

AZEVEDO, André Filipe Zago de; FEIJÓ, Flávio Tosi. Análise empírica do impacto econômico da ALCA e da consolidação do Mercosul sobre o Brasil. **Revista de Curitiba**, v. 36, n. 2, p. 119-150, 2010.

BENDER, S. Conflitos e convergências na ALCA numa perspectiva de vantagens comparativas reveladas de países das Américas. **Economia Aplicada**, v. 10, n. 1, p. 111-135, 1 mar. 2006.

CARDOSO, Alaor Silvio et al. Vantagens comparativas e restrições comerciais: uma avaliação do comércio Brasil/Alemanha em 2001. **Rev. econ. contemp.**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 583-614, Dec. 2005.

CASTILHO, M. R. Acordo de livre comércio com a UE: a vulnerabilidade dos produtos industriais produzidos pelo Mercosul à competição europeia. **Nova Economia**, v. 15, n. 2, 3 jun. 2009.

COMTRADE. **United Nations Commodity Trade Statistics Database**. Disponível em: <<https://comtrade.un.org/>>.

CORONG, Erwin L. et al. The Standard GTAP Model, Version 7. **Journal of Global Economic Analysis**, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 1-119, june 2017. ISSN 2377-2999. Available at: <<https://jgea.org/resources/jgea/ojs/index.php/jgea/article/view/47/30>>. Date accessed: 16 nov. 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.21642/JGEA.020101AF>.

DOMINGUES, Edson Paulo; HADDAD, Eduardo Amaral. Sensitivity Analysis in Computable General Equilibrium Models: An Application for the Regional Effects of the Free Trade Area of the Americas (FTAA). **Brazilian Review of Econometrics**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p. 115–137, may. 2005. ISSN 1980-2447

FEIJÓ, Flávio Tosi; STEFFENS, Camila. Comércio Internacional, alocação do trabalho e a questão da desindustrialização no Brasil: uma abordagem utilizando equilíbrio geral computável. **Revista de Economia Contemporânea**, v.19, n. 1, p. 135-161, 2015.

FIGUEIREDO, Erik; LOURES, Alexandre. O Efeito do Mercosul sobre a Comercialização de Novos Produtos. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 3, p. 305-314, set. 2016. ISSN 1806-9134. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/view/57881>>. Acesso em: 16 Out. 2019.

FOCHEZATTO, Adelar. Modelos de equilíbrio geral aplicados na análise de políticas fiscais: uma revisão de literatura. **Análise (PUCRS Online)**, v. 16, n. 1, p. 113-136, 2015.

FONTES, Luiz Felipe Campos; STELLA, Milton André. O Brasil no Mercosul: Integração Comercial Brasileira com o Bloco Sul-Americano. **Revista de Curitiba**, v.38, n. 65, p.1-26, 2017.

GRAF, C.; AZEVEDO, A. Comércio bilateral entre os países membros do Mercosul: uma visão do bloco através do modelo gravitacional. **Economia Aplicada**, v. 17, n. 1, p. 135-158, 1 mar. 2013.

GOLDBAUM, Sergio & Coelho, Allexandro Mori & Lima, Maria Lúcia Labate Mantovanini Pádua & Cury, Samir, 2006. Impacto de entrada da Venezuela no Mercosul: uma simulação com modelo de equilíbrio geral computável. **Textos para discussão 153**, FGV EESP - Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getulio Vargas (Brazil).

GURGEL, Angelo Costa; CAMPOS, Antônio Carvalho. Avaliação de políticas comerciais em modelos de equilíbrio geral com pressuposições alternativas quanto aos retornos de escala. **Estud. Econ.**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 323-354, jun. 2006.

HERTEL, Thomas W. *Global Trade Analysis: Modelling and Applications*. **Cambridge University Press**, New York, 1997.

HIDALGO, Álvaro Barrantes; FEISTEL, Paulo Ricardo. Mudanças na estrutura do comércio exterior brasileiro: uma análise sob a ótica da teoria de Heckscher-Ohlin. **Estud. Econ.**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 79-108, Mar. 2013.

HUNT, E. K. **História do Pensamento Econômico**. 7 ed. Rio de Janeiro, Campus, 1989.

JACOBO, A. Una estimación de una ecuación gravitacional para los flujos bilaterales de manufacturas Mercosur-Unión Europea. **Economia Aplicada**, v. 14, n. 1, p. 67-79, 1 mar. 2010.

KRUGMAN, P.; OBSTFELD, M.; MELITZ, M. J. **Economia Internacional: Teoria e Política**. 10ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

MDIC. **Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviços**. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/series-historicas>>. Acesso em: 30 nov 2019

MELLO, FLAVIA DE CAMPOS. Política externa brasileira e os blocos internacionais. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 37-43, Jan. 2002.

MONTE, E. Z.; TEIXEIRA, E. C. Impactos da Área de Livre Comércio das Américas (Alca), com gradual desgravação tarifária, na economia brasileira. **Nova Economia**, v. 17, n. 1, 5 jun. 2009.

ORTIZ, P. C.; AZEVEDO, A. Aliança do Pacífico: uma visão do Bloco através do modelo gravitacional. **Revista Econômica – Niterói**, v. 20, n. 2, p. 107–134, dez. 2018.

PAULA, J. S. D.; SILVA, O. M. D. Fatores Internos como Determinantes da Competitividade no Comércio Internacional: um Enfoque Gravitacional. **Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 33, n. 64, p. 191-214, set. 2015.

PORCILE, G.; HOLLAND, M.; CIMOLI, M.; ROSAS, L. Especialización, tecnología y crecimiento en el modelo Ricardiano. **Nova Economia**, v. 16, n. 3, 4 jun. 2009.

SANGUINET, Eduardo Rodrigues et al . Práticas Intervencionistas e Seus Efeitos sobre o Comércio Internacional de Soja: uma análise a partir de um Modelo de Equilíbrio Geral Computável e da Teoria dos Jogos. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília , v. 55, n. 4, p. 641-660, dez. 2017

SECEM. **Sistema de Estadísticas de Comercio Exterior del MERCOSUR**. Disponível em: <<https://estadisticas.mercosur.int/>>. Acesso em: 14 out 2019

SILBER, S.; CURZEL, R. IMPACTOS DE ACORDOS REGIONAIS HEMISFÉRICOS SOBRE AS ECONOMIAS BRASILEIRA E ARGENTINA. **Brazilian Journal of Latin American Studies**, v. 6, n. 10, p. 67-85, 1 jun. 2007.

SILVA, O.; BATISTA, J. As variedades nas importações brasileiras: uma medida dos ganhos por origem e setores. **Economia Aplicada**, v. 20, n. 1, p. 73-93, 7 mar. 2016.

SISCOMEX. **Sistema de Comércio Exterior**. Disponível em: <<http://www.siscomex.gov.br/>>. Acesso em: 14 out 2019

SOUZA, Kênia Barreiro de; CARDOSO, Débora Freire; DOMINGUES, Edson Paulo. Medidas Recentes de Desoneração Tributária no Brasil: Uma Análise de Equilíbrio Geral Computável. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 1, p. 99-125, mar. 2016.

TEIXEIRA, Ery Cardoso; FIGUEIREDO, Adriano Marcos Rodrigues; FERREIRA, Adriana da Vieira. Impactos da Integração Econômica nas Commodities da Economia Brasileira e da União Européia. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 1, p. 77-106, jan. 2001.

VIGEVANI, TULLO; MARIANO, MARCELO PASSINI; MENDES, RICARDO GLÖE. Instituições e conflitos comerciais no Mercosul. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 44-53, Jan. 2002.

ANEXO

A. Modelo Gravitacional

O modelo gravitacional traz uma abordagem teórica análoga ao modelo gravitacional de Newton, sendo neste caso buscando entender as justificativas das relações comerciais. Uma das seguintes proposições do modelo é que os países têm maiores transações comerciais entre si quando possuem altos valores de produção e menor distância entre eles (KRUGMAN E OBSTFELD, 2015). Para estimar o modelo, os economistas buscam linearizar a equação para viabilizar o uso das ferramentas econométricas.

Diversos autores utilizam o modelo para realizar estimações em blocos comerciais, como foi realizado para o Mercosul. Para a estimação do modelo, os autores escolherem variáveis como: PIB, PIB per capita, distância relativa para países exportadores (essa variável é ponderada conforme a participação do PIB dos países exportadores no PIB mundial) e algumas variáveis *dummy* como países adjacentes e comércio intrablocos, além de outras como língua. Entre algumas inclusões no modelo, podemos ressaltar a parte do PIB per capita, em que seus altos níveis indicam maior capacidade de consumo da população, o que eleva a quantidade de importados e assim, contribuindo ao fluxo comercial (GRAF E AZEVEDO, 2013). Com os dados estimados, foi possível compreender que o Brasil é o principal promotor do bloco e seus fluxos comerciais, além da Argentina ser o país do bloco que mais impõe medidas de restrição ao comércio internacional (GRAF E AZEVEDO, 2013).

Além disso, têm outros autores que abordam sobre o modelo gravitacional analisando o fluxo comercial entre os países do MERCOSUL e da União Europeia. É válido ressaltar que as variáveis utilizadas para a estimativa são semelhantes em comparação com outros trabalhos. Como já é esperado pelo modelo abordado, houve uma estimativa positiva do fluxo comercial entre os dois grupos, sendo válido ressaltar que os países maiores do ponto de vista populacional possuem uma tendência para exportar mais comparado com países de economias menores (JACOBO, 2010). Outro ponto relevante é o fato dos países compartilharem a mesma língua falada também é considerada um

ponto positivo para o fluxo comercial, assim como ser pertencente a um dos blocos envolvidos na transação. (JACOBO, 2010).

Além do fluxo comercial intenso, é importante ressaltar os fatores influentes na competitividade dos países. A literatura de Paula e Silva aponta sobre os fatores internos para a competitividade, analisando em uma ótica do modelo gravitacional. Não somente as variáveis básicas do modelo, os autores têm recorrido ao acréscimo de outras para investigar outras possíveis correlações no comércio internacional sob a ótica do modelo gravitacional. Logo, o trabalho mencionado adicionou algumas variáveis voltadas para as tarifas e indicadores de competitividade, por exemplo: tarifa média aplicada de um país para outro, eficiência do governo no país e infraestrutura do país.

Ademais, o autor dividiu as variáveis aplicadas ao modelo em alguns subfatores. Como exemplo, o autor dividiu a variável de desempenho doméstico em alguns subfatores como economia doméstica, comércio internacional, emprego e entre outros. Para o caso de eficiência do governo, evidenciou as finanças públicas, política fiscal, quadro social e entre outros. Entre 2007 e 2011, foi conclusivo que os países desenvolvidos da América do Norte estão entre os mais competitivos do mundo (PAULA E SILVA, 2015). Para os países em desenvolvimento, o Chile tem seu destaque, tendo como atrativo a estabilidade política, dinamismo econômico e baixo índice de corrupção (PAULA E SILVA, 2015). Na análise entre 1997 e 2011, podemos destacar o Brasil entre um dos países acima da média no indicador de desempenho econômico enquanto a Argentina esteve entre os países abaixo da média no indicador de eficiência de negócios.

Com mais uma aplicação do modelo, Ortiz e Azevedo fizeram uma análise sobre a Aliança do Pacífico, formados por Chile, Colômbia, Peru e México. Apesar de serem consideradas, em conjunto, a oitava maior economia do mundo, não possuem grande participação nas exportações, com exceção apenas do México, que representou 1,98% no comércio mundial em 2014. Ressaltando a importância do México, o país representou 68,08% das exportações do grupo em 2013, sendo também o maior importador do grupo. Em

relação ao índice de abertura, Chile e México são os principais representantes do bloco, com 63,41% e 66,17% respectivamente em 2013.

Após as estimativas realizadas, foi constatado que o México ainda teria um potencial de comércio a ser explorado, enquanto os outros três países eram bem consolidados nos fluxos bilaterais (ORTIZ E AZEVEDO, 2018). Além disso, o México poderia se beneficiar tanto como importador quanto exportador para os outros países do bloco. Entretanto, não teria uma mudança significativa relação comercial entre México e Chile, tendo em vista que ambos possuem um acordo de livre comércio vigente desde 1999.

O modelo estimado não captou avanços de comércio para os outros três no âmbito do bloco. Antes da formação do bloco, já tiveram outros acordos comerciais formalizados como ALADI, CAN e TLC México-Chile, o que influenciou na falta de avanço comercial da Aliança do Pacífico. Por fim, o México amplia seu comércio com Peru e Colômbia, sendo os quais possuem menor relação comercial.