

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – PPGE  
NÍVEL MESTRADO

JEAN CARLO AMANN

**EFEITOS DA INTEGRAÇÃO ECONÔMICA NO CONTINENTE AFRICANO**

SÃO LEOPOLDO

2016

JEAN CARLO AMANN

**EFEITOS DA INTEGRAÇÃO ECONÔMICA NO CONTINENTE AFRICANO**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Orientador: Dr. André Filipe Zago de Azevedo.

SÃO LEOPOLDO

2016

A484e Amann, Jean Carlo.  
Efeitos da integração econômica no continente africano /  
Jean Carlo Amann. – 2016.  
95 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos  
Sinos, Programa de Pós-Graduação em Economia, 2016.  
“Orientador: Prof. Dr. André Filipe Zago de Azevedo”.

1. África – Integração econômica. 2. Integração  
econômica internacional. 3. Relações econômicas  
internacionais. 4. África – Comércio exterior. I. Título.

CDU 339.92(6)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Bibliotecária: Carla Maria Goulart de Moraes – CRB 10/1252)

JEAN CARLO AMANN

**EFEITOS DA INTEGRAÇÃO ECONÔMICA NO CONTINENTE AFRICANO**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Orientador: Dr. André Filipe Zago de Azevedo.

Aprovado em: 13/01/2016

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr. André Filipe Zago de Azevedo (UNISINOS)

---

Examinador: Prof. Dr. Divanildo Triches (UNISINOS)

---

Examinador: Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves (UNISINOS)

---

Examinador: Prof. Dr. Renato Coelho Baumann das Neves (IPEA / UNB)

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço pela bolsa de estudos concedida pela CAPES/PROSUP, a qual me possibilitou cursar o programa de pós-graduação (PPG) em Economia da UNISINOS.

Agradeço ao corpo docente do PPG com que tive contato, em especial, ao professor Dr. Tiago Wickstrom Alves, pela motivação inicial em ingressar no curso; ao professor Dr. Divanildo Triches, pelos ensinamentos diversos e momentos de descontração; à professora Dr. Angélica Massuquetti, pela confiança em mim depositada, pelas parcerias de pesquisa e pelos constantes estímulos a continuar na área acadêmica e, principalmente; ao professor orientador Dr. André Filipe Zago de Azevedo, por toda sua ajuda e compreensão na condução deste trabalho, pelos ensinamentos e relevantes comentários sobre o estudo da economia, por sempre partilhar de seu conhecimento e por toda a inspiração proporcionada. Ainda, agradeço ao professor Dr. Renato Baumann, em aceitar o convite para compor a banca examinadora de avaliação da dissertação, bem como pelos valiosos comentários acerca da pesquisa.

Gostaria de registrar meu agradecimento especial aos colegas de mestrado Maurício e Filipe – sem vocês, certamente, este caminho teria sido muito mais difícil. Também agradeço pela companhia dos colegas Pablo, Rafael e Adriano, bem como Luana, Sabrina e Simone. Aproveito para agradecer a todos os colegas da Arezzo&Co, principalmente Rosa e Karina, por compreenderem meus momentos de ausência, e por terem cooperado para a realização do curso.

Agradeço a minha família, especialmente meus pais Rudimar Amann e Sandra Amann, que sempre apoiaram minhas decisões e me proporcionaram estabilidade para conciliar trabalho, estudo e momentos de lazer. Por fim, agradeço a minha namorada Camila Costa, por todo o incentivo e apoio durante os dois anos do curso, além de toda a compreensão pelos momentos de ausência, nos quais precisei dedicar-me às atividades do mestrado.

## RESUMO

Esta dissertação investiga a integração econômica no continente africano, tanto em sentido *ex post*, como *ex ante*. Em um primeiro momento, para investigar os efeitos econômico-comerciais de acordos regionais de comércio já estabelecidos, como COMESA, ECOWAS e SADC, emprega-se um modelo gravitacional, com dados em painel e estimador de PMVP (pseudo-máxima verossimilhança de Poisson), para o período 1995-2013. Por fim, para simular uma integração econômica de nível continental na África, com análise dos efeitos que esta política teria para o comércio e para o nível de bem-estar dos países africanos, aplica-se o modelo de equilíbrio geral GTAP (*Global Trade Analysis Project*), em sua base de dados versão 8, com agregação de produtos por intensidade tecnológica. Os principais resultados, a respeito dos acordos já estabelecidos (análise *ex post*), é que tanto o COMESA, quanto o SADC, foram capazes de alavancar o comércio entre seus países-membros, sem evidências de desvios de comércio, tanto nas importações como nas exportações (*building blocks*). O grupo ECOWAS, opostamente, não foi capaz de estimular os fluxos comerciais de seus integrantes, apresentando sinais de desvios de comércio (*stumbling block*). Na estimação dos fluxos potenciais de comércio, de forma geral, percebeu-se que os países-membros dos acordos comercializaram mais entre si, que aquilo previsto pelo modelo gravitacional, remetendo ao conceito dos parceiros naturais de comércio e a Hipótese de Linder. Na análise *ex ante*, em ambas simulações com o modelo de equilíbrio geral computável GTAP, os resultados apontam para a expansão do bem-estar no continente africano como um todo, via melhorias na eficiência alocativa e ganhos sobre os termos de troca, além da expansão comercial em aspecto intra-África, sobretudo em produtos intensivos em tecnologia. No cenário de liberalização comercial parcial, os ganhos dos países africanos são consideravelmente minimizados, indicando a relevância dos produtos primários para este continente.

Palavras-chave: Integração econômica. África. Modelo gravitacional. Modelo GTAP.

## **ABSTRACT**

This dissertation investigates the economic integration on the African continent, in the ex-post sense, as well as in the ex-ante sense. Firstly, to assess the economic effects of regional agreements already established, such as COMESA, ECOWAS and SADC, I apply a gravity model, with panel data and PMVP estimator (Poisson pseudo-maximum likelihood), for the 1995-2013 period. Lastly, to simulate a continental integration on Africa, analyzing the effects of such policy for the trade and for the welfare of the African countries, I apply the GTAP general equilibrium model (Global Trade Analysis Project), version 8, with products aggregate per technological intensity. The main findings, in respect to the already established agreements (ex-post analysis) is that COMESA and SADC were capable of enhancing the trade between its country members, with no evidences of trade diversion on the imports as well as on the exports (building blocks). The ECOWAS group, on the contrary, was not able to stimulate the trade of its members, showing trade diversion signs (stumbling block). On the estimation of the potential trade flows, in a general way, it was realized that the members of the three agreements traded more with each other than the predicted by the gravity model, referring to the natural trading partner's concept and the Linder Hypothesis. On the ex-ante analysis, on both simulation with the GTAP general equilibrium model, the results point out to the welfare expansion on the African continent as a whole, through improvements on the allocative efficiency and gains on the terms of trade, besides the trade improvement on an intra-Africa basis, mostly on technological intensive products. On the restrictive trade liberalization scenario, the gains of the African countries are substantially minimized, indicating to the relevance of primary products for such continent.

Keywords: Economic integration. Africa. Gravity model. GTAP model.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1: Painel estático de criação de comércio a partir de Viner (1950).....	19
Figura 2: Painel estático de desvio de comércio a partir de Viner (1950).....	20



## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1: Evolução do comércio intrabloco, frente ao comércio total, por acordo.....	30
Gráfico 2: Comparativo entre liberalização completa e parcial na África (US\$ milhões).....	71

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Exportações e importações extra-África, no período 1995-2013.....	25
Tabela 2: Comércio intra-África, por intensidade tecnológica, no período 1995-2013.....	26
Tabela 3: Informações relativas aos acordos COMESA, ECOWAS e SADC (ano de 2013).....	28
Tabela 4: Comércio total, e intrabloco, dos acordos COMESA, ECOWAS e SADC.....	29
Tabela 5: Variáveis gravitacionais consideradas.....	41
Tabela 6: Testes de especificação para o modelo gravitacional.....	45
Tabela 7: Testes adicionais de especificação para o modelo gravitacional.....	46
Tabela 8: Resultados globais a partir do modelo gravitacional com efeitos fixos.....	47
Tabela 9: Comércio intragrupo efetivo e potencial, para COMESA, ECOWAS e SADC.....	51
Tabela 10: Variação inicial das tarifas intrabloco de importação (pontos percentuais).....	60
Tabela 11: Variação das tarifas de importação entre as agregações regionais africanas (pontos percentuais).....	60
Tabela 12: Elasticidades de substituição.....	61
Tabela 13: Variação no volume das importações, entre as agregações regionais (%).....	63
Tabela 14: Efeitos sobre o bem-estar (US\$ milhões).....	65
Tabela 15: Decomposição da eficiência alocativa (US\$ milhões).....	66
Tabela 16: Variação nos termos de troca (US\$ milhões).....	67
Tabela 17 – Comparativo do efeito total sobre o bem-estar (US\$ milhões).....	68
Tabela 18: Efeitos sobre o bem-estar, com liberalização parcial do setor de bens primários (US\$ milhões).....	70
Tabela 19: Decomposição da eficiência alocativa, com liberalização parcial (US\$ milhões).....	71
Tabela 20: Análise de sensibilidade nos parâmetros de elasticidade sobre o bem-estar (US\$ milhões).....	73

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Agregação regional para a simulação de uma integração econômica de nível continental na África.....	57
Quadro 2: Agregação setorial para a simulação de uma integração econômica de nível continental na África.....	58

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- APC: acordo preferencial de comércio
- ARC: acordo regional de comércio
- ASEAN: *Association of Southeast Asian Nations*
- BRIC: Brasil, Rússia, Índia e China
- CEPII: *Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales*
- CES: *constant elasticity of substitution* (elasticidade de substituição constante)
- COMESA: *Common Market for Eastern and Southern Africa*
- EA: efeito aleatório
- ECOWA: *Economic Community of West African States*
- EEC: *European Economic Community*
- EF: efeito fixo
- EFTA: *European Free Trade Association*
- EGC: equilíbrio geral computável
- ESUBD: elasticidade de substituição entre os bens domésticos e os bens importados
- ESUBM: elasticidade de substituição entre importações de diferentes origens
- ESUBVA: elasticidades de substituição entre os fatores primários de produção
- GATT: *General Agreement on Tariffs and Trade*
- GTAP: *Global Trade Analysis Project*
- H-O: Heckscher-Ohlin
- HT: Hausman-Taylor
- IED: investimento externo direto
- LSDV: *least square dummy variables*
- MERCOSUL: Mercado Comum do Sul
- MQO: mínimos quadrados ordinários
- NAFTA: *North American Free Trade Agreement*
- OCDE: Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- OMC: Organização Mundial do Comércio
- PIB: produto interno bruto
- PMVP: pseudo-máxima verossimilhança de Poisson
- p.p.: pontos percentuais
- RoW: *rest of the world*
- SADC: *Southern African Development Community*
- UE: União Europeia
- UNCTAD: *United Nations Conference on Trade and Development*
- UNCTADstat: *United Nations Conference on Trade and Development Statistics*
- UNECA: *United Nations Economic Commission for Africa*

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	12
2 ANÁLISE TEÓRICA E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DO REGIONALISMO.....	15
2.1 Conceituação do regionalismo e aspectos centrais da integração regional .....	15
2.2 Efeitos econômicos do regionalismo: benefícios e custos a partir da integração.....	18
2.3 A integração econômica na África .....	23
2.3.1 Análise do comércio no continente africano .....	24
2.3.2 Os acordos COMESA, ECOWAS e SADC .....	27
3 ABORDAGEM PELO MODELO GRAVITACIONAL .....	31
3.1 Premissas das variáveis gravitacionais .....	33
3.2 O modelo gravitacional com dados em painel e o uso de diferentes estimadores.....	35
3.3 O modelo gravitacional em trabalhos empíricos para a África .....	39
3.4 Resultados a partir do modelo gravitacional .....	41
3.4.1 Origem e tratamento dos dados .....	41
3.4.2 Especificação econométrica .....	44
3.4.3 Testes de especificação e resultados globais da estimação .....	45
3.4.4 Estimação do potencial de comércio para os acordos COMESA, ECOWAS e SADC ..	50
4 ABORDAGEM PELO MODELO GTAP DE EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL.....	53
4.1 Modelos de EGC em trabalhos empíricos para a África .....	55
4.2 Agregação regional e agregação setorial do modelo .....	57
4.3 Cenário das simulações e análise das tarifas de importação .....	59
4.4 Resultados a partir do modelo de equilíbrio geral GTAP .....	62
4.4.1 Variações do comércio internacional .....	62
4.4.2 Variações sobre os níveis de bem-estar.....	64
4.4.3 Resultados da liberalização comercial parcial na África.....	69
4.5 Análise de sensibilidade .....	72
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	74
REFERÊNCIAS .....	76
APÊNDICE A .....	85
APÊNDICE B.....	86

## 1 INTRODUÇÃO

Algumas das principais motivações que guiam a integração econômica entre países, como a ampliação dos potenciais mercados consumidores, e a consequente otimização dos recursos produtivos, continuam a estimular os países a consolidar acordos preferenciais de comércio, mesmo após a significativa expansão percebida na celebração e renovação de tais acordos, durante as décadas de 1980 e de 1990 (BAGWELL et al., 2015). Mesmo que os primeiros sinais do regionalismo datem do Século XVIII, foi durante o Século XX que este fenômeno se consolidou, a partir de duas distintas fases: do que se convencionou identificar por antigo regionalismo, iniciado na década de 1950, um novo regionalismo toma forma a partir da década de 1980. Esta nova etapa se caracteriza por maior participação de iniciativas privadas, além da busca por uma maior integração com a economia mundial, e a inserção de economias menos avançadas no cenário econômico-comercial (BAIER et al., 2007).

A política do regionalismo tem sido de grande relevância para diversos países e continentes, a exemplo da Europa que, desde o fim da Segunda Guerra Mundial, envida esforços para o aperfeiçoamento da atual União Europeia. Na América Latina, igualmente, as tentativas de integração regional datam de décadas. Não obstante, novas discussões vêm tomando forma neste contexto, como a negociação dos chamados “mega-acordos comerciais”, como entre os Estados Unidos e o continente europeu, ou entre os Estados Unidos e os países banhados pelo oceano Pacífico<sup>1</sup>. Na África, reconhecidamente o continente com mais obstáculos a serem superados, o regionalismo também desempenha papel-chave.

No continente africano, a política da integração regional é considerada uma questão-chave para acelerar o desenvolvimento econômico. Com ela, espera-se a expansão do comércio intra-África, um elemento que deve proporcionar maior dinamismo industrial para os países africanos, facilitando a transferência de tecnologia e de conhecimento em caráter regional (KIMENYI et al., 2012; MELO; TSIKATA, 2014). Neste sentido, diferentes propostas de integração são reconhecidas na África, de modo que, até 2017, estas propostas devem convergir para uma zona de livre comércio continental, com o objetivo de aumento do intercâmbio de bens entre os países deste continente (UNECA, 2015). Os resultados esperados a partir desta expansão comercial, conforme Page (2012) e Mevel e Karingi (2013), são a geração de empregos, o maior aproveitamento de economias de escala, a redução de custos com o comércio e a atração de investimento para o continente, fatores capazes de ampliar o nível de bem-estar dos países da África.

---

<sup>1</sup> Parceria Trans-Pacífico (*Trans-Pacific Partnership* – TPP).

O cenário africano mostra-se como instigante no contexto da economia e, propriamente dito, no contexto da integração econômica. Apesar de ser o continente mais pobre, a África tem registrado taxas significativas de crescimento, ano após ano. Não obstante, o debate acerca do continente tem sido estimulado entre os pesquisadores, dadas as possibilidades de crescimento, investimento e geração de empregos que a região africana apresenta, e tende a continuar apresentando ao longo dos próximos anos. No contexto da integração econômica, a África constitui-se de um relevante cenário a ser investigado, uma vez que suas políticas estão pautadas, justamente, no aprofundamento do regionalismo, levando em conta os acordos preferenciais já existentes, diversos deles, plurilaterais.

Paralelamente ao desenvolvimento do regionalismo ao longo das últimas décadas, economistas e demais pesquisadores buscam aprimorar os métodos para avaliação dos efeitos ocasionados a partir dos acordos preferenciais de comércio. Embora as análises atuais ainda estejam amparadas na contribuição de Viner (1950), que cunhou os conceitos de criação e desvio de comércio, os procedimentos para determinar os resultados de uma integração regional evoluíram com o passar dos anos. Atualmente, dois diferentes métodos têm se sobressaído para avaliar os efeitos do regionalismo – o modelo gravitacional, e os modelos de equilíbrio geral computável. O primeiro método, um exercício econométrico, tem sido empregado principalmente para avaliações *ex post*, ou seja, para avaliar os efeitos associados com acordos preferenciais já estruturados, limitando-se a investigar as extensões em que ocorrem a criação e o desvio de comércio – efeitos parciais que determinam o sucesso de um acordo (ANDERSON, 2010). A aplicação dos modelos de equilíbrio geral computável, por outro lado, está mais associada com a capacidade preditiva do regionalismo, configurando-se como um método *ex ante*, capaz de fornecer uma visão ampla e quantitativa dos futuros efeitos esperados a partir da integração (PLUMMER et al., 2010).

Levando em conta os diferentes contextos da integração econômica no continente africano, esta pesquisa possui diferentes objetivos, quais sejam: analisar o efeito de acordos comerciais já estabelecidos na África, como COMESA, ECOWAS e SADC, e analisar os efeitos de uma integração a nível continental, por distintas perspectivas, sendo uma de completa liberalização comercial, e outra com restrição sobre o intercâmbio de produtos primários, considerados sensíveis do ponto de vista econômico-comercial. Para o primeiro objetivo, utiliza-se de um modelo gravitacional, com estimador de pseudo-máxima verossimilhança de Poisson; para o segundo objetivo, utiliza-se o modelo GTAP de equilíbrio geral computável, com agregação de produtos por intensidade tecnológica, conforme OCDE (2011).

Esta dissertação está dividida em cinco diferentes capítulos, iniciando por esta introdução. O capítulo dois fornece aspectos teóricos relativos ao regionalismo, bem como analisa a integração regional no continente africano. O capítulo três é reservado para a abordagem via modelo gravitacional, com descrição de tal método, e as estimações *ex post* dos acordos COMESA, ECOWAS e SADC. No quarto capítulo é elaborada a abordagem por meio do modelo GTAP de equilíbrio geral computável, onde simula-se uma integração de nível continental na África, com análise de sensibilidade por meio da desigualdade de Chebyshev. O quinto capítulo, por fim, conclui a pesquisa.



## 2 ANÁLISE TEÓRICA E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DO REGIONALISMO

Nesta seção são evidenciados os aspectos teóricos do regionalismo, principalmente as questões relacionadas com o campo da economia. Ainda, discute-se a integração regional na África, e são investigados os acordos regionais COMESA, ECOWAS e SADC.

### 2.1 Conceituação do regionalismo e aspectos centrais da integração regional

O regionalismo tem sido objeto de constante estudo por pesquisadores de diversos ramos das ciências sociais, em âmbito nacional e internacional. Embora a discussão política seja fundamental e, em muitos casos, guie a tomada de decisões governamentais quanto à integração regional, a compreensão do tema sob o campo da economia é o que orienta este trabalho<sup>2</sup>. Para fins de simplificação, regionalismo e integração regional são tratados como termos equivalentes nesta pesquisa, considerando que a integração é retratada em aspecto regional, via acordos regionais de comércio (ARCs). Os acordos, e seus países-membros, são denominados por blocos/grupos regionais ou, apenas, por blocos/grupos.

Bhagwati (1992), Bhagwati e Panagariya (1996) e Winters (1996) definem que o regionalismo pode ser interpretado como a liberalização comercial preferencial entre um grupo de países, em uma escala geográfica contígua, ou próxima. A integração regional, e as consequentes preferências comerciais recíprocas, são amparadas pelo Artigo XXIV do GATT<sup>3</sup> (KRISHNA, 2003). Diversas são as formas que o regionalismo pode se apresentar, cobrindo desde preferências tarifárias ao intercâmbio dos países integrados, até a o livre fluxo de bens, serviços e fatores de produção, com harmonização de políticas fiscais e monetárias.

Em uma tentativa de sistematizar as fases da integração regional, quatro principais formatos podem ser elencados. Cada diferente formato do regionalismo incorpora os princípios já existentes na etapa anterior, e estabelece novas medidas, em direção a um crescente nível de integração. As zonas de livre comércio pressupõem a eliminação de barreiras tarifárias e não tarifárias no intercâmbio entre os membros de um acordo, onde cada país tem autonomia para adotar suas próprias políticas no comércio com países não-membros; as uniões aduaneiras implicam que os países-membros adotem uma tarifa externa comum no comércio extrabloco;

---

<sup>2</sup> Os fundamentos políticos, mesmo assim, são brevemente discutidos, pois são essenciais para entender a expansão do regionalismo nos anos recentes, como demonstram Whalley (1996) e World Bank (2000).

<sup>3</sup> Uma discussão mais detalhada sobre o Artigo XXIV do GATT, e suas relações com o regionalismo, é encontrada em Bhagwati (1992), Kowalczyk e Davis (1996), Frankel (1997) e Panagariya (2000).

os mercados comuns aprofundam<sup>4</sup> a integração regional, pois ocasionam na livre circulação intragrupo dos fatores de produção capital e trabalho; as uniões monetárias e econômicas, por fim, pressupõem adoção de uma igual moeda e a harmonização de políticas macroeconômicas para seus integrantes (FRANKEL, 1997). As categorias de integração, porém, não necessariamente se limitam, ou sujeitam-se, à teoria econômica: alguns acordos de menor intensidade têm obtido sucesso em regulações que ultrapassam o campo comercial, enquanto outros, mais profundos, restringem o livre fluxo de produtos estratégicos entre os países-membros, a exemplo dos bens agrícolas.

No que se refere ao histórico recente do regionalismo, pode-se afirmar que este movimento se dividiu em dois principais momentos, ao longo do Século XX. O antigo regionalismo, que perdurou entre as décadas de 1950 até 1970, era amplamente fundamentado em motivações políticas, e restringia-se a países em semelhantes estágios econômicos. Nesta primeira fase, países em desenvolvimento buscavam maior independência de nações desenvolvidas, celebrando acordos que visavam a substituição de importações, a fim de fomentar suas indústrias domésticas<sup>5</sup> (BAGWELL, 2015).

O novo regionalismo, iniciado a partir de 1980, toma forma em um diferente cenário, no qual chega ao fim o período da Guerra Fria, e assiste-se o avanço dos Estados Unidos como potência mundial. Dentre as principais características desta nova etapa, Baier et al. (2007) destacam que o regionalismo passa a ser menos protecionista em relação à fase anterior, com reduzida participação governamental, maiores estratégias de liberalização comercial e abertura econômica, passando a envolver, simultaneamente, países em diferentes estágios de desenvolvimento (ETHIER, 1998). É a partir da segunda onda do regionalismo que se percebe um aumento sem precedentes no número de acordos comerciais: ao final de 2014<sup>6</sup>, a quantidade de ARCs vigentes, registrados na OMC, era de 266 (WTO, 2014c). Em comparação a anos anteriores, percebe-se o quão expressivo foi o crescimento do regionalismo, dado que, em 1990, havia 40 acordos em vigor, e em 2000, 191 acordos (CRAWFORD; LAIRD, 2001).

Os motivos que conduzem a participação em acordos regionais de comércio tendem a variar de país para país. Whalley (1996) destaca as seguintes motivações: i) por meio da concessão recíproca de preferências comerciais e da redução de barreiras ao comércio, os países integrados têm acesso a mercados consumidores maiores, nos quais, geralmente, também estão

---

<sup>4</sup> Cabe salientar que, enquanto as zonas de livre comércio e as uniões aduaneiras são formas rasas de integração (*shallow integration*), as etapas subsequentes, mercados comuns e uniões monetárias e econômicas, constituem-se como formas mais profundas de integração (*deep integration*) (WORLD BANK, 2005).

<sup>5</sup> O que sugere, em um primeiro momento, a ocorrência de desvio de comércio, conceito posteriormente discutido.

<sup>6</sup> Acesso ocorrido em 16 de dezembro de 2014.

localizados seus principais parceiros econômicos, reforçando ainda mais as relações já existentes<sup>7</sup>; ii) possibilidade de aumento no poder de barganha comercial, com terceiros países, quando adotada uma tarifa externa comum ao comércio extrablocos<sup>8</sup>; iii) garantias recíprocas de acesso aos mercados, resultando em diminuição de políticas de defesa comercial, como aplicação de medidas antidumping, compensatórias e de salvaguarda; iv) o estreitamento de relações comerciais, resultante da integração regional, pode atuar como uma articulação estratégica entre os países, capaz de evitar conflitos armados e disputas territoriais.

As causas políticas são notórias para explicar a expansão do regionalismo<sup>9</sup>. O Banco Mundial reforça alguns dos fatores já comentados por Whalley (1996), como os relacionados com a segurança intra e extra-regional, e cita razões adicionais, como o fato dos acordos regionais propiciarem a cooperação dos membros em pautas centrais do desenvolvimento, a exemplo de projetos em infraestrutura e em recursos naturais (WORLD BANK, 2000). Krugman (1991) e Baldwin (1997), ao tratarem da discussão “regionalismo versus multilateralismo”<sup>10</sup>, argumentam que a integração regional também expandiu-se, a partir da década de 1980, pela frustração dos países com as morosas rodadas multilaterais de comércio promovidas pelo GATT: as negociações comerciais, para serem efetivadas, requeriam aprovação unânime de uma série de países e, em função dos diferentes interesses político-econômicos envolvidos, estas negociações pouco avançavam, proporcionando espaço para a evolução de iniciativas regionais, em detrimento ao sistema multilateral de comércio.

Apesar de Baldwin (1997) afirmar que a rápida propagação do regionalismo se trata do desenvolvimento recente mais importante do sistema comercial, não é possível afirmar, *a priori*, que a integração regional será necessariamente benéfica aos países integrados e ao resto do mundo. As iniciativas regionais podem apresentar custos para os países-membros e, nestas circunstâncias, torna-se necessário entender os efeitos econômicos resultantes do regionalismo, para uma análise de seus potenciais ganhos e perdas.

---

<sup>7</sup> Ideia que remete ao conceito de parceiros naturais de comércio.

<sup>8</sup> Parte-se do pressuposto que, individualmente, um país poderia não ser capaz o suficiente para negociar multilateralmente, mas que uma negociação em bloco, de forma integrada e com a adoção de uma política tarifária comum para nações externas ao acordo, resultaria em maior poder de barganha comercial.

<sup>9</sup> “Regional integration is good politics: it meets political needs, such as security or enhanced bargaining power, and it satisfies influential lobbies. Indeed, the purpose of integration is often political, and the economic consequences, good or bad, are side effects of the political payoff” (WORLD BANK, 2000, p. 11).

<sup>10</sup> O debate entre o regionalismo e o multilateralismo trata-se de uma discussão elementar da área econômica. Para leitura sobre o tema, recomendam-se as publicações de Bhagwati (1992), Winters (1996) e Panagariya (2000).

## 2.2 Efeitos econômicos do regionalismo: benefícios e custos a partir da integração

Desde a publicação de Viner (1950), que tornou-se um marco teórico na discussão do regionalismo, economistas têm debatido se os acordos preferenciais de comércio elevam ou reduzem o bem-estar dos países (BAIER; BERGSTRAND, 2004). A elaboração de estudos para apurar os resultados da integração regional sobre o bem-estar das nações acompanhou a expansão do regionalismo e, atualmente, esta investigação constitui um bloco central de pesquisa em economia internacional (GHOSH; YAMARIK, 2004a; EGGER et al., 2008).

Segundo Panagariya (2000), qualquer discussão sobre benefícios e custos econômicos com a integração regional deve considerar os conceitos de criação de comércio e de desvio de comércio, ambos introduzidos por Viner (1950). A criação de comércio ocorre quando o membro de um ARC deixa de produzir nacionalmente certo produto, para importá-lo de outro país-membro, em razão da maior eficiência que este apresenta no setor (BHAGWATI; PANAGARIYA, 1996). Este conceito está relacionado ao aumento do bem-estar<sup>11</sup> (BALDWIN, 1997). O desvio de comércio, por outro lado, está associado com a redução do bem-estar<sup>12</sup>, e ocorre quando o integrante de um ARC substitui importações de país não-membro por importações de um país-membro, em razão da eliminação de tarifas no comércio intragrupo, que tornou-o relativamente mais competitivo em determinada indústria (FRANKEL, 1997).

Em Viner (1950), uma das principais conclusões é de que, em certas circunstâncias, a formação de ARCs não necessariamente resultará em aumento de bem-estar para os países-membros e para o resto do mundo<sup>13</sup>. Nesta perspectiva, o efeito dominante de um acordo regional será determinado, em grande parte, pela relação entre a criação e o desvio de comércio, e os impactos gerais destes efeitos sobre o bem-estar das nações (GHOSH; YAMARIK, 2004b). Uma melhor compreensão dos resultados a partir do regionalismo pode ser realizada graficamente<sup>14</sup>, a partir de Viner (1950), com equilíbrio parcial estático e custos constantes.

---

<sup>11</sup> Neste conceito, é implícita a ideia de que um país, ao deixar de produzir certo bem internamente, e importar este mesmo bem de outro país-membro, teria recursos produtivos disponíveis para alocar em outras áreas, onde apresentasse vantagens comparativas em relação aos demais países-membros de um acordo regional de comércio. O redirecionamento dos fatores produtivos, dentre outros, resultaria em aumento do nível de bem-estar deste país.

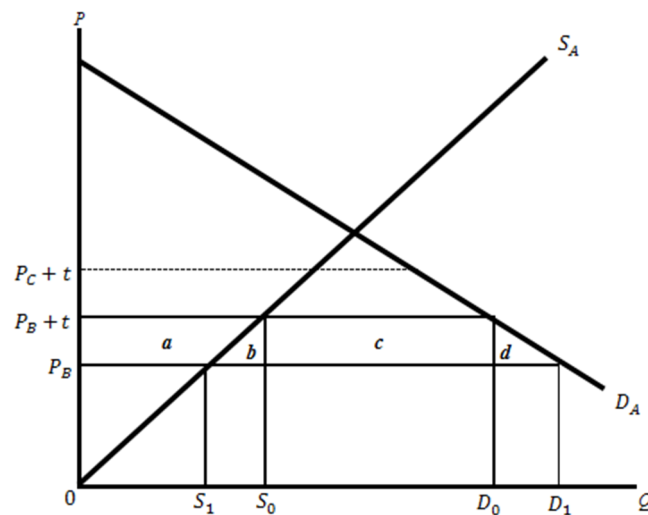
<sup>12</sup> No desvio de comércio, subentende-se que a redução do bem-estar estaria associada pela troca de uma fonte competitiva por uma fonte menos competitiva. Em razão das tarifas ao comércio extrabloco serem mantidas, o país não-membro tende a tornar-se menos eficiente que os demais países-membros de um ARC, uma vez que no comércio intrabloco, via de regra, as barreiras tarifárias são eliminadas.

<sup>13</sup> “Viner’s most famous result – that the welfare impact of customs unions formation is ambiguous – triggered a flood of papers” (BALDWIN; VENABLES *apud* GROSSMAN; ROGOFF, 1995, p. 1602).

<sup>14</sup> Alternativamente, Krugman (1991) analisa os efeitos a partir de uma matriz numérica.

A Figura 01 ilustra uma situação de criação de comércio, considerando a estrutura de concorrência perfeita e custos constantes, entre dois diferentes países (sendo  $A$  um país pequeno, e  $B$  um país grande) e o resto do mundo ( $C$ , também com características de um país grande), no intercâmbio de um determinado bem, em que:  $D_A$  representa a curva de demanda por importações do país  $A$ ;  $S_A$  representa a curva de oferta do produto;  $P_B$  e  $P_C$ , respectivamente, as ofertas de exportação de  $B$  e de  $C$ ;  $t$  a tarifa sobre produtos importados. Os países  $A$  e  $B$  são parceiros potenciais na formação de um acordo regional de comércio, que viria a eliminar as barreiras ao comércio bilateral entre as duas economias.

Figura 1 – Painel estático de criação de comércio a partir de Viner (1950)



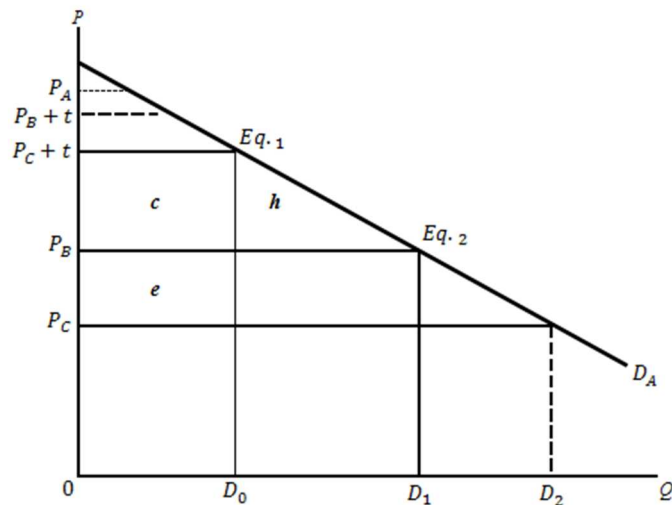
Fonte: adaptação de Bhagwati e Panagariya (1996).

No equilíbrio inicial,  $A$  produziria ao nível  $S_0$  e consumiria ao nível  $D_0$ , importando de  $B$  a diferença entre o que produz e o que consome (de  $S_0$  até  $D_0$ ), ao preço de  $P_B + t$ . Mediante um acordo preferencial entre  $A$  e  $B$ , as importações provenientes de  $B$  deixariam de ser tributadas, proporcionando maior abertura ao comércio bilateral: no equilíbrio final, o país  $A$  reduziria sua produção doméstica para o nível de  $S_1$ , mas passaria a consumir o nível de  $D_1$ , ampliando suas importações de  $B$  para a diferença entre  $S_1$  e  $D_1$ , ao preço de  $P_B$ .

O aumento de bem-estar, nesta situação, seria representado pelo efeito líquido entre o equilíbrio inicial e o equilíbrio final: a partir do acordo, ocorreria a eliminação das receitas governamentais, na forma de tarifas sobre a importação, representada na Figura 01 pela área  $c$ ; o consumo do país  $A$  seria ampliado, no tamanho de  $a$ ,  $b$ ,  $c$  e  $d$ , dada a queda de preços no comércio intragrupo; a redução da produção doméstica ocorreria ao tamanho de  $a$ . Conclusivamente, o efeito líquido seria um aumento de bem-estar no tamanho das áreas  $b + d$ .

A situação contrária, que tenderia a reduzir o bem-estar a partir da formação de um acordo regional de comércio, é representada pela Figura 02. As mesmas premissas são adotadas (i.e., concorrência perfeita e custos constantes), também com potencial formação de um ARC entre *A* e *B*. No equilíbrio inicial (*Eq. 1*), toda a demanda de *A* seria suprida por *C* (ao preço  $P_C + t$ ), a origem mais eficiente no determinado produto.

**Figura 2 – Painel estático de desvio de comércio a partir de Viner (1950)**



Fonte: adaptação de Bhagwati e Panagariya (1996).

A formação do acordo preferencial alteraria este cenário. Com a eliminação discriminatória das tarifas de importação, *B* passaria a ser mais competitivo no fornecimento do produto, em razão do preço de exportação alterar-se de  $P_B + t$  para  $P_B$ , sendo ainda menor que  $P_C + t$ . No equilíbrio final (*Eq. 2*), portanto, *A* ampliaria seu consumo para o nível  $D_1$ , superior ao nível  $D_0$ , registrado antes da formação do acordo. Contudo, se a eliminação de tarifas fosse estendida para as importações provenientes de *C*, a fonte mais eficiente em um cenário sem preferências comerciais, o país *A* poderia ampliar ainda mais sua capacidade de consumo (de  $D_1$  para  $D_2$ ), evitando o desvio de comércio de *C* para *B*.

Apesar do desvio de comércio, o efeito líquido, mesmo assim, é incerto. Após a formação do acordo entre *A* e *B*, as receitas governamentais de *A* seriam perdidas, na magnitude das áreas  $c$  e  $e$ , primeiro em razão da eliminação de tarifas, e segundo pela piora nos termos de troca do país (dada a diferença dos preços, de  $P_B$  para  $P_C$ ). Como em *A* não havia produção antes ou depois do acordo, não há perdas nem ganhos para seus produtores domésticos, porém, em seu nível de consumo, se registrariam ganhos no tamanho das áreas  $c$  e  $h$ . Como se percebe,

o efeito líquido será dependente do tamanho das áreas  $e$  e  $h$ : se a área  $e$  for maior, a redução de bem-estar será evidenciada; porém, se a área  $h$  for maior, será observado aumento de bem-estar.

O painel estático usado para explicar o desvio de comércio tem resultado dúbio, e é criticado por Lipsey (1957). Para Lipsey (1957), por mais que um acordo cause desvio de comércio, é possível alcançar aumento no bem-estar, como nos casos em que a área  $h$  resultar maior que a área  $e$ . Seguindo a abordagem de Viner (1950), Meade (1955) argumenta que os ganhos com a integração econômica não apenas dependem do efeito líquido entre a criação e desvio de comércio, mas também da magnitude em que são reduzidos os preços de importação a partir da formação de um bloco, pressuposto também encontrado em Winters e Chang (2000). Em adição, as tradicionais noções de criação e de desvio de comércio não são suficientes para afirmar que um país-membro específico foi beneficiado a partir da integração regional, mesmo que para o grupo, como um todo, a integração tenha sido positiva. Para analisar individualmente um país-membro, é preciso que também se considerem os efeitos causados pela distribuição de renda, mediante a redistribuição tarifária ocorrida no âmbito do ARC, como sugerem Richardson (1995) e Kowalczyk e Davis (1996)<sup>15</sup>.

A estimação da magnitude em que ocorrem criação e desvio de comércio, entretanto, trata-se de uma medida indicativa, e não definitiva, dos ganhos e das perdas com a integração econômica (WINTERS, 1997). Os ganhos e custos a partir do regionalismo não se limitam à teoria estática desenvolvida por Viner (1950), e algumas das principais críticas subsequentes, como Meade (1955) e Lipsey (1957). Os efeitos não-estáticos são também investigados, e residem, principalmente, na análise de economias de escala, por meio dos conceitos de supressão de comércio e de redução de custos, introduzidos por Corden (1972).

Os estudos sobre o regionalismo, e suas consequências econômicas, acompanharam as novas teorias relativas à economia internacional, com foco em estruturas de mercado de concorrência imperfeita (PANAGARIYA, 2000). Em decorrência de um ARC, um mercado maior, livre de barreiras ao comércio, pode ser explorado por certo grupo de países, permitindo que suas firmas otimizem recursos, produzam em maior volume e maior eficiência (MARKUSEN et al., 1995). A liberalização comercial regional possibilita o aumento do mercado consumidor e, portanto, o aumento da eficiência produtiva e competitividade para mercados estruturados em concorrência oligopolística, sujeitos a economias de escala

---

<sup>15</sup> Os autores argumentam que, quando economias com diferentes níveis tarifários sobre suas importações passam a fazer parte de um mesmo acordo, a perda de receita, decorrente da tributação sobre as importações, tende a ser significativa para os países que mantinham altas tarifas no comércio com os parceiros que passaram a integrar o acordo. Tanto Bhagwati e Panagariya (1996), como Kowalczyk e Davis (1996), exemplificam esta situação com o caso do México e dos Estados Unidos, que integram o NAFTA (*North American Free Trade Agreement*).

(KRUGMAN, 1991). A ampliação da escala de produção, por sua vez, tende a reduzir o custo médio das empresas e, como consequência, propicia uma redução de preços aos consumidores, resultando em aumento de bem-estar (KRUEGER *apud* FRANKEL, 1998).

Corden (1972), neste sentido, mostrou-se pioneiro ao investigar os efeitos do regionalismo na presença de economias de escala, ao introduzir duas novas medidas para determinar os resultados da integração regional: os efeitos de redução de custos e de supressão de comércio<sup>16</sup>. Primeiramente, a redução de custos tende a ocorrer quando é ampliada a escala de produção das firmas do ARC, resultando em custos médios mais baixos, que proporcionariam aumento de bem-estar para o bloco. A supressão de comércio, entretanto, tende a ocorrer quando importações extrabloco são substituídas por firmas dos países-membros que, apesar da queda no custo médio produtivo, somente ocorrem em razão do nível de protecionismo tarifário mantido pelo acordo em relação ao resto do mundo. A substituição de uma fonte mais eficiente, por outra menos eficiente, ocasionaria em redução do bem-estar.

O fator competição trata-se de outro resultado do regionalismo, e atua em conjunto ao efeito das economias de escala. Após a integração das economias, há uma tendência para que a concorrência empresarial se eleve, pois, as firmas que antes atuavam apenas em seus mercados nacionais, com a eliminação das barreiras ao comércio intragrupo passam a dispor, em tese, de toda a área integrada para destinarem seus produtos (PANAGARIYA, 2000). Com uma maior competição, somente as firmas mais eficientes tendem a continuar operando, o que ocasionaria em diminuição do poder que detêm sobre o mercado. O efeito líquido deste movimento, que atua conjuntamente à ampliação da escala produtiva, é o provável aumento da competição e a redução de preços intrabloco, além de maior variedade na oferta de produtos para os consumidores, traduzindo-se em aumento dos níveis de bem-estar (WORLD BANK, 2000).

Apesar de existirem outros benefícios a partir da integração econômica regional, a exemplo da possível melhoria nos termos de troca de um grupo (KRUGMAN, 1991) e na maior atração de investimento externo direto para as economias integradas<sup>17</sup> (MACDERMOTT, 2007), a perda potencial de receita tarifária, por parte dos países-membros, constitui-se em um custo a partir do regionalismo (KOWALCZYK; DAVIS, 1996), como previamente abordado.

---

<sup>16</sup> Uma análise mais detalhada sobre estes dois efeitos pode ser verificada em Panagariya (2000).

<sup>17</sup> Baldwin e Venables (*apud* GROSSMAN; ROGOFF, 1995) avaliam que a atração de investimento externo direto (IED) teve papel relevante nas discussões envolvendo o NAFTA e a atual União Europeia. No entanto, os autores também chamam atenção para o desvio de investimento (*investment diversion*), que aconteceria quando um país deixa de investir em seu próprio território, para investir no país-membro de algum determinado ARC, buscando maior facilidade para acessar uma certa região e seu mercado consumidor. Análises mais detalhadas sobre IED, envolvendo a integração regional, podem ser verificadas em Blomström e Kokko (1997) e World Bank (2005).



Introduzidos alguns dos principais efeitos econômicos a partir da formação de ARCs, a seção seguinte busca revisar a integração econômica no continente africano.

### **2.3 A integração econômica na África**

O regionalismo na África, mesmo que efetivamente iniciado a partir da década de 1950, junto ao principal período de descolonização do continente, teve nova ênfase durante a década de 1990, quando alguns acordos já existentes foram renovados e reestruturados (HARTZENBERG, 2011). A recente formação de acordos regionais de comércio, coincidindo com a segunda onda do regionalismo, é considerada uma questão-chave para acelerar o progresso dos países africanos. Por meio desta política, espera-se a expansão dos níveis de comércio intra-África, com consequente aumento de bem-estar e do desenvolvimento econômico no continente, a partir da geração de empregos, da redução de custos e do maior dinamismo industrial capaz de ser proporcionado pela integração econômica (KIMENYI et al., 2012; MELO; TSIKATA, 2014; BAGWELL et al., 2015). Nesta perspectiva, atualmente são reconhecidas pela União Africana<sup>18</sup> diferentes propostas de integração na África que, até 2017, devem convergir para uma zona de livre comércio continental, com eliminação das tarifas de importação entre seus países-membros (UNECA, 2012).

Trabalhos empíricos, como Berg e Kruger (2003) e Dollar e Kraay (2004), abordam que a liberalização comercial tende a desempenhar papel importante na promoção do desenvolvimento econômico e diminuição dos níveis de pobreza, principalmente em países menos desenvolvidos, como na África. Não obstante, Le Goff e Singh (2013) avaliaram que o aumento do comércio tende a reduzir os níveis de pobreza na África, principalmente na presença de sólidas estruturas financeiras e governamentais<sup>19</sup>. Estes argumentos acompanham o fato de que a liberalização comercial, viabilizada em escala regional a partir da formação de acordos preferenciais de comércio, atua diretamente no sentido de alargamento dos mercados consumidores, proporcionando um maior aproveitamento de economias de escala e otimização dos recursos de produção (PANAGARIYA, 2000; PAGE, 2012; UNECA, 2015)<sup>20</sup>.

Particularmente no caso da África, a integração econômica também assume outros objetivos, além dos propósitos econômicos tradicionais. Uma finalidade comum das propostas africanas de integração, como COMESA, ECOWAS e SADC, é a redução de conflitos armados,

---

<sup>18</sup> Entidade promotora do desenvolvimento africano.

<sup>19</sup> Para maiores relações entre comércio e países menos desenvolvidos, ver Bhagwati e Srinivasan (2002).

<sup>20</sup> Entretanto, não somente a eliminação das barreiras tarifárias é capaz de estimular o comércio entre os países africanos. Como relatam Chauvin e Gaulier (2002), um dos principais obstáculos para a integração econômica na África são as barreiras não-tarifárias, como corroborado em UNCTAD (2015).

para a manutenção da paz e seguridade social (UNECA, 2012). Os acordos COMESA e ECOWAS, ainda, possuem intenções de aprofundar a integração econômica na África, via harmonização de políticas monetárias comuns, corroborando os planos existentes do regionalismo africano (MELO; TSIKATA, 2014)<sup>21</sup>.

Tendo em conta que esta pesquisa possui três principais objetivos, inicialmente se procede com uma revisão das características do comércio no continente africano e, após, são investigados os acordos COMESA, ECOWAS e SADC. Estas diferentes discussões buscam amparar a simulação de uma integração econômica continental (análise *ex ante*), por meio de um modelo de equilíbrio geral computável, e amparar a estimação dos efeitos e do comércio potencial dos acordos africanos (análise *ex post*), através de um modelo gravitacional.

### 2.3.1 Análise do comércio no continente africano

As exportações e importações africanas, em caráter extra-continental, podem ser verificadas na Tabela 1. Uma das principais evidências, a partir dos dados computados pela UNCTAD (2015), é a relevância assumida pelos produtos primários, em ambas direções de comércio. As séries de exportações e importações são demonstradas em três diferentes anos – 1995, 2004 e 2013: em todos eles, a participação dominante das pautas comerciais se dá via bens primários, como *commodities* agrícolas e minerais, além de produtos alimentícios e óleos vegetais. Não obstante, a participação dos produtos primários, em termos relativos, tem aumentando com o passar dos anos, chegando a representar, em 2013, 81,46% do total exportado, e 86,30% do total importado de países de fora do continente.

Especificamente no lado das exportações, apesar da alta influência exercida pelos produtos primários, a maior variação no período foi registrada para bens de média-alta tecnologia, que passaram de US\$ 2,92 bilhões em 1995, para US\$ 21,55 bilhões em 2013 (crescimento acumulado de 639,10%). A expansão de produtos de alta tecnologia é também relevante, apesar de menor, em comparação aos de média-alta. Nas importações, uma tendência semelhante foi percebida: os itens de média-alta tecnologia registraram variação acumulada de 973,43%, seguidos pelos produtos de alta tecnologia. Estas constatações mostram-se relevantes, indicando que perfis de comércio intensivos em tecnologia são os que mais têm se expandido ao longo do tempo, o que remete para as análises de Alcalá e Ciccone (2004), Hummels e

---

<sup>21</sup> O objetivo final da integração econômica na África é previsto para 2028, com a consolidação de uma união econômica e monetária completa, de nível continental. Uma abordagem de todas as etapas previstas para a integração continental pode ser verificada em UNECA (2012).

Klenow (2005), Feenstra e Kee (2008) e Lee (2011), a respeito do papel exercido pela intensificação produtiva e comercial em indústrias de maior conteúdo tecnológico.

**Tabela 1 – Exportações e importações extra-África, no período 1995-2013**

<i>Exportações</i>					<i>Importações</i>				
Setores	1995	2004	2013	Variação 2013/1995	Setores	1995	2004	2013	Variação 2013/1995
<i>Em US\$ bilhões</i>					<i>Em US\$ bilhões</i>				
Primários	77,66	177,93	457,07	488,58%	Primários	71,05	163,35	406,49	472,14%
Baixa	9,68	16,98	19,30	99,35%	Baixa	7,87	13,71	12,02	52,80%
Média-baixa	2,75	9,13	9,37	240,99%	Média-baixa	1,37	6,64	1,89	38,11%
Média-alta	2,92	10,37	21,55	639,10%	Média-alta	0,84	6,01	8,98	973,43%
Alta	4,94	9,26	21,07	326,68%	Alta	2,74	4,32	9,09	232,41%
N/D	3,60	4,19	32,74	808,56%	N/D	3,48	3,63	32,55	834,15%
Total	101,54	227,85	561,11	452,57%	Total	87,34	197,65	471,02	439,31%
<i>Relação percentual, sobre o total</i>					<i>Relação percentual, sobre o total</i>				
Primários	76,48	78,09	81,46	4,98 p.p.	Primários	81,35	82,65	86,30	4,95 p.p.
Baixa	9,53	7,45	3,44	-6,09 p.p.	Baixa	9,01	6,93	2,55	-6,46 p.p.
Média-baixa	2,71	4,01	1,67	-1,04 p.p.	Média-baixa	1,57	3,36	0,40	-1,16 p.p.
Média-alta	2,87	4,55	3,84	0,97 p.p.	Média-alta	0,96	3,04	1,91	0,95 p.p.
Alta	4,86	4,07	3,76	-1,11 p.p.	Alta	3,13	2,18	1,93	-1,20 p.p.
N/D	3,55	1,84	5,83	2,29 p.p.	N/D	3,99	1,83	6,91	2,92 p.p.

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de UNCTAD (2015) (origem dos dados brutos).

Notas: N/D) produtos sem categoria especificada; p.p.) pontos percentuais.

A pequena participação de produtos manufaturados, na pauta de importações de fora da África, pode ser explicada pelo reduzido poder aquisitivo dos países do continente, além da maior participação percebida neste tipo de comércio em um sentido intra-África. Conforme a Tabela 1, os bens manufaturados somavam cerca de 15% do total de importações extra-África no ano de 1995. No entanto, a participação conjunta destes bens declinou significativamente ao longo do período, chegando a apenas 7% em 2013 – uma redução em torno de oito pontos percentuais. Por fim, cabe salientar a respeito do possível “efeito-China”, e suas relações com os países da África. Kaplinsky et al. (2008) argumentam que, apesar de não serem claros os reais efeitos do crescimento econômico chinês sobre os países africanos, algumas evidências sugerem que a crescente demanda chinesa por *commodities*, principalmente a partir da década de 2000, tenha alavancado as exportações de produtos primários pelo continente, ocasionando na primarização da pauta exportadora africana, como sugere a Tabela 1.<sup>22</sup>

O comércio intra-África, por sua vez, experimentou um crescimento significativo entre os anos reportados pela Tabela 2. Em 1995, registrou-se um comércio próximo a US\$ 28 bilhões

<sup>22</sup> O estudo de Balamoune-Lutz (2011) avança neste sentido. Na pesquisa, se verificou que países exportadores de produtos primários para a China, como Angola e Sudão, se beneficiam mais, em termos de crescimento, que países com exportações mais diversificadas, a exemplo da África do Sul, tornando dúbias as políticas para a diversificação produtivo-exportadora.

e, em 2013, próximo a US\$ 180 bilhões. A expansão acumulada do comércio intra-África foi de 534,12%: um crescimento expressivo, maior que o registrado para o comércio total africano, com os demais países do mundo. Nas características do comércio intra-África, um padrão mais homogêneo e equilibrado é percebido, quando comparado aos padrões de exportações e importações extra-África (UNECA, 2015). No decorrer dos anos, a participação que os produtos primários tiveram na pauta intra-regional oscilou entre 46,37% (1998) e 55,79% (2007), percentuais significativamente menores que os verificados nas pautas extra-continenciais. Têm destaque, no período, as participações dos produtos de média-alta e de alta tecnologia, com representatividade média, entre 1995-2013, em torno de 14% cada. Os produtos industriais, especificamente em 2013, representaram 43,64% de todo o comércio intra-África, registrando um amplo diferencial em relação às análises anteriores.

**Tabela 2 – Comércio intra-África, por intensidade tecnológica, no período 1995-2013**

Setores	1995	2004	2013	Varição 2013/1995 <sup>1</sup>
<i>Em US\$ bilhões</i>				
Primários	13,22	29,14	101,16	665,31%
Baixa	3,63	6,56	14,56	301,25%
Média-baixa	2,76	4,98	14,96	441,93%
Média-alta	4,16	8,70	25,14	504,53%
Alta	4,41	9,90	23,96	443,67%
N/D	0,24	1,12	0,38	59,60%
Total	28,41	60,40	180,17	534,12%
<i>Relação percentual, sobre o total</i>				
Primários	46,52	48,25	56,15	9,63 p.p.
Baixa	12,77	10,86	8,08	-4,69 p.p.
Média-baixa	9,72	8,25	8,31	-1,41 p.p.
Média-alta	14,63	14,41	13,95	-0,68 p.p.
Alta	15,51	16,38	13,30	-2,21 p.p.
N/D	0,84	1,85	0,21	-0,63 p.p.

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de UNCTAD (2015) (origem dos dados brutos).

Notas: N/D) produtos sem categoria especificada; p.p.) pontos percentuais.

O diferente padrão de comércio intra-África pode ser explicado por duas principais abordagens. A aplicação de elevadas tarifas para importação de produtos dos demais países do mundo seria capaz de proporcionar fluxos comerciais mais diversificados entre os países africanos, dada as restrições de comércio com o restante da economia mundial. Esta característica protecionista mostra-se relativamente comum na presença de acordos regionais entre países em desenvolvimento, a exemplo também do MERCOSUL (KUME; PIANI, 2005). Alternativamente, vide Krugman (1981), a chamada “nova teoria do comércio internacional” postula que ganhos podem ser apropriados mediante o aproveitamento de economias de escala, via intercâmbio de bens similares, porém, tecnologicamente diferenciados (padrão de comércio denominado como intraindustrial). Helpman (1987), nesta linha, verificou que o comércio intra-

indústria tende a ser estimulado nas relações entre países com semelhantes rendas per capita, o que é complementado pelos argumentos de Hallak (2006), que remetem para a Hipótese de Linder: países com semelhantes níveis de renda têm uma tendência de comercializar relativamente mais entre si, sobretudo em bens manufaturados, a exemplo dos países africanos.

Mesmo com o diferente padrão de comércio, que pode ocorrer tanto via protecionismo comercial em relação ao resto do mundo, como pelos argumentos associados com a chamada “nova teoria do comércio internacional”, cabe salientar que, em 1995, a participação de produtos manufaturados no sentido intra-África foi ainda maior: 52,64% das transações envolveram produtos manufaturados. Ou seja, tanto para dentro, como para fora do continente, o comércio africano está se tornando mais voltado para bens primários, em detrimento de produtos com maior conteúdo tecnológico. Esta constatação vai em sentido oposto aos benefícios percebidos quando o comércio é mais orientado para produtos intensivos em tecnologia, como argumentam Hummels e Klenow (2005) e Feenstra e Kee (2008).

Uma integração de nível continental, entretanto, poderia reverter algumas tendências comerciais percebidas para os países africanos, a exemplo da maior participação de produtos primários no comércio intra-África, bem como nas relações com os demais países do mundo. Em UNECA (2015) são ressaltados argumentos favoráveis para a industrialização do continente africano mediante uma zona de livre comércio continental, um pressuposto amparado pela teoria da integração econômica regional, principalmente no que se refere à possibilidade de ampliação dos mercados consumidores e nos benefícios a partir de economias de escala, como obtenção de maior eficiência produtiva (KRUGMAN, 1991; WHALLEY, 1996).

Para atingir seus objetivos de integração continental, a África tem se apoiado no desenvolvimento das chamadas comunidades econômicas regionais<sup>23</sup>. Dentre estas comunidades, podem ser mencionados os acordos preferenciais de comércio COMESA, ECOWAS e SADC, que representam parcela significativa do PIB africano e possuem papel importante na consolidação da zona de livre comércio continental, uma vez que abrangem boa parte do território africano e, conseqüentemente, englobam a maioria dos países da África. Estes acordos são retratados de forma mais detalhada na subseção seguinte.

### 2.3.2 Os acordos COMESA, ECOWAS e SADC

Os acordos COMESA, ECOWAS e SADC são reconhecidos no âmbito da OMC como efetivos acordos preferenciais de comércio (WTO, 2014c). Em 2013, de forma conjunta, estes

---

<sup>23</sup> *Regional economic communities (RECs).*

grupos representaram mais de 80% do PIB<sup>24</sup> africano, demonstrando a relevância que seus integrantes possuem na economia deste continente (WORLD BANK, 2014). Os três grupos investigados nesta pesquisa compreendem 42 países da região, de um total de 53, listados na base estatística UNCTADstat. A Tabela 3, a seguir, denota aspectos gerais sobre cada acordo.

**Tabela 3 – Informações relativas aos acordos COMESA, ECOWAS e SADC (ano de 2013)**

Indicadores	COMESA	ECOWAS	SADC
Data de formação (*)	05-Novembro-1993	24-Julho-1993	24-Agosto-1996
Classificação (*)	União aduaneira	União aduaneira	Zona de livre comércio
PIB (em USD bilhões) (**)	639,47	675,88	648,04
Percentual sobre o PIB africano (**)	27,50%	29,07%	27,87%
Exportações totais (em USD bilhões) (**)	122,94	139,34	260,52
Importações totais (em USD bilhões) (**)	169,61	113,68	224,38
Relação de países-membros (**)	Burundi, Comores, Egito, Eritreia, Etiópia, Jibuti, Líbia, Madagascar, Malawi, Maurícia, Quênia, República Democrática do Congo, Ruanda, Seicheles, Suazilândia, Sudão, Uganda, Zâmbia e Zimbábue	Benim, Burkina Faso, Cabo Verde, Costa do Marfim, Gâmbia, Gana, Guiné, Guiné-Bissau, Libéria, Mali, Níger, Nigéria, Senegal, Serra Leoa e Togo	África do Sul, Angola, Botswana, Lesoto, Madagascar, Malawi, Maurícia, Moçambique, Namíbia, República Democrática do Congo, Seicheles, Suazilândia, Tanzânia, Zâmbia e Zimbábue

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de \* WTO (2014c); \*\* UNCTAD (2015).

Os acordos regionais africanos buscam melhorar o nível de desenvolvimento econômico de seus países-membros, por meio da expansão comercial e da cooperação. Outro objetivo comum das propostas africanas é a redução de conflitos armados, com vistas a manutenção da paz e seguridade social, elementos fundamentais para o aumento do bem-estar e melhoria da qualidade de vida (UNECA, 2015)<sup>25</sup>. Alguns destes acordos, como o COMESA e ECOWAS, também possuem intenções de ampliar a integração via harmonização de assuntos monetários, com a constituição de áreas de moeda comum, caracterizando formas mais profundas de integração no continente (MELO; TSIKATA, 2014).

Em referência ao comércio geral de cada acordo, percebe-se que os valores totais transacionados pelos três grupos têm crescido a uma média anual em torno de 11%, vide a Tabela 4. Já na relação comercial intragrupo, considerando conjuntamente os três acordos, é possível perceber um crescimento anual médio próximo a 13%. Ao se analisar separadamente cada acordo, nota-se que a expansão comercial total do grupo COMESA foi de cerca de 374% ao longo do período (relação 1995-2013), e sua expansão comercial intragrupo, superior a 750%. No acordo ECOWAS, a expansão total do comércio foi ainda maior, aproximando-se de

<sup>24</sup> A preços correntes, em dólares dos Estados Unidos.

<sup>25</sup> Motivações estratégicas a partir do regionalismo (WHALLEY, 1996).

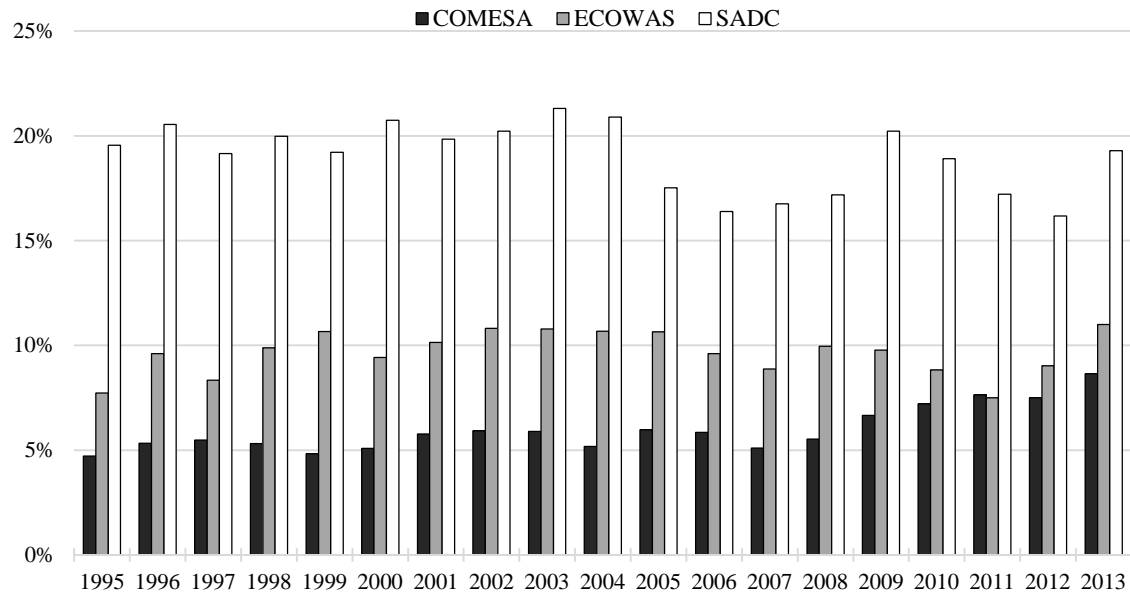
470%, enquanto o crescimento intragrupo, em torno de 710%. Por fim, para o SADC observou-se crescimento do comércio total próximo a 465%, e do comércio intragrupo, de cerca de 457%.

**Tabela 4 – Comércio total, e intrabloco, dos acordos COMESA, ECOWAS e SADC**

Ano	Comércio total (USD bilhões)			Comércio intragrupo (USD bilhões)		
	COMESA	ECOWAS	SADC	COMESA	ECOWAS	SADC
1995	59,11	42,08	78,34	2,79	3,26	15,32
1996	66,15	44,51	86,49	3,53	4,28	17,76
1997	64,97	47,62	91,83	3,56	3,98	17,59
1998	65,13	43,43	85,02	3,46	4,29	16,99
1999	61,51	44,72	86,06	2,97	4,77	16,53
2000	66,66	53,90	94,65	3,39	5,08	19,64
2001	65,68	53,17	95,61	3,79	5,40	18,97
2002	65,28	48,15	97,92	3,87	5,21	19,80
2003	77,67	62,27	126,49	4,58	6,72	26,95
2004	100,46	79,12	157,51	5,20	8,44	32,91
2005	130,25	101,13	193,56	7,79	10,77	33,91
2006	160,54	126,93	233,89	9,39	12,19	38,32
2007	189,77	144,77	268,53	9,70	12,84	44,98
2008	251,66	197,15	353,15	13,93	19,65	60,68
2009	203,12	140,59	265,32	13,53	13,74	53,66
2010	246,50	188,48	327,65	17,79	16,65	61,94
2011	243,74	244,96	424,55	18,62	18,40	73,06
2012	300,80	242,76	444,55	22,55	21,93	71,91
2013	280,42	239,83	442,24	24,26	26,37	85,32
<b>Somatório<sup>1</sup></b>	<b>2.699,42</b>	<b>2.145,57</b>	<b>3.953,35</b>	<b>174,71</b>	<b>203,97</b>	<b>726,23</b>

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de UNCTAD (2015). Nota: 1) somatório do período 1995-2013.

Apesar da Tabela 4 demonstrar os valores comercializados de forma intrabloco, por acordo, recorre-se ao Gráfico 1 para uma análise mais detalhada destas relações. O acordo SADC foi o que teve comércio intrabloco mais representativo entre 1995-2013, com uma média de 19% ao longo do período analisado. O comércio intrabloco médio dos grupos ECOWAS e COMESA, respectivamente, foi em torno de 10% e 6%. Mesmo sendo o grupo com comércio intrabloco menos representativo no período, o ECOWAS foi o que registrou maior expansão deste comércio ao longo dos anos: de 4,72% (1995), esta relação alterou-se para 8,65% (2013), um aumento em torno de 83% (3,93 pontos percentuais). O comércio intrabloco do SADC, por outro lado, manteve comportamento relativamente constante, ao se comparar o ano inicial da análise com o ano final: a participação em 1995 foi próxima de 20%, e a de 2013, de 19%.

**Gráfico 1 – Evolução do comércio intrabloco, frente ao comércio total, por acordo**

Fonte: elaborado pelo autor a partir de UNCTAD (2015).

A partir dos dados de comércio dos acordos analisados, é perceptível que o comércio intrabloco, em cada um dos ARCs, representa uma parcela diminuta frente aos totais exportados por cada grupo. No entanto, somente por esta análise não é possível afirmar que efeitos o regionalismo trouxe para os países-membros destes acordos nem para o resto do mundo, tampouco assegurar que o comércio intragrupo verificado, a partir das estatísticas comerciais reportadas pela UNCTAD (2015), é compatível com o comércio potencial existente. Para avançar nesta direção, e também no sentido de simular a integração da África mediante a liberalização comercial a nível continental, as próximas seções tratam dos modelos propostos para as estimações que fundamentam os objetivos desta dissertação.



### 3 ABORDAGEM PELO MODELO GRAVITACIONAL

O modelo gravitacional remete ao campo da física, particularmente à lei da gravitação universal, proposta por Isaac Newton, onde a atração entre dois corpos é proporcional a suas massas, retraindo-se conforme a distância que os separa (ANDERSON, 2010). Desde a década de 1960<sup>26</sup>, este exercício econométrico tem sido amplamente utilizado para analisar fluxos comerciais internacionais<sup>27</sup>, dado seu poder explicativo, sua capacidade de assimilar variáveis capazes de influenciar os níveis de comércio e sua fundamentação na teoria econômica (ANDERSON; VAN WINCOOP, 2003; HEAD; MAYER, 2013). Em suma, o modelo gravitacional consiste em mensurar o comércio potencial entre dois países, assumindo que o volume de trocas será diretamente proporcional ao tamanho de ambas economias, definido pelo PIB, e inversamente proporcional ao custo com transporte entre uma nação e outra, medido, pela distância geográfica entre cada par de países (BAIER et al., 2007), vide a equação abaixo.

$$X_{ij}^t = f(Y_i^t, Y_j^t, D_{ij}) \quad (1)$$

Em que  $X_{ij}^t$  trata-se do comércio entre os países  $i$  e  $j$ , no tempo  $t$ , sendo função de  $Y_i^t$ ,  $Y_j^t$  e  $D_{ij}$ , respectivamente, o PIB do país  $i$  e do país  $j$ , em  $t$ , e a distância entre ambos países. Adicionalmente, o modelo também tem sido aplicado para verificação dos efeitos associados aos acordos regionais de comércio, sugerindo a implicação dos blocos sobre as magnitudes de criação e desvio de comércio (SOLOAGA; WINTERS, 2001; CARRÈRE, 2006).

As aplicações iniciais do modelo, todavia, careciam de uma estrutura que relacionasse o uso da econometria com as teorias econômicas. A ausência de uma fundamentação teórica reduzia a credibilidade do método, possibilitando certo grau de subjetividade na interpretação dos testes e resultados. Até o final da década de 1970, o modelo gravitacional estava fundamentado nas teorias Ricardiana e de Heckscher-Ohlin (H-O), assumindo, portanto, que o comércio internacional era dependente das vantagens comparativas e da diferença na dotação de fatores internos entre os países – pressupostos que, para Piermartini e Teh (2005), eram incapazes de legitimar o modelo. Ao longo do tempo, entretanto, uma fundamentação teórica mais robusta foi sendo incorporada ao modelo gravitacional<sup>28</sup>.

<sup>26</sup> As aplicações pioneiras do método ao comércio entre diferentes nações foram realizadas por Tinbergen (1962), Pöyhönen (1963) e Linnemann (1966), que forneceram especificações iniciais e estimaram fluxos comerciais, e por Aitken (1973), que empregou o modelo no estudo de acordos preferenciais de comércio entre países.

<sup>27</sup> Para verificar alguns dos principais estudos em que o modelo gravitacional tem sido aplicado, recomendam-se as publicações de Kerpaptsoglou et al. (2010) e Baldwin e Taglioni (2006).

<sup>28</sup> Uma discussão mais detalhada pode ser verificada em Evenett e Keller (2002).

O trabalho de Anderson (1979) destaca-se como a primeira derivação do modelo gravitacional que contempla uma razoável estrutura teórica para explicar o comércio entre os países, considerando uma diferenciação nacional por produto e preferências de consumo definidas sobre todos os bens. Posteriormente, mesmo com a elaboração de alguns estudos ainda amparados pelas teorias Ricardiana e H-O<sup>29</sup>, o modelo gravitacional passou a abranger a estrutura de concorrência imperfeita. Em Bergstrand (1985; 1990), Helpman (1987) e Hummels e Levinsohn (1995), a estrutura de concorrência monopolística é assumida, com decisão endógena de localização das firmas, e cada país especializando-se não apenas em um tipo de produto, mas em um conjunto de diferentes bens. Outro desenvolvimento teórico do modelo está relacionado com a resistência multilateral ao comércio, vide Anderson e van Wincoop (2003): os custos relativos com o comércio são determinados pela propensão de um país  $i(j)$  comercializar com um país  $j(i)$ , considerando os custos de oportunidade destes mesmos países comercializarem entre si, e não com outras nações. Os desdobramentos dos mesmos autores, ainda, concebem a ideia de que os países tendem a comercializar menos quando são isolados geograficamente do resto do mundo, ou de grandes centros econômicos (ANDERSON, 2010)<sup>30</sup>.

A evolução do modelo gravitacional foi decisiva, também, para medir os efeitos do regionalismo sobre as nações. Neste sentido, é possível assumir que a configuração inicial do modelo ocorreu conforme Aitken (1973) e Wang e Winters (1992), com uma variável *dummy*, que media o impacto de um acordo apenas sobre o comércio intrabloco. Posteriormente, Bayoumi e Eichengreen (1995) e Frankel (1997) consideraram uma *dummy* adicional ao modelo, capturando, assim, tanto os efeitos do comércio intrabloco, como do comércio extrabloco. Uma nova diferenciação ocorreu com Soloaga e Winters (2001). Na equação, os autores adicionaram outra variável, totalizando três diferentes *dummies*. A diferença reside na última *dummy*, que busca mensurar o chamado desvio de exportação. Este desvio ocorre quando países-membros direcionam suas exportações para outros países-membros, em detrimento às demais nações, permitindo estimar os efeitos de um acordo sobre o resto do mundo (quanto maior este desvio, maior a perda de bem-estar implicada para países não-membros)<sup>31</sup>.

---

<sup>29</sup> Vide Deardoff *apud* Frankel (1998) e Eaton e Kortum (2002).

<sup>30</sup> Para Head e Mayer (2013), a partir do trabalho de Anderson e van Wincoop (2003), finalmente foi superado o argumento de que o modelo gravitacional falhava em incorporar sólidos fundamentos econômicos, proporcionando a sua completa aceitação por parte de pesquisadores e a consequente expansão de novos trabalhos empíricos. Pode-se comentar, também, que Helpman et al. (2008) e Chaney (2008) fundamentaram o modelo gravitacional em uma estrutura de comércio internacional baseada em diferenciação de produtos, com heterogeneidade das firmas em eficiência produtiva, avançando ainda mais na estruturação teórica deste método.

<sup>31</sup> Para medir os efeitos do regionalismo sobre os países, os trabalhos de Carrère (2004), Azevedo (2004), Carrère (2006) e Reis et al. (2014), também seguiram as especificações de Soloaga e Winters (2001).

Em síntese, conforme Carrère (2004), os efeitos associados com os acordos comerciais são identificados da seguinte maneira: criação de comércio quando o comércio intrabloco aumenta, sem um decréscimo das importações de não-membros (*dummy* de importações intrabloco com sinal positivo e *dummy* de importações externa ao acordo com sinal positivo ou igual a zero); desvio de comércio quando a propensão de importar externamente ao acordo se reduz, enquanto a propensão de importar dos parceiros comerciais aumenta (*dummy* de importações intrabloco com sinal positivo e *dummy* de importações do resto do mundo com sinal negativo); e desvio de exportação quando a propensão de importações intrabloco aumentar, mas a propensão de exportações extrabloco se reduzis (*dummy* de importações intrabloco com sinal positivo e *dummy* de exportações extrabloco com sinal negativo). A seguir são apresentadas algumas das principais variáveis consideradas no modelo, e suas premissas.

### 3.1 Premissas das variáveis gravitacionais

A equação do modelo acompanhou a evolução teórica, associada ao desenvolvimento econométrico, tendo sido constantemente aprimorada desde suas primeiras aplicações à economia internacional. Inicialmente, Tinbergen (1962) estruturou uma equação na qual o volume de comércio seria dependente da renda agregada e da distância geográfica entre países. Já o trabalho de Linnemann (1966) considerou que as transações seriam dependentes, também, da população de cada país. Aitken (1973), em análise do comércio europeu entre 1951-1967, além de incorporar as variáveis anteriores, empregou variáveis qualitativas, como o compartilhamento de fronteiras terrestres e a participação dos países em acordos preferenciais de comércio. Como reconhecido pela literatura, Aitken (1973) foi pioneiro ao avaliar os efeitos do regionalismo, mediante a inclusão de *dummies* que buscavam investigar a influência dos blocos EEC<sup>32</sup> e EFTA<sup>33</sup> sobre o comércio internacional.

Mais recentemente, Soloaga e Winters (1999), sobre como o regionalismo influenciou o comércio na década de 1990, consideraram a existências de países-ilhas, além da área total de cada nação. Anderson e van Wincoop (2003), ao invés da distância absoluta entre os países, utilizaram em seu modelo a distância relativizada pelo PIB mundial. Baltagi et al. (2014), por fim, reforçaram o melhor poder explicativo dos modelos quando considerados fatores bilaterais específicos a cada par de países, como a participação em acordos regionais de comércio, afinidades culturais, fronteiras comuns, existência de litoral, países-ilhas e relações coloniais.

---

<sup>32</sup> *European Economic Community.*

<sup>33</sup> *European Free Trade Association.*

As principais premissas do modelo se relacionam ao tamanho das economias e aos custos de transporte entre elas. O PIB e a distância, assim, atuam como *proxies*. Quanto maior o produto de cada par de países, maior o comércio esperado entre ambos, uma vez que o PIB representa a capacidade produtiva dos países fornecedores, e o potencial de consumo dos países importadores (LINNEMANN, 1966). Os parâmetros esperados para o PIB, portanto, são positivos. Entretanto, o intercâmbio comercial tende a reduzir quanto maior a distância que separa as economias, em razão de maiores custos de transporte, e consequente encarecimento das transações (AITKEN, 1973). Os parâmetros esperados para a variável distância, assim, são negativos. A população é outro fator utilizado no modelo gravitacional. Ao se considerar esta variável, parâmetros negativos são esperados, pois, quanto maior a população dos países, maiores seriam suas possibilidades de produções domésticas, reduzindo as chances de comércio internacional, em razão de maior autossuficiência (WANG; WINTERS, 1992). Por outro lado, ao tomar a população em relação à renda, espera-se um parâmetro positivo, dado que, quanto maior a renda per capita, maior tende a ser a propensão ao consumo (FRANKEL, 1997).

Em relação à área territorial dos países, um sinal negativo também pode ser esperado: quanto maior a disponibilidade de área interna, maior tende a ser a abundância de recursos naturais, e menor a dependência do comércio externo (AZEVEDO, 2004). Acerca dos custos com o comércio bilateral, além da distância absoluta<sup>34</sup>, outras medidas têm sido utilizadas para representar a resistência dos países ao comércio, com a incorporação de variáveis *dummies*. Piermartini e Teh (2005) argumentam que, quando os países são ilhas ou não possuem costa litoral<sup>35</sup>, os custos com transporte tendem a aumentar, dado o isolamento a que estão submetidos, porém, tendem a diminuir quando os mesmos são contíguos, em razão da proximidade geográfica existente e do maior conhecimento de práticas de mercado e do ambiente econômico. Outros fatores que tendem a estimular o comércio são as relações coloniais e as afinidades culturais, a exemplo de um idioma comum, características capazes de gerar estímulos para expandir o fluxo de bens entre os países (UNCTAD, 2012).

Por fim, é necessário avaliar sobre a variável dependente do modelo gravitacional, uma vez que medidas como PIB e distância, dentre outras que buscam explicar o comércio, tratam-se de variáveis independentes. As variáveis dependentes do modelo, sobretudo, variam em três

---

<sup>34</sup> A distância relativa, ponderada pelo PIB mundial, também tem sido empregada no modelo gravitacional, representando o isolamento dos países. Esta variável visa não subestimar o comércio entre distantes nações, e capturar as circunstâncias envolvendo países geograficamente remotos, que tendem a comercializar mais entre si, do que países com outros centros econômicos (POLAK, 1996; ANDERSON; VAN WINCOOP, 2003).

<sup>35</sup> Para os países onde há costa litoral, um estímulo ao comércio pode ser esperado, dada a maior facilidade de trocas, em razão do transporte marítimo.

direções: exportações, importações ou comércio total. Reis et al. (2014), entretanto, avaliam que dados de importações tendem a ser mais confiáveis que de exportações, em razão de maior administração por órgãos governamentais na atividade da importação.<sup>36</sup>

### 3.2 O modelo gravitacional com dados em painel e o uso de diferentes estimadores

Ao longo das últimas duas décadas, além da preocupação com a fundamentação teórica, os economistas e demais pesquisadores desenvolveram novas técnicas para investigar os fluxos de comércio com este método. De uma abordagem econométrica considerada tradicional, com estimadores de MQO (mínimos quadrados ordinários), seguindo uma especificação log-linearizada, tanto no formato de dados seccionais ou com dados agrupados, o modelo gravitacional passou a ser estimado na forma de painel<sup>37</sup> (ANDERSON, 2010).

O modelo gravitacional em dados seccionais, apesar de geralmente resultar em elevado poder explicativo sobre os níveis de comércio, tende a resultar em estimações viesadas e mal especificadas (UNCTAD, 2012). A abordagem tradicional não leva em conta o conceito de parceiros naturais de comércio, e tampouco a resistência multilateral e o isolamento das economias (KRUGMAN, 1991; ANDERSON; VAN WINCOOP, 2003). Tal abordagem, ainda, não permite considerar a heterogeneidade existente entre os diferentes pares de países, uma vez que a propensão a comercializar apenas é controlada pelas características observadas do modelo (CHENG; WALL, 2005). Para contornar os problemas de má especificação desta abordagem, a partir da década de 1990 o modelo gravitacional passou a ser estimado na estrutura de dados em painel<sup>38</sup>. Uma equação elementar desta estrutura é demonstrada a seguir.

$$y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + u_{it} \quad (2)$$

Onde  $y_{it}$  representa a variável dependente, no tempo  $t$ ;  $\alpha_i$  uma variável aleatória, que captura a heterogeneidade não-observada;  $\beta$  é o vetor de coeficientes associados às variáveis explicativas e  $u_{it}$  é o erro idiossincrático. O tratamento prestado ao termo  $\alpha_i$  é o que determinará parte do modelo: se este termo for considerado como uma perturbação adicional, assumindo sua não-correlação com as variáveis explicativas  $X_{it}$ , então o modelo é designado como de efeitos aleatórios (EA); assumindo que o termo  $\alpha_i$  é correlacionado com o vetor de variáveis

<sup>36</sup> Dentre os estudos que utilizaram valores nominais de importações de bens como variável dependente da equação gravitacional, podem ser mencionadas as pesquisas de Soloaga e Winters (2001), Carrère (2006) e Magee (2008).

<sup>37</sup> Base de dados construída por variáveis que contemplam observações em dimensões seccional e temporal. Dentre os benefícios desta estrutura, pode-se pontuar sobre uma inferência mais precisa, em razão do maior número de observações e de graus de liberdade, em comparação a estruturas puramente seccionais ou temporais, e na possibilidade de controle sobre aspectos não-observados de uma determinada unidade (WOOLDRIDGE, 2002).

<sup>38</sup> Vide Bayoumi e Eichengreen (1995), Mátyás (1997), Egger (2000) e Baltagi et al. (2003)

explicativas, o modelo é designado como de efeitos fixos (EF) (WOOLDRIDGE, 2002). Para Rieder (2006), o modelo de EA pressupõe ausência de correlação entre variáveis não-observadas e as variáveis explicativas, uma situação razoavelmente improvável no contexto do modelo gravitacional – o autor, dessa forma, sustenta a especificação do método via EF.

Para corrigir o viés de heterogeneidade, a partir de dados em painel, Sá Porto e Canuto (2004) sugerem o uso de efeitos fixos, que relaxam a restrição do intercepto da equação gravitacional ser comum para todos os pares de países da amostra [termo  $\alpha_i$  em (2)], assumindo a existência de características específicas nas relações bilaterais de comércio. O controle da heterogeneidade, nesta situação, seria feito mediante a inclusão de *dummies* para cada par de países. A tentativa de controlar a heterogeneidade nas relações bilaterais, por efeitos fixos, é amplamente aceita pela literatura do modelo gravitacional (BALTAGI et al., 2014).

Diversas são as abordagens dos efeitos fixos no modelo gravitacional, sendo uma delas proposta por Mátyás (1997). Nela, são considerados três diferentes efeitos para capturar aspectos não-observados: um relativo ao importador  $i$ ; outro ao exportador  $j$ ; outro ao tempo  $t$ . Apesar desta especificação ponderar a ocorrência de fenômenos não-observados, variantes no tempo, que tendem a alterar os fluxos comerciais<sup>39</sup>, ela considera que o intercepto da equação será o mesmo para todos os pares de países (ou seja, o efeito fixo da relação bilateral Alemanha-França, por exemplo, será o mesmo da relação bilateral Alemanha-Nova Zelândia). Cheng e Wall (2005) criticaram a especificação de Mátyás (1997), sugerindo que a correta especificação do modelo deve considerar efeitos fixos por pares de países, e tempo  $t$ , vide a equação (3).

$$y_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_t + \alpha_{ij} + \beta'X_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \quad (3)$$

Em que  $y_{ijt}$  representa a variável dependente entre os países  $i$  e  $j$ , no tempo  $t$ , com o intercepto dividido em três diferentes partes, sendo  $\alpha_0$  um termo comum para todos os anos e pares de países,  $\alpha_t$  o efeito específico do tempo  $t$ , mas comum para todos os pares de países e  $\alpha_{ij}$  o efeito específico para cada par de países, constante ao longo do tempo. Por fim,  $X_{ijt}$  é a matriz de variáveis gravitacionais, como PIB, população etc., e  $\varepsilon_{ijt}$  é o termo residual. Cheng e Wall (2005) avaliam que, com uma especificação que pondera sobre os efeitos fixos específicos entre cada par de países, o viés de heterogeneidade tende a ser mitigado<sup>40</sup>. Ao levar

<sup>39</sup> Como ciclo de negócios, relações políticas, conflitos armados e condições climáticas.

<sup>40</sup> Apesar dos efeitos específicos de tempo ponderarem sobre choques não-observados pelas variáveis associadas ao modelo, os efeitos fixos entre os países absorvem todos os fatores que são constantes, não mensurando parâmetros associados com a extensão territorial de cada economia, com a existência de costa litoral, relações coloniais e idiomas comuns, com o compartilhamento de fronteiras terrestres, nem mesmo com a distância entre um país e outro, uma proxy elementar de resistência ao comércio (CHENG; WALL, 2005; RIEDER, 2006).

em conta a forma linear de estimação do modelo, a literatura tem feito referência a esta especificação como LSDV (*least square dummy variables*), uma vez que a estimação ocorre via MQO, com a inclusão de variáveis *dummies* (EGGER, 2000).

A determinação entre o uso de efeitos fixos e aleatórios pode ser realizada mediante o teste de Hausman. A hipótese nula deste teste representa a não-correlação dos regressores com os efeitos específicos, indicando que o modelo mais adequado é o de EA; a hipótese alternativa, por outro lado, indica que todos os regressores são correlacionados com os efeitos específicos, indicando que o modelo de EF é o mais apropriado (BAIER; BERGSTRAND, 2007). Para Egger (2002) e Baltagi et al. (2003), este “tudo ou nada” motivou o desenvolvimento de um estimador que supõe correlação dos efeitos com somente alguns dos regressores, flexibilizando a determinação entre o modelo de EA e EF. Este estimador, identificado como HT<sup>41</sup>, foi desenvolvido por Hausman e Taylor (1981). Egger (2005) defende que o método é preferível<sup>42</sup>, pois, além de evitar estimações viesadas com efeitos aleatórios, que assumem a completa não-correlação dos efeitos individuais com os regressores, o método é capaz de aliviar os problemas com a estimação via LSDV, que omite importantes aspectos do modelo gravitacional.

As estimações lineares do modelo, entretanto, podem ser não recomendadas quando um número elevado de observações de comércio for igual a zero. No contexto de dados em painel, um número elevado de observações tende a integrar a base deste método e, conforme os países selecionados, a variável dependente da equação, em certas relações bilaterais, pode ser igual a zero<sup>43</sup>, impossibilitando a transformação logarítmica, tornando viesada a estimação do modelo pela forma linear (MAGEE, 2008). Observações da variável dependente igual a zero são comuns em bases estatísticas de fluxos comerciais, mesmo quando o nível de desagregação dos produtos é baixo, como nesta pesquisa. Para Sheperd (2012) e Head e Mayer (2013), a elevada presença de “zeros” implica na condição fundamental de revisão dos métodos regressivos, para que sejam obtidas estimações consistentes, mesmo na presença de uma variável dependente com dados zerados. Para contornar este problema, a literatura indica diferentes procedimentos.

A primeira alternativa para contornar estes dados zerados, adotada em Wang e Winters (1992), que simplesmente elimina as observações com a variável endógena com valor igual a zero, é a menos adequada. Para Azevedo (2004, p. 316), esta opção “não leva em consideração

---

<sup>41</sup> *Hausman-Taylor*.

<sup>42</sup> Carrère (2004), Carrère (2006) e Serlenga e Shin (2007) são exemplos de trabalhos com esta especificação.

<sup>43</sup> Os dados zerados podem resultar de relações bilaterais efetivamente inexistentes, em razão de fatores econômicos, geográficos ou históricos, de arredondamentos, de registros equivocados ou de ausência de informações por partes dos países, dentre outros motivos. Em Santos Silva e Tenreyro (2006) e Helpman et al. (2008), é relatado que cerca de metade dos dados bilaterais da variável dependente são zerados.

as informações relevantes sobre as razões pelas quais baixos níveis de comércio ocorrem”, a exemplo de fatores econômicos, geográficos ou culturais. Este procedimento é criticado por Coe e Hoffmaister (1998) e Helpman et al. (2008), uma vez que a simples exclusão dos fluxos zerados resulta em importantes consequências para a análise empírica do modelo gravitacional, pois, além de viesadas, as estimações tendem a ser inconsistentes. A segunda possibilidade, que consiste na atribuição de baixos valores para os dados zerados, ao contrário da exclusão destas observações, foi adotada por Linnemann (1966) e McCallum (1995). A vantagem desta alternativa é a de permitir a transformação logarítmica, em regressões pelo estimador de MQO, possibilitando estimar os coeficientes do modelo (HEAD; MAYER, 2013). Entretanto, além de ser uma técnica *ad hoc*, Frankel (1997) e Gräf e Azevedo (2013) ressaltam que, quando efetuada a modificação para logaritmos, valores positivos pequenos transformam-se em números negativos grandes e, considerando a elevada atribuição do método MQO para valores extremos, essa alternativa também resulta em estimações viesadas e inconsistentes.

Um tratamento mais elaborado para os fluxos zerados foi realizado por diversos trabalhos, como Foroutan e Pritchett (1993), Soloaga e Winters (1999), Rose (1999) e Soloaga e Winters (2001). Similarmente, estes estudos aplicaram o estimador *tobit* para tratar os “zeros” da amostra. Esta técnica atribui valores para os dados zerados, mediante estimação a partir das observações positivas, com os próprios fluxos zerados sendo considerados para estimar a probabilidade do comércio ser positivo, ao invés de nulo (AZEVEDO, 2004)<sup>44</sup>. Uma segunda solução para os dados zerados, como sugerem Santos Silva e Tenreyro (2006), é o uso do estimador de PMVP (pseudo-máxima verossimilhança de Poisson).

A utilização do estimador de PMVP permite executar o formato não-linear do modelo gravitacional, evitando a modificação de fluxos bilaterais de comércio iguais a zero, dado que a estimação ocorre em nível (YOTOV, 2012). Na presença de componentes de erros com características heterocedásticas, esta especificação se apresenta como uma abordagem robusta, contrariamente ao uso de MQO e HT, que tendem a resultar em estimações viesadas, em razão da linearização logarítmica (HELPMAN et al., 2008; ANDERSON, 2010). O trabalho de Santos Silva e Tenreyro (2006) tornou-se influente no contexto do modelo gravitacional sobre fluxos comerciais, de forma que suas considerações foram replicadas, por exemplo, em Magee (2008), Disdier e Head (2008), Yotov (2012) e Anderson e Yotov (2012): em suma, os autores

---

<sup>44</sup> A abordagem mais apropriada para este tipo de observação, entretanto, pode variar de acordo com a premissa assumida para a existência dos fluxos zerados. Quando se pressupõe que os dados zerados são resultados de arredondamentos, a estimação via *tobit* é parcialmente justificável e, quando se pressupõe que são resultados de observações faltantes, não reportadas, o método passa a ser inadequado (LINDERS, DE GROOT, 2006).



tratam que o estimador de PMVP é o mais adequado quando há elevada quantidade de “zeros” no modelo, bem como quando há evidências de heterocedasticidade, permitindo obter estimações consistentes. Os argumentos favoráveis a este estimador são reforçados em Santos Silva e Tenreyro (2010; 2011), que ampliam a discussão tanto na elevada presença de valores zerados para a variável dependente, como em situações que vão além do comércio entre países.

Nesta pesquisa, a estrutura de dados em painel é adotada, em virtude das vantagens que apresenta, quando comparada ao modo tradicional de estimação. Em razão da amostra de dados apresentar uma elevada quantidade de valores de comércio iguais a zero, as regressões são realizadas através do estimador de PMVP, considerando os benefícios proporcionados por este estimador, frente aos estimadores MQO e HT. Antes de apresentar os dados e as estimações, porém, cabe revisar a aplicação do modelo gravitacional em estudos para os países africanos.

### **3.3 O modelo gravitacional em trabalhos empíricos para a África**

Um dos trabalhos pioneiros a aplicar o modelo gravitacional para avaliação do comércio entre os países africanos foi o de Foroutan e Pritchett (1993). Apesar deste estudo não ter considerado os acordos retratados nesta dissertação, se verificou que o fluxo comercial intra-África, medido em termos de 19 países subsaarianos, para os anos 1980-1982, foi ligeiramente superior ao estimado pelo modelo, com dados seccionais e estimadores *tobit*. Para o período 1980-1982, se verificou que o comércio intra-África dos países considerados ocorreu a uma média de 8,10%, enquanto a estimação previu uma relação de 7,50% (contrapondo argumentos de que o comércio potencial entre estes países seria maior que os níveis registrados).

Em uma amostra com 16 países africanos, Subramanian e Tamirisa (2001) testaram diversas especificações do modelo, para levar em conta o razoável volume de zeros na variável dependente. As regressões, seccionais, são efetuadas para distintos períodos, o que permite identificar diferentes padrões de comércio ao longo dos anos. Os principais resultados dizem respeito aos acordos COMESA e SADC: para o primeiro caso, tanto em 1990, como em 1997, a variável *dummy* de comércio intrabloco resultou em coeficiente significativo, porém, negativo, sinalizando que seus países-membros comercializaram relativamente menos que os demais pares de países; já para o SADC, os coeficientes foram positivos e significativos, indicando que este acordo foi relevante para expandir as trocas entre seus integrantes.

Já em uma análise específica de acordos preferenciais de comércio no âmbito Sul-Sul, Cernat (2001), com uma modelagem tradicional, no formato de dados seccionais, para os anos 1994, 1996 e 1998, avançou na identificação dos efeitos do regionalismo, ao considerar duas diferentes *dummies* para cada ARC. Para o COMESA, se percebeu que o acordo, nos três anos,

foi capaz de aumentar em mais de duas vezes o comércio entre os países-membros, e que a importação de não-membros foi superior ao previsto, não caracterizando uma situação de desvio comércio. Para ECOWAS e SADC, as estimativas também sugeriram que os acordos, em geral, ampliaram significativamente seus fluxos intrabloco, sem evidências de desvio de comércio. Os resultados do estudo de Cernat (2001) podem ser confrontados diretamente com os argumentos de Yeats (1999) e World Bank (2000), os quais avaliam que integrações Sul-Sul e, mais especificamente, intra-África, usualmente se caracterizam por desvio de comércio.

Com dados entre 1988-1997, e estimações pelos métodos *tobit* e MQO, Longo e Sekkat (2004) avaliaram que os acordos ECOWAS e SADC não foram capazes de elevar seus níveis de comércio intragrupo, corroborando os argumentos de Yeats (1999) e World Bank (2000), além de Chauvin e Gaulier (2002) e Magee (2008). Ainda, Longo e Sekkat (2004) identificaram que os grupos tiveram efeitos nulos sobre seus integrantes, ou seja, não criaram nem desviaram comércio de forma significativa. Magee (2008), em adição, identificou que o acordo ECOWAS também não foi significativo para expansão do comércio entre seus países-membros.

Uma abordagem bastante ampla dos acordos regionais africanos foi realizada em Carrère (2004). Neste estudo, o modelo foi especificado com dados em painel e estimador de Hausman-Taylor, entre 1962 e 1996, para uma amostra em torno de 150 países (dos quais, 43 são da África Subsaariana). Os efeitos do regionalismo foram avaliados pela inclusão de três variáveis *dummies*<sup>45</sup>. De modo geral, evidenciou-se que os acordos COMESA, ECOWAS e SADC foram capazes de elevar significativamente o fluxo de bens entre seus membros. Essa expansão comercial intrabloco foi mais evidente nos anos iniciais de cada acordo, entretanto, principalmente por meio do desvio de importações, e indícios de desvio de exportações. Para o caso do SADC, quando analisada a evolução temporal dos coeficientes associados com este grupo, constatou-se que o efeito líquido de criação de comércio foi preponderante, com um aumento ao longo dos anos da propensão a importar de países não-membros. No caso do COMESA, porém, o desvio de comércio foi evidente durante todo o período investigado.

Por fim, Afesorgbor (2013) empregou diferentes técnicas de estimação, tanto lineares, como não-lineares (Poisson). O autor defende que a estratégia ideal de estimação é a de Poisson, que proporciona um adequado tratamento para os fluxos de comércio iguais a zero, comuns para os países da África. Este estudo contradiz algumas conotações pessimistas a respeito dos acordos africanos, pois, assim como Carrère (2004), se evidenciou que certos blocos foram capazes de estimular o comércio entre seus membros, a exemplo do SADC.

---

<sup>45</sup> Seguindo as especificações de Soloaga e Winters (2001).

Efeitos díspares são reportados pela literatura a respeito dos acordos regionais na África. Como possível explicação para estas distintas conclusões, pode-se mencionar que as pesquisas se diferenciam em uma série de aspectos, tais como: período e tamanho da amostra; orientação de comércio (importação, exportação ou comércio agregado); especificação do modelo em dados seccionais ou em painel; estimadores considerados; tratamento aos dados de comércio iguais a zero, dentre outros. Independentemente destas circunstâncias, os resultados desta pesquisa, relatados na próxima subseção, são comparados aos da literatura, para avaliação de pontos convergentes e divergentes.

### 3.4 Resultados a partir do modelo gravitacional

Esta subseção aborda os resultados a partir do modelo gravitacional. Inicialmente são apresentados os dados da pesquisa e, em seguida, são apresentados os modelos estimados. Por fim, discutem-se os resultados das estimativas, por meio do estimador de PMVP.

#### 3.4.1 Origem e tratamento dos dados

As estimações do modelo gravitacional consideraram uma base de dados formada por 133 países, em um período de 19 anos (1995-2013), resultando em um conjunto de 333.564 observações bilaterais. Durante este período, os países considerados<sup>46</sup> representaram 99,09% de todo o comércio mundial, de forma que a seleção dos países levou em conta as 100 principais economias, em termos de comércio acumulado durante o período da amostra, em adição aos países-membros dos acordos COMESA, ECOWAS e SADC. O software utilizado para as regressões foi o Stata, em sua 12ª versão. As séries de dados, e suas respectivas origens, são detalhadas pela Tabela 5.

**Tabela 5 – Variáveis gravitacionais consideradas**

Série <sup>1</sup>	Variável	Medida	Sinal esperado	Origem
Importações bilaterais	<i>m</i>	US\$ correntes	Positivo	UNCTAD (2015)
PIB dos países	<i>Pib</i>	US\$ correntes	Positivo	UNCTAD (2015)
PIB per capita dos países	<i>Pib_cap</i>	US\$ correntes	Positivo	UNCTAD (2015)
Distância entre os países	<i>Dist</i>	Quilômetros	Negativo	CEPII (2015)
Isolamento do país importador	$\lambda$	Quilômetros	Negativo	UNCTAD (2015); CEPII (2015)
Extensão territorial dos países	<i>Área</i>	Quilômetros <sup>2</sup>	Negativo	CEPII (2015)
Compartilhamento de fronteira terrestre	<i>Adjacência</i>	<i>dummy</i>	Positivo	CEPII (2015)
Existência de costa litoral	<i>Litoral</i>	<i>dummy</i>	Positivo	CEPII (2015)
Idioma comum	<i>Idioma_comum</i>	<i>dummy</i>	Positivo	CEPII (2015)
Relações coloniais	<i>Colônia</i>	<i>dummy</i>	Positivo	CEPII (2015)
Participação em ARCs/APCs	<i>ARC</i>	<i>dummy</i>	Ambíguo	OMC (2015)

Fonte: elaborado pelo autor. Nota: (1) Séries em frequência anual.

<sup>46</sup> A listagem completa dos países considerados consta no Apêndice A.

A respeito das importações bilaterais, certas ponderações são pertinentes. Um número expressivo de observações zeradas foi percebido, dada a grande quantidade de países envolvidos no painel de dados. Do total de 333.564 observações, 60.496 são zeradas, o que corresponde a 18,14% da amostra e, destas observações, 25,00% são relativas ao comércio entre os países africanos<sup>47</sup>. Frente a elevada quantidade de zeros nos fluxos de importação, a transformação logarítmica, necessária para estimações por meio dos estimadores MQO e HT, reduziria a base de dados para um total de 273.068 observações.

Considerando que um dos objetivos da dissertação é justamente analisar os efeitos dos acordos COMESA, ECOWAS e SADC, além de mensurar seus fluxos intrabloco potenciais, as estimações lineares restringiriam substancialmente o comércio entre os países africanos. A elevada presença de fluxos bilaterais iguais a zero não é um impeditivo para a estimação e, no contexto dos países africanos, esta situação apresenta-se como frequente (YEATS, 1999). Esta circunstância, entretanto, requer um tratamento adequado, e não a simples exclusão dos dados ou a adoção de medidas *ad hoc*. No influente trabalho de Santos Silva e Tenreyro (2006), 48% dos dados de comércio são iguais a zero<sup>48</sup>, razão que motivou a utilização de estimadores de pseudo-máxima verossimilhança de Poisson. Para contornar o problema de dados zerados, a estratégia de estimação desta pesquisa segue uma abordagem não-linear, por meio do estimador de PMVP que, além de ser consistente na presença de “zeros”, trata-se de uma abordagem robusta quando há evidências de heterocedasticidade (ANDERSON; YOTOV, 2012)<sup>49</sup>.

Outro aspecto importante a respeito da variável dependente é a observação aos *outliers* da amostra. Um modo usual de detectar estes valores é mediante a interpretação gráfica, vide Reis et al. (2014). Como pode ser conferido na Figura 03, a quantidade de valores extremos mostrou-se bastante reduzida: a transformação logarítmica, como comentado, resultou em 273.068 observações, das quais, somente 0,57% foram consideradas como *outliers* (pontos

---

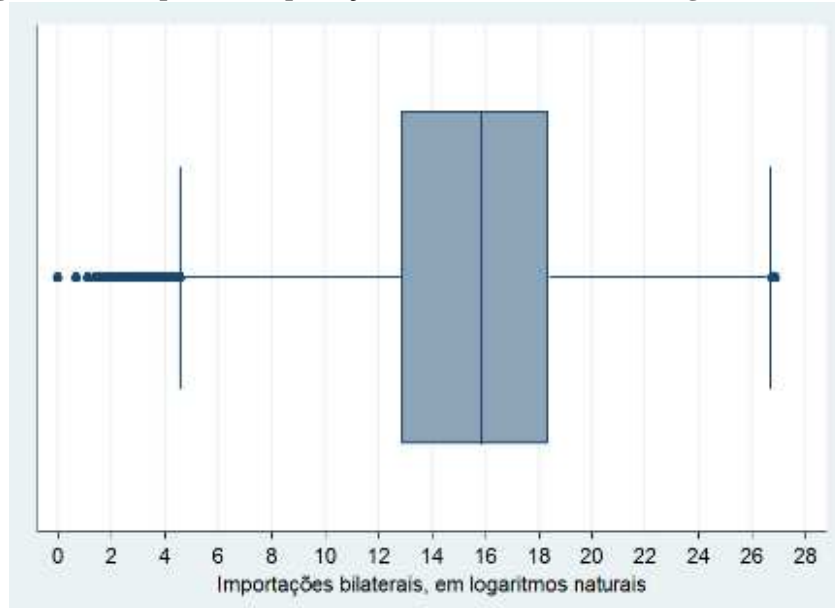
<sup>47</sup> Há uma extensa literatura que retrata as especificidades envolvendo bases de dados de comércio internacional, sendo exemplos recentes desta literatura as pesquisas de Egger e Wolfmayr (2014) e Carrère e Grigoriou (2014). Especificamente para os países da África, uma discussão relevante refere-se aos “dados-espelho” (*mirror trade data*). Em determinadas bases de dados, quando as importações de um país *i*, oriundas de um país *j*, não estão disponíveis, podem ser tomadas as exportações do país *j*, para o país *i*, o que gera o efeito de espelhamento (OCDE, 2000). Esta reconciliação pode resultar em estatísticas próximas, tratando-se de uma forma de ampliar a disponibilidade de observações de uma amostra. Entretanto, para a África, a técnica não é pertinente, uma vez que mostra-se comum o fato de dois países, simultaneamente, não reportarem seus registros de comércio para entidades como Nações Unidas e OMC (YEATS, 1999). Esta limitação imposta pelos dados, por exemplo, foi devidamente considerada no trabalho de Foroutan e Pritchett (1993), sendo levada em conta também em Carrère (2004).

<sup>48</sup> No trabalho de Helpman et al. (2008), onde reporta-se que a quantidade de dados zerados da matriz de comércio também se aproxima de 50%, uma estimação de dois estágios foi empregada. Este método, denominado como “Heckman”, primeiramente considera uma estimação pelo método *probit*, que determina a probabilidade de existir comércio entre um certo par de países, e após utiliza estimadores de MQO (GÓMEZ-HERRERA, 2013).

<sup>49</sup> Afesorgbor (2013), defende que a estratégia de estimação via estimador de Poisson é a mais adequada quando países africanos estão envolvidos, em razão da quantidade elevada de observações de comércio iguais a zero.

situados nas extremidades do *box plot*). Apesar de existir uma ampla literatura que trata sobre a presença de *outliers* e sobre suas implicações para as estimações, vide Wooldridge (2002), Greene (2003) e Gujarati (2004), estes dados não foram capazes de significativamente alterar os parâmetros do modelo gravitacional<sup>50</sup>. Desta forma, optou-se por não excluir estas observações, evitando, assim, uma manipulação direta nos dados da pesquisa.

**Figura 03 – Box plot das importações bilaterais, na forma de logaritmos naturais**



Fonte: elaborado pelo autor, a partir de regressões no software Stata.

Ainda a respeito dos dados, ressalta-se que a variável de isolamento do país importador foi construída a partir da especificação de Anderson e van Wincoop (2003): o isolamento é refletido pela distância média do país importador, em relação a todos os seus parceiros comerciais, ponderado pela participação dos países exportadores no PIB mundial, no ano  $t$ . A literatura aborda que a não consideração desta variável tende a resultar em estimações incorretamente especificadas, uma vez que ela representa uma importante característica geográfica-econômica a ser controlada no modelo gravitacional (BAIER; BERGSTRAND, 2009; SANTOS SILVA; TENREYRO, 2008). Já para a elaboração das variáveis *dummies*, as seguintes premissas foram adotadas: valor um para existência de costa litoral (zero caso contrário); valor um quando há compartilhamento de fronteira terrestre (zero caso contrário); valor um quando os países partilham de idioma oficial comum (zero caso contrário); e valor um quando há relações coloniais entre o país importador e o país exportador (zero caso contrário).

<sup>50</sup> Em razão, principalmente, da presença relativamente pequena de *outliers* na base de dados.

Para representar a participação dos países em ARCs/APCs, foram construídas três variáveis, vide Soloaga e Winters (2001): uma *dummy* para participação comum em um acordo, que assume valor um quando ambos os países participam do mesmo ARC no ano  $t$ ; uma *dummy* que assume valor um quando o país  $i$  participa de um ARC no ano  $t$ , mas o país  $j$  não; e uma *dummy* que assume valor um quando o país  $j$  participa de um ARC no ano  $t$ , mas o país  $i$  não. Os acordos considerados<sup>51</sup>, além do COMESA, ECOWAS e SADC, foram: União Europeia (UE), NAFTA, MERCOSUL e ASEAN. A seguir são apresentados os modelos estimados.

### 3.4.2 Especificação econométrica

A estratégia de estimação desta dissertação segue a abordagem do modelo gravitacional com dados em painel, por meio do estimador de pseudo-máxima verossimilhança de Poisson (PMVP). Para controle da heterogeneidade, são considerados efeitos específicos para capturar aspectos não-observados pelas variáveis incluídas no modelo, vide a equação (4).

$$m_{ijt} = \alpha_{ij} + \alpha_t + \sum_{k=1}^n \beta_k \cdot X_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \quad (4)$$

Onde

$$\begin{aligned} X_{ijt} = & \beta_1 \ln Pib_{it} + \beta_2 \ln Pib_{jt} + \beta_3 \ln Pib\_cap_{it} + \beta_4 \ln Pib\_cap_{jt} + \beta_5 \ln Dist_{ij} \\ & + \beta_6 \ln \lambda_{it} + \beta_7 \ln \text{Área}_i + \beta_8 \ln \text{Área}_j + \beta_9 \text{Adjacência}_{ij} + \beta_{10} \text{Litoral}_i \\ & + \beta_{11} \text{Litoral}_j + \beta_{12} \text{Idioma\_comum}_{ij} + \beta_{13} \text{Colônia}_{ij} + \sum_k \beta_k \text{ARC}_{ijt} \\ & + \sum_k \beta_k \text{ARC}_{it} + \sum_k \beta_k \text{ARC}_{jt} \end{aligned} \quad (5)$$

A equação (4) é fundamentada em Cheng e Wall (2005), em que  $m_{ijt}$  representa o vetor de importações entre os países  $i$  e  $j$ , no ano  $t$ ,  $\alpha_{ij}$  o efeito específico que capta aspectos não-observados entre os países, o qual é invariável ao longo do tempo,  $\alpha_t$  o efeito específico que representa características comuns para os pares de países  $ij$ , em cada ano  $t$ , e  $\beta_k$  o vetor de parâmetros associados com as variáveis gravitacionais  $X_{ijt}$  entre  $i$  e  $j$ , no ano  $t$  [detalhado em (5)]. O vetor de resíduos aleatórios, para cada ano  $t$ , é representado pelo termo  $\varepsilon_{ijt}$ . É válido ressaltar que, se o teste de Hausman indicar para o uso de efeitos fixos, no vetor  $\beta_k$  constarão menos parâmetros que na estimação por efeitos aleatórios. Isto decorre em razão das estimações com efeitos fixos absorverem características que são constantes ao longo do tempo, como

<sup>51</sup> O detalhamento dos acordos, e seus países-membros, igualmente consta no Apêndice A.

distância, extensão territorial, compartilhamento de fronteiras, existência de costa litoral, dentre outras (ANDERSON, 2010). Com a especificação definida, na próxima subseção são relatados os testes a que o modelo foi submetido, com posterior apresentação dos resultados.

### 3.4.3 Testes de especificação e resultados globais da estimação

Alguns testes iniciais, de caracteres lineares, foram submetidos para justificar a especificação do modelo gravitacional conforme a equação (4), avaliada pela literatura como uma especificação robusta para estimações de fluxos comerciais. Estes testes permitem confirmar a necessidade de controlar a heterogeneidade entre os países, mediante análise da significância conjunta e da diferença entre os pares ( $a_{ij}$ ), e inclusão de efeitos específicos para o tempo ( $a_t$ ), estando fundamentados, principalmente, em Wooldridge (2002), Greene (2003), Gujarati (2004) e Baltagi (2013). Os resultados são demonstrados na Tabela 6.

**Tabela 6 – Testes de especificação para o modelo gravitacional**

Testes	Valor	p-valor
Significância conjunta entre os pares $a_{ij}$ : F (17.556; 273.068)	0,00	0,0000
Diferença entre os pares $a_{ij}$ : F (17.556; 273.068)	13,66	0,0000
Inclusão de efeitos específicos $a_t$ : F (19; 273.068)	726,02	0,0000

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de regressões no software Stata.

De acordo com Greene (2003), a hipótese nula do teste de significância conjunta dos pares indica que os efeitos específicos  $a_{ij}$  são iguais a zero, enquanto a hipótese nula do teste de diferença entre os pares, que os efeitos  $a_{ij}$  são os mesmos para todas as combinações de indivíduos da amostra. Como se percebe na Tabela 6, ambas hipóteses nulas foram rejeitadas, confirmando que a correta especificação do modelo é com dados em painel, que permite a inclusão dos efeitos específicos  $a_{ij}$  para consideração da heterogeneidade entre os países. O teste para confirmar a necessidade de inclusão de outras características não-observadas, variantes no tempo ( $a_t$ ), também rejeitou a hipótese nula de que estes efeitos específicos são estatisticamente iguais a zero. Dessa forma, a especificação do modelo leva em conta a estrutura de dados em painel, com inclusão de efeitos específicos entre os pares de países (*dummies*  $a_{ij}$ ), e efeitos comuns para todos os pares, que variam no tempo (*dummies*  $a_t$ ).

Não obstante aos testes iniciais, um debate que circunda a aplicação do modelo gravitacional, quando este é especificado com dados em painel, é se os efeitos específicos  $a_{ij}$  e  $a_t$  estão relacionados com os regressores da matriz  $X_{ijt}$ . Modelos especificados com efeitos aleatórios (EA) postulam que  $a_{ij}$  e  $a_t$  não são correlacionados com as variáveis gravitacionais,

ao passo que uma especificação com efeitos fixos (EF), postula a completa correlação de tais efeitos específicos com os demais regressores (BALTAGI, 2013). Para esta determinação, aplica-se o teste de Hausman, que analisa as diferenças entre uma estimação com EF, e com outra EA<sup>52</sup>. A hipótese nula do teste estabelece que os efeitos específicos não possuem correlação com os demais regressores da equação, sinalizando para o uso de EA (WOOLDRIDGE, 2002). Entretanto, o resultado deste teste, apresentado na Tabela 7, indica que o modelo deve utilizar de efeitos fixos. A mesma tabela apresenta testes adicionais de especificação do modelo gravitacional, já considerando a abordagem de EF e dados em painel.

**Tabela 7 – Testes adicionais de especificação para o modelo gravitacional**

Testes	Valor	p-valor
Teste de Hausman: $\chi^2$ (36)	3.445,88	0,0000
Teste de Wald (heterocedasticidade de <i>groupwise</i> ): $\chi^2$ (17.556)	1,8e+10	0,0000
Teste de Wooldridge: F (1; 15.802)	1.519,79	0,0000
Teste de Durbin-Watson	1,0538	N.A.

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de regressões no software Stata.

Nota: N.A.) não aplicável.

Para testar a robustez e validade estatística do modelo, diferentes testes de especificação econométrica foram empregados. Tendo em conta que os testes de heterocedasticidade e autocorrelação indicaram a presença de resíduos correlacionados e erros heterocedásticos, dada a rejeição das hipóteses nulas dos testes de Wald, Wooldridge e Durbin-Watson, mesmo a um nível de 99% de significância, percebeu-se a necessidade de estimar o modelo com o uso de erros-padrão robustos (WOOLDRIDGE, 2002; GREENE, 2003; STOCK; WATSON, 2008). Com as especificações definidas – dados em painel, com inclusão de efeitos fixos, e adição de efeitos específicos para controle da heterogeneidade, via *dummies*  $a_{ij}$  e  $a_t$ , além da necessidade de controles para heterocedasticidade e autocorrelação serial – estimou-se o modelo por meio do estimador de PMVP, de modo que os resultados globais são apresentados pela Tabela 8.

<sup>52</sup> Diversos trabalhos consideram este teste para a determinação de EA ou EF, a exemplo de Egger (2000), Egger (2002), Baltagi et al. (2003), Baier e Bergstrand (2007), Unctad (2012), Reis et al. (2014).



Tabela 8 – Resultados globais a partir do modelo gravitacional com efeitos fixos

Variáveis	Pseudo-máxima verossimilhança de Poisson (PMVP)		
	Coefficientes	$\sigma$	Observações
<i>Pib<sub>i</sub></i>	0,6531	0,00000133	*
<i>Pib_cap<sub>i</sub></i>	0,0497	0,00000138	*
<i>Pib<sub>j</sub></i>	0,5360	0,00000103	*
<i>Pib_cap<sub>j</sub></i>	0,0722	0,00000108	*
<i>Dist<sub>ij</sub></i>	-	-	$\tau$
$\lambda_i$	-0,7447	0,00000235	*
<i>Área<sub>i</sub></i>	-	-	$\tau$
<i>Área<sub>j</sub></i>	-	-	$\tau$
<i>Adjacência<sub>ij</sub></i>	-	-	$\tau$
<i>Litoral<sub>i</sub></i>	-	-	$\tau$
<i>Litoral<sub>j</sub></i>	-	-	$\tau$
<i>Idioma_comum<sub>ij</sub></i>	-	-	$\tau$
<i>Colônia<sub>ij</sub></i>	-	-	$\tau$
<i>COMESA<sub>ij</sub></i>	0,4565	0,00001260	*
<i>COMESA<sub>i</sub></i>	0,0715	0,00000278	*
<i>COMESA<sub>j</sub></i>	0,2285	0,00000216	*
<i>ECOWAS<sub>ij</sub></i>	0,0428	0,00007550	*
<i>ECOWAS<sub>i</sub></i>	-0,1587	0,00001940	*
<i>ECOWAS<sub>j</sub></i>	-0,2830	0,00000867	*
<i>SADC<sub>ij</sub></i>	0,2634	0,00000605	*
<i>SADC<sub>i</sub></i>	0,1037	0,00000232	*
<i>SADC<sub>j</sub></i>	0,2388	0,00000216	*
<i>UE<sub>ij</sub></i>	0,1867	0,00000104	*
<i>UE<sub>i</sub></i>	-0,0215	0,00000119	*
<i>UE</i>	-0,1696	0,00000172	*
<i>NAFTA<sub>ij</sub></i>	-	-	$\tau$
<i>NAFTA<sub>i</sub></i>	-	-	$\tau$
<i>NAFTA<sub>j</sub></i>	-	-	$\tau$
<i>MERCOSUL<sub>ij</sub></i>	0,0210	0,00000836	*
<i>MERCOSUL<sub>i</sub></i>	0,0835	0,00000360	*
<i>MERCOSUL<sub>j</sub></i>	-0,0314	0,00000271	*
<i>ASEAN<sub>ij</sub></i>	-	-	$\tau$
<i>ASEAN<sub>i</sub></i>	-	-	$\tau$
<i>ASEAN<sub>j</sub></i>	-	-	$\tau$
Número de observações			333.564
Wald $\chi^2$ (38)			4,31e+07 [0,0000]
Teste de Hausman $\chi^2$ (36)			3.445,88 [0,0000]

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de regressões no software Stata.

Notas: \* representa nível de confiança de 99%

$\tau$  representa uma variável não estimada pelo modelo de efeitos fixos.

Erros robustos clusterizados por par de países.

Ao se analisar a Tabela 8, é possível perceber que diversas variáveis tiveram seus resultados omitidos. A omissão ocorre devido ao uso de efeitos fixos no modelo, que suprime informações constantes da base de dados, a exemplo de distância, extensão territorial, compartilhamento de fronteiras, existência de costa litoral e de idioma comum, além das

relações coloniais entre os pares de países. Estas mesmas omissões podem ser visualizadas, também, nos trabalhos de Serlenga e Shin (2007), Magee (2008) e Gómez-Herrera (2013). As variáveis tradicionais estimadas pelo modelo, entretanto, tiveram os sinais esperados, sendo significativas ao nível de confiança de 99%. Para PIB e PIB per capita, os sinais positivos esperados se confirmaram, indicando que, quanto maiores os produtos dos países, maiores os volumes de bens importados pelos países; a variável de isolamento, que atuou como *proxy* de resistência ao comércio bilateral, apresentou sinal negativo, apontando que, quanto mais isolado estiver o país importador, menores os volumes importados pelas economias.

Os resultados pela estimação de PMVP indicaram que um aumento de 1% no PIB dos países importadores tende a elevar suas importações em 0,6531%, enquanto um igual aumento no PIB dos países exportadores, também irá elevar o comércio bilateral, mesmo que em menor magnitude (0,5360%). Resultados semelhantes foram encontrados por Reis et al. (2013; 2014), onde igualmente se percebeu um maior impacto sobre o PIB do país importador no sentido de expansão dos fluxos bilaterais, em relação ao PIB do país exportador. Entretanto, os resultados divergem daqueles encontrados por Afesorgbor (2013), muito em razão de tal pesquisa ter considerado na variável dependente dados de exportação, ao invés de importações.

Na análise do PIB per capita, impactos sensivelmente menores foram percebidos: o aumento de 1% nestas variáveis tende a expandir o comércio, no caso dos países importadores, em torno de 0,0497%, e para os países exportadores, em 0,0722%. Os coeficientes encontrados em Santos Silva e Tenreyro (2006), apesar de terem sido superiores aos desta dissertação, também acompanham a relação de que um aumento no PIB per capita do exportador tende a expandir mais o comércio, que um aumento no PIB per capita do país importador. Por outro lado, a *proxy* de resistência ao comércio mostrou-se muito significativa, demonstrando que 1% de aumento no isolamento dos países pode ocasionar em retração comercial de 0,7447%.

Quanto aos resultados dos acordos regionais, tornou-se possível a estimação dos efeitos associados com os três blocos africanos, dado que os blocos não apresentaram comportamento constante ao longo do período<sup>53</sup>, com ingresso e saída de países-membros durante os anos. Especificamente sobre o COMESA, percebeu-se que a formalização do acordo, durante os anos de 1995 a 2013, foi importante para estimular o comércio intrabloco deste grupo. O efeito médio, no período, foi de que os países-membros do COMESA, em decorrência da liberalização comercial intragrupo, comercializaram 57,85% acima do esperado ( $e^{0,4565} = 1,5787$ ), não

---

<sup>53</sup> Para os acordos NAFTA e ASEAN, por exemplo, não foram estimados os coeficientes, uma vez que ambos os acordos mantiveram-se constantes ao longo do período 1995-2013, considerando os países selecionados para as estimações do modelo gravitacional, nesta dissertação.

apresentando evidências de desvio de importações ou de exportações. Os efeitos percebidos podem ser comparados aos de Cernat (2001) e Carrère (2004), que verificaram aumento do comércio entre os países-membros do acordo, com o último trabalho associando uma ampliação das trocas em 53,73%, dada a formação do bloco. Entretanto, o trabalho de Carrère (2004), que empregou uma estimação linear, sinaliza para a existência de desvio de exportação para países não-membros, o que não se confirmou nas estimações desta dissertação.

Diferentemente do acordo COMESA, os resultados para o acordo ECOWAS demonstram que tal bloco não foi capaz de expandir as trocas entre seus países-membros. Ainda, é possível sugerir que este grupo ocasionou desvios nas importações de países-membros, bem como nas exportações para países não-membros, duas medidas associadas com a diminuição dos níveis de bem-estar. As preferências comerciais concedidas no âmbito do ECOWAS indicaram que as importações de países não-membros foram 14,67% inferiores ao previsto pelo modelo gravitacional ( $e^{-0,1587} = 0,8533$ ), ao passo que exportações para países não-membros também foram inferiores ao previsto pelo modelo, porém, em um percentual ainda maior, igual a 24,65% ( $e^{-0,2830} = 0,7535$ ). Estas constatações remetem para um dos argumentos centrais do regionalismo, desenvolvido por Bhagwati (1992): o acordo ECOWAS, a partir das estimações, apresenta-se como um bloco de resistência para a liberalização comercial multilateral, uma situação denominada pelo autor por *stumbling block*. Não obstante, os resultados para este acordo corroboram as contribuições de Longo e Sekkat (2004), Magee (2008) e Afesorgbor (2013), que também destacam o fato do bloco não ter sido significativo para expandir o comércio entre seus membros, além de lançar evidências de desvio de comércio, uma característica usual no âmbito de acordos Sul-Sul e, mais especificamente, intra-África, segundo Yeats (1999) e World Bank (2000).

A formação do acordo SADC possibilitou que o comércio intrabloco deste grupo ocorresse a um nível 30,13% acima do esperado, conforme previsto pelo modelo gravitacional ( $e^{0,2634} = 1,3013$ ). Esta constatação é bastante similar à de Turkson (2012), que também empregou um estimador de Poisson, denotando um nível de comércio superior em 28%, dada a criação do SADC. Os resultados de Afesorgbor (2013), com o estimador de Poisson, também são coerentes com os encontrados nesta dissertação, entretanto, em tal estudo o SADC foi responsável por estimular o comércio entre seus países-membros em um nível ainda maior, igual a 93%. Adicionalmente, não foram percebidas evidências de desvio de importações ou de exportações, como também evidenciado nas estimações de MacPhee e Sattayanuwat (2014), uma vez que as importações de não-membros ocorreram a um nível de 10,93% acima do que o modelo estimou ( $e^{0,1037} = 1,1093$ ), e as exportações para não-membros, a um nível 26,97%

superior ao estimado ( $e^{0,2388} = 1,2697$ ). As constatações acerca deste acordo permitem classificá-lo, seguindo Bhagwati (1992), como um *building block*, uma vez que o bloco é favorável tanto para a integração regional, como para a liberalização comercial multilateral.

Os efeitos estimados para os acordos africanos possuem respaldo pela literatura da área, apesar de percebidas certas divergências, como as relacionadas com o bloco COMESA, onde Magee (2008) e Reis et al. (2014) denotaram que o acordo não foi capaz de expandir seu comércio intragrupo, além de atuar com um bloco não favorável ao bem-estar, uma vez que apresentou evidências de desvio de comércio. Não obstante, Carrère (2004) também identificou esta mesma tendência para o COMESA. Em parte, as divergências podem ser explicadas pelos diferentes estimadores empregados pela literatura, bem como pelas diferentes seleções de países e períodos temporais. A partir das estimações realizadas nesta dissertação, é possível concluir que os acordos COMESA e SADC foram capazes de estimular o comércio intrabloco de seus países-membros, não apresentando evidências robustas de desvios em suas importações ou exportações, sendo então associados como acordos favoráveis ao bem-estar. Por outro lado, o acordo ECOWAS não foi capaz de estimular o fluxo comercial entre seus integrantes, além de ter apresentado sinais de desvio de comércio, o que permite classificá-lo como um acordo prejudicial ao bem-estar, do ponto de vista econômico-comercial.

#### 3.4.4 Estimação do potencial de comércio para os acordos COMESA, ECOWAS e SADC

Posteriormente à estimação dos efeitos associados com o regionalismo na África, quais sejam, criação e desvio de comércio, procedeu-se com a estimação do comércio potencial de cada grupo. Este exercício foi realizado de forma pioneira pelo trabalho de Foroutan e Pritchett (1993), que investigou o fluxo de comércio intra-África, via 19 países subsaarianos, entre 1980 e 1982. A constatação principal do trabalho foi de que os fluxos efetivos foram superiores aos fluxos previstos pelo modelo gravitacional.

Nesta dissertação, considerando o estimador de PMVP, analisam-se os potenciais de comércio para os acordos COMESA, ECOWAS e SADC, a fim de verificar se tais fluxos são inferiores ao efetivamente registrados, por meio das estatísticas da UNCTADstat, ou se são superiores, demonstrando haver espaços para ampliação das relações comerciais em caráter intragrupo, levando em conta as características das variáveis gravitacionais, sejam elas econômicas, ou não. A análise consiste de dois diferentes períodos, sendo o período inicial o primeiro ano em que o acordo passou a constar na base de dados da pesquisa, e o período final, o ano mais recente em que cada acordo foi considerado na amostra. Desta forma, para

COMESA e ECOWAS, o período inicial foi o ano de 1995, sendo que para o SADC, o ano de 2001. O período final, para os três acordos, foi o ano de 2013.

Com os coeficientes do modelo gravitacional já estimados, vide Tabela 8, em adição aos efeitos fixos entre os pares de países ( $\alpha_{ij}$ ), bem como os efeitos fixos de tempo ( $\alpha_t$ ), realizou-se a combinação dos parâmetros com os dados reais dos países-membros dos acordos, para os anos de 1995 (COMESA e ECOWAS) e 2001 (SADC), e para o ano de 2013 (COMESA, ECOWAS e SADC), em uma relação de fluxos bilaterais, como demonstrado por meio do Apêndice B. Ao todo, foram estimados 420 fluxos bilaterais de comércio para o acordo COMESA e 156 fluxos para o acordo ECOWAS, em 1995, enquanto para o acordo SADC, em 2001, 20 fluxos. Para o ano de 2013, foram estimados 342 fluxos para o COMESA, 210 para o ECOWAS e, por fim, 42 fluxos para o SADC. A razão do número de fluxos bilaterais alterar de um período para outro decorre do fato de alguns países terem se desvinculado dos respectivos acordos, ou mesmo devido ao ingresso de novos participantes, no decorrer dos anos.

De maneira geral, é possível perceber que os fluxos efetivos de comércio intragrupo, para os três acordos analisados, excedem os fluxos previstos pelo modelo gravitacional, como demonstrado pela Tabela 9. A tendência de os países africanos comercializarem mais entre si, em relação ao previsto pelo modelo gravitacional, foi constatada, também, no trabalho de Foroutan e Pritchett (1993). É interessante notar, principalmente para ECOWAS e SADC, que a diferença percentual se manteve relativamente constante quando comparado o ano inicial das estimações, frente ao ano final: em 1995, o comércio efetivo do acordo ECOWAS foi 64,00% acima do estimado pelo modelo, enquanto em 2001, para o SADC, o comércio efetivo superou o previsto em 34,32%; já em 2013, o comércio efetivo do ECOWAS foi 66,45% superior ao estimado, e o comércio do SADC, 31,11% superior à estimativa do modelo gravitacional.

**Tabela 9 – Comércio intragrupo efetivo e potencial, para COMESA, ECOWAS e SADC**

Acordos	Ano	Comércio efetivo (em US\$ milhões)	Comércio estimado (em US\$ milhões)	Diferença (em US\$ milhões)	Diferença
COMESA	1995	1.470.874.081	1.572.038.221	101.164.140	-6,88%
ECOWAS	1995	1.612.502.215	580.567.036	-1.031.935.179	64,00%
SADC	2001	3.074.295.352	2.019.334.549	-1.054.960.803	34,32%
COMESA	2013	11.830.611.453	8.594.931.177	-3.235.680.276	27,35%
ECOWAS	2013	13.184.749.686	4.423.773.167	-8.760.976.519	66,45%
SADC	2013	22.936.171.081	15.801.233.186	-7.134.937.895	31,11%

Fonte: elaborado pelo autor.

A maior mudança percebida na Tabela 9 refere-se ao acordo COMESA que, em 1995, teve um comércio efetivo inferior ao previsto pelo modelo, em 6,88%. No ano final da

estimação, entretanto, o comércio efetivo mostrou superior ao previsto, em 27,35%. Este resultado pode ser diretamente associado com a criação de comércio ocorrida no grupo, como discutido anteriormente, e como igualmente ressaltado por Cernat (2001) e Carrère (2004). Não obstante, a *dummy* intrabloco do acordo SADC, vide a análise anterior, demonstrou que o comércio entre os países-membros deste grupo foi estimulado em 30,13%, a partir das preferências comerciais concedidas. Este nível é bastante similar aos 34,43% estimados em 2001, e aos 31,11% estimados em 2013, demonstrando uma razoável coerência também para este bloco, além do COMESA, referente às estimativas de comércio potencial e aos efeitos associados com os acordos.

Uma explicação plausível para o resultado de que, em geral, o comércio efetivo dos acordos africanos mostra-se superior ao estimado pelo modelo gravitacional, recai sobre a hipótese dos parceiros naturais de comércio<sup>54</sup>. Este conceito postula que países geograficamente próximos tendem a apresentar elevados volumes de comércio entre si, mesmo antes da formação de um acordo de preferências comerciais (BHAGWATI; PANAGARIYA, 1996). Não obstante, o fato do comércio bilateral dos países-membros dos acordos COMESA, ECOWAS e SADC ter sido superior ao previsto pelo modelo gravitacional pode, também, ser associado com a Hipótese de Linder, a qual indica que países com semelhantes níveis de renda possuem uma tendência de comercializar relativamente mais entre si, sobretudo em produtos manufaturados, com algum conteúdo tecnológico (HALLAK, 2006).

---

<sup>54</sup> *Natural trading partners.*

#### 4 ABORDAGEM PELO MODELO GTAP DE EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL

Diferentemente de um modelo gravitacional, que tem sido empregado para a estimação de efeitos específicos a partir do regionalismo, os modelos de equilíbrio geral avaliam os impactos globais resultantes da integração econômica. Conforme Winters (1997), a extensão em que ocorrem criação e desvio de comércio são medidas que determinam parcialmente os efeitos dos acordos regionais, justificando, assim, a aplicação complementar de um método que avance na definição dos ganhos e das perdas com o regionalismo. Os impactos sobre o nível de bem-estar, que se configuram como o objetivo principal de uma política econômica, são capturados pelos modelos de equilíbrio geral (EGC), sustentando a utilização destes instrumentos para medir os resultados da integração entre os países (AZEVEDO, 2008).

Os modelos de EGC possuem relevante importância para os pesquisadores e *policy makers*, pois permitem antever, com certa razoabilidade, os efeitos resultantes sobre a economia após a adoção de uma determinada política<sup>55</sup>. Relevância adicional é conferida a estes modelos por eles serem multissetoriais e multirregionais, com fundamentação em pressupostos microeconômicos e modelagens matemáticas, a partir de decisões comportamentais dos agentes econômicos, das estruturas de mercado, das tecnologias de produção e das condições de equilíbrio da economia (NARAYANAN; KHORANA, 2014). Os modelos de EGC capturam o fato de que todos os mercados de uma economia são interligados e, assim, assumem que eventos ocorridos no mercado de uma certa região tendem a alterar o estado de todos os outros mercados, nas demais regiões do sistema (FOCHEZATTO, 2006)<sup>56</sup>.

O interesse por este tipo de metodologia ocorre, dentre outros, em razão destes modelos fornecerem respostas quantitativas, e de forma *ex ante*, para certos problemas econômicos, antecipando cenários futuros (PLUMMER et al., 2010). As bases empíricas dos modelos de EGC são as matrizes de contabilidade social dos países em um ano-base, que reúnem receitas e despesas dos agentes da economia (WING, 2004). Por meio dos sistemas de equações contidos nestes modelos, são calculados os parâmetros que capturam as relações comportamentais entre os agentes econômicos, sendo a maioria destes parâmetros demonstrados como elasticidades (DEVARAJAN; ROBINSON, 2002). As formas funcionais

---

<sup>55</sup> Dentre as usuais aplicações destes modelos, pode-se destacar simulações envolvendo políticas comercial, monetária e fiscal, além de outros assuntos estratégicos. Os modelos de EGC também têm sido aplicados para estimar os efeitos da integração econômica, via formação de novos acordos preferenciais de comércio - ver Figueiredo et al. (2001), aprofundamento das fases de integração, e no impacto causado por pelo ingresso de novos membros - ver Coelho et al., 2006 e Bueno e Feijó (2014).

<sup>56</sup> A origem dos modelos de equilíbrio geral é atribuída às teorias desenvolvidas por Léon Walras, que foram sistematizadas na década de 1950 por Kenneth Arrow e Gerard Debreu (SHOVEN; WHALLEY, 1984).

dos modelos de EGC, que modelam a produção e a alocação dos fatores produtivos, variam entre alguns tipos, como de Leontief e de Cobb-Douglas, e funções de CES<sup>57</sup> (NARAYANAN; KHORANA, 2014). Estas funções de produção usualmente assumem retornos constantes de escala, características de uma estrutura de concorrência perfeita<sup>58</sup>.

Neste estudo, o modelo de EGC adotado é o GTAP<sup>59</sup> (versão 8), que tem sido intensamente utilizado em avaliações de política comercial internacional, segundo Siriwardana (2007)<sup>60</sup>. O GTAP é caracterizado por três módulos centrais, sendo: i) uma ampla base de dados formada a partir das matrizes de contabilidade social dos países, as quais fornecem a sustentação empírica do modelo; ii) uma estrutura de ninho de três níveis, composta por funções microeconômicas, que operacionalizam a base de dados a partir das simulações pretendidas; iii) um fechamento macroeconômico, para determinação das variáveis endógenas e exógenas, que torna viável a resolução dos sistemas de equações do modelo (BUENO; FEIJÓ, 2014).

As formas funcionais padrões do GTAP se caracterizam por retornos constantes à escala, todavia, tais aspectos não invalidam o modelo, considerando a sua elevada aceitação entre pesquisadores e formuladores de políticas, e considerando certas ponderações sobre a incorporação de competição imperfeita aos modelos de EGC. Conforme Harrison et al. (1997), não há afirmação, por parte da teoria econômica, que estruturas baseadas em competição imperfeita resultem em maiores ganhos nas simulações destes modelos, sendo que os possíveis benefícios adicionais estariam mais associados ao *mark-ups* imputados, do que com as elasticidades de substituição entre os componentes do sistema. A determinação dos *mark-ups* para cada um dos setores considerados nos modelos de EGC, por sua vez, é outro ponto que requer avaliação. O sistema GTAP possibilita alterações neste sentido, vide Francois (1998), entretanto, como ponderado por Roson (2006), há um elevado fator de subjetividade envolvendo a determinação de certos comportamentos dos agentes econômicos, o que não permite concluir a existência de uma estrutura ideal em modelos de EGC que incorporam as características da competição imperfeita. Expostos os principais aspectos do modelo GTAP, na próxima subseção são apresentados alguns recentes estudos que empregaram modelos de equilíbrio geral para avaliação da integração econômica na África.

---

<sup>57</sup> Elasticidade de substituição constante.

<sup>58</sup> Cabe salientar, entretanto, que esforços têm sido empreendidos para a maior ampliação de modelos baseados em estruturas de mercados imperfeitos, sujeitos a retornos crescente de escala, conferindo uma maior aproximação das simulações de modelos de EGC com a realidade econômica dos países e regiões.

<sup>59</sup> Para uma visão completa sobre o modelo GTAP, com detalhamento das estruturas que criam os canais para propagação dos choques aplicados, e das funções de utilidade assumidas, ver Hertel (1997; 2012).

<sup>60</sup> Vide estudos desenvolvidos por Banco Mundial, Banco Interamericano de Desenvolvimento, Organização Mundial do Comércio e Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.



#### 4.1 Modelos de EGC em trabalhos empíricos para a África

Os modelos de EGC têm sido aplicados no continente africano para diversos fins, como os relacionados à liberalização multilateral, à redução dos níveis de pobreza, ao uso de recursos naturais e ao mercado de trabalho. Sobre a aplicação deste método para avaliar os impactos da integração econômica no continente, alguns recentes estudos se destacam, como Jensen e Sandrey (2011; 2015), UNECA (2012), Mevel e Karingi (2013) e Willenbockel (2013).

A consolidação dos acordos COMESA, EAC<sup>61</sup> e SADC foi investigada em Jensen e Sandrey (2011). O trabalho é amparado pelo GTAP, com base de dados na versão 8, assumindo a eliminação das barreiras tarifárias no comércio entre os países destes acordos, em uma estrutura de concorrência perfeita. Na simulação, os maiores ganhos sobre o bem-estar são apropriados pela África do Sul, que chegam a US\$ 1,32 bilhões, distribuídos, principalmente, na acumulação de capital (US\$ 618 milhões) e na decomposição da eficiência alocativa dos fatores de produção (US\$ 327 milhões). Moçambique é o segundo país que mais se beneficia desta integração. Entretanto, alguns países registram perdas, como Botswana, Lesoto, Namíbia e Suazilândia (somatório de US\$ 100 milhões), ou Egito, com perdas de US\$ 27 milhões. Os países externos ao continente também registram perdas, onde os valores mais acentuados são percebidos para a União Europeia (US\$ 237 milhões) e China (US\$ 151 milhões).

A integração destes mesmos acordos foi também simulada em Willenbockel (2013), pelo modelo de EGC GLOBE, mas com a base de dados do GTAP (versão 8.1). As simulações ocorreram por diferentes cenários, para testar os resultados a partir de diferentes níveis de liberalização comercial entre estes acordos, e de possíveis reduções de custos com o comércio. Em um cenário de completa eliminação das tarifas de importação entre os acordos, e reduções de custos transacionais, a mudança agregada sobre o bem-estar ocorreria em aproximadamente 0,38%. A magnitude dos ganhos agregados é diversa, com alguns países expandindo sua renda entre 2,00% e 2,50% (como Namíbia, Zimbábue e Moçambique). O comércio, conforme as simulações, seria ampliado em torno de 19,00%, comparativamente ao ano-base, com relevante crescimento para as indústrias de manufaturados leves (25,10%), de produtos de metal (24,30%), de maquinários (24,00%) e de equipamentos de transporte (19,10%).

Mével e Karingi (2013) analisaram os resultados de uma integração continental especificamente para o setor agrícola, pelo modelo MIRAGE. No estudo, se estimou que a liberalização comercial africana resultaria em um aumento de 9,40 pontos percentuais nas exportações intra-África de produtos do setor, em razão das elevadas tarifas existentes no ano-

---

<sup>61</sup> Comunidade da África Oriental.

base do estudo (2004). Ainda, o setor agrícola seria beneficiado em termos de aumento de salário real, apesar da redução na demanda por trabalho não-qualificado, dado o deslocamento de mão-de-obra para outros setores, que também seriam estimulados pela reforma comercial.

Em UNECA (2012) se investigaram os efeitos a partir de uma zona continental de livre de comércio na África, seguida pela implantação de uma união aduaneira. Como modelo de EGC, também utilizou-se o sistema MIRAGE, com a base de dados do sistema GTAP, em sua versão 7 (ano-base: 2004). O estabelecimento de uma zona de livre comércio na África resultaria em substanciais aumentos de comércio tanto no sentido extra-África (US\$ 25,30 bilhões), como no sentido intra-África (US\$ 34,60 bilhões), onde maiores ganhos estariam associados aos setores industriais, e não ao setor agrícola. Ainda, estimou-se que a renda real do continente seria impulsionada em torno de 0,20%. Apesar do estudo avaliar que os efeitos de uma integração continental seriam positivos para os países africanos, é sugerida a eliminação completa de barreiras não-tarifárias, para que melhores resultados sejam alcançados.

Por fim, Jensen e Sandrey (2015) continuaram as simulações a partir uma zona de livre comércio continental na África. O estudo empregou o modelo GTAP, em sua versão 9.2, com a economia mundial retratada no ano de 2011. Tradicionalmente, assumiram-se retornos constantes de escala, em uma estrutura de concorrência perfeita. Em um cenário de completa eliminação tarifária, praticamente todos os países africanos se beneficiariam, com exceção de Zimbábue e Madagascar: os principais beneficiados, respectivamente, seriam África do Sul, Nigéria e Quênia. Externamente ao continente, União Europeia, China e Índia são as regiões/países que apresentariam maiores perdas, entretanto, os resultados globais desta integração seriam positivos, estimados em torno de US\$ 7,30 bilhões. Alguns setores industriais africanos, com a integração, seriam amplamente impulsionados, como o de vestuário, têxteis e calçados, além do segmento de veículos automotores e suas partes, corroborando a industrialização no continente tanto em setores de menor conteúdo tecnológico, como em setores mais intensivos em tecnologia.

O modelo GTAP de EGC, como abordado, possui uma ampla base de dados, elaborada a partir das matrizes de contabilidade social dos países. Estas matrizes fornecem a base empírica do sistema, sendo possível a alteração do modo de agregação destas bases, de acordo com o interesse do pesquisador. Assim, considera-se importante detalhar as agregações utilizadas nesta dissertação, a partir da base de dados do modelo GTAP, em sua versão 8. Como é possível perceber pelos trabalhos expostos, os modelos de equilíbrio geral computável, quando aplicados para análises da integração econômica na África, convergem para alguns pontos comuns, como a estimação de ganhos para este continente, e implicação de pequenas perdas para os demais

países do mundo, independentemente do modelo considerado ou da base de dados utilizada. Esta pesquisa procura ampliar esta discussão, utilizando agregações setoriais por diferentes níveis de intensidade tecnológica, vide OCDE (2011).

#### 4.2 Agregação regional e agregação setorial do modelo

A base de dados do GTAP versão 8, utilizada nesta pesquisa, abrange um total de 129 países e regiões, com dados relativos a 57 diferentes setores da economia, referentes ao ano de 2007, sendo este, portanto, o ano-base das simulações (NARAYANAN et al., 2012). Conforme Bueno e Feijó (2014), estas bases de dados fornecem uma visão da economia mundial no ano-base de referência, demonstrando fluxos de renda entre os agentes econômicos, volumes de comércio internacional, barreiras tarifárias etc. Para atender ao objetivo de simular os impactos a partir da consolidação de uma zona continental de livre comércio na África, a base de dados do GTAP foi agregada em oito regiões e em seis setores, permitindo mensurar os efeitos desta integração sobre países-membros e não-membros. O Quadro 1 detalha a agregação regional.

**Quadro 1 – Agregação regional para a simulação de uma integração econômica de nível continental na África**

1. COMESA: Egito, Etiópia, Madagascar, Malawi, Maurícia, Quênia, Ruanda, Uganda, Zâmbia e Zimbábue.
2. ECOWAS: Benin, Burkina Faso, Costa do Marfim, Gana, Guiné, Nigéria, Senegal e Togo.
3. SADC: África do Sul, Botswana, demais países sul-africanos, Moçambique, Namíbia e Tanzânia.
4. Resto da África: Camarões, demais países do centro africano, demais países do centro-sul africano, demais países do leste africano, demais países do norte africano, demais países do oeste africano, Marrocos e Tunísia.
5. UE: Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária, Chipre, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estónia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Itália, Letônia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Países Baixos, Polónia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Romênia e Suécia.
6. NAFTA: Canadá, Estados Unidos da América e México.
7. BRIC: Brasil, China, Índia e Rússia.
8. Resto do Mundo (RoW): Albânia, Arábia Saudita, Argentina, Armênia, Austrália, Azerbaijão, Bahrain, Bangladesh, Bielorrússia, Camboja, Cazaquistão, Chile, Colômbia, Coreia do Sul, Costa Rica, demais regiões caribenhas, centro-americanas, da antiga União Soviética, da Oceania, do leste asiático, do leste europeu, do oeste asiático, do sudeste asiático, europeias, norte-americanas, sul-americanas, sul-asiáticas, El Salvador, Emirados Árabes Unidos, Equador, Filipinas, Geórgia, Guatemala, Honduras, Hong Kong, Indonésia, Irã, Israel, Japão, Kuwait, Laos, Liechtenstein e Islândia, Malásia, Mongólia, Nepal, Nicarágua, Noruega, Nova Zelândia, Omã, Panamá, Paquistão, Paraguai, Peru, Qatar, Quirguistão, Singapura, Sri Lanka, Suíça, Tailândia, Taiwan, Turquia, Ucrânia, Uruguai, Venezuela, Vietnã e demais regiões do mundo (não compreendidas nas demais categorias).

Fonte: elaborado pelo autor, a partir da base de dados do GTAP versão 8.

A agregação regional levou em conta três acordos regionais já existentes na África, bem como o “Resto da África” (R-Áfr.). Ainda, foram considerados as agregações “UE”, “NAFTA”, “BRIC” e “RoW”<sup>62</sup> em função destes agrupamentos serem importantes parceiros comerciais dos países africanos, e da relevância que apresentam para a economia mundial<sup>63</sup>.

<sup>62</sup> *Rest of world*.

<sup>63</sup> Em 2013, do total das exportações africanas para fora do continente, 38% foram destinadas para a União Europeia, 26% para Brasil, Rússia, Índia e China, e 11% para o NATA (2015b). Nas importações extra-África,

A agregação setorial, por sua vez, foi realizada considerando os setores econômicos da base GTAP de acordo com seus níveis de intensidade tecnológica, seguindo as especificações da OCDE (2011). Agregações setoriais neste formato possibilitam identificar se os produtos com maior tecnologia envolvida serão os principais beneficiados a partir de uma integração de nível continental, corroborando as teorias associadas à integração econômica entre os países, bem como os argumentos relacionados com a Hipótese de Linder, a qual indica que países com semelhantes níveis de renda possuem uma tendência de comercializar relativamente mais entre si, especialmente em produtos manufaturados (HALLAK, 2006). Não obstante, a intensificação comercial em setores com maior tecnologia empregada, vide Hummels e Klenow (2005) e Feenstra e Kee (2008), tende a resultar em maiores níveis de produtividade para os países, ocasionando em maiores impactos para o crescimento econômico, como também reforçado por Lee (2011). A classificação da OCDE, por intensidade tecnológica, é definida em quatro principais categorias: baixa intensidade, baixa-média intensidade, média-alta intensidade e alta intensidade (OCDE, 2011). A agregação setorial desta pesquisa, além dos quatro níveis especificados pela OCDE, também considerou os bens primários, em razão da relevância que estes apresentam para o comércio mundial e, principalmente, para o comércio dos países africanos, além do setor de serviços. O Quadro 2 detalha estas agregações.

**Quadro 2 – Agregação setorial para a simulação de uma integração econômica de nível continental na África**

1. Primários: arroz, trigo, cereal, frutas, vegetais, oleaginosas, cana de açúcar, açúcar de beterraba, fibras e outras culturas, animais vivos, produtos de origem animal, leite e lã, carnes, óleos e gorduras, laticínios, arroz processado, açúcar, silvicultura, pescados, óleo, carvão e gás.
2. Baixa tecnologia: bebidas, tabaco e outros produtos alimentícios processados, têxteis, vestuário e artigos em couro, madeira, papel, borracha e minerais
3. Média-baixa tecnologia: produtos de metais, metais ferrosos, gás, petróleo e carvão.
4. Média-alta tecnologia: veículos motorizados, peças automotivas e equipamentos de transporte, produtos químicos e plásticos.
5. Alta tecnologia: máquinas, equipamentos eletrônicos e outros equipamentos, e outras manufaturas.
6. Serviços: eletricidade, distribuição de gás, água, construção, comércio, transporte marítimo, aéreo e outros, comunicação, serviços financeiros, seguros, serviços para negócios, recreação, administração pública, defesa, saúde e educação e habitação.

Fonte: elaborado pelo autor, a partir da base de dados do GTAP versão 8.

A simulação a ser realizada, levando em conta o objetivo dos países africanos de consolidar uma zona de livre comércio no ano de 2017, procura evidenciar os ganhos de bem-estar após um choque econômico que viria a eliminar as tarifas de importação no comércio entre os países/regiões do continente.<sup>64</sup> O novo equilíbrio, portanto, será confrontado ao equilíbrio

---

estas participações são ainda maiores: a União Europeia foi origem de 42% das importações, BRIC de 30% e NAFTA de 9% (UNCTAD, 2015).

<sup>64</sup> As barreiras não-tarifárias não são compreendidas nas simulações desta pesquisa, em razão da subjetividade que apresentam, e da complexidade para determinar, quantitativamente, seus efeitos para o comércio.

inicial, para análise das mudanças relativas ao nível de bem-estar, especificando os efeitos sobre a eficiência alocativa, os termos de troca e o comércio intra e extra-regional.

### 4.3 Cenário das simulações e análise das tarifas de importação

Inicialmente, realiza-se uma simulação de integração econômica de nível continental na África, com eliminação das tarifas *ad valorem* de importação sobre todas as agregações setoriais consideradas no Quadro 2, entre todas as regiões africanas da base de dados da versão 8 do GTAP. Como o objetivo envolve a estimação dos efeitos de uma integração unicamente na África, a partir do estabelecimento de uma zona de livre comércio continental, neste cenário não há eliminação de tarifas envolvendo outras regiões do mundo, tampouco o estabelecimento de uma tarifa externa comum pelos países africanos<sup>65</sup>. Após, um cenário de liberalização comercial parcial é adotado, onde o setor de produtos primários possui suas tarifas reduzidas em 50%, ao invés de 100%. A justificativa para simular este cenário ocorre em razão da dependência de diversos países africanos nesta pauta comercial. Ainda, leva-se em conta a dificuldade histórica em se liberalizar este segmento, conforme as tentativas das rodadas de negociações multilaterais promovidas pela OMC (GURGEL, 2006; TAMINI et al., 2012).

O fechamento macroeconômico seguiu o padrão convencional do modelo GTAP, que considera mobilidade intersetorial perfeita para os fatores trabalho e capital, e mobilidade imperfeita para os fatores terra e recursos naturais. A base de dados do GTAP demonstrou a existência de tarifas de importação no comércio intrabloco dos acordos COMESA, ECOWAS e SADC, entretanto, assume-se que estes grupos já operam, no ano-base, com fluxo intragrupo de bens livre de tarifas de importação. Para refletir este cenário, utilizou-se o procedimento *altertax*, um recurso do GTAP que busca corrigir e aproximar as características dos dados no período-base, previamente às simulações pretendidas. Pela Tabela 10 são evidenciadas as mudanças ocorridas, comparando a base de dados original, e a base de dados modificada por tal procedimento. Como pode se perceber, a base do GTAP já se aproximava do cenário de ausência de tarifas sobre a importação intrabloco, sobretudo nos acordos COMESA e SADC. Em contrapartida, um ajustamento maior destas barreiras foi percebido para o ECOWAS (média da variação igual a -7,36 pontos percentuais). Não foi adotado o ajuste de tarifas para a agregação regional “Resto da África”, uma vez que esta não representa um acordo preferencial propriamente dito. O procedimento *altertax* possibilitou, portanto, a criação de um equilíbrio

---

<sup>65</sup> Característica de uma fase subsequente a uma zona de livre comércio, a exemplo de uma união aduaneira.

inicial ajustado para a aplicação dos choques econômicos, os quais, em um primeiro momento, eliminam as tarifas de importação para todos os produtos entre os países e regiões da África.

**Tabela 10 – Variação inicial das tarifas intrabloco de importação (pontos percentuais)**

Agregação setorial	COMESA	ECOWAS	SADC	Total
Primário	-1,01	-2,10	-0,68	-3,79
Baixa tecnologia	-1,94	-8,75	-1,40	-12,09
Média-baixa tecnologia	-1,13	-12,10	-1,04	-14,27
Média-alta	-1,59	-10,00	-0,93	-12,52
Alta tecnologia	-1,09	-9,36	-1,20	-11,65
Serviços	-0,00	-1,86	0,00	-1,86
Total	-6,76	-44,17	-5,25	-56,18
Média	-1,13	-7,36	-0,88	-3,12

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de simulação executada no GTAP.

Parte-se, neste momento, para a abordagem de eliminação das tarifas de importação entre as agregações regionais da África. A simulação principal eliminou as tarifas de importação entre as regiões africanas, para todas as agregações setoriais, a partir do método numérico de Gragg, que reduz eventuais distorções contidas nos métodos lineares de Johansen e Euler (HERTEL, 1997). Este cenário visa simular os efeitos a partir da integração regional na África a nível continental, prevista para o ano de 2017, conforme os planos de aprofundamento do regionalismo neste continente (UNECA, 2012). Dessa forma, foram programados 12 diferentes choques no sistema GTAP<sup>66</sup>, para a determinação de um novo equilíbrio, no qual as tarifas de importação entre as agregações regionais da África são iguais a zero. A variação das tarifas de importação, amparadas pelos choques, consta na Tabela 11.

**Tabela 11 – Variação das tarifas de importação entre as agregações regionais africanas (pontos percentuais)**

COMESA	ECOWAS	SADC	R-Áfr.	Total	Média	ECOWAS	COMESA	SADC	R-Áfr.	Total	Média
Primário	-6,62	-2,81	-9,03	-18,47	-6,16	Primário	-3,67	-0,08	-11,50	-15,25	-5,08
Baixa tec.	-12,86	-1,37	-8,86	-23,10	-7,70	Baixa tec.	-8,89	-2,55	-6,96	-18,39	-6,13
Média-baixa tec.	-10,83	-0,10	-8,38	-19,31	-6,44	Média-baixa tec.	-8,98	-0,01	-8,45	-17,43	-5,81
Média-alta tec.	-7,70	-2,35	-6,78	-16,82	-5,61	Média-alta tec.	-11,25	-2,05	-9,26	-22,56	-7,52
Alta tec.	-7,95	-2,38	-4,40	-14,73	-4,91	Alta tec.	-15,79	-1,36	-9,68	-26,83	-8,94
Serviços	0,00	0,00	-0,20	-0,20	-0,07	Serviços	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,00
Média	-7,66	-1,50	-6,28	-5,15	-	Média	-8,10	-1,01	-7,64	-5,58	-
SADC	COMESA	ECOWAS	R-Áfr.	Total	Média	Resto da África	COMESA	ECOWAS	SADC	Total	Média
Primário	-19,42	-7,77	-12,15	-39,33	-13,11	Primário	-5,42	-4,66	-0,22	-10,30	-3,43
Baixa tec.	-12,06	-12,28	-19,41	-43,75	-14,58	Baixa tec.	-6,36	-12,32	-4,54	-23,22	-7,74
Média-baixa tec.	-6,86	-11,56	-16,24	-34,65	-11,55	Média-baixa tec.	-1,96	-17,52	-0,01	-19,49	-6,50
Média-alta tec.	-10,22	-8,52	-9,50	-28,24	-9,41	Média-alta tec.	-1,44	-7,90	-1,95	-11,28	-3,76
Alta tec.	-9,85	-5,74	-8,25	-23,84	-7,95	Alta tec.	-9,52	-7,46	-2,89	-19,88	-6,63
Serviços	-0,23	0,00	-0,01	-0,24	-0,08	Serviços	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Média	-9,77	-7,64	-10,93	-9,45	-	Média	-4,12	-8,31	-1,60	-4,68	-

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de simulação executada no GTAP.

<sup>66</sup> Relação dos choques realizados: agregação regional COMESA importando das agregações ECOWAS, SADC e Resto da África; ECOWAS importando de COMESA, SADC e Resto da África; SADC importando de COMESA, ECOWAS e Resto da África; Resto da África importando de COMESA, ECOWAS e SADC.

A Tabela 11 não apresenta dados de tarifas entre as demais agregações regionais da simulação, uma vez que estas não foram incluídas nos choques tarifários. Percebe-se que as maiores mudanças tarifárias ocorreram nas importações realizadas pela agregação regional SADC. Em média, esta agregação teve uma redução de 9,45 pontos percentuais (p.p.), com maior impacto nos produtos de baixa intensidade tecnológica (média de 14,58 p.p.), seguido pelo setor de produtos primários, que apresentou redução média de 13,11 pontos percentuais.

Apesar das demais agregações regionais terem demonstrado uma redução tarifária menor, quando comparadas com a SADC, alguns pontos podem ser enfatizados: i) redução de 12,86 pontos percentuais nas importações de produtos de baixa tecnologia do COMESA, oriundas da agregação ECOWAS; ii) redução de 15,79 p.p. nas importações da agregação ECOWAS, na pauta de produtos de alta tecnologia, com origem no grupo COMESA, além de uma redução de 11,50 p.p., nas importações de bens primários oriundos do Resto da África; iii) redução de 17,52 p.p. e 12,32 p.p., respectivamente, nas importações de média-baixa e baixa tecnologia, pelo Resto da África, com origem da agregação ECOWAS. Os picos de variação tarifária foram observados no caso do SADC, quando este grupo importa produtos primários do COMESA (redução de 19,42 p.p.), e quando importa produtos de baixa tecnologia do Resto da África (redução de 19,41 p.p.). Em relação às agregações setoriais, a indústria de baixa tecnologia foi a que apresentou maior redução tarifária entre as agregações regionais, seguida pelos setores de média-baixa e de alta tecnologia empregada. Percebe-se, com esta análise inicial, que os setores de manufatura são os mais protegidos por barreiras tarifárias no comércio entre os países africanos. Esta análise, entretanto, precisa ser complementada com a observação das elasticidades de substituição entre os diferentes setores (Tabela 12).

**Tabela 12 – Elasticidades de substituição**

<b>Agregações setoriais</b>	<b>ESUBVA</b>	<b>ESUBD</b>	<b>ESUBM</b>
Primário	0,35	3,48	9,24
Baixa tecnologia	1,13	2,65	5,66
Média-baixa tecnologia	1,26	3,55	7,28
Média-alta	1,26	3,22	6,43
Alta tecnologia	1,26	4,12	8,30
Serviços	1,36	1,94	3,86

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de simulação executada no GTAP.

Na Tabela 12 são demonstradas as elasticidades de substituição entre os fatores primários de produção (ESUBVA), entre os bens domésticos e os bens importados, a partir da estrutura de Armington (ESUBD), e entre importações de diferentes origens (ESUBM). Como é possível perceber, as maiores elasticidades de substituição são percebidas para os setores de alta tecnologia e de média-baixa tecnologia, além do setor primário. Estas constatações, aliadas

com a análise das reduções tarifárias a partir de uma zona de livre comércio entre as regiões africanas, permitem deduzir, antecipadamente, que os setores primário, de média-baixa e alta tecnologia são os tendem a apresentar maiores variações nos níveis de exportações e importações e, conseqüentemente, de impactos sobre o bem-estar.

Segundo Winters (1997), os ganhos de bem-estar dos países se configuram como o objetivo econômico principal a partir do regionalismo. Considerando a proposta de integração a nível continental na África (UNECA, 2012), o estudo tem continuidade, portanto, com as variações percebidas<sup>67</sup>, a partir de uma simulação desta integração via modelo GTAP, tanto sobre a variação dos volumes de exportações e importações, como sobre as variações no bem-estar das agregações regionais. Busca-se evidenciar, também, quais setores seriam mais beneficiados pela liberalização comercial intra-África, analisando se aqueles setores de maior tecnologia empregada seriam ou não estimulados.

#### **4.4 Resultados a partir do modelo de equilíbrio geral GTAP**

##### 4.4.1 Variações do comércio internacional

A investigação das mudanças nos padrões de comércio dos países e regiões africanas tem relevância no contexto desta pesquisa. Em parte, as modificações comerciais determinam as variações percebidas sobre a produção no continente africano. Ainda, a intensificação de comércio em pautas intensivas em tecnologia se traduz em maior apropriação de benefícios por parte da África, considerando o papel que estas pautas possuem sobre o desenvolvimento econômico (LEE, 2011). Para sintetizar as variações do comércio internacional nas quatro agregações regionais da África, em percentuais, apresenta-se a Tabela 13.

Em termos relativos, as variações das importações entre as agregações regionais africanas são expressivas, principalmente, nos casos do COMESA, ECOWAS e do Resto da África. Um ponto em comum, entre os três acordos africanos, é de que as importações intrabloco individuais apresentariam quedas após a eliminação das tarifas entre todas as agregações regionais na África e todas as agregações setoriais. A maior variação, neste sentido, seria para o COMESA, que passaria a importar 31,20% menos de seus próprios países-membros, com diminuições mais acentuadas nos produtos primários (-12,38%). Adicionalmente, apesar do ECOWAS ter sido o acordo com maior ajuste de tarifas pelo procedimento *alterm*, como demonstrado na Tabela 10, esta agregação seria a que menos teria mudanças nas importações intragrupo, com uma redução de 20,86%, sobretudo nos produtos

---

<sup>67</sup> Em termos monetários (milhões de US\$).



de média-baixa tecnologia (-7,17%). A agregação “Resto da África”, que não se configurava como um acordo preferencial já estabelecido no equilíbrio inicial, foi a única a apresentar variações positivas para as importações de todas as agregações regionais africanas, com mudanças principalmente em relação a SADC (557,60%) e ECOWAS (428,71%). Para COMESA, ECOWAS e Resto da África, se percebeu o aspecto comum de que as importações de fora do continente seriam negativamente impactadas – o SADC, neste quesito, mostrou-se uma exceção, pois suas importações de fora da África seriam positivamente afetadas, com maior variação percebida em produtos oriundos da agregação BRIC.

**Tabela 13 – Variação no volume das importações, entre as agregações regionais (%)**

<b>COMESA</b>	COMESA	ECOWAS	SADC	R-Áfr.	UE	NAFTA	BRIC	RoW
Primário	-12,38	21,98	303,37	45,44	-10,43	-10,46	-10,39	-10,46
Baixa tecnologia	-3,67	54,95	72,17	36,99	-3,32	-3,33	-3,31	-3,34
Média-baixa tecnologia	-4,97	76,09	40,85	11,28	-4,68	-4,69	-4,67	-4,72
Média-alta	-4,40	85,44	65,21	3,82	-5,54	-5,55	-5,53	-5,56
Alta tecnologia	-5,30	215,49	85,72	101,01	-5,50	-5,51	-5,50	-5,53
Serviços	-0,48	-0,23	-3,89	0,25	0,88	0,87	0,89	0,87
Total	-31,20	453,72	563,43	198,79	-28,59	-28,67	-28,51	-28,74
<b>ECOWAS</b>	COMESA	ECOWAS	SADC	R-Áfr.	UE	NAFTA	BRIC	RoW
Primário	72,89	-4,51	70,56	48,63	-2,18	-2,22	-2,14	-2,22
Baixa tecnologia	90,93	-4,32	73,35	86,48	-3,33	-3,34	-3,32	-3,35
Média-baixa tecnologia	97,98	-7,17	90,06	208,32	-6,08	-6,08	-6,07	-6,11
Média-alta	61,38	-2,14	56,45	61,85	-1,05	-1,05	-1,04	-1,07
Alta tecnologia	86,71	-2,25	41,43	79,50	-1,22	-1,22	-1,21	-1,24
Serviços	-0,72	-0,47	-4,96	0,00	0,63	0,63	0,64	0,62
Total	409,17	-20,86	326,89	484,78	-13,23	-13,28	-13,14	-13,37
<b>SADC</b>	COMESA	ECOWAS	SADC	R-Áfr.	UE	NAFTA	BRIC	RoW
Primário	33,35	3,62	-7,97	7,31	5,46	5,42	5,50	5,42
Baixa tecnologia	11,67	18,36	-3,30	33,27	3,73	3,73	3,74	3,71
Média-baixa tecnologia	3,03	1,38	-6,41	4,22	2,62	2,62	2,64	2,59
Média-alta	21,67	16,60	-3,34	17,63	3,53	3,53	3,54	3,51
Alta tecnologia	26,99	15,40	-5,96	32,16	4,30	4,29	4,30	4,27
Serviços	1,91	2,17	-2,43	2,66	3,31	3,30	3,31	3,29
Total	98,62	57,53	-29,41	97,25	22,95	22,89	23,03	22,79
<b>R-Áfr.</b>	COMESA	ECOWAS	SADC	R-Áfr.	UE	NAFTA	BRIC	RoW
Primário	99,10	144,25	130,74	8,46	-8,50	-8,54	-8,47	-8,54
Baixa tecnologia	52,61	37,35	140,87	59,82	-5,26	-5,26	-5,25	-5,27
Média-baixa tecnologia	67,91	67,16	156,00	31,64	-6,26	-6,26	-6,25	-6,29
Média-alta	50,80	70,81	63,61	32,85	-2,27	-2,28	-2,27	-2,29
Alta tecnologia	41,14	109,77	71,46	66,25	-1,47	-1,48	-1,47	-1,50
Serviços	-0,14	-0,63	-5,08	-0,17	0,45	0,44	0,45	0,43
Total	311,42	428,71	557,60	198,85	-23,31	-23,38	-23,26	-23,46

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de simulação executada no GTAP.

A respeito das agregações setoriais, substantivas variações positivas ocorreriam tanto em bens primários, como em manufaturados, mediante a zona de livre comércio continental. Especificamente sobre os produtos industriais, as expansões seriam percebidas, principalmente, para o setor intensivo em alta tecnologia, com destaques nas importações do COMESA com

origem no ECOWAS (215,49%) e no Resto da África (101,01%), nas importações do ECOWAS, quando originadas no COMESA (86,71%), e nas importações do Resto da África, com origem também do ECOWAS (109,77%). Pode-se perceber que a expansão do comércio, nos produtos de alta intensidade tecnológica, ocorreria de forma bastante homogênea entre as regiões africanas. Neste quesito, cabe destacar que os produtos mais intensivos em tecnologia possuem maiores impactos sobre os níveis de produtividade e de crescimento econômico (ALCALA; CICCONE, 2004; FEENSTRA; KEE, 2008). A intensificação deste perfil de comércio entre as regiões africanas estaria associada com os padrões de comércio intraindustrial, onde a Hipótese de Linder desempenha papel-chave, uma vez que o comércio seria fortemente impulsionado entre países com semelhantes rendas per capita, em produtos industrialmente diferenciados (HALLAK, 2006). Não obstante, como o setor de média-alta intensidade tecnológica também seria expandido, onde têm destaque as importações do COMESA e do Resto da África, com origem do ECOWAS (respectivamente, variações de 85,44% e 70,81%), se reforçaria o fato de que a expansão comercial intra-África, além de proporcionar maior dinamismo industrial no continente, facilitaria a transferência de tecnologia e de conhecimento em âmbito regional (KIMENYI et al., 2012; MELO; TSIKATA, 2014).

As constatações a partir da Tabela 13 proporcionam fortes indícios de que, a partir de uma integração econômica de nível continental, o processo de industrialização na África seria acelerado e estimulado, favorecendo amplamente o bem-estar dos países e regiões africanas. As evidências empíricas desta dissertação são amparadas pela literatura apresentada. Willenbockel (2013), que simulou a união dos acordos COMESA, EAC e SADC, identificou que as indústrias de manufaturados, tanto leves, como de equipamentos de transporte, seriam largamente beneficiadas. Jensen e Sandrey (2015) e UNECA (2012), em adição, também obtiveram resultados que favorecem para a maior industrialização do continente africano, principalmente em setores intensivos em tecnologia, como o de veículos automotores e suas partes. Avaliados os efeitos da simulação sobre os níveis de comércio, a próxima subseção evidencia as variações diretamente sobre os níveis de bem-estar das agregações regionais.

#### 4.4.2 Variações sobre os níveis de bem-estar

Os efeitos sobre os níveis de bem-estar, em modelos baseados a partir de uma ótica de concorrência perfeita, com retornos constantes à escala, decorrem, principalmente, das variações tarifárias e das elasticidades de substituição entre os produtos considerados. Neste sentido, os ganhos de eficiência alocativa estão interligados com a importação de produtos mais baratos, e a liberação de recursos internos para outras áreas, onde se percebem maiores

vantagens comparativas (AZEVEDO, 2008). Além deste componente, mostra-se importante a análise dos termos de troca e a relação entre poupança e investimento.

**Tabela 14 – Efeitos sobre o bem-estar (US\$ milhões)**

Agregações regionais	Efeitos alocativos	Termos de troca	Efeito I-S	Efeito total	Impacto sobre o PIB (em %)
COMESA	133,34	28,31	32,86	194,51	0,09
ECOWAS	33,58	187,09	-1,51	219,17	0,09
SADC	620,92	1335,88	35,87	1992,67	0,59
R-Áfr.	-129,77	-3,68	10,32	-123,13	-0,02
UE	-117,46	-669,25	-34,61	-821,32	0,00
NAFTA	-16,87	-212,00	-117,79	-346,65	0,00
BRIC	-68,83	-320,82	33,82	-355,83	0,00
RoW	-55,49	-354,44	41,32	-368,61	0,00
Total	399,43	-8,91	0,29	390,81	0,73

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de simulação executada no GTAP.

De acordo com a Tabela 14, os ganhos de uma integração econômica de nível continental na África são apropriados, unicamente, pelas próprias regiões africanas. As perdas impostas para as demais regiões, como já se poderia prever, são relativamente pequenas, em razão da baixa influência que a economia africana tem sobre o restante do mundo, de forma que o efeito total sobre o nível de bem-estar global ainda é positivo, chegando a US\$ 390,81 milhões. Para as agregações regionais da África, os efeitos alocativos são impulsionados pelos ganhos nos termos de troca, principalmente no caso do ECOWAS e do SADC. A agregação SADC seria a principal beneficiada a partir desta integração, uma vez que obteve os maiores ganhos alocativos e nos termos de troca, de US\$ 620,92 milhões e US\$ 1,33 bilhões, respectivamente. A agregação Resto da África seria a única a apresentar perda de bem-estar, embora pequena. Nas agregações extra-África, há pequenas perdas de eficiência alocativa, porém, a deterioração dos termos de troca amplia os resultados negativos, principalmente na União Europeia (UE) e no Resto do Mundo. O efeito I-S, que representa os impactos sobre os níveis de poupança e investimento, não figurou como determinante do bem-estar das regiões.

Um entendimento mais apurado dos efeitos agregados sobre o bem-estar pode ser empreendido pela decomposição destes impactos nos setores produtivos considerados. Para esta análise, recorre-se à Tabela 15, que apresenta a variação em milhões de US\$, por agregação regional. Como é possível perceber, somente o setor de média-baixa tecnologia apresentaria perdas nas regiões africanas, na magnitude acumulada de US\$ 18,07 milhões. Entre as regiões da África, as demais agregações setoriais apresentariam ganhos, onde se destaca o setor primário, com variação acumulada de US\$ 396,97 milhões, com ganhos acentuados pelo SADC (US\$ 295,70 milhões) e pelo COMESA (US\$ 158,71 milhões). O setor de média-alta tecnologia também seria beneficiado, com um aumento de bem-estar de US\$ 100,89 milhões, seguido do

setor de alta tecnologia, com expansão de US\$ 71,74 (nestes dois setores, também tem destaque a agregação SADC, com ganhos de US\$ 130,79 e US\$ 58,00 milhões).

**Tabela 15 – Decomposição da eficiência alocativa (US\$ milhões)**

Agregações setoriais	COMESA	ECOWAS	SADC	R-Áfr.	UE	NAFTA	BRIC	RoW	Total
Primário	158,71	37,61	295,70	-95,05	-38,81	-1,11	5,78	-4,68	358,15
Baixa tecnologia	-15,06	0,80	80,67	-29,44	-21,04	-1,02	-0,52	-0,91	13,50
Média-baixa tecnologia	1,30	-15,47	5,95	-9,86	4,91	5,14	-19,79	16,01	-11,81
Média-alta	-16,39	2,97	130,79	-16,48	-24,23	-5,59	-20,02	-30,24	20,81
Alta tecnologia	4,05	2,09	58,00	7,61	-17,05	-4,58	-21,31	-15,56	13,25
Serviços	0,73	5,58	49,81	13,46	-21,24	-9,71	-12,96	-20,11	5,54
Total	133,34	33,58	620,92	-129,77	-117,46	-16,87	-68,83	-55,49	399,43

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de simulação executada no GTAP.

Na agregação regional Resto da África, opostamente, há perdas líquidas de bem-estar, quando analisada a decomposição da eficiência alocativa. Os ganhos desta região somente ocorrem nos setores de alta tecnologia e serviços, apresentando perdas para os demais, principalmente no de produtos primários (US\$ 95,05 milhões). Apesar disso, o continente africano, como um todo, apresentou ganhos líquidos, em um total de US\$ 658,07 milhões, mostrando que esta integração, ou seja, uma zona de livre comércio entre toda a África, tenderia a apresentar mais benefícios que custos para seus países-membros. Em relação aos países não-membros, representados pelas demais agregações regionais da simulação (UE, NAFTA, BRIC e Resto do Mundo), custos são evidenciados, principalmente nos setores de média-alta e de alta tecnologia. As perdas acumuladas das demais agregações somam US\$ 258,65 milhões e, dessa forma, não podem ser consideradas como prejudiciais ao bem-estar destas regiões, uma vez que suas economias são amplamente maiores que a africana, e que estas perdas representam uma parcela diminuta de suas rendas totais.

Em análise às variações ocorridas nos termos de troca a partir dos choques tarifários, percebe-se que grande parte da apropriação dos ganhos, entre as regiões africanas, ocorre para a SADC, onde todos os setores mostram uma melhoria nesta relação. Ganhos de menor expressão são também percebidos no caso do COMESA e ECOWAS, enquanto no Resto da África evidencia-se uma deterioração deste indicador, mesmo que pequena. As mudanças dos termos de troca são evidenciadas na Tabela 16. A grande variação ocorrida nos termos de troca da região SADC é explicada em função do aumento de demanda pelas demais regiões africanas, principalmente no setor de produtos primários, de produtos originários da região SADC, e pela pequena variação de importações desta agregação regional, originárias das demais regiões africanas. Para o Resto da África, apesar de também ter crescido a demanda por produtos desta região, mediante a redução tarifária, verificou-se uma piora nos termos de troca, que pode ser

explicada pelo fato desta região ter aumentado mais a sua própria demanda por importações, que a sua oferta de exportações.

**Tabela 16 – Variação nos termos de troca (US\$ milhões)**

<b>Agregações setoriais</b>	COMESA	ECOWAS	SADC	R-Áfr.	UE	NAFTA	BRIC	RoW	Total
Primário	14,20	167,79	183,96	1,58	-110,69	-70,08	-108,34	-80,32	-1,92
Baixa tecnologia	-2,06	5,15	282,09	-3,27	-140,85	-10,63	-86,83	-36,86	6,73
Média-baixa tecnologia	-5,91	-0,92	388,14	-4,16	-105,60	-43,13	-71,66	-148,40	8,37
Média-alta	-13,96	-0,23	134,64	-2,82	-62,95	-23,99	-0,02	-12,79	17,89
Alta tecnologia	-9,23	-1,95	128,07	-2,08	-65,46	-7,93	-25,90	3,61	19,13
Serviços	45,27	17,25	218,98	7,07	-183,69	-56,24	-28,08	-79,69	-59,12
Total	28,31	187,09	1.335,88	-3,68	-669,25	-212,00	-320,82	-354,44	-8,91

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de simulação executada no GTAP.

A simulação indicou, como já se poderia prever, maiores ganhos para a agregação SADC, muito em função dos benefícios proporcionados pela eficiência alocativa e pela melhoria em seus termos de troca, vide discussões anteriores. A partir de uma liberalização comercial completa entre os países africanos, estima-se que esta agregação seria beneficiada em torno de 0,590%, em relação ao seu PIB no ano-base (vide a Tabela 14). As agregações COMESA e ECOWAS seriam, também, beneficiadas, porém em menor proporção (0,087% e 0,091%, respectivamente). O Resto da África, entretanto, teria uma perda de aproximadamente 0,024% de seu PIB no equilíbrio inicial. Para o restante do mundo, a perda acumulada seria de 0,038% – ou seja, uma zona de livre comércio, ao longo de toda a África, implicaria em custos praticamente nulos sobre os países externos ao continente africano. Tendo em mente o importante papel de indústrias estratégicas e inovadoras, intensivas em tecnologia, resultados interessantes foram verificados, principalmente, para a agregação SADC, que apresentou ganhos de eficiência alocativa de US\$ 130,79 milhões no setor de média-alta tecnologia e de US\$ 58,00 milhões no setor de alta tecnologia. Todas as regiões africanas demonstraram ganhos no setor de alta tecnologia, mesmo que mais modestos, se comparados aos da SADC. Estas constatações corroboram os argumentos relacionados com o papel da inovação e da difusão tecnológica. Não obstante, o volume de importação entre as regiões africanas aumentaria de forma considerável a partir da eliminação das tarifas de importação no continente, gerando estímulos para que o volume de comércio seja ampliado em cerca de US\$ 15,13 bilhões.

Mediante a simulação empreendida nesta pesquisa, a primeira fase da integração econômica de nível continental, na África, teria fortes argumentos para ser implementada. O ganho médio do continente africano como um todo, computado pelos choques tarifários e pelas interações do modelo GTAP, ocorreria a um nível de 0,171%, em relação ao PIB do continente no ano-base para as simulações (ano de 2007). Este resultado, apesar de pequeno, foi bastante similar ao encontrado por UNECA (2012) e Mevel e Karingi (2013). Uma possível explicação

para a pequena magnitude dos ganhos pode ser associada ao fato das simulações realizadas serem de caráter estático, não incorporando a estrutura de concorrência imperfeita. Trabalhos baseados em concorrência imperfeita, como ressaltam Feijó e Azevedo (2010), podem apresentar benefícios mais significativos sobre o nível agregado de bem-estar, porém, não são plenamente respaldados por sólida teoria econômica. O trabalho de Willenbockel (2013) e de Jensen e Sandrey (2015), ainda, reforçam outros resultados da pesquisa, como o fato de nem todos os países/regiões da África se beneficiarem de modo igual do processo de integração continental, e o expressivo crescimento comercial, em caráter intra-África, de produtos intensivos em tecnologia, que possuem maiores impactos sobre o aumento da produtividade e do crescimento econômico (FEENSTRA; KEE, 2008; LEE, 2011).

Paralelamente ao cenário onde todos os países e regiões da África, constantes na base de dados do GTAP, participam da integração de nível continental, foi simulado um cenário alternativo, onde África do Sul e Nigéria passaram a não integrar o grupo de economias que liberalizariam o comércio em um sentido intra-continental. Tal simulação foi empreendida para verificar o impacto se determinadas nações optassem por não integrar tal projeto, principalmente as de maior renda per capita e com o processo de industrialização já mais estabelecido, em relação aos demais países do continente. Nesta simulação se perceberia uma substancial variação de comércio intra-África: no cenário inicial, estímulos seriam gerados para que o comércio fosse ampliado em cerca de US\$ 15,13 bilhões; no cenário onde África do Sul e Nigéria não participam da liberalização, tais estímulos estariam próximos de US\$ 8,80 bilhões, o que representa uma redução próxima a 42%. Não obstante a redução geral no nível de comércio, os níveis de bem-estar também seriam afetados, como evidencia a Tabela 17.

**Tabela 17 – Comparativo do efeito total sobre o bem-estar (US\$ milhões)**

<b>Agregações regionais</b>	<b>Efeito total, em US\$ milhões (simulação inicial)</b>	<b>Efeito total, em US\$ milhões (nova simulação)*</b>	<b>Variação por agregação (em %)</b>
COMESA	255,67	566,64	121,6%
ECOWAS	404,76	461,19	13,9%
SADC	3364,42	639,77	-81,0%
Resto da África	-116,50	-51,18	-56,1%
EU	-1525,17	-669,89	-56,1%
NAFTA	-676,43	-220,49	-67,4%
BRIC	-642,83	-189,44	-70,5%
Resto do Mundo	-681,74	-183,61	-73,1%
Total	382,19	352,99	-7,6%

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de simulação executada no GTAP.

Nota: \* sem a presença de África do Sul e Nigéria.

Como é possível perceber em observação aos dados Tabela 17, algumas agregações regionais, registrariam reduções muito significativas sobre os níveis de bem-estar. Isso ocorre especialmente na SADC, dada a não participação da África do Sul, o país com maior PIB do bloco. De maneira geral, o efeito total sobre o bem-estar nas regiões africanas, antes registrado em torno de US\$ 3,90 bilhões, passaria para US\$ 1,62 bilhões, em um cenário sem a participação de dois importantes países do continente. Não obstante ao fato do comércio intra-África se expandir em um volume consideravelmente menor, relativamente à integração com todos os países do continente, os perfis de comércio mais afetados seriam os de maior conteúdo tecnológico. Estas constatações, em conjunto, atuam de maneira oposta aos objetivos buscados pelo regionalismo africano, e acaba por demonstrar certa dependência em países-chave, a exemplo de África do Sul e Nigéria.

#### 4.4.3 Resultados da liberalização comercial parcial na África

Levando em conta a dificuldade em se liberalizar o comércio de produtos primários, tanto em países desenvolvidos como em desenvolvimento, mesmo com as diversas tentativas no âmbito da OMC, via rodadas multilaterais de comércio (GURGEL, 2006; TAMINI et al., 2012), simulou-se um cenário onde os produtos primários possuem suas tarifas de importação, entre as agregações regionais africanas, reduzidas em apenas 50%, ao invés de 100%. Não obstante, este cenário parcial mostra-se realista também em razão da dependência que países menos desenvolvidos possuem em receitas tarifárias oriundas do comércio internacional<sup>68</sup>. Este cenário, quando comparado ao de liberalização comercial para todos os produtos, entre as regiões africanas, apresentou reduções significativas na variação do nível de bem-estar dos países da África, tanto sobre a eficiência alocativa dos recursos de produção, como sobre os termos de troca. Não obstante, a decomposição da eficiência alocativa pelos setores da economia, neste cenário, demonstrou que os setores industriais não seriam tão impulsionados, em comparação aos resultados da simulação inicial, principalmente nos setores de baixa e média-alta intensidade tecnológica. A Tabela 18 apresenta os efeitos deste cenário parcial.

---

<sup>68</sup> Para maiores detalhes sobre o papel das receitas tarifárias, ver Panagariya (1999).

**Tabela 18 – Efeitos sobre o bem-estar, com liberalização parcial do setor de bens primários (US\$ milhões)**

Agregações regionais	Efeitos alocativos	Termos de troca	Efeito I-S	Efeito total	Impacto sobre o PIB (em %)
COMESA	77,91	51,52	28,27	157,70	0,00
ECOWAS	3,37	96,41	1,48	101,26	0,00
SADC	430,43	1091,44	30,56	1552,43	0,00
R-Áfr.	-41,70	47,29	8,71	14,30	0,00
UE	-107,06	-620,30	-33,28	-760,64	0,00
NAFTA	-12,82	-161,35	-99,20	-273,36	0,00
BRIC	-76,33	-247,86	28,01	-296,18	0,00
RoW	-53,82	-263,16	35,25	-281,73	0,00
Total	219,99	-6,01	-0,20	213,78	0,01

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de simulação executada no GTAP.

As principais mudanças entre um cenário de liberalização comercial total dentro da África, com eliminação de todas as tarifas de importação, e outro, com liberalização em somente 50% do setor de produtos primários, estariam principalmente associadas com os impactos sobre o PIB do continente, que passariam a ser praticamente nulos, e com os efeitos alocativos, que seriam menos beneficiados, como evidenciado na Tabela 17. Para o COMESA e ECOWAS, a eficiência alocativa seria impulsionada em torno de 43% e 90% menos. O SADC, igualmente, registraria menores benefícios neste sentido. Em análise do impacto sobre o PIB, as agregações regionais africanas COMESA, ECOWAS e SADC registrariam ganhos significativamente menores em um cenário parcial.

A respeito da decomposição da eficiência alocativa por agregação setorial, anteriormente analisada a partir da Tabela 15, percebe-se que a liberalização parcial do comércio entre os países e regiões africanas, mesmo que somente em um setor econômico, traria impactos para todas as classes de produtos. Ao se comparar os dados da Tabela 19, com os da Tabela 15, uma grande variação é percebida justamente no setor não liberalizado por completo (produtos primários). Acordos como o SADC, que antes registravam cerca US\$ 296 milhões de ganhos nos bens primários, com liberalização parcial passariam a registrar ganhos em torno de US\$ 110 milhões, indicando que as restrições tarifárias desempenham papel decisivo neste setor. Adicionalmente, percebeu-se que os setores industriais, em geral, não seriam tão beneficiados: o único tipo de produto a apresentar maiores ganhos, neste cenário restritivo, seria o de alta tecnologia. Entretanto, este ganho mostrou reduzido, próximo a US\$ 2,20 milhões.

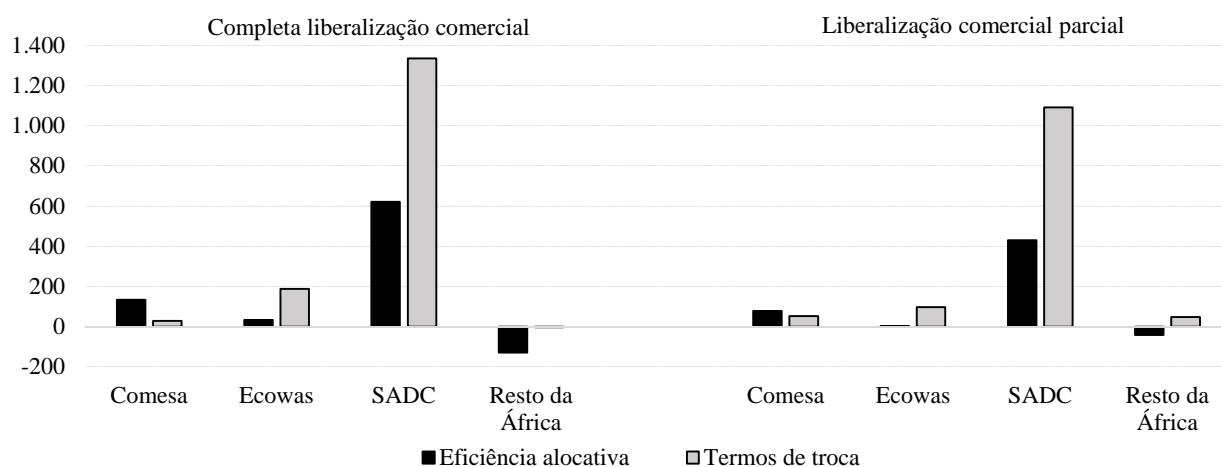


**Tabela 19 – Decomposição da eficiência alocativa, com liberalização parcial (US\$ milhões)**

Agregações setoriais	COMESA	ECOWAS	SADC	R-Áfr.	UE	NAFTA	BRIC	RoW	Total
Primário	106,29	20,03	110,55	-1,06	-2,09	5,01	32,25	9,16	280,13
Baixa tecnologia	-14,17	-4,61	73,65	-29,49	-26,91	-1,54	-7,16	-5,52	-15,75
Média-baixa tecnologia	0,68	-16,47	7,89	-10,58	1,50	4,03	-21,60	11,78	-22,77
Média-alta	-17,94	0,62	126,62	-17,54	-26,47	-5,12	-23,56	-30,30	6,30
Alta tecnologia	2,24	-0,17	65,95	5,94	-20,37	-4,39	-22,64	-14,69	11,87
Serviços	0,65	4,06	44,18	13,39	-20,18	-8,37	-14,05	-18,36	1,33
Total	77,74	3,45	428,84	-39,34	-94,51	-10,38	-56,75	-47,94	261,11

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de simulação executada no GTAP.

Outra forma de perceber as mudanças entre uma liberalização comercial completa e uma parcial, por agregação regional, pode ser conferida em observação ao Gráfico 2. Por meio desta exposição, são claros os diferentes tamanhos de impactos entre uma política comercial sobre a totalidade dos produtos, e outra restritiva nos produtos primários. Ao se analisar os termos de troca, tanto ECOWAS, como SADC, teriam seus ganhos reduzidos em um cenário com restrição sobre os bens primários, ao passo que COMESA e Resto da África, opostamente, apresentariam maiores ganhos nesta relação, mesmo que pequenos.

**Gráfico 2 – Comparativo entre liberalização completa e parcial na África (US\$ milhões)**

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de simulação executada no GTAP.

Diferentes estágios de liberalização comercial também foram investigados por Jensen e Sandrey (2015). Entretanto, estes autores não simularam restrições sobre determinadas pautas de produtos, mas sim por determinados países, além de terem aplicado testes diversos envolvendo barreiras não-tarifárias. A consideração de liberalização comercial parcial no setor de produtos primários mostra-se relevante para o caso da África, onde muitos países são altamente dependentes deste segmento. Adicionalmente, as dificuldades envolvendo a liberalização destes produtos, como mostram Gurgel (2006) e Tamini et al. (2012), conferem um maior respaldo para este cenário com restrições sobre itens sensíveis da política comercial,

além do fato de países menos desenvolvidos possuírem certa dependência das receitas tarifárias sobre o comércio internacional.

Uma integração de nível continental na África, seja por um cenário de completa liberalização comercial intra-continental, ou de liberalização comercial parcial, com restrição sobre os produtos primários, tende a impulsionar o comércio entre os países do continente, principalmente em pautas industriais, com conteúdo tecnológico empregado, como demonstraram as simulações pelo modelo GTAP. Para os países africanos, ainda, ganhos seriam percebidos tanto no sentido de melhor alocação dos recursos produtivos, como sobre os termos de troca. Não obstante, o PIB real do continente africano seria expandido a partir do aprofundamento da integração, ampliando os níveis de bem-estar dos países, corroborando o objetivo econômico principal a partir do regionalismo (WINTERS, 1997). Adicionalmente, o tamanho das perdas implicadas para os demais países do mundo mostra-se pequeno, apontando que uma integração como a que foi simulada, ou seja, a consolidação de uma zona de livre comércio no continente africano, não seria prejudicial para os países externos à África.

#### **4.5 Análise de sensibilidade**

Em modelos de equilíbrio geral computável, os resultados estão condicionados, principalmente, pelos parâmetros supostos e pelos choques aplicados aos elementos exógenos que, nesta dissertação, se resumem nas mudanças aplicadas sobre as tarifas de importação entre os países e regiões do continente africano. As análises de sensibilidade, como demonstrado pela literatura da área, permitem testar a robustez dos resultados obtidos através destes modelos, conferindo maior credibilidade para as simulações (BURFISHER, 2013)<sup>69</sup>. Diferentes análises de sensibilidade vêm sendo empregadas, como a análise de sensibilidade sistemática, a resolução do modelo para diferentes parâmetros de elasticidades e a construção de intervalos de confiança, por meio da desigualdade de Chebyshev. Nesta pesquisa, adotam-se os procedimentos de variar os parâmetros que calibraram o modelo e de estabelecimento de um intervalo de confiança, pela desigualdade de Chebyshev, a exemplo do que também fizeram Feijó e Alvim (2010) e Marinho (2015).

Para verificar a robustez do modelo, considerou-se o efeito total sobre o bem-estar do experimento principal, que eliminou as tarifas de importação para todos os produtos, entre as agregações regionais da África, com variação nos parâmetros da elasticidade de substituição entre os fatores primários de produção (ESUBVA), da elasticidade de substituição entre os bens

---

<sup>69</sup> Para maiores informações, ver Mary et al. (2013).

domésticos e os bens importados (ESUBD) e da elasticidade de substituição entre importações de diferentes origens (ESUBM). A variação destes parâmetros ocorreu em 50% acima e abaixo dos valores originais constantes na base do GTAP. A partir das variações dos parâmetros, tornou-se possível calcular os intervalos de confiança pela desigualdade de Chebyshev, com três desvios-padrão da média, o que fornece um intervalo de confiança igual a 88,89%<sup>70</sup>. Os resultados desta análise de sensibilidade são demonstrados por meio da Tabela 20.

**Tabela 20 – Análise de sensibilidade nos parâmetros de elasticidade sobre o bem-estar (US\$ milhões)**

Agregações regionais	Efeito normal	Média	Desvio padrão	Intervalo de confiança: 88,89%	
COMESA	192,45	199,05	52,26	42,27	355,83
ECOWAS	242,17	244,97	51,47	90,56	399,38
SADC	2.602,89	2.659,05	325,62	1.682,19	3.635,91
R-Áfr.	-358,86	-368,28	106,32	-687,24	-49,32
UE	-857,81	-871,94	44,52	-1.005,50	-738,38
NAFTA	-317,85	-323,16	20,92	-385,92	-260,40
BRIC	-422,47	-429,83	20,56	-491,51	-368,15
RoW	-436,68	-444,43	38,26	-559,21	-329,65

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de simulação executada no GTAP.

Inicialmente, observa-se que não houve mudança de sinal entre o limite inferior e o limite superior do intervalo de confiança construído. Esta constatação consiste em um sinal de robustez do modelo de equilíbrio geral apresentado nesta dissertação. Mesmo assim, algumas ponderações mostram-se pertinentes, como a elevada amplitude percebida nos intervalos relativos às agregações regionais COMESA, ECOWAS e Resto da África, que demonstram a sensibilidade dos resultados totais sobre o bem-estar, em relação aos parâmetros exógenos que calibram o modelo. Todavia, mesmo que os parâmetros de elasticidades fossem calibrados com uma variação positiva ou negativa de 50%, não seria percebida mudança significativa na análise de bem-estar das agregações regionais e, adicionalmente, as regiões mais beneficiadas e as mais prejudicadas continuariam sendo as mesmas, dada uma integração de nível continental no continente africano.

<sup>70</sup> Mesmo nível utilizado, por exemplo, em Feijó e Steffens (2015).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho investigou a integração econômica no continente africano, uma região relativamente pouco retratada pela literatura, a qual vem registrando taxas robustas de crescimento, ano a ano. A integração regional, para a África, desempenha papel-chave na promoção do desenvolvimento, uma vez que, com esta política, espera-se a expansão do comércio intra-África, um elemento que deve proporcionar maior dinamismo industrial para os países africanos, facilitando a transferência de tecnologia e de conhecimento em caráter regional. A pesquisa, assim, insere-se em um contexto relevante para a literatura econômica, que tem motivado pesquisadores, principalmente após o *boom* na formação de acordos preferenciais de comércio a partir da década 1980, a investigar os efeitos associados com a política do regionalismo, sobretudo em países em desenvolvimento.

Para investigar os efeitos associados com esta política, o modelo gravitacional e os modelos de equilíbrio geral têm sido amplamente empregados. Neste trabalho, para investigar os efeitos *ex post* do regionalismo, aplicou-se um modelo gravitacional com dados em painel, por meio estimador de pseudo-máxima verossimilhança de Poisson (PMVP), uma especificação econométrica robusta e em linha com recentes estudos da área. Para a análise *ex ante* da integração, optou-se pelo modelo GTAP de equilíbrio geral, com posterior análise de sensibilidade dos parâmetros, um procedimento que confere maior legitimidade ao método.

A respeito dos resultados, percebeu-se, vide Cernat (2001) e Carrère (2004), que o acordo COMESA foi capaz de estimular o comércio de seus países-membros, sem evidências de desvio de comércio, tanto nas importações, como nas exportações (configurando-se como um bloco favorável ao sistema multilateral – *building block*); o acordo ECOWAS, por outro lado, não foi capaz de alavancar os fluxos comerciais de seus integrantes, apresentando sinais de desvio de comércio (um *stumbling block*, não favorável à abertura multilateral), como também identificado em Longo e Sekkat (2004), Magee (2008) e Afesorgbor (2013); com um comportamento semelhante ao do COMESA, o SADC, vide Turkson (2012) e Afesorgbor (2013), também mostrou-se favorável para a criação de comércio, sem evidências de ter desviado comércio no período investigado.

Paralelamente, também foram estimados os fluxos intragrupo potenciais, onde percebeu-se que, de certa forma, os resultados seguem a mesma tendência do trabalho de Foroutan e Pritchett (1993). Os fluxos potenciais estimados foram substancialmente inferiores aos fluxos efetivos percebidos, por meio dos dados da UNCTADstat, com ECOWAS e SADC mantendo as mesmas tendências no ano inicial da análise, bem como no ano final: em 1995,

percebeu-se que os países-membros do ECOWAS comercializaram 64% a mais que o previsto pelo modelo, enquanto em 2013, comercializaram cerca de 66% a mais que a estimacão; no caso do SADC, em 2001 seus integrantes transacionaram em torno de 34% a mais que a previsão, enquanto em 2013, esta relação passou para 31%. A principal mudança nesse sentido refere-se ao COMESA, que em 1995 comercializou menos que o previsto pelo modelo (6,88%), porém, em 2013, passou a comercializar 27,35% acima do previsto pela regressão. Para justificar estes níveis efetivos de comércio superiores aos níveis previstos, recorreu-se aos conceitos de parceiros naturais de comércio, bem como à Hipótese de Linder.

Na análise *ex ante* de integração, em ambas simulações com o modelo de equilíbrio geral computável GTAP, os resultados apontam para a expansão do bem-estar no continente africano como um todo, seguindo as pesquisas de Mevel e Karingi (2013), Willenbockel (2013) e Jensen e Sandrey (2015). A expansão do bem-estar estaria baseada, principalmente, em melhorias na eficiência alocativa e em ganhos sobre os termos de troca, além da expansão comercial em aspecto intra-África, sobretudo em produtos intensivos em tecnologia, os quais possuem maiores impactos para o aumento da produtividade e crescimento econômico (FEENSTRA; KEE, 2008; LEE, 2011). Por fim, com a análise de sensibilidade, percebeu-se que, mesmo com uma variação de 50% nas elasticidades do modelo, não haveria mudança significativa na análise de bem-estar das agregações regionais e, adicionalmente, as regiões mais beneficiadas e as mais prejudicadas continuariam sendo as mesmas.

A realização desta pesquisa, mesmo que tenha objetivado somente o estudo do continente africano, abre campo para uma série de desdobramentos, tanto em temas do regionalismo, como em enfoques metodológicos. A exemplo, cita-se a atenção que vem sendo prestada para os chamados “mega-acordos comerciais”, como entre os Estados Unidos e o continente europeu, ou com os países banhados pelo Oceano Pacífico (TPP). Não obstante, a investigação do comércio entre países em desenvolvimento, bem como os determinantes de acordos regionais no âmbito Sul-Sul, também são importantes áreas a serem retratadas. Em referência aos métodos empregados, visualiza-se a possibilidade de estimar os efeitos de acordos preferenciais de comércio por meio de um modelo gravitacional em sua forma dinâmica, ou mesmo pelo recente estimador empregado em Helpman et al. (2008). Ainda, frisa-se a discussão a respeito de incorporar economias de escala aos modelos de equilíbrio geral computável, aproximando as simulações de integração às estruturas de mercados imperfeitos.

## REFERÊNCIAS

- AFESORGBOR, S. K. **Revisiting the effectiveness of African economic integration. a meta-analytic review and comparative estimation methods.** Economic Working Papers, n. 2013-13. Aarhus University: 2013
- AITKEN, N. D. The effect of the EEC and EFTA on European trade: a temporal cross-section analysis. **The American Economic Review**, v. 63, n. 5, p. 881-892, 1973.
- ALCALA, F.; CICCONE, A. Trade and productivity. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 119, n. 2, p. 613-646, 2004.
- ANDERSON, J. E. A theoretical foundation for the gravity equation. **The American Economic Review**, v. 69, n. 1, p. 106-116, 1979.
- ANDERSON, J. E. **The gravity model.** NBER Working Paper Series, n. 16576. National Bureau of Economic Research: 2010.
- ANDERSON, J. E.; VAN WINCOOP, E. Gravity with gravitas: a solution to the border puzzle. **The American Economic Review**, v. 93, n. 1, p. 170-192, 2003.
- ANDERSON, J. E.; YOTOV, Y. V. **Gold standard gravity.** NBER Working Paper Series, n. 17835. National Bureau of Economic Research: 2012.
- AZEVEDO, A. F. Z. de. MERCOSUL: o impacto da liberalização preferencial e as perspectivas para a união aduaneira. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 38, n. 1, p. 1-30, 2008.
- AZEVEDO, A. F. Z. de. O efeito do MERCOSUL sobre o comércio: uma análise com o modelo gravitacional. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 34, n. 2, p. 307-340, 2004.
- AZEVEDO, A. F. Z. de; FEIJÓ, F. T. Análise empírica do impacto econômico da ALCA e da consolidação do Mercosul sobre o Brasil. **Revista de Economia**, v. 36, n. 2, p. 119-149, 2010.
- BAGWELL, K.; BOWN, C. P.; STAIGER, R. W. **Is the WTO passé?** NBER Working Paper Series, n. 21303. National Bureau of Economic Research: 2015.
- BAIER, S. L.; BERGSTRAND, J. H. Economic determinants of free trade agreements. **Journal of International Economics**, v. 64, n. 1, p. 29-63, 2004.
- BAIER, S. L.; BERGSTRAND, J. H.; EGGER, P. The new regionalism: causes and consequences. **Économie Internationale**, v. 1, n. 109, p. 9-29, 2007.
- BALDWIN, R. E. The causes of regionalism. **The World Economy**, v. 20, n. 7, p. 865-888, 1997.
- BALDWIN, R.; TAGLIONI, D. **Gravity for dummies and dummies for gravity equations.** NBER Working Paper Series, n. 12516. National Bureau of Economic Research: 2006.
- BALIAMOUNE-LUTZ, M. Growth by destination (where you export matters): trade with China and growth in African countries. **African Development Review**, v. 23, n. 2, p. 202-218, 2011.
- BALTAGI, B. H. **Econometric analysis of panel data.** 5. ed. Wiley: 2013.
- BALTAGI, B. H.; BRESSON, G.; PIROTTE, A. Fixed effects, random effects or Hausman-Taylor? A pretest estimator. **Economics Letters**, v. 79, n. 3, p. 361-369, 2003.
- BALTAGI, B. H.; EGGER, P.; PFAFFERMAYR, M. A generalized design for bilateral trade flow models. **Economics Letters**, v. 80, n. 3, p. 391-397, 2003.

- BALTAGI, B. H.; EGGER, P.; PFAFFERMAYR, M. **Panel data gravity models of international trade**. CESifo Working Papers, n. 4616. CESifo: 2014.
- BAYOUMI T.; EICHENGREEN, B. **Is regionalism a simply diversion? Evidence from the evolution of the EC and EFTA**. NBER Working Paper Series, n. 5283. National Bureau of Economic Research: 1995.
- BERG, A.; KRUGER, A. **Trade, growth and poverty: a selective survey**. IMF Working Paper, n. WP/03/30. International Monetary Fund: 2003.
- BERGSTRAND, J. H. The gravity equation in international trade: some microeconomic foundations and empirical evidence. **The Review of Economics and Statistics**, v. 67, n. 3, p. 474-481, 1985.
- BERGSTRAND, J. H. The Heckscher-Ohlin-Samuelson model, the Linder hypothesis and the determinants of bilateral intra-industry trade. **The Economic Journal**, v. 100, n. 403, p. 1216-1229, 1990.
- BHAGWATI, J. Regionalism versus multilateralism. **The World Economy**, v. 15, n. 5, p. 535-556, 1992.
- BHAGWATI, J.; PANAGARIYA, A. **Preferential trading areas and multilateralism: strangers, friends or foes?** Discussion Paper Series, n. 9596-04. Columbia University: 1996.
- BHAGWATI, J.; SRINIVASAN, T. N. Trade and poverty in the poor countries. **American Economic Review**, v. 92, n. 2, p. 180-183, 2002.
- BLOMSTRÖM, M.; KOKKO, A. **Regional integration and foreign direct investment**. NBER Working Paper Series, n. 6019. National Bureau of Economic Research, 1997.
- BUENO, E. U.; FEIJÓ, F. T. A entrada da Venezuela no MERCOSUL: uma análise de equilíbrio geral computável sobre os impactos setoriais no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 44, n. 1, p. 169-212, 2014.
- BURFISHER, M. E. **Introduction to computable general equilibrium models**. Cambridge University Press: 2011.
- BURGER, M.; VAN OORT, F.; LINDERS, G. On the specification of the gravity model of trade: zeros, excess zeros and zero-inflated estimation. **Spatial Economic Analysis**, v. 4, n. 2, p. 167-190, 2009.
- CARRÈRE, C. African regional agreements: impact on trade with or without currency unions. **Journal of African Economies**, v. 13, n. 2, p. 199-239, 2004.
- CARRÈRE, C. Revisiting the effects of regional trade agreements on trade flows with proper specification on the gravity model. **European Economic Review**, v. 50, n. 2, p. 223-247, 2006.
- CARRÈRE, C.; GRIGORIOU, C. **Can mirror data help to capture informal international trade?** Study Series, n. 65. UNCTAD: 2014.
- CERNAT, L. **Assessing regional trade arrangements: are South-South RTAs more trade diverting?** Study Series, n. 16. UNCTAD: 2001.
- CHANEY, T. Distorted gravity: the intensive and extensive margins of international trade. **The American Economic Review**, v. 98, n. 4, p. 1707-1721, 2008.
- CHAUVIN, S.; GAULIER, G. **Regional trade integration in Southern Africa**. Working Paper, n. 2002-12. CEPII: 2002.
- CHENG, I.; WALL, H. J. Controlling for heterogeneity in gravity models of trade and integration. **Federal Reserve Bank of St. Louis Review**, v. 87, n. 1, p. 49-63, 2005.

- COE, T.; HOFFMAISTER, A. W. **North-South trade: is Africa unusual?** IMF Working Paper, n. WP/98/94. International Monetary Fund: 1998.
- COELHO, A. M.; LIMA, M. L. L. M. P.; CURY, S.; GOLDBAUM, S. **Impacto de entrada da Venezuela no MERCOSUL: uma simulação com modelo de equilíbrio geral computável.** Textos para Discussão, n. 153. FGV: 2006.
- COMESA. **About COMESA – Vision and Mission.** COMESA: 2014. Disponível em: <[http://about.comesa.int/index.php?option=com\\_content&view=article&id=76&Itemid=114](http://about.comesa.int/index.php?option=com_content&view=article&id=76&Itemid=114)>. Acesso em: 04 out. 2014.
- CORDEN, W. M. Economies of scale and customs union theory. **Journal of Political Economy**, v. 80, n. 3, p. 465-475, 1972.
- CRAWFORD, J.; LAIRD, S. Regional trade agreements and the WTO. **North American Journal of Economics and Finance**, v. 12, n. 2, p. 193-211, 2001.
- DEVARAJAN, S.; ROBINSON, S. **The influence of computable general equilibrium models on policy.** TMD Discussion Paper, n. 98. IFPRI: 2002.
- DISDIER, A.; HEAD, K. The puzzling persistence of the distance effect on bilateral trade. **The Review of Economics and Statistics**, v. 90, n. 1, p. 37-48, 2008.
- DOLLAR, D. KRAAY, A. Trade, growth, and poverty. **The Economic Journal**, v. 114, n. 493, p. F22-F49, 2004.
- EATON, J.; KORTUM, S. Technology, geography, and trade. **Econometrica**, v. 70, n. 5, p. 1741-1779, 2002.
- ECOWAS. **Programmes and Activities.** ECOWAS: 2014. Disponível em: <<http://www.comm.ecowas.int/sec/en/pps/ecowas.pps>>. Acesso em: 05 out. 2014.
- EGGER, H.; EGGER, P.; GREENAWAY, D. The trade structure effects of endogenous regional trade agreements. **Journal of International Economics**, v. 74, n. 2, p. 278-298, 2008.
- EGGER, P. A note on the proper econometric specification of the gravity equation. **Economics Letters**, v. 66, n. 1, p. 25-31, 2000.
- EGGER, P. Alternative techniques for estimation of cross-section gravity models. **Review of International Economics**, v. 13, n. 5, p. 881-891, 2005.
- EGGER, P. An econometric view of the estimation of gravity models and the calculation of trade potentials. **The World Economy**, v. 25, n. 2, p. 297-312, 2002.
- EGGER, P.; WOLFMAYR, Y. **What economists should know about international goods trade data.** WIFO Working Papers, n. 475. WIFO: 2014.
- ETHIER, W. J. The new regionalism. **The Economic Journal**, v. 108, n. 449, p. 1149-1161, 1998.
- EVENETT, S. J.; KELLER, W. On theories explaining the success of the gravity equation. **Journal of Political Economy**, v. 110, n. 2, p. 281-316, 2002.
- FEENSTRA, R.; KEE, H. L. Export variety and country productivity. **Journal of International Economics**, v. 74, n. 2, p. 500-518, 2008.
- FEIJÓ, F. T.; ALVIM, A. M. Impactos econômicos para o Brasil de um choque tecnológico na produção de etanol. **Revista Economia**, v. 11, n. 3, p. 691-710, 2010.
- FEIJÓ, F. T.; STEFFENS, C. 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, A. M. R.; FERREIRA, A. V.; TEIXEIRA, E. C. Impactos da integração econômica nas commodities da economia brasileira e da União Européia. **Revista Brasileira de Economia**, v. 55, n. 1, p. 77-106, 2001.
- FIGUEIREDO, E.; LIMA, L. R.; SCHAUR, G. **Robust estimation of gravity equations and the WTO impact on trade inequality**. CESifo Conference on Estimation of Gravity Model of Bilateral Trade. CESifo: 2014.
- FOCHEZATTO, A. Modelos de equilíbrio geral aplicados na análise de políticas fiscais: uma revisão da literatura. **Análise**, v. 16, n. 1, p. 113-136, 2006.
- FRANCOIS, J. **Scale economies and imperfect competition in the GTAP model**. GTAP Technical Paper, n. 14. Purdue University: 1998.
- FRANKEL, J. (Org.). **The regionalization of the world economy**. University of Chicago Press: 1998.
- FRANKEL, J. A. **Regional trading blocs in the world economic system**. Institute for International Economics: 1997
- GHOSH, S.; YAMARIK, S. Are regional trading arrangements trade creating? An application of extreme bounds analysis. **Journal of International Economics**, v. 63, n. 2, p. 369-395, 2004a.
- GHOSH, S.; YAMARIK, S. Does trade creation measuring up? A reexamination of the effects of regional trading arrangements. **Economics Letters**, v. 82, n. 2, p. 213-219, 2004b.
- GOMÉZ-HERRERA, E. Comparing alternative methods to estimate gravity models of bilateral trade. **Empirical Economics**, v. 44, n. 3, p. 1087-1111, 2013.
- GRÄF, C. O.; AZEVEDO, A. F. Z. de. 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, 2013.
- GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 5 ed. Prentice Hall: 2003.
- GROSSMAN, G. (Org.); ROGOFF, K. (Org.). **Handbook of international economics v. III**. North-Holland: 1995.
- GUJARATI, D. N. **Basic econometrics**. 4 ed. McGraw Hill: 2004.
- GURGEL, A. C. Impactos da liberalização comercial de produtos do agronegócio na Rodada de Doha. **Revista Brasileira de Economia**, v. 60, n. 2, p. 133-151, 2006.
- HALLAK, J. C. Product quality and the direction of trade. **Journal of International Economics**, v. 68, n. 1, p. 238-265, 2006.
- HARRISON, G. W.; RUTHERFORD, T. F.; TARR, D. G. Quantifying the Uruguay round. **The Economic Journal**, v. 107, n. 444, p. 1405-1430, 1997.
- HARTZENBERG, T. **Regional integration in Africa**. Staff Working Paper, n. ERSD-2011-14. World Trade Organization: 2011.
- HAUSMAN, J. A.; TAYLOR, W. E. Panel data and unobservable individual effects. **Econometrica**, v. 49, n. 6, p. 1377-1398, 1981.
- HEAD, K.; MAYER, T. **Gravity equations: workhorse, toolkit and cookbook**. CEPII Working Paper, n. 2013-27. CEPII: 2013.
- HELPMAN, E. Imperfect competition and international trade: evidence from fourteen industrial countries. **Journal of Japanese and International Economics**, v. 1, n. 1, p. 62-81, 1987.

- HELPMAN, E.; MELITZ, M.; RUBINSTEIN, Y. Estimating trade flows: trading partners and trading volumes. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 123, n. 2, p. 441-487, 2008.
- HERTEL, T. **Global applied general equilibrium analysis using the GTAP framework**. GTAP Working Paper, n. 66. Purdue University: 2012.
- HERTEL, T. **Global trade analysis: modelling and applications**. Cambridge University Press: 1997.
- HUMMELS, D.; KLENOW, P. The variety and quality of a nation's export. **The American Economic Review**, v. 95, n. 3, p. 704-723, 2005.
- HUMMELS, D.; LEVINSOHN, J. Monopolistic competition and international trade: reconsidering the evidence. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 110, n. 3, p. 799-836, 1995.
- JENSEN, H. G.; SANDREY, R. **The continental free trade area – a GTAP assessment**. tralac: 2015.
- JENSEN, H. G.; SANDREY, R. **The tripartite free trade agreement: a computer analysis of the impacts**. tralac Working Paper, n. NI I WP06/2011. tralac: 2011.
- KAPLINSKY, R.; MCCORMICK, D.; MORRIS, M. **China and Sub Saharan Africa: impacts and challenges of a growing relationship**. SAIS Working Papers in African Studies, n. 05-08. The Johns Hopkins University: 2008.
- KEPAPTSOGLU, K.; KARLAFTIS, M. G.; TSAMBOULAS, D. The gravity model specification for modeling international trade flows and free trade agreement effects: a 10-year review of empirical studies. **The Open Economics Journal**, v. 3, p. 1-13, 2010.
- KIMENYI, M. S.; LEWIS, Z. A.; ROUTMAN, B. **Introduction: intra-Africa trade in context**. Accelerating growth through improved intra-African trade. Africa Growth Initiative (Brookings): 2012.
- KOWALCZYK, C.; DAVID, D. **Tariff phase-outs: theory and evidences from GATT and NAFTA**. NBER Working Paper Series, n. 5421. National Bureau of Economic Research, 1996.
- KRISHNA, P. Are regional trading partners “natural”? **Journal of Political Economy**, v. 111, n. 1, p. 202-226, 2003.
- KRUGMAN, P. Intraindustry specialization and gains from trade. **Journal of Political Economy**, v. 89, n. 5, p. 959-973, 1981.
- KRUGMAN, P. The move towards free trade zones. **Economic Review**, v. 76, p. 5-25, 1991.
- KUME; H.; PIANI, G. MERCOSUL: o dilema entre união aduaneira e área e livre-comércio. **Revista de Economia Política**, v. 25, n. 4, p. 370-390. 2005;
- LE GOFF, M.; SINGH, R. J. **Does trade reduce poverty? A view from Africa**. Policy Research Working Paper, n. 6237. World Bank: 2013.
- LEE, J. Export specialization and economic growth around the world. **Economic Systems**, v. 35, n. 1, p. 45-63, 2011.
- LIMÃO, N.; A. J. Infrastructure, geographical disadvantage and transport costs. **World Bank Economic Review**, v. 15, 451-479, 2001.
- LINDERS, G. M.; DE GROOT; H. L. **Estimation of the gravity equation in the presence of zero flow**. Tinbergen Institute Discussion Paper, n. TI 2006-072/3. Tinbergen Institute: 2006.
- LINNEMANN, H. **An econometric study of international trade flow**. North-Holland: 1966.

- LIPSEY, R. G. The theory of customs unions: trade diversion and welfare. **Economica**, v. 24, n. 93, p. 40-46, 1957.
- LONGO, R.; SEKKAT, K. Economic obstacles to expanding intra-African trade. **World Development**, v. 32, n. 8, p. 1309-1321, 2004.
- MACDERMOTT, R. Regional trade agreement and foreign direct investment. **North American Journal of Economics and Finance**, v. 18, n. 1, p. 107-116, 2007.
- MACPHEE, C. R.; SATTAYANUWAT, W. Consequences of regional trade agreements to developing countries. **Journal of Economic Integration**, v. 29, n. 1, p. 64-94, 2014.
- MAGEE, C. New measures of trade creation and trade diversion. **Journal of International Economics**, v. 75, n. 2, p. 349-362, 2008.
- MARINHO, R. R. **Estimativas do impacto ao Brasil do acordo de facilitação comercial de Bali**. 2015. 104 f. Dissertação (Mestre em Economia) - Mestrado em Economia, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo 2015.
- MARKUSEN, J. R.; MELVIN, J. R.; KAEMPFER, W. H.; MASKUS, K. E. **International trade: theory and evidence**. New York: McGraw-Hill, 1995.
- MARY, S.; PHIMISTER, E.; ROBERTS, D; SANTINI, F. **Testing the sensitivity of CGE models: a Monte Carlo filtering approach to rural development policies in Aberdeenshire**. JRC Scientific and Policy Reports. European Commission: 2013.
- MÁTYÁS, L. Proper econometric specification of the gravity model. **The World Economy**, v. 20, n. 3, p. 363-38, 1997.
- MCCALLUM, J. Borders matter: Canada-U.S. regional trade patterns. **The American Economic Review**, v. 85, n. 3, p. 615-623, 1995.
- MEADE, J. E. **The theory of customs unions**. North-Holland: 1955.
- MELO, J. de; TSIKATA, Y. **Regional integration in Africa: challenges and prospects**. WIDER Working Paper, n. 2014/037. United Nations University: 2014.
- MEVEL, S.; KARINGI, S. **Towards a continental free trade area in Africa: a CGE modelling assessment with a focus on agriculture**. CHEONG, D. (Org.); JANSEN, M. (Org.); PETERS, R. (Org.). Shared harvests: agriculture, trade and employment. UNCTAD: 2013.
- NARAYANAN, B. (Org.); AGUIAR, A. (Org.); MCDOUGALL, R. (Org.). **Global trade, assistance, and production: the GTAP 8 data base**. Lafayette: Center for Global Trade Analysis, 2012
- NARAYANAN, G. B.; KHORANA, S. Tariff escalation, export shares and economy-wide welfare: a computable general equilibrium approach. **Economic Modelling**, v. 41, p. 109-118, 2014.
- OCDE. **ISIC Rev. 3 technology intensity definition**. OCDE: 2011.
- OCDE. **STD/NA/ITS(2000)12**. OCDE: 2000.
- PAGE, J. **Why intra-African trade matters: working locally to go global**. Accelerating growth through improved intra-African trade. Africa Growth Initiative (Brookings): 2012.
- PANAGARIYA, A. Preferential trade liberalization: the traditional theory and new developments. **Journal of Economic Literature**, v. 38, n. 2, p. 287-331, 2000.
- PANAGARIYA, A. The regionalism debate: an overview. **The World Economy**, v. 22, n. 4, p. 455-476, 1999.
- PIERMARTINI, R.; TEH, R. **Demystifying modelling methods for trade policy**. World Trade Organization Discussion Paper, n. 10. World Trade Organization: 2005.

- PLUMMER, M. G.; CHEONG, D. HAMANAKA, S. **Methodology for impact assessment of free trade agreements**. Asian Development Bank: 2010.
- POLAK, J. J. Is APEC a natural regional trading bloc? A critique of the ‘gravity model’ of international trade. **The World Economy**, v. 19, n. 5, p. 533–543, 1996.
- POYHONEN, P. A tentative model for the volume of trade between countries. **Weltwirtschaftliches Archiv**, v. 90, p. 93-100, 1963.
- REIS, M. dos; AZEVEDO, A. F. Z. de; LÉLIS, M. T. C. Os efeitos do novo regionalismo sobre o comércio. **Estudos Econômicos**, v. 44, n. 2, p. 351-381, 2014.
- REIS, M. dos; SANTAROSSA, E. T.; AZEVEDO, A. F. Z. de. **A OMC continua promovendo o comércio de forma desigual: novas evidências a partir dos anos 1990**. XVI Encontro de Economia da Região Sul. ANPEC-Sul: 2013.
- RICHARDSON, M. Tariff revenue competition in a free trade area. **European Economic Review**, v. 39, n. 7, p. 1429-1437, 1995.
- RIEDER, R. **Playing dominoes in Europe: an empirical analysis of the domino theory for the EU, 1962-2004**. HEI Working Paper, n. 11/2006. Graduate Institute of International Studies: 2006.
- ROSE, A. K. **One money, one market: estimating the effect of common currencies on trade**. NBER Working Paper Series, n. 7432. National Bureau of Economic Research: 1999.
- ROSON, R. Introducing imperfect competition in CGE models: technical aspects and implications. **Computational Economics**, v. 28, n. 1, p. 29-49, 2006.
- SÁ PORTO, P. C. de; CANUTO, O. Uma avaliação dos impactos regionais do MERCOSUL usando dados em painel. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 34, n. 3, p. 465-490, 2004.
- SADC. **SADC Mission**. SADC: 2014. Disponível em: <<http://www.sadc.int/about-sadc/overview/sadc-mission/>>. Acesso em: 06 out. 2014.
- SANTOS SILVA, J. M. C.; TENREYRO, S. Further simulation evidence on the performance of the Poisson pseudo-maximum likelihood estimator. **Economics Letters**, v. 112, n. 2, p. 220-222, 2011.
- SANTOS SILVA, J. M. C.; TENREYRO, S. On the existence of the maximum likelihood estimates in Poisson regression. **Economics Letters**, v. 107, n. 2, p. 310-312, 2010.
- SANTOS SILVA, J. M. C.; TENREYRO, S. The log of gravity. **The Review of Economics and Statistics**, v. 88, n. 4, p. 641-658, 2006.
- SERLENGA, L.; SHIN, Y. Gravity models of intra-eu trade: application of the CCEP-HT estimation in heterogeneous panels with unobserved common time-specific factors. **Journal of Applied Econometrics**, v. 22, n. 2, p. 361-381, 2007.
- SHEPERD, B. **The gravity model of international trade: a user guide**. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific: 2012.
- SHOVEN, J. B.; WHALLEY, J. Applied general-equilibrium models of taxation and international trade: an introduction and survey. **Journal of Economic Literature**, v. 22, n. 3, p. 1007-1051, 1984.
- SIRIWARDANA, M. The Australia-United States free trade agreement: an economic evaluation. **North American Journal of Economics and Finance**, v. 18, n. 1, p. 117-133, 2007.
- SOLOAGA, I.; WINTERS, L. A. **How has regionalism in the 1990s affected trade?** Policy Research Working Paper, n. 2156. World Bank: 1999.

- SOLOAGA, I.; WINTERS, L. A. Regionalism in the nineties: what effect on trade? **North American Journal of Economics and Finance**, v. 12, p. 1-29, 2001.
- STOCK; J. H.; WATSON, M. W. Heteroskedasticity-robust standard errors for fixed effects panel data regression. **Econometrica**, v. 76, n. 1, p. 155-174, 2008.
- SUBRAMANIAN, A.; TAMIRISA, N. **Africa's trade revisited**. IMF Working Paper, n. WP/01/33. International Monetary Fund: 2001.
- TAMINI, L.; GHAZALIANB, P.; GERVAIS, J. Trade liberalization in primary and processed agricultural products. **International Economic Journal**, v. 26, n. 1, p. 85-107, 2012.
- TINBERGEN, J. **Shaping the world economy: suggestions for an international economy policy**. New York: Twentieth Century Fund, 1962.
- TURKSON, F. E. **Trade agreements and bilateral trade in Sub-Saharan Africa: estimating the trade effects of the EU-ACP PTA and RTAs**. CREDIT Research Paper, n. 12/07. University of Nottingham: 2012.
- UNCTAD. **A practical guide to trade policy analysis**. United Nations and World Trade Organization: 2012.
- UNCTAD. **UNCTADstat – Data Center**. UNCTAD: 2015. Disponível em: <[http://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?sCS\\_ChosenLang=en](http://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?sCS_ChosenLang=en)>. Acesso em: 04 abr. 2015.
- UNECA. **Assessing regional integration in Africa V: towards an Africa continental free trade area**. United Nations Economic Commission for Africa: 2012.
- UNECA. **Economic report on Africa 2015: industrializing through trade**. United Nations Economic Commission for Africa: 2015.
- VINER, J. **The customs union issue**. Carnegie Endowment for International Peace: 1950.
- WANG, Z.K.; WINTERS, L. A. The trading potential of Eastern Europe. **Journal of Economic Integration**, v. 7, n. 2, p. 113-136, 1992.
- WHALLEY, J. **Why do countries seek regional trade agreements?** NBER Working Paper Series, n. 5552. National Bureau of Economic Research: 1996.
- WILLENBOCKEL, D. **General equilibrium assessment of the COMESA-EAC-SADC tripartite FTA**. MPRA Paper, n. 51501. Munich Personal RePEc Archive: 2013.
- WING, I. S. **Computable general equilibrium models and their use in economy-wide policy analysis**. Technical Note, n. 6. Massachusetts Institute of Technology: 2004.
- WINTERS, L. A. **Assessing regional integration arrangements**. Paper prepared for the Third Annual World Bank Conference on Development in Latin America and the Caribbean Trade: Towards Open Regionalism, Montevideo, Uruguay, 1997.
- WINTERS, L. A. **Regionalism versus multilateralism**. Policy Research Working Paper, n. 1687. World Bank: 1996.
- WINTERS, L. A.; CHANG, W. Regional integration and import prices: an empirical investigation. **Journal of International Economics**, v. 51, n. 2, p. 363-377, 2000.
- WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. The MIT Press: 2002.
- WORLD BANK. **Data – GDP (current US\$)**. The World Bank: 2014. Disponível em: <<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>>. Acesso em: 19 set. 2014.

WORLD BANK. **Global economic prospects: trade, regionalism and development.** Washington: The World Bank, 2005.

WORLD BANK. **Trade blocs.** Oxford University Press, 2000.

WTO. **Common Market for Eastern and Southern Africa (COMESA).** WTO: 2014a. Disponível em: <<http://rtais.wto.org/UI/PublicShowRTAIDCard.aspx?rtaid=121>>. Acesso em: 04 out. 2014.

WTO. **Economic Community of West African States (ECOWAS).** WTO: 2014b. Disponível em: <<http://rtais.wto.org/UI/PublicShowRTAIDCard.aspx?rtaid=36>>. Acesso em: 04 out. 2014.

WTO. **RTA database.** WTO: 2014c. Disponível em: <<http://rtais.wto.org/UI/PublicMaintainRTAHome.aspx>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

WTO. **Southern African Development Community (SADC).** WTO: 2014d. Disponível em: <<http://rtais.wto.org/UI/PublicShowRTAIDCard.aspx?rtaid=45>>. Acesso em: 04 out. 2014.

YEATS, A. **What can be expected from African regional trade arrangements? Some empirical evidence.** Policy Research Working Paper, n. 2004. World Bank: 1999.

YOTOV, Y. V. A simple solution to the distance puzzle in international trade. **Economics Letters**, v. 117, n. 3, p. 794-798, 2012.

## APÊNDICE A

### Apêndice A – Relação de países e acordos regionais de comércio considerados na base de dados

**Relação de todos os países da amostra:** África do Sul, Alemanha, Angola, Arábia Saudita, Argélia, Argentina, Austrália, Áustria, Azerbaijão, Bahrain, Bangladesh, Belarus, Bélgica, Benin, Bósnia e Herzegovina, Botswana, Brasil, Bulgária, Burkina Faso, Burundi, Cabo Verde, Canadá, Catar, Cazaquistão, Chile, China, Colômbia, Comoros, Congo, Coreia do Sul, Costa do Marfim, Costa Rica, Croácia, Cuba, Dinamarca, Djibuti, Egito, El Salvador, Emirados Árabes Unidos, Equador, Eritreia, Eslováquia, Eslovênia, Estados Unidos, Estônia, Etiópia, Filipinas, Finlândia, França, Gâmbia, Gana, Grécia, Guatemala, Guiné, Guiné Equatorial, Guiné-Bissau, Holanda, Honduras, Hong Kong, Hungria, Iêmen, Índia, Indonésia, Irã, Iraque, Irlanda, Israel, Itália, Japão, Jordânia, Kuwait, Lesoto, Letônia, Líbano, Libéria, Líbia, Lituânia, Luxemburgo, Madagascar, Malásia, Malawi, Mali, Marrocos, Maurícia, México, Moçambique, Namíbia, Níger, Nigéria, Noruega, Nova Zelândia, Omã, Panamá, Paquistão, Paraguai, Peru, Polónia, Portugal, Quênia, Reino Unido, República Dominicana, República Tcheca, Romênia, Ruanda, Rússia, Seicheles, Senegal, Serra Leoa, Singapura, Síria, Spain, Sri Lanka, Suazilândia, Sudão, Suécia, Suíça, Tailândia, Taiwan, Tanzânia, Togo, Trinidad e Tobago, Tunísia, Turcomenistão, Turquia, Ucrânia, Uganda, Uruguai, Uzbequistão, Venezuela, Vietnã, Zaire, Zâmbia, Zimbábue.

**Relação de acordos regionais de comércio considerados na amostra<sup>71</sup>:** **COMESA** (*Common Market for Eastern and Southern Africa*): Angola (entre 1995 e 2007), Burundi, Comores, Egito (após 1999), Eritreia, Etiópia, Jibuti, Lesoto (entre 1995 e 1997), Líbia (após 2006), Madagascar, Malawi, Maurícia, Moçambique (entre 1995 e 1997), Namíbia (entre 1995 e 2004), Quênia, República Democrática do Congo, Ruanda, Seicheles (após 2001), Suazilândia, Sudão, Tanzânia (entre 1995 e 2000), Uganda, Zâmbia e Zimbábue; **ECOWAS** (*Economic Community of West African States*): Benim, Burkina Faso, Cabo Verde, Costa do Marfim, Gâmbia, Gana, Guiné, Guiné-Bissau (após 1998), Libéria (após 2010), Mali, Níger, Nigéria, Senegal, Serra Leoa e Togo; **SADC** (*Southern African Development Community*): África do Sul (após 2001), Angola (após 2008), Botswana (após 2001), Lesoto (após 2001), Moçambique (após 2001), Namíbia (após 2005) e Tanzânia (após 2001); **ASEAN** (*Association of Southeast Asian Nations*): Indonésia, Filipinas, Malásia, Singapura, Tailândia, Vietnam (após 1996); **EU** (*European Union*): Alemanha, Áustria, Bélgica, Bulgária (a partir de 2007), Croácia (a partir de 2013), Dinamarca, Espanha, França, Finlândia, Grécia, Hungria (a partir de 2004), Holanda, Irlanda, Itália, Eslováquia (a partir de 2004), Eslovênia (a partir de 2004), Estônia (a partir de 2004), Letônia (a partir de 2004), Lituânia (a partir de 2004), Luxemburgo, Polónia (a partir de 2004), Portugal, Reino Unido, República Tcheca (a partir de 2004), Romênia (a partir de 2007) e Suécia; **MERCOSUR** (*Southern Common Market*): Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai e Venezuela (após 2007); **NAFTA** (*North American Free Trade Agreement*): Canadá, Estados Unidos e México.

<sup>71</sup> Quando não há indicação do período de participação no acordo comercial, consideram-se os anos compreendidos entre 1995 e 2013, período de investigação da pesquisa.

## APÊNDICE B

### Apêndice B – Fluxos bilaterais para a estimação de comércio potencial

#### Acordo COMESA, ano de 1995 (país importador e país exportador)

Angola-Burundi	Lesoto-Angola	Sudão-Angola
Angola-Comoros	Lesoto-Burundi	Sudão-Burundi
Angola-Djibuti	Lesoto-Comoros	Sudão-Comoros
Angola-Eritreia	Lesoto-Djibuti	Sudão-Djibuti
Angola-Etiópia	Lesoto-Eritreia	Sudão-Eritreia
Angola-Quênia	Lesoto-Etiópia	Sudão-Etiópia
Angola-Lesoto	Lesoto-Quênia	Sudão-Quênia
Angola-Madagascar	Lesoto-Madagascar	Sudão-Lesoto
Angola-Malawi	Lesoto-Malawi	Sudão-Madagascar
Angola-Maurícia	Lesoto-Maurícia	Sudão-Malawi
Angola-Moçambique	Lesoto-Moçambique	Sudão-Maurícia
Angola-Namíbia	Lesoto-Namíbia	Sudão-Moçambique
Angola-Ruanda	Lesoto-Ruanda	Sudão-Namíbia
Angola-Sudão	Lesoto-Sudão	Sudão-Ruanda
Angola-Suazilândia	Lesoto-Suazilândia	Sudão-Suazilândia
Angola-Tanzânia	Lesoto-Tanzânia	Sudão-Tanzânia
Angola-Uganda	Lesoto-Uganda	Sudão-Uganda
Angola-Zaire	Lesoto-Zaire	Sudão-Zaire
Angola-Zâmbia	Lesoto-Zâmbia	Sudão-Zâmbia
Angola-Zimbábue	Lesoto-Zimbábue	Sudão-Zimbábue
Burundi-Angola	Madagascar-Angola	Suazilândia-Angola
Burundi-Comoros	Madagascar-Burundi	Suazilândia-Burundi
Burundi-Djibuti	Madagascar-Comoros	Suazilândia-Comoros
Burundi-Eritreia	Madagascar-Djibuti	Suazilândia-Djibuti
Burundi-Etiópia	Madagascar-Eritreia	Suazilândia-Eritreia
Burundi-Quênia	Madagascar-Etiópia	Suazilândia-Etiópia
Burundi-Lesoto	Madagascar-Quênia	Suazilândia-Quênia
Burundi-Madagascar	Madagascar-Lesoto	Suazilândia-Lesoto
Burundi-Malawi	Madagascar-Malawi	Suazilândia-Madagascar
Burundi-Maurícia	Madagascar-Maurícia	Suazilândia-Malawi
Burundi-Moçambique	Madagascar-Moçambique	Suazilândia-Maurícia
Burundi-Namíbia	Madagascar-Namíbia	Suazilândia-Moçambique
Burundi-Ruanda	Madagascar-Ruanda	Suazilândia-Namíbia
Burundi-Sudão	Madagascar-Sudão	Suazilândia-Ruanda
Burundi-Suazilândia	Madagascar-Suazilândia	Suazilândia-Sudão
Burundi-Tanzânia	Madagascar-Tanzânia	Suazilândia-Tanzânia
Burundi-Uganda	Madagascar-Uganda	Suazilândia-Uganda
Burundi-Zaire	Madagascar-Zaire	Suazilândia-Zaire
Burundi-Zâmbia	Madagascar-Zâmbia	Suazilândia-Zâmbia
Burundi-Zimbábue	Madagascar-Zimbábue	Suazilândia-Zimbábue
Comoros-Angola	Malawi-Angola	Tanzânia-Angola
Comoros-Burundi	Malawi-Burundi	Tanzânia-Burundi
Comoros-Djibuti	Malawi-Comoros	Tanzânia-Comoros
Comoros-Eritreia	Malawi-Djibuti	Tanzânia-Djibuti
Comoros-Etiópia	Malawi-Eritreia	Tanzânia-Eritreia
Comoros-Quênia	Malawi-Etiópia	Tanzânia-Etiópia
Comoros-Lesoto	Malawi-Quênia	Tanzânia-Quênia
Comoros-Madagascar	Malawi-Lesoto	Tanzânia-Lesoto
Comoros-Malawi	Malawi-Madagascar	Tanzânia-Madagascar
Comoros-Maurícia	Malawi-Maurícia	Tanzânia-Malawi
Comoros-Moçambique	Malawi-Moçambique	Tanzânia-Maurícia
Comoros-Namíbia	Malawi-Namíbia	Tanzânia-Moçambique



Comoros-Ruanda	Malawi-Ruanda	Tanzânia-Namíbia
Comoros-Sudão	Malawi-Sudão	Tanzânia-Ruanda
Comoros-Suazilândia	Malawi-Suazilândia	Tanzânia-Sudão
Comoros-Tanzânia	Malawi-Tanzânia	Tanzânia-Suazilândia
Comoros-Uganda	Malawi-Uganda	Tanzânia-Uganda
Comoros-Zaire	Malawi-Zaire	Tanzânia-Zaire
Comoros-Zâmbia	Malawi-Zâmbia	Tanzânia-Zâmbia
Comoros-Zimbábue	Malawi-Zimbábue	Tanzânia-Zimbábue
Djibuti-Angola	Maurícia-Angola	Uganda-Angola
Djibuti-Burundi	Maurícia-Burundi	Uganda-Burundi
Djibuti-Comoros	Maurícia-Comoros	Uganda-Comoros
Djibuti-Eritreia	Maurícia-Djibuti	Uganda-Djibuti
Djibuti-Etiópia	Maurícia-Eritreia	Uganda-Eritreia
Djibuti-Quênia	Maurícia-Etiópia	Uganda-Etiópia
Djibuti-Lesoto	Maurícia-Quênia	Uganda-Quênia
Djibuti-Madagascar	Maurícia-Lesoto	Uganda-Lesoto
Djibuti-Malawi	Maurícia-Madagascar	Uganda-Madagascar
Djibuti-Maurícia	Maurícia-Malawi	Uganda-Malawi
Djibuti-Moçambique	Maurícia-Moçambique	Uganda-Maurícia
Djibuti-Namíbia	Maurícia-Namíbia	Uganda-Moçambique
Djibuti-Ruanda	Maurícia-Ruanda	Uganda-Namíbia
Djibuti-Sudão	Maurícia-Sudão	Uganda-Ruanda
Djibuti-Suazilândia	Maurícia-Suazilândia	Uganda-Sudão
Djibuti-Tanzânia	Maurícia-Tanzânia	Uganda-Suazilândia
Djibuti-Uganda	Maurícia-Uganda	Uganda-Tanzânia
Djibuti-Zaire	Maurícia-Zaire	Uganda-Zaire
Djibuti-Zâmbia	Maurícia-Zâmbia	Uganda-Zâmbia
Djibuti-Zimbábue	Maurícia-Zimbábue	Uganda-Zimbábue
Eritreia-Angola	Moçambique-Angola	Zaire-Angola
Eritreia-Burundi	Moçambique-Burundi	Zaire-Burundi
Eritreia-Comoros	Moçambique-Comoros	Zaire-Comoros
Eritreia-Djibuti	Moçambique-Djibuti	Zaire-Djibuti
Eritreia-Etiópia	Moçambique-Eritreia	Zaire-Eritreia
Eritreia-Quênia	Moçambique-Etiópia	Zaire-Etiópia
Eritreia-Lesoto	Moçambique-Quênia	Zaire-Quênia
Eritreia-Madagascar	Moçambique-Lesoto	Zaire-Lesoto
Eritreia-Malawi	Moçambique-Madagascar	Zaire-Madagascar
Eritreia-Maurícia	Moçambique-Malawi	Zaire-Malawi
Eritreia-Moçambique	Moçambique-Maurícia	Zaire-Maurícia
Eritreia-Namíbia	Moçambique-Namíbia	Zaire-Moçambique
Eritreia-Ruanda	Moçambique-Ruanda	Zaire-Namíbia
Eritreia-Sudão	Moçambique-Sudão	Zaire-Ruanda
Eritreia-Suazilândia	Moçambique-Suazilândia	Zaire-Sudão
Eritreia-Tanzânia	Moçambique-Tanzânia	Zaire-Suazilândia
Eritreia-Uganda	Moçambique-Uganda	Zaire-Tanzânia
Eritreia-Zaire	Moçambique-Zaire	Zaire-Uganda
Eritreia-Zâmbia	Moçambique-Zâmbia	Zaire-Zâmbia
Eritreia-Zimbábue	Moçambique-Zimbábue	Zaire-Zimbábue
Etiópia-Angola	Namíbia-Angola	Zâmbia-Angola
Etiópia-Burundi	Namíbia-Burundi	Zâmbia-Burundi
Etiópia-Comoros	Namíbia-Comoros	Zâmbia-Comoros
Etiópia-Djibuti	Namíbia-Djibuti	Zâmbia-Djibuti
Etiópia-Eritreia	Namíbia-Eritreia	Zâmbia-Eritreia
Etiópia-Quênia	Namíbia-Etiópia	Zâmbia-Etiópia
Etiópia-Lesoto	Namíbia-Quênia	Zâmbia-Quênia
Etiópia-Madagascar	Namíbia-Lesoto	Zâmbia-Lesoto
Etiópia-Malawi	Namíbia-Madagascar	Zâmbia-Madagascar
Etiópia-Maurícia	Namíbia-Malawi	Zâmbia-Malawi

Etiópi-a-Moçambique	Namíbia-Maurícia	Zâmbia-Maurícia
Etiópi-a-Namíbia	Namíbia-Moçambique	Zâmbia-Moçambique
Etiópi-a-Ruanda	Namíbia-Ruanda	Zâmbia-Namíbia
Etiópi-a-Sudão	Namíbia-Sudão	Zâmbia-Ruanda
Etiópi-a-Suazilândia	Namíbia-Suazilândia	Zâmbia-Sudão
Etiópi-a-Tanzânia	Namíbia-Tanzânia	Zâmbia-Suazilândia
Etiópi-a-Uganda	Namíbia-Uganda	Zâmbia-Tanzânia
Etiópi-a-Zaire	Namíbia-Zaire	Zâmbia-Uganda
Etiópi-a-Zâmbia	Namíbia-Zâmbia	Zâmbia-Zaire
Etiópi-a-Zimbábue	Namíbia-Zimbábue	Zâmbia-Zimbábue
Quênia-Angola	Ruanda-Angola	Zimbábue-Angola
Quênia-Burundi	Ruanda-Burundi	Zimbábue-Burundi
Quênia-Comoros	Ruanda-Comoros	Zimbábue-Comoros
Quênia-Djibuti	Ruanda-Djibuti	Zimbábue-Djibuti
Quênia-Eritreia	Ruanda-Eritreia	Zimbábue-Eritreia
Quênia-Etiópi-a	Ruanda-Etiópi-a	Zimbábue-Etiópi-a
Quênia-Lesoto	Ruanda-Quênia	Zimbábue-Quênia
Quênia-Madagascar	Ruanda-Lesoto	Zimbábue-Lesoto
Quênia-Malawi	Ruanda-Madagascar	Zimbábue-Madagascar
Quênia-Maurícia	Ruanda-Malawi	Zimbábue-Malawi
Quênia-Moçambique	Ruanda-Maurícia	Zimbábue-Maurícia
Quênia-Namíbia	Ruanda-Moçambique	Zimbábue-Moçambique
Quênia-Ruanda	Ruanda-Namíbia	Zimbábue-Namíbia
Quênia-Sudão	Ruanda-Sudão	Zimbábue-Ruanda
Quênia-Suazilândia	Ruanda-Suazilândia	Zimbábue-Sudão
Quênia-Tanzânia	Ruanda-Tanzânia	Zimbábue-Suazilândia
Quênia-Uganda	Ruanda-Uganda	Zimbábue-Tanzânia
Quênia-Zaire	Ruanda-Zaire	Zimbábue-Uganda
Quênia-Zâmbia	Ruanda-Zâmbia	Zimbábue-Zaire
Quênia-Zimbábue	Ruanda-Zimbábue	Zimbábue-Zâmbia

**Acordo ECOWAS, ano de 1995 (país importador e país exportador)**

Benin-Burkina Faso	Gambia-Gana	Níger-Nigéria
Benin-Cabo Verde	Gambia-Guiné	Níger-Senegal
Benin-Costa do Marfim	Gambia-Mali	Níger-Serra Leoa
Benin-Gambia	Gambia-Níger	Níger-Togo
Benin-Gana	Gambia-Nigéria	Nigéria-Benin
Benin-Guiné	Gambia-Senegal	Nigéria-Burkina Faso
Benin-Mali	Gambia-Serra Leoa	Nigéria-Cabo Verde
Benin-Níger	Gambia-Togo	Nigéria-Costa do Marfim
Benin-Nigéria	Gana-Benin	Nigéria-Gambia
Benin-Senegal	Gana-Burkina Faso	Nigéria-Gana
Benin-Serra Leoa	Gana-Cabo Verde	Nigéria-Guiné
Benin-Togo	Gana-Costa do Marfim	Nigéria-Mali
Burkina Faso-Benin	Gana-Gambia	Nigéria-Níger
Burkina Faso-Cabo Verde	Gana-Guiné	Nigéria-Senegal
Burkina Faso-Costa do Marfim	Gana-Mali	Nigéria-Serra Leoa
Burkina Faso-Gambia	Gana-Níger	Nigéria-Togo
Burkina Faso-Gana	Gana-Nigéria	Senegal-Benin
Burkina Faso-Guiné	Gana-Senegal	Senegal-Burkina Faso
Burkina Faso-Mali	Gana-Serra Leoa	Senegal-Cabo Verde
Burkina Faso-Níger	Gana-Togo	Senegal-Costa do Marfim
Burkina Faso-Nigéria	Guiné-Benin	Senegal-Gambia
Burkina Faso-Senegal	Guiné-Burkina Faso	Senegal-Gana
Burkina Faso-Serra Leoa	Guiné-Cabo Verde	Senegal-Guiné
Burkina Faso-Togo	Guiné-Costa do Marfim	Senegal-Mali
Cabo Verde-Benin	Guiné-Gambia	Senegal-Níger
Cabo Verde-Burkina Faso	Guiné-Gana	Senegal-Nigéria
Cabo Verde-Costa do Marfim	Guiné-Mali	Senegal-Serra Leoa
Cabo Verde-Gambia	Guiné-Níger	Senegal-Togo
Cabo Verde-Gana	Guiné-Nigéria	Serra Leoa-Benin
Cabo Verde-Guiné	Guiné-Senegal	Serra Leoa-Burkina Faso
Cabo Verde-Mali	Guiné-Serra Leoa	Serra Leoa-Cabo Verde
Cabo Verde-Níger	Guiné-Togo	Serra Leoa-Costa do Marfim
Cabo Verde-Nigéria	Mali-Benin	Serra Leoa-Gambia
Cabo Verde-Senegal	Mali-Burkina Faso	Serra Leoa-Gana
Cabo Verde-Serra Leoa	Mali-Cabo Verde	Serra Leoa-Guiné
Cabo Verde-Togo	Mali-Costa do Marfim	Serra Leoa-Mali
Costa do Marfim-Benin	Mali-Gambia	Serra Leoa-Níger
Costa do Marfim-Burkina Faso	Mali-Gana	Serra Leoa-Nigéria
Costa do Marfim-Cabo Verde	Mali-Guiné	Serra Leoa-Senegal
Costa do Marfim-Gambia	Mali-Níger	Serra Leoa-Togo
Costa do Marfim-Gana	Mali-Nigéria	Togo-Benin
Costa do Marfim-Guiné	Mali-Senegal	Togo-Burkina Faso
Costa do Marfim-Mali	Mali-Serra Leoa	Togo-Cabo Verde
Costa do Marfim-Níger	Mali-Togo	Togo-Costa do Marfim
Costa do Marfim-Nigéria	Níger-Benin	Togo-Gambia
Costa do Marfim-Senegal	Níger-Burkina Faso	Togo-Gana
Costa do Marfim-Serra Leoa	Níger-Cabo Verde	Togo-Guiné
Costa do Marfim-Togo	Níger-Costa do Marfim	Togo-Mali
Gambia-Benin	Níger-Gambia	Togo-Níger
Gambia-Burkina Faso	Níger-Gana	Togo-Nigéria
Gambia-Cabo Verde	Níger-Guiné	Togo-Senegal
Gambia-Costa do Marfim	Níger-Mali	Togo-Serra Leoa

**Acordo SADC, ano de 2001 (país importador e país exportador)**

Botswana-Lesoto  
Botswana-Moçambique  
Botswana-África do Sul  
Botswana-Tanzânia  
Lesoto-Botswana  
Lesoto-Moçambique  
Lesoto-África do Sul  
Lesoto-Tanzânia  
Moçambique-Botswana  
Moçambique-Lesoto  
Moçambique-África do Sul  
Moçambique-Tanzânia  
África do Sul-Botswana  
África do Sul-Lesoto  
África do Sul-Moçambique  
África do Sul-Tanzânia  
Tanzânia-Botswana  
Tanzânia-Lesoto  
Tanzânia-Moçambique  
Tanzânia-África do Sul

**Acordo COMESA, ano de 2013 (país importador e país exportador)**

Burundi-Comoros	Quênia-Libya	Seychelles-Sudão
Burundi-Djibuti	Quênia-Madagascar	Seychelles-Suazilândia
Burundi-Egypt	Quênia-Malawi	Seychelles-Uganda
Burundi-Eritreia	Quênia-Maurícia	Seychelles-Zaire
Burundi-Etiópia	Quênia-Ruanda	Seychelles-Zâmbia
Burundi-Quênia	Quênia-Seychelles	Seychelles-Zimbábue
Burundi-Libya	Quênia-Sudão	Sudão-Burundi
Burundi-Madagascar	Quênia-Suazilândia	Sudão-Comoros
Burundi-Malawi	Quênia-Uganda	Sudão-Djibuti
Burundi-Maurícia	Quênia-Zaire	Sudão-Egypt
Burundi-Ruanda	Quênia-Zâmbia	Sudão-Eritreia
Burundi-Seychelles	Quênia-Zimbábue	Sudão-Etiópia
Burundi-Sudão	Libya-Burundi	Sudão-Quênia
Burundi-Suazilândia	Libya-Comoros	Sudão-Libya
Burundi-Uganda	Libya-Djibuti	Sudão-Madagascar
Burundi-Zaire	Libya-Egypt	Sudão-Malawi
Burundi-Zâmbia	Libya-Eritreia	Sudão-Maurícia
Burundi-Zimbábue	Libya-Etiópia	Sudão-Ruanda
Comoros-Burundi	Libya-Quênia	Sudão-Seychelles
Comoros-Djibuti	Libya-Madagascar	Sudão-Suazilândia
Comoros-Egypt	Libya-Malawi	Sudão-Uganda
Comoros-Eritreia	Libya-Maurícia	Sudão-Zaire
Comoros-Etiópia	Libya-Ruanda	Sudão-Zâmbia
Comoros-Quênia	Libya-Seychelles	Sudão-Zimbábue
Comoros-Libya	Libya-Sudão	Suazilândia-Burundi
Comoros-Madagascar	Libya-Suazilândia	Suazilândia-Comoros
Comoros-Malawi	Libya-Uganda	Suazilândia-Djibuti
Comoros-Maurícia	Libya-Zaire	Suazilândia-Egypt
Comoros-Ruanda	Libya-Zâmbia	Suazilândia-Eritreia
Comoros-Seychelles	Libya-Zimbábue	Suazilândia-Etiópia
Comoros-Sudão	Madagascar-Burundi	Suazilândia-Quênia
Comoros-Suazilândia	Madagascar-Comoros	Suazilândia-Libya
Comoros-Uganda	Madagascar-Djibuti	Suazilândia-Madagascar
Comoros-Zaire	Madagascar-Egypt	Suazilândia-Malawi
Comoros-Zâmbia	Madagascar-Eritreia	Suazilândia-Maurícia
Comoros-Zimbábue	Madagascar-Etiópia	Suazilândia-Ruanda
Djibuti-Burundi	Madagascar-Quênia	Suazilândia-Seychelles
Djibuti-Comoros	Madagascar-Libya	Suazilândia-Sudão
Djibuti-Egypt	Madagascar-Malawi	Suazilândia-Uganda
Djibuti-Eritreia	Madagascar-Maurícia	Suazilândia-Zaire
Djibuti-Etiópia	Madagascar-Ruanda	Suazilândia-Zâmbia
Djibuti-Quênia	Madagascar-Seychelles	Suazilândia-Zimbábue
Djibuti-Libya	Madagascar-Sudão	Uganda-Burundi
Djibuti-Madagascar	Madagascar-Suazilândia	Uganda-Comoros
Djibuti-Malawi	Madagascar-Uganda	Uganda-Djibuti
Djibuti-Maurícia	Madagascar-Zaire	Uganda-Egypt
Djibuti-Ruanda	Madagascar-Zâmbia	Uganda-Eritreia
Djibuti-Seychelles	Madagascar-Zimbábue	Uganda-Etiópia
Djibuti-Sudão	Malawi-Burundi	Uganda-Quênia
Djibuti-Suazilândia	Malawi-Comoros	Uganda-Libya
Djibuti-Uganda	Malawi-Djibuti	Uganda-Madagascar
Djibuti-Zaire	Malawi-Egypt	Uganda-Malawi
Djibuti-Zâmbia	Malawi-Eritreia	Uganda-Maurícia
Djibuti-Zimbábue	Malawi-Etiópia	Uganda-Ruanda
Egypt-Burundi	Malawi-Quênia	Uganda-Seychelles
Egypt-Comoros	Malawi-Libya	Uganda-Sudão
Egypt-Djibuti	Malawi-Madagascar	Uganda-Suazilândia

Egypt-Eritreia	Malawi-Maurícia	Uganda-Zaire
Egypt-Etiópia	Malawi-Ruanda	Uganda-Zâmbia
Egypt-Quênia	Malawi-Seychelles	Uganda-Zimbábue
Egypt-Libya	Malawi-Sudão	Zaire-Burundi
Egypt-Madagascar	Malawi-Suazilândia	Zaire-Comoros
Egypt-Malawi	Malawi-Uganda	Zaire-Djibuti
Egypt-Maurícia	Malawi-Zaire	Zaire-Egypt
Egypt-Ruanda	Malawi-Zâmbia	Zaire-Eritreia
Egypt-Seychelles	Malawi-Zimbábue	Zaire-Etiópia
Egypt-Sudão	Maurícia-Burundi	Zaire-Quênia
Egypt-Suazilândia	Maurícia-Comoros	Zaire-Libya
Egypt-Uganda	Maurícia-Djibuti	Zaire-Madagascar
Egypt-Zaire	Maurícia-Egypt	Zaire-Malawi
Egypt-Zâmbia	Maurícia-Eritreia	Zaire-Maurícia
Egypt-Zimbábue	Maurícia-Etiópia	Zaire-Ruanda
Eritreia-Burundi	Maurícia-Quênia	Zaire-Seychelles
Eritreia-Comoros	Maurícia-Libya	Zaire-Sudão
Eritreia-Djibuti	Maurícia-Madagascar	Zaire-Suazilândia
Eritreia-Egypt	Maurícia-Malawi	Zaire-Uganda
Eritreia-Etiópia	Maurícia-Ruanda	Zaire-Zâmbia
Eritreia-Quênia	Maurícia-Seychelles	Zaire-Zimbábue
Eritreia-Libya	Maurícia-Sudão	Zâmbia-Burundi
Eritreia-Madagascar	Maurícia-Suazilândia	Zâmbia-Comoros
Eritreia-Malawi	Maurícia-Uganda	Zâmbia-Djibuti
Eritreia-Maurícia	Maurícia-Zaire	Zâmbia-Egypt
Eritreia-Ruanda	Maurícia-Zâmbia	Zâmbia-Eritreia
Eritreia-Seychelles	Maurícia-Zimbábue	Zâmbia-Etiópia
Eritreia-Sudão	Ruanda-Burundi	Zâmbia-Quênia
Eritreia-Suazilândia	Ruanda-Comoros	Zâmbia-Libya
Eritreia-Uganda	Ruanda-Djibuti	Zâmbia-Madagascar
Eritreia-Zaire	Ruanda-Egypt	Zâmbia-Malawi
Eritreia-Zâmbia	Ruanda-Eritreia	Zâmbia-Maurícia
Eritreia-Zimbábue	Ruanda-Etiópia	Zâmbia-Ruanda
Etiópia-Burundi	Ruanda-Quênia	Zâmbia-Seychelles
Etiópia-Comoros	Ruanda-Libya	Zâmbia-Sudão
Etiópia-Djibuti	Ruanda-Madagascar	Zâmbia-Suazilândia
Etiópia-Egypt	Ruanda-Malawi	Zâmbia-Uganda
Etiópia-Eritreia	Ruanda-Maurícia	Zâmbia-Zaire
Etiópia-Quênia	Ruanda-Seychelles	Zâmbia-Zimbábue
Etiópia-Libya	Ruanda-Sudão	Zimbábue-Burundi
Etiópia-Madagascar	Ruanda-Suazilândia	Zimbábue-Comoros
Etiópia-Malawi	Ruanda-Uganda	Zimbábue-Djibuti
Etiópia-Maurícia	Ruanda-Zaire	Zimbábue-Egypt
Etiópia-Ruanda	Ruanda-Zâmbia	Zimbábue-Eritreia
Etiópia-Seychelles	Ruanda-Zimbábue	Zimbábue-Etiópia
Etiópia-Sudão	Seychelles-Burundi	Zimbábue-Quênia
Etiópia-Suazilândia	Seychelles-Comoros	Zimbábue-Libya
Etiópia-Uganda	Seychelles-Djibuti	Zimbábue-Madagascar
Etiópia-Zaire	Seychelles-Egypt	Zimbábue-Malawi
Etiópia-Zâmbia	Seychelles-Eritreia	Zimbábue-Maurícia
Etiópia-Zimbábue	Seychelles-Etiópia	Zimbábue-Ruanda
Quênia-Burundi	Seychelles-Quênia	Zimbábue-Seychelles
Quênia-Comoros	Seychelles-Libya	Zimbábue-Sudão
Quênia-Djibuti	Seychelles-Madagascar	Zimbábue-Suazilândia
Quênia-Egypt	Seychelles-Malawi	Zimbábue-Uganda
Quênia-Eritreia	Seychelles-Maurícia	Zimbábue-Zaire
Quênia-Etiópia	Seychelles-Ruanda	Zimbábue-Zâmbia

**Acordo ECOWAS, ano de 2013 (país importador e país exportador)**

Benin-Burkina Faso	Gana-Benin	Níger-Benin
Benin-Cabo Verde	Gana-Burkina Faso	Níger-Burkina Faso
Benin-Costa do Marfim	Gana-Cabo Verde	Níger-Cabo Verde
Benin-Gambia	Gana-Costa do Marfim	Níger-Costa do Marfim
Benin-Gana	Gana-Gambia	Níger-Gambia
Benin-Guiné	Gana-Guiné	Níger-Gana
Benin-Guiné-Bissau	Gana-Guiné-Bissau	Níger-Guiné
Benin-Liberia	Gana-Liberia	Níger-Guiné-Bissau
Benin-Mali	Gana-Mali	Níger-Liberia
Benin-Níger	Gana-Níger	Níger-Mali
Benin-Nigéria	Gana-Nigéria	Níger-Nigéria
Benin-Senegal	Gana-Senegal	Níger-Senegal
Benin-Serra Leoa	Gana-Serra Leoa	Níger-Serra Leoa
Benin-Togo	Gana-Togo	Níger-Togo
Burkina Faso-Benin	Guiné-Benin	Nigéria-Benin
Burkina Faso-Cabo Verde	Guiné-Burkina Faso	Nigéria-Burkina Faso
Burkina Faso-Costa do Marfim	Guiné-Cabo Verde	Nigéria-Cabo Verde
Burkina Faso-Gambia	Guiné-Costa do Marfim	Nigéria-Costa do Marfim
Burkina Faso-Gana	Guiné-Gambia	Nigéria-Gambia
Burkina Faso-Guiné	Guiné-Gana	Nigéria-Gana
Burkina Faso-Guiné-Bissau	Guiné-Guiné-Bissau	Nigéria-Guiné
Burkina Faso-Liberia	Guiné-Liberia	Nigéria-Guiné-Bissau
Burkina Faso-Mali	Guiné-Mali	Nigéria-Liberia
Burkina Faso-Níger	Guiné-Níger	Nigéria-Mali
Burkina Faso-Nigéria	Guiné-Nigéria	Nigéria-Níger
Burkina Faso-Senegal	Guiné-Senegal	Nigéria-Senegal
Burkina Faso-Serra Leoa	Guiné-Serra Leoa	Nigéria-Serra Leoa
Burkina Faso-Togo	Guiné-Togo	Nigéria-Togo
Cabo Verde-Benin	Guiné-Bissau-Benin	Senegal-Benin
Cabo Verde-Burkina Faso	Guiné-Bissau-Burkina Faso	Senegal-Burkina Faso
Cabo Verde-Costa do Marfim	Guiné-Bissau-Cabo Verde	Senegal-Cabo Verde
Cabo Verde-Gambia	Guiné-Bissau-Costa do Marfim	Senegal-Costa do Marfim
Cabo Verde-Gana	Guiné-Bissau-Gambia	Senegal-Gambia
Cabo Verde-Guiné	Guiné-Bissau-Gana	Senegal-Gana
Cabo Verde-Guiné-Bissau	Guiné-Bissau-Guiné	Senegal-Guiné
Cabo Verde-Liberia	Guiné-Bissau-Liberia	Senegal-Guiné-Bissau
Cabo Verde-Mali	Guiné-Bissau-Mali	Senegal-Liberia
Cabo Verde-Níger	Guiné-Bissau-Níger	Senegal-Mali
Cabo Verde-Nigéria	Guiné-Bissau-Nigéria	Senegal-Níger
Cabo Verde-Senegal	Guiné-Bissau-Senegal	Senegal-Nigéria
Cabo Verde-Serra Leoa	Guiné-Bissau-Serra Leoa	Senegal-Serra Leoa
Cabo Verde-Togo	Guiné-Bissau-Togo	Senegal-Togo
Costa do Marfim-Benin	Liberia-Benin	Serra Leoa-Benin
Costa do Marfim-Burkina Faso	Liberia-Burkina Faso	Serra Leoa-Burkina Faso
Costa do Marfim-Cabo Verde	Liberia-Cabo Verde	Serra Leoa-Cabo Verde
Costa do Marfim-Gambia	Liberia-Costa do Marfim	Serra Leoa-Costa do Marfim
Costa do Marfim-Gana	Liberia-Gambia	Serra Leoa-Gambia
Costa do Marfim-Guiné	Liberia-Gana	Serra Leoa-Gana
Costa do Marfim-Guiné-Bissau	Liberia-Guiné	Serra Leoa-Guiné
Costa do Marfim-Liberia	Liberia-Guiné-Bissau	Serra Leoa-Guiné-Bissau
Costa do Marfim-Mali	Liberia-Mali	Serra Leoa-Liberia
Costa do Marfim-Níger	Liberia-Níger	Serra Leoa-Mali
Costa do Marfim-Nigéria	Liberia-Nigéria	Serra Leoa-Níger
Costa do Marfim-Senegal	Liberia-Senegal	Serra Leoa-Nigéria
Costa do Marfim-Serra Leoa	Liberia-Serra Leoa	Serra Leoa-Senegal
Costa do Marfim-Togo	Liberia-Togo	Serra Leoa-Togo
Gambia-Benin	Mali-Benin	Togo-Benin

Gambia-Burkina Faso  
Gambia-Cabo Verde  
Gambia-Costa do Marfim  
Gambia-Gana  
Gambia-Guiné  
Gambia-Guiné-Bissau  
Gambia-Liberia  
Gambia-Mali  
Gambia-Níger  
Gambia-Nigéria  
Gambia-Senegal  
Gambia-Serra Leoa  
Gambia-Togo

Mali-Burkina Faso  
Mali-Cabo Verde  
Mali-Costa do Marfim  
Mali-Gambia  
Mali-Gana  
Mali-Guiné  
Mali-Guiné-Bissau  
Mali-Liberia  
Mali-Níger  
Mali-Nigéria  
Mali-Senegal  
Mali-Serra Leoa  
Mali-Togo

Togo-Burkina Faso  
Togo-Cabo Verde  
Togo-Costa do Marfim  
Togo-Gambia  
Togo-Gana  
Togo-Guiné  
Togo-Guiné-Bissau  
Togo-Liberia  
Togo-Mali  
Togo-Níger  
Togo-Nigéria  
Togo-Senegal  
Togo-Serra Leoa



**Acordo SADC, ano de 2013 (país importador e país exportador)**

Angola-Botswana  
Angola-Lesoto  
Angola-Moçambique  
Angola-Namíbia  
Angola-África do Sul  
Angola-Tanzânia  
Botswana-Angola  
Botswana-Lesoto  
Botswana-Moçambique  
Botswana-Namíbia  
Botswana-África do Sul  
Botswana-Tanzânia  
Lesoto-Angola  
Lesoto-Botswana  
Lesoto-Moçambique  
Lesoto-Namíbia  
Lesoto-África do Sul  
Lesoto-Tanzânia  
Moçambique-Angola  
Moçambique-Botswana  
Moçambique-Lesoto  
Moçambique-Namíbia  
Moçambique-África do Sul  
Moçambique-Tanzânia  
Namíbia-Angola  
Namíbia-Botswana  
Namíbia-Lesoto  
Namíbia-Moçambique  
Namíbia-África do Sul  
Namíbia-Tanzânia  
África do Sul-Angola  
África do Sul-Botswana  
África do Sul-Lesoto  
África do Sul-Moçambique  
África do Sul-Namíbia  
África do Sul-Tanzânia  
Tanzânia-Angola  
Tanzânia-Botswana  
Tanzânia-Lesoto  
Tanzânia-Moçambique  
Tanzânia-Namíbia  
Tanzânia-África do Sul