



**Análise da influência da balança comercial sobre o crescimento económico em
Moçambique no período de 2002 (1ºTrim) a 2020 (4ºTrim)**

**Trabalho de Licenciatura submetido em cumprimento parcial dos requisitos
para obtenção do grau de Licenciatura em Economia**

Por:

Alfredo César Bila Júnior

**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE
FACULDADE DE ECONOMIA**

Maputo, Março de 2025

Análise da influência da balança comercial sobre o crescimento económico em
Moçambique no período de 2002 (1ºTrim) a 2020 (4ºTrim)

Alfredo César Bila Júnior

Trabalho de Licenciatura submetido em
cumprimento parcial dos requisitos para a
obtenção do Grau de Licenciado em Economia
pela Faculdade de Economia da Universidade
Eduardo Mondlane

Supervisor: Prof. Doutor. Manoela Sylvestre

Maputo, Março de 2025

Declaração

Declaro que este trabalho é da minha autoria e resulta da minha investigação. Esta é a primeira vez que o submeto para obtenção de um grau académico numa instituição educacional.

(Alfredo César Bila Júnior)

Maputo, aos _____ de _____ de 2025

APROVAÇÃO DO JÚRI

Este trabalho foi aprovado no dia _____ de _____ de 2025 por nós, membros do Júri examinador nomeado pela Faculdade de Economia da Universidade Eduardo Mondlane.

(Presidente do Júri)

(Arguente)

(Supervisor)

Epigrafe

“Tudo posso naquele que me conforta”
(Filipenses 4, 13)

“Education is the king”
(Lucky Dube)

Dedicatória

*Dedico este trabalho aos meus pais,
Alfredo César Bila e Cesaltina Jacinto Monjane.
Aos meus avós Jacinto Monjane e Lina Magul.
Minha tia Eunice Monjane e madrinha Maria Chambal
Aos meus irmãos Cleidy Macuácuá, César Bila,
Kelvin Rafael, Emerson Chemane, Sasha Bila,
Jéssica Massango, Hugo Massango.
A família Bila e Monjane.*

Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço à **Deus, o Altíssimo**, por permitir com que eu esteja vivo neste dia importante da minha vida e pela força inabalável que me deu em todos os momentos da minha vida, tanto os difíceis bem como os de alegria “**Graças a Javé**”.

Em segundo lugar, gostaria de agradecer aos meus pais (**Alfredo Bila e Cesaltina Monjane**) e aos meus avós (**Jacinto Monjane e Lina Magul**), aos meus pais por me trazerem ao mundo, pelo amor, ensinamentos e ajuda monetária para cobrir custos da escola e outros quando podiam, aos meus avós pelo amor, por cuidarem de mim desde a infância e por garantirem o pão de cada dia na mesa.

Em terceiro lugar, a minha família, em especial **tia Eunice Monjane e madrinha Maria Chambal** vai o meu muito obrigado pelo suporte motivacional quando se tratava de escola. De igual modo os meus agradecimentos vão também aos meus **irmãos** pelo amor, afecto, ensinamentos e por acreditarem em mim.

Em quarto, ao meu supervisor **Prof. Doutor. Manoela Sylestre** pela atenção, inspiração conselhos, acompanhamento na elaboração deste trabalho do final do curso de Licenciatura em Economia; **Doutor Manuel Sibia**, e **outros docentes** da Faculdade de Economia pelos ensinamentos e dedicação.

Em quinto, a **Faculdade de Economia da UEM**, ao **Instituto de Bolsa de Estudos (IBE)** pela atribuição da bolsa de estudos. A **Universidade de León** (Espanha) pela bolsa de mobilidade académica no 1º semestre de 2023, pelos docentes dessa faculdade: **Núria Rabanal e Ramón Esteban** por acreditarem em mim e aos ensinamentos. Ao **Director da CTA - Eduardo Sengo**, **colegas da CTA**, **colegas da faculdade de Economia da UEM e meus amigos explicadores**, os meus agradecimentos.

E por último, não menos importantes, aos **demais familiares e amigos**, de modo particular os meus **irmãos em Cristo (Caminho Neocatecumenal)**, **doutora Ana Sítoc** e aos meus **alunos** que já dei explicação e me vê como fonte de inspiração por sempre me apoiaram na minha vida e, insistentemente me incentivaram bastante a concluir este trabalho, apesar de não constarem seus nomes aqui, vai o meu muito obrigado.

Gratidão!

ÍNDICE

Declaração.....	i
Epigrafe.....	ii
Dedicatória.....	iii
Agradecimentos.....	iv
Lista de Tabelas.....	viii
Lista de Gráficos.....	ix
Lista de Figuras.....	x
Lista de Abreviaturas e Acrónimos.....	xi
Resumo.....	xii
Abstract.....	xiii
CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Contextualização.....	1
1.2. Problema de Pesquisa.....	2
1.3. Objectivos do Estudo.....	4
1.4. Relevância e Justificação.....	4
1.5. Estrutura do Trabalho.....	5
CAPÍTULO II - REVISÃO DA LITERATURA.....	6
2.1. Enquadramento Teórico.....	6
2.1.1. Revisão dos Conceitos.....	6
2.1.1.1. Balança Comercial.....	6
2.1.1.2. Exportações e Importações.....	6
2.1.1.3. Crescimento Económico.....	6
2.1.1.4. Investimento Directo Estrangeiro.....	7
2.1.2. Determinantes da Balança Comercial.....	7
2.1.2.1. Rendimento Interno.....	7
2.1.2.2. Rendimento Externo.....	7
2.1.2.3. Taxa de Câmbio.....	8
2.1.3. Teorias do Crescimento Económico.....	8
2.1.3.1. Modelo de Crescimento Económico de Harrod-Domar.....	8
2.1.3.2. Modelo de Crescimento Económico de duas lacunas.....	9
2.1.3.3. Modelo de Crescimento de Neoclássico Tradicional.....	9
2.1.3.4. Modelo de Crescimento de Neoclássico de Solow.....	10
2.1.3.5. Modelo de Crescimento Endógeno.....	11
2.1.3.6. Escola de crescimento liderado pelas Exportações.....	12

2.1.3.7. Escola de crescimento liderado pelas Importações	13
2.1.4. Teorias do Comércio Internacional	13
2.1.4.1. Teoria da Vantagem Absoluta: Adam Smith.....	14
2.1.4.2. Teoria da Vantagem Comparativa: David Ricardo	14
2.1.4.3. Teoria neoclássica: Heckscher-Ohlin	14
2.1.4.4. Economias de escala	15
2.1.5. Relação entre Comércio Internacional e Crescimento Económico	15
2.1.6. Investimento Directo Estrangeiro no Crescimento Económico	16
2.2. Estudos Empíricos	16
2.3. Avaliação Crítica da Literatura Revista.....	19
CAPÍTULO III - COMÉRCIO INTERNACIONAL E CRESCIMENTO ECONÓMICO	21
3.1. Comércio Internacional.....	21
3.1.1. Balança Comercial de Bens.....	21
3.1.3. Principais Parceiros e Produtos	22
3.1.3.1. Principais Parceiros	22
3.1.3.2. Principais Produtos	23
3.2. Evolução do Crescimento Económico em Moçambique e no Mundo	24
CAPÍTULO IV - METODOLOGIA	26
4.1. Especificação do Modelo Econométrico	26
4.2. Formulação das hipóteses	28
4.3. Descrição de dados e as suas fontes.....	28
4.4. Procedimentos de Estimação	30
4.4.1. Modelos Vectoriais	30
4.4.2. Teste de Raiz Unitária	32
4.4.3. Escolha do Número Óptimo de Desfasagem.....	33
4.4.4. Teste de Cointegração	34
4.4.5. Causalidade de Granger	35
4.4.6. Decomposição da Variância e Função Impulso Resposta	36
4.4.6.1. Decomposição da Variância	36
4.4.6.2. Função Impulso Resposta.....	36
4.4.7. Diagnósticos dos resíduos	36
CAPÍTULO V - ANÁLISE DOS RESULTADOS	38
5.1. Evolução das variáveis estimadas	38
5.2. Teste de Raiz Unitária.....	39
5.3. Determinação do Número Óptimo de Desfasagem	41

5.4. Teste de Cointegração.....	41
5.4.1. Teste de cointegração de Johansen.....	41
5.5. Vector Auto-regressivo de correcção de erro	42
5.6. Teste de Causalidade de Granger.....	47
5.7. Decomposição da Variância e Funções Impulso-Resposta	48
5.7.1. Decomposição da Variância.....	48
5.7.2. Funções Impulso-Resposta.....	49
5.8. Teste diagnóstico dos resíduos	50
CAPÍTULO VI - CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	52
6.1. Conclusões	52
6.1. Recomendações	53
7. Bibliografia	54
8. Apêndices.....	60
9. Anexos.....	70

Lista de Tabelas

Tabela 1.1: Estudos Empíricos.....	17
Tabela 3.1: Carteira dos principais produtos exportados e importados em Moçambique (2005-2015)	23
Tabela 4.1: Sinais esperados das variáveis explicativas.....	28
Tabela 4.2: Descrição das variáveis do estudo.....	29
Tabela 4.3: Sumário Estatístico.....	29
Tabela 5.1: Resultados do teste de estacionaridade.....	42
Tabela 5.2: Resultados do teste de Cointegração.....	42
Tabela 5.3: Resultados do VAR no Curto Prazo.....	43
Tabela 5.4: Resultados do teste de Causalidade de Granger.....	47
Tabela 5.5: Resultados dos testes do diagnóstico dos resíduos.....	50

Lista de Gráficos

Gráfico 1.1: Evolução da balança comercial (milhões de dólares) e taxa de crescimento económico (%).	3
Gráfico 3.1: Evolução do saldo da Balança Comercial de Bens (2002-2020), em milhões de dólares.	21
Gráfico 3.2: Principais países de origem das exportações (à esquerda) e importações (à direita), 2019.	23
Gráfico 3.3: Evolução da taxa de Crescimento Económico (2002-2020).	24
Gráfico 5.1: Evolução do logaritmo natural do PIB e IDE.	38
Gráfico 5.2: Evolução do saldo da balança comercial (milhões de dólares).	39

Lista de Figuras

Figura 5.1: Resultados dos critérios da selecção de ordem de desfasagem.....	41
Figura 5.2: Decomposição da Variância.....	48
Figura 5.3: Funções Impulso Resposta.....	49

Lista de Abreviaturas e Acrónimos

ADF	Dickey-Fuller Aumentado
APIEX	Agência de Promoção de Investimentos e Exportações
BC	Balança Comercial
BM	Banco de Moçambique
CTA	Confederação das Associações Económicas de Moçambique
DF	Dickey-Fuller
FIR	Função Impulso-Resposta
FMI	Fundo Monetário Internacional
GP	Grandes Projectos
GMM	<i>Generalized Method of Moments</i>
IDE	Investimento Directo Estrangeiro
I&D	Investigação e Desenvolvimento
Ln	Logaritmo Neperiano
MADER	Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural
MEF	Ministério da Economia e Finanças
MIC	Ministério da Indústria e Comércio
MOPHRH	Ministério das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos
MQO	Mínimo Quadrado Ordinário
MTC	Ministério dos Transportes e Comunicações
OLS	<i>Ordinary Least Squares</i>
PES	Plano Económico-Social
PIB	Produto Interno Bruto
PMDs	Países Menos Desenvolvidos
PP	Phillips-Perron
PPP	Parcerias Públicas Privadas
SÉC.	Século
Trim	Trimestre
USA	Dólar dos EUA
VAR	Vector Auto-Regressivo
VECM	Vector Auto-Regressivo de Correção de Erros

Resumo

Segundo Castel-Branco e Ossemane (2010), a balança comercial de Moçambique enfrenta um défice comercial crónico, ou seja, tem apresentado saldos negativos a mais de três décadas, o que pode influenciar negativamente processo do crescimento económico. Por seu turno, um dos objectivos centrais de qualquer Governo é promover o crescimento económico, sobretudo sustentável. Nesse contexto, o presente estudo analisa a influência da relação entre a balança comercial e o crescimento económico em Moçambique, no período de 1º Trimestre de 2002 a 4º Trimestre de 2020. Para isso, foi feita uma análise teórica e empírica que sustenta a relação entre comércio internacional e crescimento económico. Os enquadramentos teóricos e empíricos mostraram que a relação entre essas variáveis não é unânime, embora haja mais evidências de uma relação positiva. A entrada de investimento directo estrangeiro (variável de controlo) afecta o crescimento económico de forma endógena. Para medir os efeitos da balança comercial sobre o crescimento económico no curto e no longo prazo, foram utilizados métodos qualitativos e quantitativos hipotético-dedutivos (Vergara, 2006). A análise empírica foi realizada com base no modelo Vectorial Auto-Regressivo de Correção de Erros (VECM), após verificar que as séries são estacionárias na primeira diferença e que existe pelo menos uma equação de cointegração, utilizando dados trimestrais que compõem uma amostra de 76 observações. Os resultados obtidos mostraram que a balança comercial influencia positivamente o crescimento económico no curto prazo e negativamente no longo prazo. No curto prazo, estima-se que um aumento de USD 1000 na balança comercial, em termos médios, gera um aumento em cerca de 1,41% no crescimento económico após 2 trimestres. Por outro lado, um aumento na mesma proporção na balança comercial implica uma redução no crescimento económico em mais de 100% a longo prazo. Com base nessas conclusões, recomenda-se ao Governo a criação de políticas comerciais que verdadeiramente capitalizam a produção local e, promoção de investimentos sustentáveis, para assegurar a sustentabilidade do crescimento económico via a balança comercial, sobretudo a longo prazo.

Palavras-chave: Balança Comercial, Comércio Internacional, Crescimento Económico, Investimento Directo Estrangeiro, Vector Auto-Regressivo de Correção de Erro.

Abstract

According to Castel-Branco and Ossemame (2010), Mozambique's trade balance faces a chronic trade deficit, that is, it has shown negative balances for more than three decades, which may negatively influence the economic growth process. In turn, one of the central objectives of any Government is to promote economic growth, especially sustainable growth. In this context, the present study analyzes the influence of the relationship between the trade balance and economic growth in Mozambique, in the period from the 1st Quarter of 2002 to the 4th Quarter of 2020. For this, a theoretical and empirical analysis was carried out that supports the relationship between international trade and economic growth. Theoretical and empirical frameworks have shown that the relationship between these variables is not unanimous, although there is more evidence of a positive relationship. The inflow of foreign direct investment (control variable) affects economic growth endogenously. To measure the effects of the trade balance on economic growth in the short and long term, qualitative and quantitative hypothetical-deductive methods were used (Vergara, 2006). The empirical analysis was carried out based on the Vector Auto-Regressive Error Correction Model (VECM), after verifying that the series are stationary in the first difference and that there is at least one cointegration equation, using quarterly data that comprised a sample of 76 observations. The results obtained show that the trade balance positively influences economic growth in the short term and negatively in the long term. In the short term, it is estimated that an increase of USD 1000 in the trade balance, on average, generates an increase of approximately 1.41% in economic growth after 2 quarters. On the other hand, an increase of the same proportion in the trade balance implies a reduction in economic growth of more than 100% in the long term. Based on these conclusions, it is recommended that the Government create trade policies that truly capitalize on local production and promote sustainable investments, to ensure the sustainability of economic growth via the trade balance, especially in the long term.

Key-words: Trade Balance, International Trade, Economic Growth, Foreign Direct Investment, Vector Error Correction Model.

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

Nas secções que seguem, descreve-se o contexto no qual está inserido o tema da pesquisa, declara-se o problema de pesquisa, fundamenta-se o tema de pesquisa, definem-se os objectivos do estudo e apresenta-se a estrutura do trabalho de licenciatura.

1.1. Contextualização

O comércio internacional, envolvendo a troca de bens e serviços entre países, tem sido fundamental para o desenvolvimento económico de muitas nações. A relação entre comércio internacional e crescimento económico é estudada desde o período clássico no século XVIII, com David Ricardo e Adam Smith acreditando que o comércio pode influenciar positivamente o crescimento económico (Frieden e Rogowski, 1996; Baines, 2003). Teorias indicam uma conexão entre o crescimento económico e as componentes do comércio. Pesquisadores, como Lee (1995), concordam que o comércio internacional sem barreiras impulsiona o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) ao criar mercados para produtos excedentes, gerar empregos e aumentar o rendimento nacional.

Entre os países de África Subsariana, a economia de Moçambique foi das que mais rapidamente cresceu nos últimos vinte anos, registando em termos médios um crescimento anual do PIB real de 7,4%. Esse notável avanço é predominantemente atribuído à exploração de recursos naturais, os quais encontram apoio no comércio internacional (Castel-Branco et al., 2015).

A atractividade desses recursos tem sido um ímã para Investimento Directo Estrangeiro (IDE), especialmente em Grandes Projectos (GP) como a central da Cahora Bassa, a produção de alumínio pela Mozal, o gasoduto da Sasol para a África do Sul e actividades de exploração ou processamento de minérios¹.

De acordo com os Boletins Anuais da Balança de Pagamentos divulgados pelo Banco de Moçambique (BM), o volume do comércio externo de bens tem registado melhorias significativas, impulsionado pelos fluxos comerciais provenientes das grandes empresas de IDE. Um exemplo claro disso é o impacto dos GP no saldo da balança comercial: em 2020, sem considerar os GP, o défice comercial foi de USD 4.024,7 milhões. No entanto, ao considerar ou incluindo os GP, o défice reduziu-se para USD 2.294,2 milhões, uma diminuição em cerca de 43%.

¹ Alguns exemplos: o projecto das areias pesadas da Kenmare, minas de carvão da Vale e Rio Tinto, exploração de gás pela ENI, Anadarko na bacia de Rovuma no mar ao largo do norte de Moçambique.

Essa diferença evidencia o contributo substancial dos GP para a melhoria do saldo da balança comercial, além de refletir o seu papel relevante no crescimento do PIB, mesmo num contexto de persistentes défices comerciais.

Apesar da influência positiva dos GP, de acordo com Castel-Branco e Ossemane (2010) no livro *Crises Cíclicas e Desafios da Transformação do Padrão de Crescimento Económico em Moçambique*, argumentam que Moçambique enfrenta um défice comercial crónico, ou seja, a balança comercial tem apresentado saldos negativos a mais de três décadas, podendo restringir de certa forma o crescimento económico.

Neste contexto, o presente trabalho pretende **analisar a influência da balança comercial sobre o crescimento económico em Moçambique no período de 2002 (1ºTrim) a 2020 (4ºTrim)**.

1.2. Problema de Pesquisa

A relação entre comércio internacional e crescimento económico tem sido objecto de exploração por diversos pesquisadores, questionado sobre a capacidade do comércio em impulsionar a taxa de crescimento do rendimento de um país.

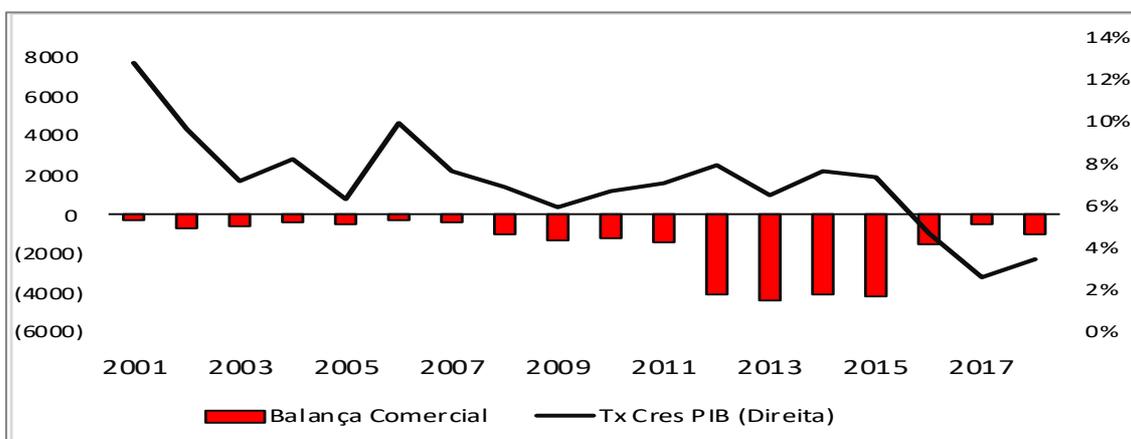
Bhagwati (1988) e Carbaugh (2011) concordam que nações activamente envolvidas no comércio internacional têm maior probabilidade de experimentar um significativo crescimento económico em comparação com aquelas que evitam o comércio exterior. Nesse contexto, para economias de menor porte como Moçambique, que não se encontram entre os líderes em avanço tecnológico, o comércio emerge como o factor-chave para impulsionar o crescimento económico do país.

A balança comercial de Moçambique tem consistentemente apresentado saldos negativos, conforme evidenciado pelos dados² do BM (ver Gráfico 1.1). Em 1999, o défice comercial atingiu US\$ 806,2 milhões. Entre 2001 e 2012, observou-se uma rápida redução do défice comercial, impulsionada pela contracção das exportações da Mozal após uma expansão significativa em 1999, relacionada às importações destinadas à Mozal. Contudo, com as descobertas de recursos naturais em 2010, como carvão, gás, rubis, entre outros, a balança comercial ficou abaixo do desejado devido aos elevados volumes de importações para os GP. Isso resultou em um acentuado aumento do défice

² Dados do sector externo (1991-2022), website: <https://www.bancomoc.mz/pt/areas-de-actuacao/estatisticas/dominios-e-indicadores-estatisticos/estatisticas-externas/dados-do-sector-externo-iii-trim-2023> [consultado em 01/12/2023]

comercial, atingindo US\$ 4.333,1 milhões em 2013, cinco vezes maior em comparação com o ano de 1999.

Gráfico 1.1: Evolução da balança comercial (milhões de dólares) e taxa de crescimento económico (%)



Fonte: elaborado pelo autor com dados do BM e INE

A análise acima, aliada à representação do Gráfico (1.1), evidencia défices comerciais persistentes durante o período de 2000-2018, a mesma visão é expressa por Castel-Branco e Ossemame (2010). Para alguns pesquisadores, défices prolongados são interpretados como sinal de restrição ao crescimento económico. Autores como Busse e Königer (2012), Abbas e Raza (2013) indicam que a deterioração da balança comercial tem um impacto negativo no crescimento económico, e vice-versa.

Embora a ideia de que um défice comercial pode impulsionar o crescimento possa parecer contra-intuitiva, autores como Alessandria (2007), Krugman, Obstfeld e Melitz (2015) argumentam que défices comerciais, por si só, não é necessariamente prejudicial. Pode resultar em fortes investimentos domésticos ou num consumo robusto, o que, se financiado por empréstimos do exterior, pode ser benéfico para o crescimento económico, ponto de vista também defendido por Dean et al. (2020).

Diversos pesquisadores têm investigado a relação causal entre balança comercial e crescimento económico, embora a literatura económica não seja unânime sobre essa relação. É daí que surge a seguinte pergunta de pesquisa:

A balança comercial de Moçambique, no contexto dos grandes projetos, teve um impacto restritivo sobre o crescimento económico no período de 2002 a 2020?

1.3. Hipótese do Estudo

- A variação na balança comercial tem um impacto significativo no crescimento económico de Moçambique no período de 2002 a 2020.

1.4. Objectivos do Estudo

O objectivo geral deste estudo é analisar a influência da Balança Comercial sobre o Crescimento Económico de Moçambique durante o período do 1º trimestre de 2002 a 4º trimestre de 2020. Para alcançar esse objectivo, serão perseguidos os seguintes objectivos específicos:

- Examinar a evolução da Balança Comercial e do Crescimento Económico no período de 2002 a 2020;
- Estudar a relação de curto e longo prazo entre a Balança Comercial e o Crescimento Económico no período de 2002 a 2020; e
- Estimar o impacto e a direcção da Balança Comercial no Crescimento Económico no período de 2002 a 2020.

1.5. Relevância e Justificação

Moçambique encontra-se diante de desafios económicos consideráveis, sobretudo no que diz respeito ao défice comercial crónico. A análise da balança comercial e seu impacto no crescimento económico é justificada por diversas razões. Por um lado, é fundamental para orientar políticas económicas eficazes. Por outro lado, a descoberta de recursos naturais, como gás natural e carvão, adiciona uma camada significativa à justificativa, pois esses recursos frequentemente atraem IDE resultando em iniciativas conhecidas como "grandes projectos" que impulsionam as exportações e exercem muita influência na balança comercial e no crescimento económico.

Estudos anteriores apresentam evidências sobre o impacto ambíguo a balança comercial no crescimento económico. No entanto, o presente estudo investiga a relação entre balança comercial e crescimento económico em Moçambique, empregando uma abordagem econométrica. Após uma revisão cuidadosa da literatura existente, verificou-se poucos estudos econométricos sobre esse tema específico em Moçambique. Essa lacuna realça a relevância e o potencial significativo de contribuição deste estudo.

O autor espera que os resultados deste estudo possam ser benéficos para formuladores de políticas, tomadores de decisão e entidades comerciais, em destaque a APIEX, Ministério da Indústria e Comércio (MIC), Confederação das Associações

Económicas de Moçambique (CTA), Câmaras do Comércio, bem como outras instituições envolvidas em actividades comerciais. O estudo visa também oferecer informações para o Governo sobre os impactos gerados na balança comercial no crescimento económico no curto e no longo prazo, contribuindo assim para estratégias de políticas para o desenvolvimento do Plano Económico Social (PES). Sendo o primeiro estudo econométrico sobre o tema em Moçambique, o autor também almeja estimular críticas construtivas, fomentar discussões enriquecedoras e incentivar a realização de mais estudos econométricos relacionados a essa temática.

1.6. Estrutura do Trabalho

O trabalho de licenciatura aqui proposto estará dividido em seis capítulos, nomeadamente: o presente Capítulo introdutório que abrange a apresentação do tema, descreve-se o contexto no qual está inserido o tema da pesquisa, declara-se o problema de pesquisa, fundamenta-se o tema de pesquisa, definem-se os objectivos do estudo e apresenta-se a estrutura do trabalho de licenciatura aqui proposto.

Capítulo II - Revisão da Literatura: está dividido em três secções. A primeira secção apresenta o enquadramento teórico do tema deste estudo. A segunda secção apresenta alguns estudos empíricos directamente relacionados com o tema deste estudo. A última sessão faz a avaliação crítica da literatura revista.

Capítulo III - Contexto do tema em Moçambique: abordará a evolução histórica do comércio internacional e crescimento económico em Moçambique entre 2002-2020.

Capítulo IV - Metodologia: apresenta-se os métodos e procedimentos usados para alcançar os dois últimos objectivos específicos deste estudo. Este capítulo está dividido em cinco secções. A primeira secção especifica-se o modelo econométrico. A segunda secção faz-se a formulação das hipóteses. A secção posterior a essa faz-se a descrição dos dados, suas fontes e explica como os dados foram tratados. A última secção apresenta os procedimentos de estimação.

Capítulo V - Análise de Resultados: serão apresentados, interpretados e analisados os resultados dos testes econométricos descritos no capítulo da metodologia.

Capítulo VI - Conclusões e Recomendações: resumirá as conclusões e oferecerá recomendações práticas ou políticas com base nos resultados obtidos.

CAPÍTULO II - REVISÃO DA LITERATURA

Nas secções que se seguem, descreve-se o enquadramento teórico do Comércio Internacional e Crescimento Económico, apresentam-se alguns estudos anteriores relacionados e avalia-se criticamente a literatura revista.

2.1. Enquadramento Teórico

Nas subsecções que se seguem, definem-se os conceitos básicos usados no estudo, apresenta-se as teorias e a relação entre crescimento económico e do comércio internacional, descreve-se também a relação entre o crescimento económico e investimento directo estrangeiro.

2.1.1. Revisão dos Conceitos

2.1.1.1. *Balança Comercial*

Balança Comercial é a parte da Balança de Pagamento que regista a diferença entre o valor monetário das exportações e importações de um país (Srinibash, 2020; Frankel, Caves e Jones, 2001). Em resumo, Balança Comercial é o resultado das exportações menos as importações, tecnicamente:

$$BC = NX = X - M \quad (2.1)$$

onde: **BC** é balança comercial que é chamado também de exportações líquidas (**NX**); **X** - exportações de bens e serviços; e **M** - importações de bens e serviços.

Quando $BC > 0$, é considerada superavitária; caso contrário ($BC < 0$), é deficitária. Défices na BC podem derivar da falta de competitividade comercial do país em relação aos seus parceiros. Por outro lado, superavits na BC são cruciais para garantir a entrada de divisas no país, possibilitando o cumprimento de seus compromissos em moedas estrangeiras (Mankiw, 2015).

2.1.1.2. *Exportações e Importações*

Exportação para Keedi (2002) é o acto de enviar mercadorias para outros países e importação é o acto de adquirir mercadorias de outros países ou trocar com os mesmos.

2.1.1.3. *Crescimento Económico*

Segundo Mladen (2015), o crescimento económico é definido como um aumento anual na produção material expresso em valor, durante um curto período, geralmente de um ano. Já para Kuznets (1971):

O crescimento económico de um país pode ser definido como aumento a longo prazo da capacidade de oferecer à população bens económicos cada vez mais diversificados, baseando-se esta capacidade crescente numa tecnologia avançada e nos ajustamentos institucionais e ideológicos que esta exige.

Ambas as definições acima convergem para a ideia de que o crescimento económico consiste no aumento dos bens e serviços produzidos por um país ao longo do tempo. A fórmula básica do crescimento económico é frequentemente expressa como a taxa de variação do PIB ao longo do tempo. Conforme Pinho (2018):

$$\text{Taxa do crescimento económico}_t = \left(\frac{\text{PIB}_t - \text{PIB}_{t-1}}{\text{PIB}_{t-1}} \right) * 100 \quad (2.2)$$

Onde: **PIB** é o Produto Interno Bruto Real; **t** e **t-1** é o subscrito do período considerado e do período anterior ao considerado, respectivamente; e A multiplicação por 100 é feita para expressar a taxa de crescimento como uma percentagem.

2.1.1.4. Investimento Directo Estrangeiro

Para Reis (2005), investimento directo estrangeiro é a aquisição de activos por entidades não residentes com o intuito de manter o seu controlo duradouro, obtendo, desta forma, para além de fluxos contínuos de rendimento, um melhor posicionamento competitivo na esfera multinacional.

2.1.2. Determinantes da Balança Comercial

Existem vários determinantes que podem afectar a balança comercial, porém para esse estudo destacar-se-á apenas três determinantes, que para Krueger (1983) citado por Braga e Rossi (1987), são os mais importantes até mesmo para qualquer especificação econométrica, que são: rendimento interna, rendimento externo e a taxa de câmbio.

2.1.2.1. Rendimento Interno

Segundo Mankiw (2015), o rendimento interno é uma medida abrangente que engloba salários, lucros, aluguéis e outros rendimentos gerados dentro da economia doméstica.

2.1.2.2. Rendimento Externo

O rendimento externo refere-se aos ganhos financeiros que uma entidade, seja um indivíduo, empresa ou país, obtém através de actividades económicas realizadas fora de suas fronteiras nacionais (Mankiw, 2015).

2.1.2.3. Taxa de Câmbio

A taxa de câmbio são cotações diárias em grandes praças de comércio ou bancárias de letras de câmbio pagáveis em todas as outras (Walras, 1996).

2.1.3. Teorias do Crescimento Económico

Apesar de desactualizada, por considerar a terra como único factor de produção, a teoria Malthusiana deve também ser aqui mencionada já que foi a primeira a tentar explicar o crescimento económico. Muito simplificada, era uma doutrina de recursos naturais e não de tecnologia, na qual Malthus defendia que havia um limite máximo de crescimento, imposto pelos limites do factor produção terra, influenciando o crescimento populacional (Malthus, 1986).

As recentes teorias do crescimento económico, é feita pela acumulação de conhecimento tecnológico e separa-se em dois modelos, uma pelo modelo de crescimento exógeno³ e outra pelo modelo de crescimento endógeno⁴ (Cavalcanti, 2007). Adicionalmente, as abordagens específicas.

2.1.3.1. Modelo de Crescimento Económico de Harrod-Domar

O modelo de Harrod-Domar surgiu durante a era triunfante da teoria keynesiana de curto prazo, pressupõe que poupança e investimento agregados devem ser iguais para atingir o equilíbrio dinâmico de longo prazo.

Nesse caso, o crescimento económico é consequência directa da capacidade de um país aumentar tanta sua poupança quanto a razão capital-produto ou PIB, conforme ilustrado na equação (2.3) abaixo:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{s}{k} \quad (2.3)$$

onde Y representa a produção nacional (PIB), ΔY representa a variação do PIB, s - é a taxa de poupança e k representa a taxa capital-produto.

De acordo com Todaro e Smith (2010), o modelo de crescimento de Harrod-Domar (1939), mostra que a taxa de crescimento do produto da economia depende directamente da taxa de poupança nacional líquida e está inversamente relacionada com

³ Crescimento económico exógeno definido como o crescimento económico de longo-prazo, a uma taxa determinada por forças que são externas ao sistema económico.

⁴ Crescimento económico endógeno definido como o crescimento económico de longo-prazo, a uma taxa determinada por forças que são internas ao sistema económico.

a saída de capital. Esse modelo evidencia a importância da mobilização da poupança interna e externa, a fim de gerar investimento e acelerar o ritmo de crescimento.

2.1.3.2. Modelo de Crescimento Económico de duas lacunas

Este modelo complementa as ideias do modelo Harrod-Domar ao enfatizar que o crescimento económico resulta do fechamento de lacunas tanto na poupança quanto nas divisas. Em outras palavras, para impulsionar o crescimento económico, o país precisa não apenas gerar economias suficientes para investimentos, mas também obter receitas em moeda estrangeira por meio do comércio internacional (Ghattak, 1978).

$$G = \frac{s}{k} + \frac{f}{k} \quad (2.4)$$

Na equação (2.4), onde G representa a produção nacional (PIB), s denota a taxa de poupança, f é a taxa de câmbio, e k é a taxa de capital-produto. Fica claro na equação (2.4), que a poupança contribui para o investimento e, conseqüentemente, para o crescimento económico, enquanto a taxa de câmbio influencia a capacidade do país de obter divisas, afectando sua balança comercial e, por conseguinte, o PIB.

2.1.3.3. Modelo de Crescimento de Neoclássico Tradicional

Este modelo representa uma extensão da formulação de Harrod-Domar ao incorporar uma segunda variável, o trabalho, e introduz uma terceira variável, a tecnologia, na equação de crescimento neoclássico que parte da função de Cobb-Douglas:

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha} \quad (2.5)$$

onde Y representa PIB, A - tecnologia, K representa o capital, L - o trabalho, α - é um parâmetro que representa a participação do capital na produção.

O aumento na produção é resultado do incremento na quantidade e qualidade da mão-de-obra (mediante crescimento populacional e investimentos em educação), do aumento do capital (por meio de investimentos) e das melhorias na tecnologia. Em essência, esse modelo destaca a importância da interação entre esses três factores fundamentais para impulsionar o crescimento económico (Todaro e Smith, 2009).

Além dos factores mencionados anteriormente, a teoria também considera que outras variáveis, como a exportação e importação, desempenham um papel relevante no crescimento económico. O modelo destaca que o crescimento do PIB impulsionado pelo comércio ocorre devido aos fluxos de capital e investimentos internacionais. Esses

movimentos afectam positivamente o crescimento nas exportações, gerando retornos para o país exportador, e nas importações, aumentando o estoque de capital e impulsionando a produtividade no país importador, com outras condições permanecendo constante (Ghattak, 1978).

2.1.3.4. Modelo de Crescimento de Neoclássico de Solow

Solow (1956) propôs um modelo de crescimento económico baseado nas premissas de Harrod-Domar, em que o crescimento é impulsionado por poupança e investimento. Diferenciando-se ao permitir a substituição de factores e considerar a tecnologia como exógena, o modelo evita extremos, como o equilíbrio em fio da navalha⁵. A teoria de Solow sugere que a economia converge para um padrão equilibrado de crescimento (*steady-state*), influenciado pela taxa de progresso tecnológico, destacando-o como o principal determinante do crescimento.

O modelo adopta a abordagem neoclássica, incorporando retornos marginais decrescentes para trabalho e capital em relação à produção. Assim, Solow propõe duas equações, por um lado uma função-produção neoclássica (2.5) em termos *per capita*, e por outro lado a equação de acumulação capital (2.6). A equação de acumulação de capital é dada por:

$$k = sy - (n + d + g)k$$

(2.6)

Esta equação (2.6) mostra que o montante de investimento por trabalhador (sy) aumenta o stock de capital por trabalhador (k) - relação positiva, enquanto dk - é a depreciação do capital adicional, nk - equipamento dos trabalhadores que ingressam no mercado de trabalho à mesma relação dos que já estão empregados e progresso técnico (g) diminui o stock de capital por trabalhador (k) a uma proporção em dk , nk e gk , respectivamente. Nessa relação, considerando o estado estável de longo prazo (onde Δk será nulo), a poupança *per capita* será igual à ampliação do capital (Souza, 2005).

Uma importante conclusão a que Solow se deteve foi a identificação de que, na ausência de inovações tecnológicas, o crescimento demográfico determina o crescimento económico, causando elevações nas taxas de crescimento do produto, do capital e do trabalho, mesmo tendo como consequência a redução da produção per capita. Ou seja: “o

⁵ Fio da navalha sugere a existência de uma única trajectória, enquanto a instabilidade refere-se à incapacidade do sistema de convergir para o equilíbrio se estiver fora dele (ver Bertella, 2000).

ritmo do progresso técnico determina o crescimento do rendimento *per capita* no equilíbrio estável de longo prazo” (Souza, 2005, p. 5).

2.1.3.5. Modelo de Crescimento Endógeno

Já no final dos anos 80, surgiram as teorias do crescimento endógeno, cuja principal diferença em relação à teoria neoclássica é a função ou papel da tecnologia. O crescimento económico endógeno é impulsionado pelos modelos de Lucas (1988), Romer (1986) e Grossman e Helpman (1991).

Lucas (1988) adaptou o trabalho de Solow através da introdução do capital humano e do *learning-by-doing*, com o intuito de obter uma explicação teórica para diferenças entre países nos níveis de rendimento e nas taxas de crescimento, considera que o *learning-by-doing* é tão importante como a escolarização para a obtenção de capital humano. Além do capital humano, Lucas (1988) também incorporou as vantagens comparativas.

Na perspectiva do autor, cada país produz bens para os quais a sua dotação de capital humano opera melhor, sendo que as suas capacidades acumulativas, por fazerem repetidamente dada tarefa, intensificam a sua vantagem comparativa. Assumindo que um país se encontra em autarcia, eventualmente conseguirá especializa-se num dado bem, que o levaria a atingir vantagem comparativa em comércio livre. Contudo, como está fechado para o resto do mundo, não lhe servirá nenhum propósito. A abertura comercial permitir-lhe-ia obter mais proveitos.

Além de Lucas (1988), também Romer (1986) derrubou dois pressupostos centrais do modelo neoclássico: as alterações tecnológicas serem exógenas e que as mesmas oportunidades tecnológicas estão disponíveis em todos os países do mundo. O seu modelo assenta em três pilares essenciais: rendimentos crescentes na produção de bens, externalidades e retornos decrescentes na produção de novos conhecimentos.

Ao assumir rendimentos marginais crescentes, e não decrescentes como Solow, Romer (1986) mostra que, em equilíbrio, a produção *per capita* pode crescer sem limite, possivelmente a uma taxa que está a aumentar com o tempo. Assim, o nível de produção *per capita* em diferentes países não precisa de convergir, o crescimento pode ser persistentemente mais lento nos países menos desenvolvidos e pode até mesmo não ocorrer. Aqui o investimento no conhecimento sugere uma externalidade natural, ou seja, “evoca que a criação de novos conhecimentos por uma empresa tenha um efeito externo

positivo sobre as possibilidades de produção de outras empresas, porque o conhecimento não pode ser perfeitamente patenteado ou mantido em segredo” (Romer, 1986, pp. 1003). E a produção de bens de consumo em função do *stock* de conhecimento e de outros inputs apresenta rendimentos crescentes.

Também Grossman e Helpman (1990), apresentam um modelo de comércio e crescimento dinâmico, de dois países com progresso técnico endógeno. De acordo com estes autores, um entendimento abrangente do crescimento económico deve levar em conta a acumulação de conhecimento. O modelo enfatiza o papel de economias de escala e consideram que a inovação é a base do crescimento. Sublinham que o comércio externo favorece a difusão e que as economias abertas conseguem alcançar uma base mais amplificada de conhecimentos tecnológicos. E isto permite-lhes reduzir os custos de desenvolvimento de produtos e ainda introduzir mais rapidamente novas variedades de bens (Afonso, 1999).

Nesses modelos, a taxa de crescimento económico depende dos recursos em investigação e desenvolvimento (I&D), da apropriação privada da nova tecnologia e do horizonte temporal dos investidores. O crescimento elevado resulta no aumento do estoque de capital físico, mas, nesses modelos, isso é uma consequência, não a causa do progresso técnico.

2.1.3.6. Escola de crescimento liderado pelas Exportações

Os termos "crescimento liderado por exportações" e "promoção de exportações" são empregues para descrever políticas adoptadas por países que obtiveram sucesso no desenvolvimento de seus mercados de exportação. Muitos países, especialmente os de menor desenvolvimento, são motivados a adoptar uma abordagem orientada para exportação, pois isso incentiva a especialização, aumenta a produção nacional e reduz os preços domésticos (Krueger, 1985; Lal, 1992).

As exportações facilitam a alocação eficiente de recursos na economia para a produção de bens e serviços, permitindo que o excedente seja vendido no exterior para atender à demanda externa. Isso, por sua vez, expande a produção nacional e gera receitas em moeda estrangeira, que podem ser utilizadas para financiar o desenvolvimento económico (Krueger, 1985; Lal, 1992).

2.1.3.7. Escola de crescimento liderado pelas Importações

As importações, embora frequentemente associadas a um impacto negativo no crescimento económico, são reconhecidas pelos economistas como essenciais para suprir factores produtivos que um país não pode gerar internamente, devido a diversas limitações. Elas desempenham um papel crucial no comércio internacional, facilitando a transferência de conhecimento técnico e contribuindo para a interacção económica global (Grossman e Helpman, 1991; Ram, 1990).

Segundo Coe, Helpman e Hoffmaister (1993), destacam que as importações impactam positivamente o PIB de várias maneiras, como o aumento do estoque de capital produtivo, a adopção de inovações tecnológicas e o aprendizado de métodos eficientes de alocação de recursos. Esse processo de importação também impulsiona a competição, levando as indústrias locais a aprimorarem suas técnicas de produção, resultando em maior produtividade e receita nacional (Carbaugh, 2005).

2.1.4. Teorias do Comércio Internacional

Lopez e Gama (2010, p.179) conceitua comércio internacional como o “conjunto de operações realizadas entre países onde há intercâmbio de bens e serviços ou movimento de capitais”. Já para Abdullahi, Sokoto e Afiyanu (2013), o comércio internacional permite que países troquem seus produtos para ganhos económicos, impactando positivamente o crescimento económico.

Antes de abordar sobre as teorias do comércio internacional, já existia o mercantilismo no séc. XVI até ao final do séc. XVIII, que segundo Zhang (2008), era um sistema que se baseava na promoção da exportação e desincentivo da importação através de tarifas. Isto porque se defendia que o bem-estar da nação dependia das fontes e reservas de capital, isto é, de metal precioso. Ora, o aumento destas reservas resultava de um aumento da exportação e da redução da importação.

Por seu turno, mais tarde surgiram as teorias como tal, as duas teorias primordiais foram propostas por Adam Smith e por David Ricardo, com a explicação das vantagens absolutas e comparativas, respectivamente. Por seu turno, mais tarde surgiu a teoria Neoclássica que oferecem perspectivas distintas para a compreensão dos factores e impactos do comércio internacional.

2.1.4.1. Teoria da Vantagem Absoluta: Adam Smith

Na teoria da vantagem absoluta de Adam Smith, o livre comércio é favorecido, quando países se especializam completamente na produção de bens nos quais têm vantagens absolutas, focando na eficiência de custos ou produtividade (Smith, 1997). Cada país deveria exportar produtos em que é mais produtivo e importar aqueles em que outros países são mais eficientes (Nyasulu, 2013; Smith, 1997). Isso resulta em benefícios mútuos, e Smith destaca os ganhos positivos do comércio internacional (Nyasulu, 2013; Smith, 1997).

2.1.4.2. Teoria da Vantagem Comparativa: David Ricardo

Apesar do grande contributo de Smith, com a teoria das vantagens absolutas, é Ricardo quem é geralmente aceite como o criador da teoria clássica do comércio internacional (Zhang, 2008). No início do século XIX, David Ricardo (1820) argumentou que as relações comerciais entre nações seguem o princípio das vantagens comparativas e não absolutas. Países exportariam (importariam) bens onde o trabalho fosse relativamente mais eficiente, tornando o comércio favorável mesmo para um país mais (menos) eficiente em todas as linhas de produção (Coelho et al., 2017).

Em linhas gerais, um país pode continuar a se beneficiar do comércio internacional ao alocar seus recursos nas produções mais rentáveis, mesmo que outros países tenham vantagem absoluta nessas áreas. Ricardo encorajou os países a se especializarem naquilo em que são relativamente mais eficientes, impulsionando a especialização e o comércio para maximizar o bem-estar global (Berkum e Meijl, 1998; Nyasulu, 2013).

2.1.4.3. Teoria neoclássica: Heckscher-Ohlin

A teoria neoclássica do comércio internacional foi desenvolvida por economistas suecos, por Heckscher (1919) e aperfeiçoada posteriormente por Ohlin (1933), sendo também conhecida pela teoria Heckscher-Ohlin. Sua teoria é baseada nos factores de produção de um país, como terra, trabalho e capital, que fornecem os fundos para investimentos em instalações e equipamentos.

A ideia central é que o comércio internacional é explicado pelas diferenças de dotação de factores de produção entre os países, isto é, os países tendem a exportar (importar) bens cuja produção dependa da abundância (escassez) de terra, trabalho e capital, ou seja, um país poderia exportar bens intensivos em capital e importar bens intensivos em trabalho (Nyasulu, 2013; Coelho et al., 2017).

2.1.4.4. Economias de escala

O economista norte-americano Paul Krugman é um dos defensores da teoria de economia de escala, que se baseia na ideia de que as indústrias geralmente operam com economias de escala ou rendimentos crescentes. A teoria utiliza pressupostos semelhantes aos do modelo neoclássico, mas difere ao considerar uma estrutura de mercado de concorrência imperfeita, operando com rendimentos crescentes de escala, ao contrário da concorrência perfeita com rendimentos constantes do modelo neoclássico (Coelho et al., 2017).

Essa teoria postula que os países tendem a se especializar na produção e exportação de uma selecção limitada de produtos para capitalizar as economias de escala, o que leva a uma diminuição do custo médio à medida que a produção aumenta. Em termos simples, a produção em larga escala pode ser realizada a um custo mais baixo. Tanto as exportações quanto as importações são tratadas como elementos fundamentais da produção, e se forem empregadas de maneira eficiente, têm o potencial de gerar retornos económicos e ampliar a eficiência produtiva (Nyasulu, 2013; Ram, 1990).

2.1.5. Relação entre Comércio Internacional e Crescimento Económico

O comércio internacional tem dado uma contribuição cada vez mais significativa para o crescimento económico. De acordo com as teorias do comércio internacional analisadas na secção 2.1.4, o comércio internacional pode impactar positivamente o crescimento económico (Frieden e Rogowski, 1996; Baines, 2003).

Para a economia em geral, a exportação possibilita melhoria a alocação de recursos, aumenta a produtividade do trabalho, aumenta a produtividade total dos factores e como consequência o bem-estar do país (Medina-Smith, 2001). Por seu turno, a importação alarga o cabaz de consumo por permitir que os consumidores adquiram uma maior quantidade de bens e serviços, melhora o padrão de vida e acelera o crescimento económico - através da especialização e da transferência de tecnologia (Humpage, 2000).

Assim, de acordo com a literatura, a importação funciona como canal, tanto para tecnologia como para o conhecimento, proveniente do exterior (Uğur, 2008).

De acordo com diversos estudos, é relevante notar que, mantendo todas as variáveis constantes, o comércio internacional (importações e exportações) geralmente tem um impacto positivo no PIB. Contudo, de acordo com Solow (1956), o comércio internacional nem sempre afecta o crescimento económico, especialmente o crescimento

sustentável do país. Além disso, segundo Marrewijk (2012), os benefícios do comércio internacional dependem da produção, do ambiente e das características dos produtos que o país produz e negocia.

Em termos gerais, várias teorias estão interligadas com o comércio internacional e o crescimento económico a curto e longo prazo. Estudos anteriores têm consistentemente encontrado uma relação positiva entre comércio e crescimento económico.

2.1.6. Investimento Directo Estrangeiro no Crescimento Económico

De acordo com Caves (1971), De Mello (1997) e Balasubramnya, Salisu e Sapsford (1996), o IDE é considerado uma combinação de estoque de capital, conhecimento e tecnologia, exercendo controlo sobre a transferência de tecnologia em países em desenvolvimento. Isso impulsiona o avanço tecnológico e a inovação, contribuindo para o crescimento endógeno. O IDE também pode contribuir para a redução do défice comercial nacional e para diminuir o desfasamento tecnológico.

Os modelos neoclássicos, como o de Solow (1956), argumentam que o impacto do IDE no crescimento económico é limitado devido a rendimentos decrescentes no capital físico, afectando apenas o nível do rendimento sem alterar a taxa de crescimento de longo prazo. Contudo, o IDE pode influenciar endogenamente o crescimento ao gerar rendimentos crescentes por meio de externalidades e efeitos de dispersão na produtividade, especialmente no curto prazo.

Por fim, Zhan (2006), destaca o IDE como uma força motriz da globalização e um motor significativo de crescimento económico. Embora haja consenso teórico sobre o impacto positivo do IDE, estudos empíricos frequentemente apresentam resultados contraditórios.

2.2. Estudos Empíricos

A relação entre a balança comercial e o crescimento económico tem sido explorada em estudos anteriores, mas os resultados não são conclusivos. A Tabela 1.1, mostra o resume dos estudos empíricos associados ao tema do presente estudo.

Tabela 1.1: Estudos Empíricos

Autor (es)	País (es)	Metodologia	Relação entre Crescimento económico e Balança Comercial
Holland (2004)	10 Países da América Latina	VAR	Positiva
Jenkins e Katircioglu (2010)	Chipre	VECM	Positiva
Adhikary (2011)	Bangladesh	VECM	Negativa
Pistoresi e Rinaldi (2012)	Itália	VECM	Sem relação
Ahmad et al. (2013)	Paquistão	VECM	Positiva
Anyanwu (2014)	Países de Africa	OLS; GMM	Sem relação
Pradhan, Arvin e Norman (2015)	Índia	VECM	Positiva
Ali et al. (2015)	Paquistão	VECM	Negativa
Kyaw Kyaw Lin (2015)	Myanmar	VAR	Sem relação

Fonte: elaborado pelo autor

Embora exista uma ampla literatura empírica sobre a relação a balança comercial e do crescimento económico, os resultados existentes variam e até por vezes estão em conflito. Pode-se dividi-los em três categorias: (1) a balança comercial tem uma influência positiva no crescimento económico, (2) a balança comercial não tem influência no crescimento económico e (3) a balança comercial tem uma influência negativa no crescimento económico.

(1) A balança comercial tem uma influência positiva no crescimento económico

Grande parte dos estudos enquadram-se na categoria 1, pois evidenciam uma relação positiva entre ambas as vertentes. Holland, Vieira e Canuto (2004), analisaram a relação existente entre a balança comercial e crescimento económico em 10 países da América Latina, utilizando dados de séries temporais e recorrendo ao modelo Vector Auto-Regressivo (VAR). Segundo os autores, existe uma positiva relação no longo prazo. Igualmente, Jenkins e Katircioglu (2010), mas com dados do Chipre entre 1960 e 2005, mostram que existe uma relação positiva.

Há evidências de que a balança comercial promove o crescimento económico no Paquistão na análise de Ahmad et al. (2013), para a qual utilizaram o modelo VECM (Vector Auto-Regressivo de Correção de Erros). Contudo, os autores referem que os défices comerciais e o crescimento económico têm uma relação positiva e significativa no

curto prazo. Também com o modelo VECM, o estudo de Pradhan, Arvin e Norman (2015), para a Índia, nos anos 90, mostra que há uma relação positiva.

Este consenso nos resultados baseia-se no pressuposto de que o comércio cria incentivos económicos que impulsionam a produtividade através de duas dinâmicas: no curto prazo, o comércio reduz a má utilização de recursos; e a longo prazo, facilita a transferência do desenvolvimento tecnológico. Além disso, a liberalização do comércio também pode forçar os Governos a reestruturar os seus programas sob a pressão da concorrência internacional, potenciando assim o crescimento (Belloumi, 2014; Rajan e Zingales, 2003). E possibilita ainda que o país se diversifique e fique mais resiliente a choques externos (Karam e Zaki, 2015).

(2) A balança comercial não tem influência no crescimento económico

Outros estudos evidenciam que a abertura comercial não teve um efeito positivo e significativo no crescimento de certos países. Como é o caso dos resultados do modelo VAR aplicado por Lin (2015), em Myanmar, onde verificou que a relação entre o comércio internacional e o crescimento económico não tem um efeito significativo. Por seu turno, Pistori e Rinaldi (2012), evidenciaram em Itália, com o VECM, uma relação muito fraca entre 1863-2004, o que sugere que as exportações não foram o único ou o principal impulsionador do crescimento económico, como altas taxas de formação de capital e a expansão da procura interna.

Anyanwu (2014), no período de 1996- 2010, nos países de África. O autor destaca a importância das instituições, das poupanças e investimentos domésticos e do investimento em inovação. Particularmente para os países em desenvolvimento, a falta de investimento em capital humano e de um sistema financeiro que funcione bem pode dificultar o crescimento esperado da liberalização do comércio por meio da inovação tecnológica. Para esses países, Kim e Lin (2009), sugerem então uma protecção selectiva.

(3) A balança comercial tem uma influência negativa no crescimento económico

Ao contrário dos estudos anteriores, Adhikary (2011), investigou a relação entre o crescimento económico e o comércio, incorporando também o IDE, para o Bangladesh de 1986 a 2008. Os seus resultados mostram a abertura comercial impede o crescimento económico, enquanto o IDE e a formação de capital têm impacto positivo sobre o crescimento económico. Ali, Naz e Yaqub (2015), ao analisarem o efeito do IDE e da balança comercial no crescimento económico, concluíram que a balança comercial tem um efeito negativo e significativo impacto no crescimento económico para o longo prazo.

A abertura ao comércio pode reduzir o crescimento de longo prazo se a economia se especializar em sectores com desvantagem comparativa. Para essas economias, a protecção selectiva pode promover avanços tecnológicos mais rápidos (Redding, 1999). Também no caso dos países menos desenvolvidos isto pode acontecer já que, devido às restrições tecnológicas e/ou financeiras, estes não têm a capacidade exigida para concorrer com países mais desenvolvidos (Zahonogo, 2017).

Em suma, pode afirmar-se que a relação comércio internacional e crescimento económico é sem dúvida complexa. Apesar de existirem argumentos e conclusões tanto favoráveis como contrárias, como vimos acima, a natureza das ligações entre o crescimento económico e comércio internacional ainda é uma área importante de pesquisa para as decisões políticas dos diferentes países (Bhattacharya e Bhattacharya, 2016).

2.3. Avaliação Crítica da Literatura Revista

- **Teoria do Crescimento Económico**

A análise crítica da literatura revista sobre a teoria do crescimento económico revela desafios centrais enfrentados pelos teóricos da ciência económica, focando nos factores e mecanismos determinantes desse crescimento. Inicialmente, os estudos clássicos enfatizaram a importância dos factores de produção tradicionais como a terra, capital físico e capital humano na geração de riqueza e no desempenho económico (Klikberg, 1999). Porém, com o avanço dos estudos sobre a teoria do crescimento económico, foi observada uma incongruência na análise, pois os rendimentos de alguns países mostraram-se não uniformes em relação ao capital físico (Viana e Lima, 2010).

Contrariamente à visão dominante, alguns estudos sugerem que não há uma associação directa entre capital humano e crescimento económico. Por exemplo, Pritchett (2001) e Sen (1997) apresentam evidências que contradizem trabalhos anteriores de Lucas (1988), Romer (1986), Mankiw, Romer e Weil (1992), estes últimos defendem a existência da relação entre capital humano e crescimento económico. Solow (1956), por sua vez, argumenta que o modelo de crescimento económico deve incorporar não apenas o capital físico e humano, mas também o progresso tecnológico. No entanto, a explicação detalhada sobre a origem desse progresso tecnológico continua a ser uma lacuna significativa no modelo de Solow.

Nos Países Menos Desenvolvidos, empréstimos e ajuda externa buscam cobrir défices causados por baixas taxas de poupança e alto consumo, prejudicando o

crescimento do PIB (Ghattak, 1978; Krueger, 1985), tornando em causa a eficácia do modelo de Harrod-Domar e de duas lacunas nesses países. Por seu turno, a crítica básica aos modelos que dizem respeito ao crescimento endógeno, é a de que eles conservam uma mesma abordagem para tratar do crescimento económico, isto é, supõem a validade da Lei de Say e o comportamento individual maximizador, no qual cada agente é capaz de maximizar sua satisfação intertemporalmente. Os motores do crescimento são a poupança e as ideias (ou tecnologia), diferentemente dos modelos baseados na demanda (*demand-led*) e dos modelos macro que levam em consideração as instituições, a demanda e seus constrangimentos (Jayme, 2001).

Ademais, McCombie e Thirlwall (2002) chamam a atenção para o fato de que os novos modelos de crescimento são também modelos fechados e, mesmo os abertos, como o de Grossman e Helpman (1990).

- **Teoria do Comércio Internacional**

De acordo com Hume (1752), a ideia central do mercantilismo é ineficaz, pois o excedente comercial, a acumulação de ouro e o aumento da oferta de moeda levam ao aumento dos preços e salários. Este facto pode levar ao aumento da importação e à redução da exportação, sendo impossível manter uma balança comercial positiva no longo prazo

A maior limitação a teoria das vantagens absolutas de Adam Smith é que se um dado país for ineficiente na produção de todos os bens, não poderia entrar no comércio internacional, o mesmo aconteceria para um país que fosse mais eficiente.

- **Estudos Empíricos**

É relevante notar que muitos estudos mencionados na secção (2.2), abordam o comércio internacional tratando as exportações e importações de forma isolada, sem considerar a interconexão entre essas duas componentes. Para o autor, essa abordagem fragmentada pode restringir a compreensão do efeito líquido resultante da combinação dessas duas variáveis. Ao analisar apenas as exportações ou importações separadamente, perde-se a visão holística das dinâmicas comerciais que envolvem tanto o fluxo de bens e serviços para fora do país quanto para dentro do país.

CAPÍTULO III

COMÉRCIO INTERNACIONAL E CRESCIMENTO ECONÓMICO

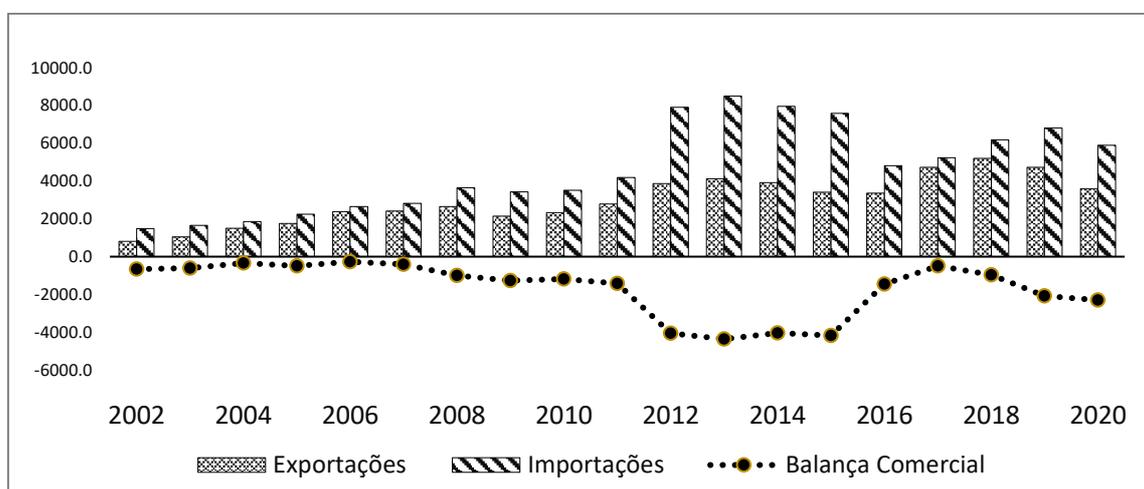
De modo a alcançar o primeiro objectivo específico do estudo, no presente Capítulo, descreve-se e analisa-se a evolução do comércio internacional e do crescimento económico em Moçambique (2002-2020). Este capítulo visa oferecer breves informações sobre as tendências e mudanças específicas em cada aspecto.

3.1. Comércio Internacional

3.1.1. Balança Comercial de Bens

O Gráfico (3.1) mostra a dinâmica do comportamento da balança comercial, exportações e as importações (2002-2020). No período em análise, o comércio externo de bens traduziu-se em saldos deficitários. Em geral, os acréscimos dos défices é justificados, fundamentalmente, pelo incremento das importações de bens de capital fixo, com ênfase para a implementação dos GP, o saldo deficitário de 2000 situava-se em US\$ 666,7 milhões e em 2022 com défice de US\$ 2294,2 milhões, apresentando um acréscimo do montante do défice de bens em mais de 200%. Com a chegada da Mozal e a descoberta de recursos naturais, o fluxo do comércio vem aumentando desde 2002 “guiado pelos grandes projectos”.

Gráfico 3.1: Evolução do saldo da Balança Comercial de Bens (2002-2020), em milhões de dólares



Fonte: elaborado pelo autor com dados do Banco de Moçambique

A contracção dos défices da BC foi amortecida pelo crescimento das exportações de bens, tanto dos GP, quanto da economia tradicional, a destacar o alumínio e o carvão mineral.

O hiato⁶ das exportações e das importações aumenta de forma expressiva a partir do ano de 2012, reflectindo-se até o ano de 2015, mostrando que durante esse período houveram elevados fluxos de importação comparativamente a exportações. Na transição de 2011 a 2012, houve uma forte dinâmica das importações, aumentando as importações de 2012 em cerca de 89% comparativamente as importações de 2011 (US\$ 4187,1 milhões), sobretudo em bens de capital em processo de instalação na área de hidrocarbonetos. Por outro lado, do abrandamento das exportações totais do país, em resultado da redução da facturação da energia eléctrica, devido à avaria ocorrida numa das turbinas na Hidroeléctrica de Cahora Bassa e à queda na receita de exportação de alumínio devido a queda do preço no mercado internacional.

Elevado fluxo de défices comerciais tem se verificado entre os anos de 2012 a 2015, cerca de US\$ 4087,1 milhões, respectivamente, pois esse período é visto como o tempo das descobertas de recursos naturais e entradas de investimentos de capital intensivo em Moçambique, após esse período, verifica-se uma forte redução do défice comercial incluindo os GP. Por seu turno, excluindo o efeito dos GP na balança comercial, observa-se um cenário diferente, o défice da BC aumenta de forma expressiva durante todo período em análise, porém com maior destaque após o ano de 2016.

Essa análise, por um lado indica que a balança tradicional (sem a inclusão dos GP) é por excelência deficitária e apresenta maior necessidade de financiamento porque o hiato das exportações e importações tradicionais é bastante elevado. Esse fenómeno mostra que Moçambique é um país dependente de bens e serviços estrangeiros. Portanto, os efeitos das exportações advindas dos GP ajudam a amortecer a dimensão do défice comercial.

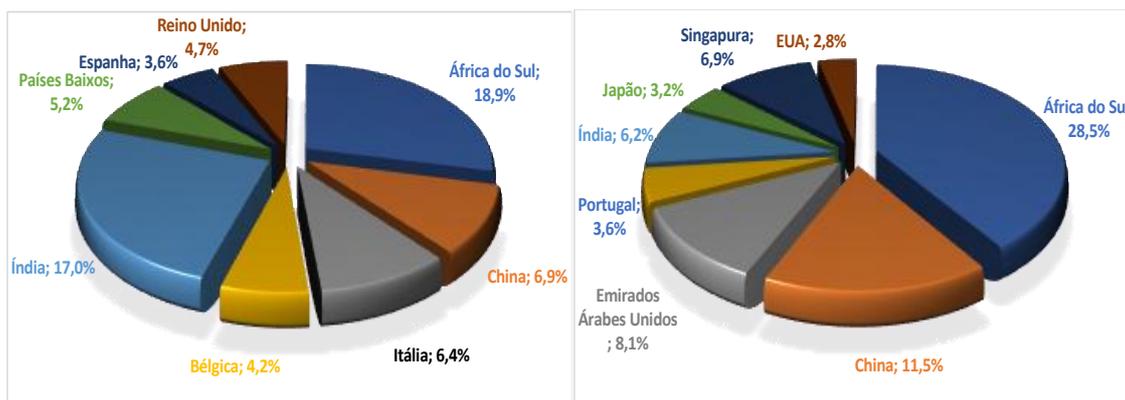
3.1.3. Principais Parceiros e Produtos

3.1.3.1. Principais Parceiros

No âmbito das importações de 2019, a África do Sul destaca-se como a principal fonte de importação de bens para Moçambique, contribuindo com uma fatia significativa de 28,5% do montante total da factura de importação (ver Gráfico 3.2). Outros parceiros notáveis incluem a China (11,5%), Emirados Árabes Unidos (8,1%) e Singapura (6,9%).

⁶ Diferença entre as exportações e importações.

Gráfico 3.2: Principais países de origem das exportações (à esquerda) e importações (à direita), 2019



Fonte: adaptado pelo autor com dados do Banco de Moçambique (2019)

No que diz respeito às exportações, a África do Sul assume novamente uma posição proeminente como o principal destino dos produtos moçambicanos, absorvendo significativos 18,9% do total das exportações. A Índia também emerge como um importante parceiro, representando 17,0% das exportações, seguida pela China (6,9%) e Itália (6,4%). Essa análise destaca a diversificação dos destinos das exportações moçambicanas, com uma presença significativa em diferentes mercados internacionais.

3.1.3.2. Principais Produtos

A Tabela 3.1 oferece uma síntese dos principais produtos exportados e importados por Moçambique, divididos em três categorias principais: (i) grandes projectos, indústrias extractivas (minerais) e produtos industriais; (ii) culturas de rendimento; e (iii) culturas alimentares.

Tabela 3.1: Carteira dos principais produtos exportados e importados em Moçambique (2005-2015)

	Grandes projectos, Indústria Extrativa, Produtos Indústrias	Culturas de Rendimento	Produtos Alimentares
Exportações	<ul style="list-style-type: none"> • Alumínio • Carvão • Gás natural • Eletricidade^{imp} • Areias pesadas • Pedras preciosas • Madeiras 	<ul style="list-style-type: none"> • Castanha de caju • Gergelim • Amêndoa • Açúcar^{imp} • Algodão • Banana • Tabaco 	<ul style="list-style-type: none"> • Crustáceos
Importações	<ul style="list-style-type: none"> • Petróleo • Alumínio em bruto • Maquinaria • Material de construção • Veículos • Produtos Farmacêuticos • Mobiliário 		<ul style="list-style-type: none"> • Trigo • Milho • Arroz • Peixe congelado • Animais vivos e carnes

Fonte: elaborado pelo autor

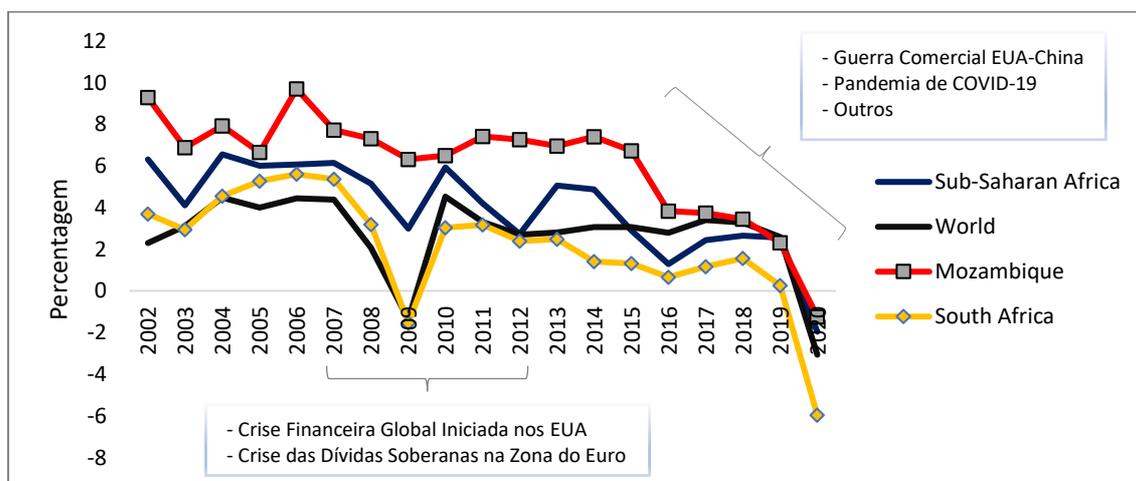
imp – Moçambique importa

As exportações de destaque abrangem alumínio⁷, minerais e culturas de rendimento, enquanto as importações incluem gasolina, produtos industriais/manufacturados, especialmente veículos, maquinaria, materiais de construção, bem como alimentos básicos como cereais, carne e peixe congelado.

3.2. Evolução do Crescimento Económico em Moçambique e no Mundo

O banco de dados do *World Economic Outlook* em Dezembro de 2023 (ver Gráfico 3.3), apresenta uma tendência conjunta nas taxas de crescimento económico do Mundo, África Submarinha, África do Sul e Moçambique. Verifica-se pela análise do Gráfico (3.3), o crescimento económico global teve tendência de alta apontando um crescimento mundial de 2,7% em termos médios para o período em análise, porém com ligeiros pontos acentuados de baixas influenciados por vários eventos e choques económicos (legendado no Gráfico 3.3) que impactaram a economia global e o PIB de Moçambique, a destacar sobretudo a crise financeira global de 2007/08 e a pandemia da Covid-19.

Gráfico 3.3: Evolução da taxa de crescimento económico (2002-2020)



Fonte: FMI, World Economic Outlook Database, Dezembro de 2023

Em Moçambique, notam-se flutuações consideráveis nas taxas de crescimento do PIB, destacando períodos de crescimento estável (2002 a 2015) influenciados sobretudo pela recuperação da produção agrícola, exportação de gás natural, carvão mineral, electricidade, produtos do mar e implementação de reformas estruturais destinadas a melhorar o ambiente de negócios, porém com tendência de baixa, e fraco crescimento a

⁷ A produção de alumínio, resultado de um significativo investimento proveniente da Austrália e da África do Sul, posiciona Moçambique entre os principais exportadores globais desse material.

partir de 2016 com a descoberta das dividas ocultas e a crise mundial da pandemia da Covid-19, que restringiu negativamente o fluxo comercial.

Segundo Castel-Branco et al. (2015), nos últimos vinte anos, o PIB real de Moçambique aumentou quatro vezes, com uma taxa média anual de crescimento de 7,2%, o país exibiu uma notável taxa de crescimento, superando a média mundial por quatro vezes, sendo 50% superior à média da África ao Sul do Saara⁸ e alinhada com a média das economias emergentes.

A economia de Moçambique demonstrou resiliência, mantendo-se robusta mesmo durante períodos de crises económicas globais. Essa capacidade de resistência fortaleceu a reputação de solidez do desempenho económico moçambicano.

⁸ África ao Sul do Saara refere-se à África Subsaariana, que engloba a maior parte do continente africano, excluindo o norte desértico.

CAPÍTULO IV - METODOLOGIA

Nas secções que se seguem, especifica-se o modelo econométrico, formulam as hipóteses testadas, descrevem-se os dados de análise e apresentam-se os procedimentos de análise (ou de estimação).

4.1. Especificação do Modelo Econométrico

Para analisar a relação entre a balança comercial e crescimento económico em Moçambique, será adoptado e estimado um modelo empírico de séries temporais inspirando-se nos trabalhos semelhantes anteriores, a exemplo dos conduzidos por Ahmad et al. (2013) e Ali, Naz e Yaqub (2015), que consideram a BC e IDE como factores determinantes do crescimento económico. Apresenta-se abaixo a especificação do modelo:

$$PIB_t = \beta_0 + \beta_1 BC_t + \beta_2 IDE_t + \mu_t \quad (4.1)$$

Em que:

- PIB – Produto Interno Bruto no período t (usado como *proxy* de crescimento económico);
- BC – Balança Comercial no período t;
- IDE – Investimento Directo Estrangeiro no período no período t;
- t (=1ºTrim 2002, ..., 4ºTrim de 2020) é o subscrito da dimensão temporal;
- β_0 é um termo constante;
- β_1 e β_2 são parâmetros do modelo a estimar; e
- μ - é o termo de erro.

De acordo com a perspectiva de Gujarati (2000), a utilização de logaritmos naturais em modelos de regressão é preconizada para facilitar a interpretação dos resultados, pois os coeficientes estimados passam a ser considerados como elasticidades. Adicionalmente, evidências empíricas sugerem que a aplicação de logaritmos contribui de forma significativa para mitigar os efeitos da heterocedasticidade e da não normalidade dos erros em modelos de séries temporais.

No entanto, o autor decidiu aplicar o logaritmo natural a todas as variáveis, com exceção da BC, uma vez que esta apresenta valores negativos na maior parte da série trimestral, com exceção de alguns trimestres com valores positivos. Como o logaritmo natural não está definido para números negativos, e a utilização de valores absolutos implicaria a perda da informação sobre a direção dos saldos comerciais (défices ou

excedentes), optou-se por manter a variável BC em níveis, sem transformação logarítmica. Dessa forma, o modelo foi reformulado de maneira mais eficaz, aplicando logaritmo apenas nas variáveis PIB e IDE. Abaixo está a especificação do modelo (4.1) com a inclusão dos logaritmos:

$$\ln(\text{PIB})_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{BC}_t + \alpha_2 \ln(\text{IDE})_t + \varepsilon_t \quad (4.2)$$

Essa modificação resultou na seguinte designação:

- $\ln(\text{PIB})$ – Logaritmo natural do Produto Interno Bruto no período t (*proxy* de crescimento económico); que representa a variável dependente;
- BC – Balança Comercial no período t , que representa a variável independente de maior interesse;
- $\ln(\text{IDE})$ – Logaritmo natural do Investimento Directo Estrangeiro no período t , que representa a outra variável independente;
- t (=1ºTrim 2002, ..., 4ºTrim de 2020) é o subscrito da dimensão temporal que representa trimestres e indica que este é um modelo de séries temporais;
- α_0 é um termo constante;
- α_1 e α_2 são parâmetros do modelo a estimar; e
- ε - é o termo de erro.

Ao formular o modelo empírico com apenas duas variáveis independentes, o autor seguiu o princípio de parcimónia que de acordo com Gujarati e Porter (2011, p.66):

...o ideal seria formular o modelo de regressão mais simples possível. Se pudermos explicar parte “substancial” do comportamento de Y com duas ou três variáveis explanatórias e se nossa teoria não for suficientemente forte para sugerir quais outras variáveis podem ser incluídas, por que adicionar mais variáveis? Melhor deixar que ui represente todas as outras variáveis. Naturalmente, não deveríamos excluir variáveis importantes e relevantes para apenas manter o modelo de regressão simples.

Para além do princípio de parcimónia, o autor escolheu apenas a IDE como a única variável de controlo devido a sua robustez e a sua capacidade de poder afectar o PIB num contexto que Moçambique vem apresentando fluxos elevados da entrada de IDE. Por outro lado, se os determinantes do crescimento são considerados endógenos, o IDE pode ser considerado como um composto de *stock* de capital, conhecimento e tecnologia simultaneamente (Balasubramnyam, Salisu e Sapsford, 1996; Castel-Branco e Ossemane, 2010).

Segundo Grög e Greenaway (2004), o IDE pode afectar o crescimento de longo prazo e em termos gerais, o impacto será mais significativo quanto maior o valor acrescentado da produção associado ao IDE e quanto maiores os seus efeitos de dispersão na produtividade, pelos quais o IDE conduz a rendimentos crescentes na produção doméstica. Considerando essas nuances, o autor optou por considerar o IDE como a variável independente e de controlo mais completa possível.

4.2. Formulação das hipóteses

Assim, na regressão (4.2), os sinais esperados dos coeficientes estão resumidos abaixo:

Tabela 4.1 - Sinais esperados das variáveis explicativas

Variável	Parâmetro	Sinal esperado	Fundamento
BC	α_1	?	Ver Secção 1.2 do Capítulo I, argumentos de Busse e Königer (2012), Abbas e Raza (2013), Alessandria (2007), Krugman, Obstfeld e Melitz (2015)
Ln(IDE)	α_2	+	Segundo Morgado (2016), concluiu no seu estudo <i>O Impacto do Investimento Directo Estrangeiro no Crescimento Económico de Moçambique</i> que o IDE tem impacto positivo no crescimento económico de Moçambique (1980 até 2014)

Fonte: elaborado pelo autor com base na revisão da literatura

Identificados os sinais esperados das variáveis explicativas (ver Tabela 4.1), o trabalho será desenvolvido com vista a respondê-la em geral testando duas hipóteses:

- **Hipótese Nula:** as variações na balança comercial, quando considerada a presença dos grandes projectos, têm impacto significativo no crescimento económico de Moçambique.
- **Hipótese Alternativa:** as variações na balança comercial, quando considerada a presença dos grandes projectos, não têm impacto significativo no crescimento económico de Moçambique.

4.3. Descrição de dados e as suas fontes

A estimação do modelo especificado na secção (4.1) utilizará dados de séries temporais trimestrais abrangendo o período de 2002 a 2020. A escolha desse horizonte temporal é devido à disponibilidade dos dados, particularmente as estatísticas trimestrais do IDE, que não estão disponíveis para períodos anteriores a 2002. A Tabela 4.2 apresenta as descrições e as fontes de dados das variáveis utilizadas no estudo.

Tabela 4.2: Descrição das variáveis do estudo

Variável	Descrição	Fonte e Ano
Produto Interno Bruto	Preço constante do 1ºTrim de 2002 até 4ºTrim de 2020 (em milhões de meticais)	INE (vários anos)
Balança Comercial	1ºTrim de 2002 até 4ºTrim de 2020 (em milhões de dólares)	BM (vários anos)
Investimento Directo Estrangeiro	1ºTrim de 2002 até 4ºTrim de 2020 (em milhões de dólares)	BM (vários anos)

Fonte: elaborado pelo autor

Os dados trimestrais do PIB em milhões de meticais foram inicialmente ajustados pela média dos preços do ano 2017, para gerar uma série do PIB a preços constante. Posteriormente, essa série foi ajustada pela média da taxa de câmbio anual (MZN/USD) de 2017. Esse último procedimento foi realizado com o objectivo de padronizar a unidade da variável dependente com as demais variáveis do estudo que estão cotadas em dólares.

A Tabela abaixo apresenta o sumário estatístico das variáveis incluídas no modelo econométrico 4.2 (ver estatística completa no Apêndice A).

Tabela 4.3: Sumário Estatístico

Descrição	Variáveis		
	Ln(PIB)	Ln(IDE)	BC
Média	7.4307	5.6216	-426.8830
Mediana	7.4604	5.9293	-320.5787
Máximo	7.9086	7.4666	109.0798
Mínimo	6.6956	0.2750	-1506.445
D. Padrão	0.3607	1.4990	378.5223
Assimetria	-0.2734	-0.9576	-0.9599
Curtose	1.8477	3.8134	2.8961
Observações	76	76	76

Fonte: elaborado pelo autor

A série temporal apresenta 76 observações, onde as variáveis Ln(PIB), Ln(IDE) e BC revelaram características distintas em suas distribuições. O Ln(PIB) mostrou uma distribuição simétrica, com a média e a mediana apresentando valores próximos, e com um desvio padrão baixo, indicando uma concentração dos valores em torno da média. Em contraste, no Ln(IDE), observou-se um desvio padrão mais elevado e uma assimetria negativa (à esquerda), com a média ligeiramente inferior à mediana. Isso sugere uma maior dispersão dos dados em relação à média. Por fim, o BC apresentou uma clara

assimetria positiva (à direita), com média superior à mediana e um desvio padrão alto, reflectindo uma grande dispersão dos dados em relação à média.

Os dados que constam nos gráficos e tabelas neste estudo foram colectados de várias fontes secundárias, incluindo bancos de dados e relatórios pertinentes. Todas as tabelas e gráficos apresentados foram criados e adaptados pelo autor, utilizando o *software* Microsoft Excel. Por seu turno, para realizar todos os testes econométricos apresentados na secção a seguir, foi utilizado o *software* estatístico Eviews na versão 12.

4.4. Procedimentos de Estimação

Para estimar o modelo empírico (4.2) de séries temporais, serão adoptados os seguintes procedimentos de estimação resumidamente: teste de raiz unitária e teste de cointegração para determinar qual modelo vectorial será mais apropriado, isto é, Vector Auto-Regressivo (VAR) ou Vector Auto-Regressivo de Correção de Erro (VECM). Isso se deve ao fato de que o método mais comum, Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)⁹, assume que todas as variáveis são, em princípio, estacionárias, e ignora o problema de endogeneidade típico de variáveis macroeconómicas. Posteriormente será verificado a decomposição da variância e a função impulso-resposta antecedida do teste de causalidade a sentido de Granger. Na sequência, avaliara-se o comportamento dos resíduos e a estabilidade do modelo VAR.

4.4.1. Modelos Vectoriais

Desde o influente artigo de Sims (1980), o modelo VAR, ganhou ampla aceitação entre os economistas, consolidando-se como ferramenta fundamental em pesquisas empíricas na macroeconomia. A disseminação dessa abordagem é atribuída à capacidade dos modelos VAR de analisar/prever as interconexões entre diversas variáveis, mantendo um conjunto mínimo de restrições de identificação. Essas restrições, que delineiam a componente “exógena” de cada variável, possibilitando a estimação dos efeitos provocados por um “choque” em uma variável sobre as demais.

No modelo VAR, cada variável é modelada como uma função linear de suas próprias defasagens e das defasagens das outras variáveis no sistema. Segundo Favaretto et al. (2021), de forma analítica, o VAR(p) é definido por:

⁹ MQO consiste em adoptar, como estimador, a função que minimiza a soma dos quadrados dos desvios entre valores estimados e observados na amostra (ver Hoffmann, 1991).

$$Y_t = \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + \dots + \beta_p Y_{t-p} + \mu_t \quad (4.4)$$

em que: Y_t é um vetor de variáveis composto por: Ln(PIB), Ln(IDE) e BC; β são matrizes (KxK) com os parâmetros das equações; e μ_t são erros não correlacionados, com média zero e variância constante.

Para a estimação desse modelo, é necessário que as variáveis sejam estacionárias (teste de estacionaridade sugerida na secção 4.4.2), pois, caso elas não sejam, de acordo com Enders (2010), as variáveis precisam ser diferenciadas antes da estimação do modelo. Entretanto, a diferenciação das variáveis causa omissão de existência de relações de longo prazo, por isso, é necessário, no caso de variáveis não estacionárias, é fundamental verificar a sua ordem de integração (designada por I) e, se a variáveis forem integradas de mesma ordem, realiza-se o teste de cointegração (teste sugerido na secção 4.4.4), verificando se existe uma relação estável de longo prazo entre as séries temporais com o intuito de prevenir regressões espúrias.

A cointegração significa que, mesmo que as séries sejam individualmente não estacionárias, a combinação linear de duas ou mais séries pode ser estacionária (Bueno, 2008). Na presença de cointegração e de variáveis estacionárias na mesma ordem de integração, é mais apropriado estimar o modelo VECM.

VECM é uma extensão do modelo VAR que lida com séries temporais não estacionárias, introduzindo a noção de cointegração. Ela incorpora um Termo de Correção de Erro (ECT), que ajusta as divergências de longo prazo entre as variáveis, garantindo uma representação mais precisa das relações de longo prazo no sistema (Johansen, 1988; Engle e Granger, 1987). O VECM possui a seguinte especificação:

$$\Delta Y_t = \Phi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4.5)$$

Considerando que exista cointegração, o VECM decompõe ΔY_t em dois componentes: os factores de curto prazo, $\sum_{i=1}^{p-1} \alpha_i \Delta Y_{t-i}$, e relação de longo prazo dada entre as coordenadas do vector de variáveis endógenas, ΦY_{t-1} (Bueno, 2008). Segundo o Bueno (2008), o modelo VECM possui significado económico, pois, em virtude da dinâmica comum, as variáveis têm um componente de longo prazo e um de curto prazo.

4.4.2. Teste de Raiz Unitária

A não estacionaridade é uma característica comum em series temporárias. Agregados macroeconómicos como PIB, em geral apresentam tendências de crescimento. Isso reflecte a própria dinâmica do desenvolvimento económico. É aconselhável evitar a regressão de séries temporais que não são estacionárias, pois isso pode levar a uma regressão espúria¹⁰, como mencionado por Gujarati (2020). A importância de testar individualmente a estacionariedade de cada série temporal usada na regressão é garantir que todas elas sejam, pelo menos, estacionárias.

Para uma série temporal ser considerada estacionária, ou fracamente estacionária, sua média e variância devem permanecer constantes ao longo do tempo. Para verificar se a série é estacionária em nível ou estacionária em primeira diferença, recorre-se inicialmente ao teste de Aumentado de Dickey e Fuller (1979). Como já mencionado, testes de raiz unitária, comumente, consiste em testar a hipótese nula: $H_0: \rho = 1$ ou $H_0: \delta = 0$ dado que $\delta = (\rho - 1)$ no processo auto-regressivo.

$$\Delta Y_t = u + at + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.6)$$

Em que: u é o intercepto; at é uma tendência determinística¹¹; Y_t - é a variável de interesse no tempo t ; δ - o coeficiente autorregressivo que representa a relação entre Y_t e Y_{t-1} ; Y_{t-1} ; é o valor da variável de interesse no período anterior; e ε_t é o termo de erro ou choque aleatório no tempo t .

Assim as hipóteses de estacionaridade podem ser avaliadas, testando o valor δ , ou seja:

- $H_0: \delta = 0$ (há uma raiz unitária ou a série temporal é não estacionária, ou ela possui uma tendência estocástica).
- $H_1: \delta < 0$ (a série temporal é estacionária, possivelmente em torno de uma tendência determinística).

O teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) demonstrado acima, considera o erro como um ruído branco. Porém, normalmente, o erro é um processo estacionário qualquer. Para corrigir esse problema, é preciso introduzir variáveis auto-regressivas

¹⁰ A regressão de uma série temporal não estacionária em outra série temporal não estacionária.

¹¹ O intercepto e a tendência determinística são incluídos na regressão a fim de “limpar” os termos do resíduo, ou seja, fazer com que a sequência do resíduo seja um ruído branco.

$(\varphi_i \sum_{t=1}^m \Delta Y_{t-1})$ na equação 4.9 para que o teste de resíduos não rejeite a hipótese de que o resíduo se trata de um ruído branco (Gujarati, 2000).

Phillips e Perron (1988) desenvolveu um teste, mais conhecido como teste PP, que é uma generalização do teste ADF para as situações em que os erros são correlacionados e até heterocedásticos¹². A interpretação do teste de Phillips-Perron e Dickey-Fuller é a mesma (a hipótese nula de que a regressão possui raiz unitária, ou seja, não estacionária). A diferença entre eles é que no teste PP, considera-se que o erro possui auto-covariância serial, ou seja:

$$\sum_{i=1+j}^n r_i r_{i-j} \neq 0 \quad (4.7)$$

Dado a equação de ADF (4.6), a estatística do teste, PP(t), para a estimativa do parâmetro ρ nas especificações: $\Delta Y = \gamma Y_{t-1} + u_t$; $\Delta Y = \varphi + \gamma Y_{t-1} + v_t$; $\Delta Y = \beta + \delta t + \gamma Y_{t-1} + s_t$. Sendo $\Delta Y = Y_t - Y_{t-1}$ e $\gamma = \rho - 1$, é definida como:

$$PP(t) = \frac{\gamma_0^{1/2} t_\rho}{\lambda} - \frac{(\lambda^2 - \gamma_0) n s_\rho}{2\lambda S} \quad (4.8)$$

onde,

$$\lambda^2 = \gamma_0 + 2 \sum_{j=1}^q \left(1 - \frac{j}{q+1}\right) \gamma_j, \gamma_j = n^{-1} \sum_{t=j+1}^n \hat{u}_t \hat{u}_{t-j}, S = \left(\frac{n}{n-k-1} \gamma_0\right)^{1/2} \quad (4.9)$$

Em que: t_ρ e s_ρ são, respectivamente, a estatística-T e o erro padrão do ρ estimado associado a Y_{t-1} . S é o erro padrão da estimativa da equação do teste, q o número de defasagens, k o número de variáveis incluídas na equação do teste, e n o tamanho da amostra.

Dentre os testes disponíveis para detectar raízes unitárias, como o Dickey-Fuller Aumentado (ADF), o Phillips-Perron (PP), o Elliot Rothenberg Stock (ERS) e o Kwiatkowski Phillips Schmidt Shin (KPSS), o autor optou pelo uso do teste de Phillips-Perron e não de Dickey-Fuller. Entretanto, esse último teste desconsidera as possíveis quebras estruturais, podendo apresentar resultados imprecisos, porém é o teste mais popular.

4.4.3. Escolha do Número Ótimo de Defasagem

O número ótimo de defasagens em modelos de séries temporais é crucial para a estimação adequada dos parâmetros e para evitar *overfitting*¹³ ou *underfitting*¹⁴. Segundo

¹² Ou seja, a variância de cada termo do erro ε_t é diferente entre eles.

¹³ Acontece quando um modelo é excessivamente ajustado aos dados de treinamento, capturando detalhes e ruídos específicos em vez de aprender padrões gerais subjacentes.

¹⁴ Ocorre quando um modelo é demasiado simples para capturar a complexidade dos dados de treinamento, falhando em ajustar adequadamente mesmo aos dados de treinamento e não aprendendo os padrões subjacentes.

Morgado (2016), a determinação do número ideal de defasagens a incluir no modelo VECM ocorre em duas etapas distintas.

Na primeira etapa, utiliza-se o VAR - *Lag Order Selection Criteria*, que recorre a critérios de informação como o de Akaike (AIC), Schwarz (SC), Hannan-Quinn (HQ) e ao teste estatístico Likelihood Ratio (LR), com o objetivo de selecionar o número de defasagens que melhor equilibra qualidade de ajuste e parcimónia do modelo

Na segunda etapa, realiza-se o *VAR Lag Exclusion*, testando diferentes defasagens para identificar aquela que otimiza o desempenho do modelo. Essas abordagens visam encontrar um equilíbrio entre a capacidade explicativa do modelo e sua complexidade, evitando problemas já mencionados.

Esses critérios auxiliam na escolha do número apropriado de defasagens para construir o VECM na medida que modelam a relação de ajuste de curto prazo entre as variáveis e, posteriormente, analisar as relações entre elas. Portanto, são ferramentas utilizadas na fase de estimação da equação de VAR/VECM.

4.4.4. Teste de Cointegração

Uma vez confirmada a estacionariedade de todas as séries, é realizado um teste de cointegração para avaliar a presença de uma relação de curto e longo prazo entre as variáveis dependentes e independentes. No contexto de evitar regressões espúrias, o teste de cointegração desempenha um papel crucial, conforme destacado por Gujarati (2020).

A definição de cointegração exige, primeiramente, que todas as variáveis no modelo sejam integradas com a mesma ordem. A segunda condição para a cointegração é que a combinação linear das variáveis no modelo resulta em uma série cuja ordem de integração é menor do que a das séries originais.

O conceito de cointegração é relevante quando se trabalha com duas ou mais variáveis que, sendo $I(1)$, podem ser combinadas linearmente, resultando em uma combinação também $I(1)$. Isso é especialmente importante ao combinar variáveis com diferentes ordens de integração, onde a ordem da combinação é determinada pela maior ordem de integração (Brooks, 2008).

Para avaliar a existência de uma relação de equilíbrio de longo prazo entre o crescimento do PIB e as variáveis independentes, será utilizado o teste de cointegração de Johansen que se fundamenta na criação de um modelo de VAR, a partir do qual se

investiga a presença de vectores de cointegração. O modelo VAR de ordem p e k é representado pela equação (4.10) em primeiras diferenças:

$$\Delta \mathbf{y}_t = \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta \mathbf{y}_{t-i} + \Pi \mathbf{y}_{t-p} + \boldsymbol{\mu}_t \quad (4.10)$$

Em que: Δ - operador da primeira diferença; \mathbf{y}_t é o vetor das variáveis do modelo; Γ_i - coeficiente associado aos $\Delta \mathbf{y}_{t-i}$ e representa o ajustamento de curto prazo; Π - número de vectores de cointegração; e $\boldsymbol{\mu}_t$ vetor de termo de erro *white noise*.

Para chegar a alguma conclusão sobre a cointegração das séries em questão, é importante considerar os testes de *rank* de cointegração de Johansen, como o teste de trace e o teste de valor próprio máximo (*maximum eigenvalue*).

O teste de *cointegration rank test (trace)*, testa a hipótese nula $H_0: (1 - \lambda_t) = 1$, que há no máximo r números de vectores de cointegração, como se verifica na equação abaixo:

$$\lambda_{trace} = -N \sum_{i=r+1}^k \ln(1 - \lambda_t) \quad \therefore r = 0, 1, \dots, k - 1 \quad (4.11)$$

Sendo que N representa o número de observações; λ_t - corresponde aos valores próprios das raízes. A presença de cointegração é confirmada quando pelo menos um valor próprio atende à condição: $(1 - \lambda_t) \neq 1$.

Agora, teste de *cointegration rank test (maximum eigenvalue)* avalia a hipótese nula de que o número de vectores de cointegração é, no máximo r ($H_0 = r$), contra a hipótese alternativa $H_1 = r + 1$, como se verifica na equação (4.9):

$$\lambda_{max}(r, r + 1) = -N \ln(1 - \lambda_{r+1}) \quad (4.12)$$

Para ambos testes, se o resultado do *P-valor* for menor ao nível de significância de 5%, a hipótese nula de ausência de cointegração entre as variáveis consideradas é rejeitada.

4.4.5. Causalidade de Granger

No propósito de avaliar a relação causal entre o PIB e as variáveis independentes, será empregue o teste de causalidade no sentido de Granger. O teste de causalidade de Granger é uma ferramenta estatística usada para investigar se uma variável pode ser considerada causal para a outra em um contexto de séries temporais. Desenvolvido por Clive Granger (1969), o teste baseia-se na ideia de que se uma variável X Granger-causa Y , então as informações passadas de X deveriam ajudar a prever Y melhor do que sem

essas informações. Por outra, se a inclusão das defasagens de X melhora significativamente a previsão de Y , então pode-se inferir que X Granger-cause Y (Granger 1969).

4.4.6. Decomposição da Variância e Função Impulso Resposta

4.4.6.1. Decomposição da Variância

No que refere à decomposição da variância, esta parte do erro de previsão do modelo VAR, expresso por ε_t . Segundo Hamilton (1994), para ortogonalizar este erro¹⁵ utiliza-se a matriz A , tal que:

$$\varepsilon_t = A\mu_t \quad (4.13)$$

onde ε_t representa o erro de previsão do modelo VAR, A expressa a matriz que torna erro ortogonal e μ_t corresponde ao erro ortogonalizado. Os desvios nas previsões originam-se das imprecisões no modelo, destacando a importância de mensurar as incertezas por meio da análise decomposição da variância, que divide a variabilidade do sistema.

Segundo Caiado (2002), o método de decomposição da variância avalia a relevância relativa de cada perturbação aleatória nas variáveis do modelo VAR.

4.4.6.2. Função Impulso Resposta

Enquanto a Decomposição da Variância estuda a variação de uma variável em relação a perturbações externas ao modelo VAR, as Funções Impulso-Resposta (FIR) analisam como um choque em uma variável afecta outras no VAR para entender a dinâmica. Um choque que tenha ocorrido em qualquer uma das variáveis do sistema implicará alterações nos valores da própria variável, bem como nos valores de todas as outras variáveis endógenas. Um choque unitário associado ao modelo VAR estabelece uma relação em cadeia ao longo do tempo nas variáveis. As FIR permitem calcular estas reacções em cadeia e a sua duração. Geralmente, os choques apresentam-se como sendo correlacionados entre si, levando a que possa ser discutida a existência de um componente comum, cujo desempenho não poderá ser associado a nenhuma variável em particular (Morgado, 2016).

4.4.7. Diagnósticos dos resíduos

A análise e interpretação dos resultados obtidos em modelos econométricos são fundamentais para compreender as relações entre variáveis e avaliar a qualidade das

¹⁵ Fazer com que $cov(\varepsilon_t, x_t) = 0$, onde x_t pode ser qualquer variável do modelo VAR.

estimativas. Entre os principais testes, destacam-se: o teste de Breusch-Pagan-Godfrey, para detectar heterocedasticidade; o teste de Breusch-Godfrey, para verificar a presença de correlação serial dos resíduos; e o teste de Jarque-Bera, utilizado para avaliar a normalidade dos resíduos.

O teste de homocedasticidade, como o de Breusch-Pagan ou Godfrey, verifica se a variância dos resíduos permanece constante no modelo de regressão. Já o teste de Breusch-Godfrey avalia correlação serial nos resíduos, indicando a necessidade de ajustes se presente. No teste de Jarque-bera, os resíduos, erros do modelo, são avaliados quanto à sua distribuição, buscando semelhança com uma distribuição normal. Esses testes oferecem informações essenciais sobre a adequação e precisão do modelo (Gujarati, 2020).

Para a análise e interpretação dos resultados dos testes, este estudo fundamenta-se principalmente na teoria não clássica, ou seja, utilizando a estatística P-valor na maioria dos testes invés da estatística-t. Sendo que um P-valor menor que o nível de significância convencional em análise, rejeita-se a hipótese nula a favor da hipótese alternativa, caso contrário, não se rejeita a hipótese nula.

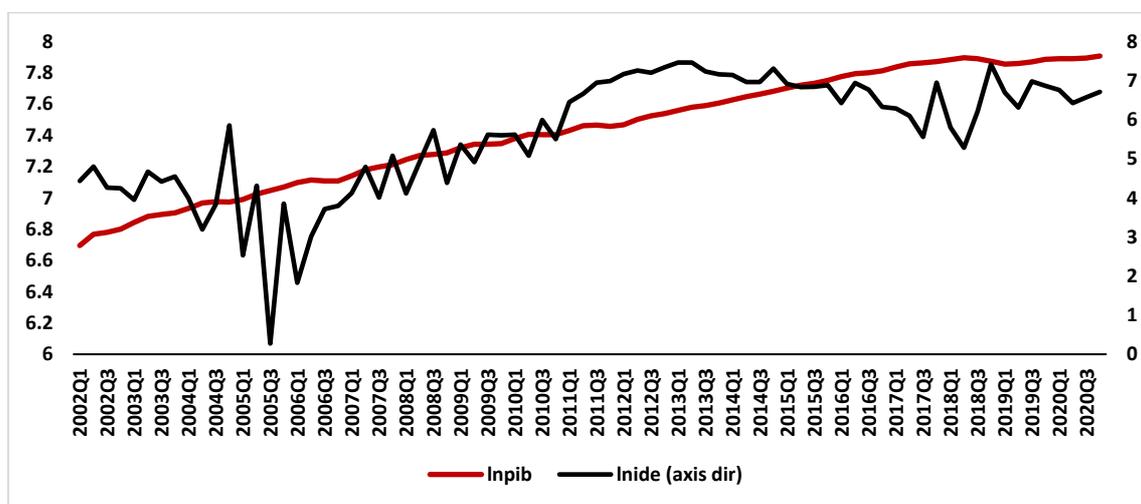
CAPÍTULO V - ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nas secções que se seguem, são apresentados, interpretados e analisados os resultados dos testes econométricos descritos no capítulo da metodologia. Adicionalmente, apresentam-se, interpretam-se e analisam-se os resultados da estimação do modelo empírico do PIB dado pela equação (4.2).

5.1. Evolução das variáveis estimadas

Como se tinha abordado na secção 4.3.2, para estimar o VAR/VECM é necessário verificar se as séries são estacionárias ou se as séries apresentam possíveis tendências.

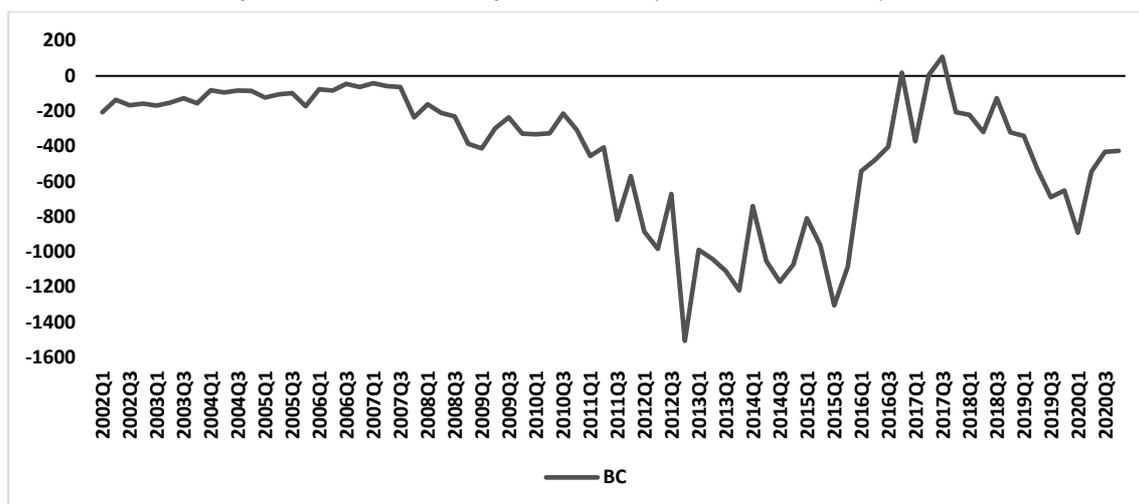
Gráfico 5.1: Evolução do logaritmo natural do PIB e IDE



Fonte: elaborado pelo autor

Olhando o Gráfico 5.1, o valor do Logaritmo Natural do Produto Interno Bruto (LNPIB, cor preta) mostra uma tendência positiva de crescimento ao longo dos anos, com flutuações trimestrais. Isso sugere que o LNPIB de Moçambique está em um processo de expansão contínua e não estacionária. Por isso, será aplicado o teste de estacionaridade com tendência. Enquanto o Logaritmo Natural do Investimento Directo Estrangeiro (LNIDE, cor azul) mostra uma possível tendência positiva, porém não muito clara. O LNIDE parece ter uma trajetória ascendente a partir do ano de 2005 até meados de 2011 e, fora desse período apresenta oscilações. Por isso, será aplicado o teste de estacionaridade sem tendência.

Gráfico 5.2: Evolução do saldo da balança comercial (milhões de dólares)



Fonte: elaborado pelo autor

O Gráfico 5.2, apresenta a evolução do saldo da balança comercial. O saldo da Balança Comercial apresenta variações significativas ao longo do tempo, com tendência de défices. No início da série (2002-2004), há uma tendência de déficits menores, seguida por períodos de maior volatilidade a partir de 2008. Por isso, será aplicado o teste de estacionaridade sem tendência. A análise das séries sugere que as variáveis não são estacionárias visualmente, devido às suas características de algumas quebras de tendência ao longo do tempo.

5.2. Teste de Raiz Unitária

Como primeira etapa da análise, foi realizado o teste de raiz unitária de PP, conforme abordado anteriormente na metodologia e na secção (5.1), com o objetivo de verificar a estacionaridade das variáveis utilizadas no modelo e, assim, evitar problemas de regressão espúria. Os resultados do teste encontram-se na Tabela 5.1, que apresenta a ordem de integração, os valores estatísticos, os valores críticos, os p-valores e o critério de decisão.

A aplicação do teste de PP permite determinar se será necessário aplicar transformações, como a diferenciação das séries, a fim de torná-las estacionárias antes de prosseguir com a modelagem econométrica.

Tabela 5.1: Resultados do teste de estacionaridade

Em Níveis							
Série	Ordem	Estatística do teste	Valor Crítico do teste Phillips-Perron			P-valor	Critério ao nível de significância de 5%
			1%	5%	10%		
Ln(PIB)	$I(0)$	-1,342451	-4,085	-3,470	-3,162	0,8694	Não se rejeita H_0
Ln(IDE)	$I(0)$	-2,370904	-3,52	-2,90	-2,58	0,1534	
BC	$I(0)$	-2,339887	-3,520	-2,900	-2,587	0,1625	
Primeiras Diferenças							
Ln(PIB)	$I(1)$	-7,019842	-3,521	-2,90	-2,59	0,0000	Rejeita-se H_0
Ln(IDE)	$I(1)$	-22,27208	-3,52	-2,901	-2,59	0,0001	
BC	$I(1)$	-13,14463	-3,522	-2,901	-2,587	0,0001	

Fonte: elaborado pelo autor

Ainda sob a hipótese nula de que a série possui uma raiz unitária, ou seja, é não estacionária, e considerando a tabela acima e os resultados apresentados no Apêndice (8.2), observa-se que todas as séries das variáveis são não estacionárias em níveis. Isso é indicado pelos P-valores associados ao LNPIB (0,8694), LNIDE (0,1534) e BC (0,1625), que são superiores a todos os níveis de significância convencionais (1%, 5%, 10%). Portanto, não se rejeita a hipótese nula de que a série é não estacionária. Uma análise similar é observada nos valores estatísticos em níveis para o LNPIB (-1,3424), LNIDE (-2,3709) e BC (-2,3398), que, em termos absolutos, são menores que os respectivos valores críticos (-3,470; -2,90 e -2,90) ao nível de significância de 5%.

Visto que todas variáveis são não estacionárias em nível, é preciso diferenciá-las nas suas primeiras diferenças. Para as primeiras diferenças sobre a mesma hipótese nula de que a série é não estacionária. Os P-valores das primeiras diferenças de LNPIB (0,0000), LNIDE (0,0001) e BC (0,0001) são menores que todos níveis de significância convencional, o que implica a rejeição da hipótese nula de que a série tem uma raiz unitária, ou seja, são não estacionárias.

Portanto, para a primeira diferença as séries das variáveis LNPIB, LNIDE e BC são estacionárias e integradas da primeira ordem - $I(1)$. Analisando por outro ângulo, os valores estatísticos observados na primeira diferença associados ao LNPIB (-7,0198), LNIDE (-22,272) e BC (-13,1446) são, em termos absolutos, menores que os respectivos valores críticos (-2,90) ao nível de significância de 5%.

Como todas as variáveis se mostraram estacionárias nas primeiras diferenças, o autor prosseguiu com a realização do teste de cointegração, com o objectivo de verificar se existe uma relação de longo prazo entre as variáveis seleccionadas.

5.3. Determinação do Número Ótimo de Desfasagem

Antes de realizar o teste de cointegração, foi determinada a quantidade de desfasagens no modelo, utilizando o método dos critérios de selecção de ordem VAR Lag. Assim, na Figura 5.1, é possível observar o número de desfasagens ótimas do modelo VAR para cada critério utilizado.

Figura 5.1: Resultados dos critérios da selecção de ordem de desfasagem

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-602.7242	NA	8464.174	17.55722	17.65436	17.59576
1	-334.3144	505.6997	4.594486	10.03810	10.42664	10.19224
2	-313.2571	37.84211	3.244887	9.688611	10.36856	9.958368
3	-290.0540	39.68061	2.158605	9.276928	10.24828	9.662295
4	-266.6770	37.94526	1.433673	8.860203	10.12296*	9.361181*
5	-257.9749	13.36849	1.463718	8.868837	10.42300	9.485425
6	-243.8266	20.50472*	1.283703*	8.719612	10.56518	9.451810
7	-234.0562	13.31042	1.287552	8.697281*	10.83425	9.545089

Fonte: adaptado pelo autor

* indica a desfasagem seleccionada pelo critério

O número de desfasagens ótimas para o modelo VAR pelo critério do SC e HQ é de 4, contrapondo o LR e FPE que optam por 6 desfasagens, por seu turno, no critério de AIC que leva o maior número de desfasagens a incluir no modelo, ou seja, 7 desfasagens contrariando todos demais critérios. O presente estudo optou pelo critério de Akaike (AIC), por ser usado em muitos estudos.

5.4. Teste de Cointegração

Para garantir que o modelo de regressão a ser estimado não seja espúrio e se baseie em uma relação empiricamente significativa, foram realizados os testes de cointegração, após a determinação do número ótimo de desfasagens presentes no modelo. Nesse sentido, foi aplicado o teste de cointegração de Johansen (1988), que permite identificar o número de equações de cointegração e avaliar a relação de longo prazo entre as variáveis.

5.4.1. Teste de cointegração de Johansen

O teste de cointegração de Johansen se divide em dois métodos: Estatística-Trace e Estatística *Eigenvalue*. Ambos os testes testam as seguintes hipóteses:

H0: não existe se quer uma equação de cointegração entre as variáveis

H1: existe pelo menos uma equação de cointegração entre as variáveis

Tabela 5.2: Resultados do teste de Cointegração

Método	Estatística-Trace			Estatística Eigenvalue		
	Estatística Trace	Valor crítico (5%)	Prob.*	Estatística Eigenvalue	Valor crítico (5%)	Prob.*
H0	45,17678	29,79707	0,0004	28,42691	21,13162	0,0039
H1	16,74987	15,49471	0,0322	13,22411	14,26460	0,0725

Fonte: elaborado pelo autor

Os resultados do teste de Johansen, apresentados na Tabela 5.2, indicam, com base na Estatística Trace, que a hipótese nula de ausência de cointegração é rejeitada, dado que o p-valor (0,004) é inferior a todos os níveis de significância convencionais de 1%, 5% e 10%. Resultados semelhantes são obtidos com a Estatística *Eigenvalue*, que também rejeita a hipótese nula de ausência de cointegração ($r = 0$), com um p-valor = 0,0039 > 0,05; indicando a presença de pelo menos uma relação de longo prazo entre as variáveis.

Em síntese, ambos os critérios, Trace e *Eigenvalue* apontam para a existência de pelo menos uma equação de cointegração entre as variáveis, ao nível de significância de 5%. Isso confirma a presença de uma relação de equilíbrio de longo prazo, oferecendo suporte teórico e estatístico para a estimação do modelo VECM.

5.5. Vector Auto-regressivo de Correção de Erro

Depois de determinada a estacionaridade, a ordem óptima de defasagem e o teste de cointegração de Johansen, pode-se estimar o vector auto-regressivo de curto prazo (equação 5.1) do modelo VAR de ordem seis (q-1).

$$\begin{aligned}
 \text{Dln(PIB)}_t = & \beta_0 + \beta_1 \text{Dln(PIB)}_{t-1} + \beta_2 \text{Dln(PIB)}_{t-2} + \beta_3 \text{Dln(PIB)}_{t-3} \\
 & + \beta_4 \text{Dln(PIB)}_{t-4} + \beta_5 \text{Dln(PIB)}_{t-5} + \beta_6 \text{Dln(PIB)}_{t-6} \\
 & + \beta_7 \text{D(BC)}_{t-1} + \beta_8 \text{D(BC)}_{t-2} + \beta_9 \text{D(BC)}_{t-3} + \beta_{10} \text{D(BC)}_{t-4} \\
 & + \beta_{11} \text{D(BC)}_{t-5} + \beta_{12} \text{D(BC)}_{t-6} + \beta_{13} \text{Dln(IDE)}_{t-1} + \beta_{14} \text{Dln(IDE)}_{t-2} \\
 & + \beta_{15} \text{Dln(IDE)}_{t-3} + \beta_{16} \text{Dln(IDE)}_{t-4} + \beta_{17} \text{Dln(IDE)}_{t-5} \\
 & + + \beta_{18} \text{Dln(IDE)}_{t-6} + \varepsilon_t
 \end{aligned} \tag{5.1}$$

Com base nesta especificação, foi então realizada a estimação dos **coeficientes de curto prazo** do modelo VECM. Os resultados obtidos são apresentados a seguir.

Tabela 5.3: Resultados do VAR no Curto Prazo

Variável Dependente: $Dln(PIB)_t$				
Variáveis	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística-t	P-valor
$Dln(PIB)_{t-1}$	1,020676***	0,137129	7,443191	0,0000
$Dln(PIB)_{t-2}$	-0,978536***	0,186048	-5,259597	0,0000
$Dln(PIB)_{t-3}$	0,393237*	0,225213	1,746069	0,0871
$Dln(PIB)_{t-4}$	0,346979	0,208031	1,667917	0,1017
$Dln(PIB)_{t-5}$	-0,463965***	0,152747	-3,037467	0,0038
$Dln(PIB)_{t-6}$	0,244444***	0,083097	2,941671	0,0050
$D(BC)_{t-1}$	0,00000881*	0,00000455	1,938018	0,0584
$D(BC)_{t-2}$	0,0000141***	0,0000046	3,059635	0,0036
$D(BC)_{t-3}$	0,00000863***	0,00000473	2,721156	0,0090
$D(BC)_{t-4}$	0,00000327*	0,00000482	1,788693	0,0798
$D(BC)_{t-5}$	-0,00000306	0,00000464	0,705966	0,4836
$D(BC)_{t-6}$	0,001875	0,00000397	-0,772048	0,4438
$Dln(IDE)_{t-1}$	0,001875	0,001389	1,349470	0,1834
$Dln(IDE)_{t-2}$	0,002365	0,001497	1,579967	0,1205
$Dln(IDE)_{t-3}$	0,004256***	0,001475	2,886590	0,0058
$Dln(IDE)_{t-4}$	0,005740***	0,001459	3,934319	0,0003
$Dln(IDE)_{t-5}$	0,005028***	0,001483	3,389475	0,0014
$Dln(IDE)_{t-6}$	0,001621	0,001114	1,455317	0,1520
Constante	0,005674**	0,002126	2,669477	0,0103
R^2	0,865750			
R^2 ajustado	0,813694			
Estatística F	16,63106			
SSR	0,001440			
Prob.*	0,000000			
Observações	69			

Fonte: elaborado pelo autor

* nível de significância convencional de 10%

** nível de significância convencional de 5% e 10%

*** nível de significância convencional de 1%, 5% e 10%

A Tabela (5.3), apresenta os resultados do modelo VECM, incluindo os coeficientes de determinação (R^2) com e sem ajustamento. O R^2 ajustado (=0,813694) é mais conservador em relação ao R^2 sem ajustamento (=0,86575). Assim, 81.34% das variações do Produto Interno Bruto são explicadas pelo investimento directo estrangeiro e o saldo da balança comercial, *ceteris paribus*. Por seu turno, 18.66% ($1 - R^2$) das variações do Produto Interno Bruto são explicadas pelo termo de erro, ou seja, variáveis não incluídas no modelo, mas que afectam o PIB de alguma forma.

Quanto à probabilidade do modelo (=0,0000), é menor que todos níveis de significância convencional (1%, 5% e 10%), deste modo, rejeita-se a hipótese nula de que o modelo VECM seja insignificante.

- **Produto Interno Bruto**

O Produto Interno Bruto é estatisticamente significativo e apresenta efeitos positivos sobre si mesmo no primeiro, terceiro e sexto trimestres. Por seu turno, o Produto Interno Bruto é estatisticamente significativo e negativo sobre si mesma após o segundo e o quinto trimestre.

O P-valor associado ao β_1 é menor que todos os níveis de significância convencional (1%, 5% e 10%). *Ceteris paribus*, um aumento em 1% do Produto Interno Bruto, em termos médios, gera um aumento em cerca de 1,02% em si mesma depois de 1 trimestre.

O P-valor associado ao β_2 é menor que o nível de significância convencional de 1%. *Ceteris paribus*, em termos médios um aumento em 1% do Produto Interno Bruto, gera uma redução em cerca de 0,98% em si mesma depois de 2 trimestres.

O P-valor associado ao β_3 é menor que o nível de significância convencional de 1%. *Ceteris paribus*, em termos médios um aumento em 1% do Produto Interno Bruto, gera um aumento em cerca de 0,4% em si mesma depois de 3 trimestres.

O P-valor associado ao β_5 é menor que todos os níveis de significância convencional (1%, 5% e 10%). O aumento em 1% do Produto Interno Bruto, em termos médios, gera um decréscimo em cerca de 0,46% em si mesma depois de 5 trimestres, *ceteris paribus*.

O P-valor associado ao β_6 é menor que todos os níveis de significância convencional (1%, 5% e 10%). O aumento em 1% do Produto Interno Bruto, em termos médios, gera um aumento em cerca de 0,24% em si mesma depois de 6 trimestres, *ceteris paribus*.

- **Balança Comercial**

A balança comercial é estatisticamente significativa e exerce uma influência positiva no Produto Interno Bruto após os primeiros 4 trimestres.

O P-valor associado ao β_7 é menor que o nível de significância convencional de 1%. *Ceteris paribus*, um aumento em USD 1000 dólares na balança comercial, em termos médios, gera um aumento em cerca de 0,881% no Produto Interno Bruto depois de 1 trimestre.

O P-valor associado ao β_8 é menor que todos os níveis de significância convencional (1%, 5% e 10%). O aumento em USD 1000 dólares na balança comercial, em termos médios, gera um aumento em cerca de 1,41% no Produto Interno Bruto depois de 2 trimestres, *ceteris paribus*.

O P-valor associado ao β_9 é menor que todos os níveis de significância convencional (1%, 5% e 10%). *Ceteris paribus*, em termos médios o aumento em USD 1000 dólares na balança comercial, em termos médios, gera um aumento em cerca de 0,863% no Produto Interno Bruto depois de 3 trimestres.

O P-valor associado ao β_{10} é menor que o nível de significância convencional de 1%. O aumento em USD 1000 dólares na balança comercial, em termos médios, gera um aumento em cerca de 0,327% no Produto Interno Bruto depois de 4 trimestres, *ceteris paribus*.

Com base nesses resultados, há evidências de não rejeitar a hipótese nula da secção (1.3), ou seja, o modelo VECM sugere que o saldo da balança comercial de Moçambique mesmo com a característica deficitária, tem efeito e influência positivamente no crescimento económico a curto prazo.

- **Investimento Directo Estrangeiro**

O investimento directo estrangeiro é estatisticamente significativa e exerce uma influência positiva no Produto Interno Bruto após o terceiro, quarto e quinto trimestre. No que tange ao aspecto da relação positiva entre IDE e CE coaduna com o estudo de empírico de Morgado (2016).

O P-valor associado ao β_{15} é menor que todos os níveis de significância convencional (1%, 5% e 10%). *Ceteris paribus*, um aumento em 1% no investimento directo estrangeiro, em termos médios, gera um aumento em cerca de 0,004% no Produto Interno Bruto depois de 3 trimestres.

O P-valor associado ao β_{16} é menor que o nível de significância convencional de 1%. *Ceteris paribus*, em termos médios um aumento em 1% no investimento directo estrangeiro, gera um aumento em cerca de 0,006% no Produto Interno Bruto depois de 4 trimestres.

O P-valor associado ao β_{17} é menor que todos os níveis de significância convencional (1%, 5% e 10%). O aumento em 1% no investimento directo estrangeiro,

em termos médios, gera um aumento em cerca de 0,005% no Produto Interno Bruto depois de 5 trimestres., *ceteris paribus*.

Visto que, pelo teste de cointegração rank test (máximo eigenvalue), rejeitamos a hipótese nula de que não existe uma equação de cointegração entre as variáveis, ou seja, existe uma relação de equilíbrio de longo prazo entre as variáveis ($H_0 \neq r$), é apropriado estimar a equação do VECM para os coeficientes de longo prazo das variáveis independentes. O modelo VECM é mais adequado quando há evidências de cointegração, pois considera tanto as relações de curto prazo quanto a dinâmica de equilíbrio de longo prazo entre as variáveis.

A equação do VECM dos coeficientes de longo prazo é apresentada abaixo, incluindo um Vector de Correção de Erros (ECT), que demonstra a velocidade de ajustamento dos desequilíbrios de curto prazo para o equilíbrio de longo prazo, conforme detalhado na metodologia.

$$\ln(PIB)_t = \alpha_0 + \eta ECT_{t-1} + \gamma_1 BC_{t-1} + \gamma_2 \ln(IDE)_{t-1} \quad (5.2)$$

Os resultados da estimação dos coeficientes de longo prazo:

$$\ln(PIB)_t = 0,366683 - 0,001644ECT_{t-1} - 0,006805BC_{t-1} - 1,909137\ln(IDE)_{t-1} \quad (5.3)$$

(0,00065)	(0,00138)	(0,36198)
[2,54057]	[-4,91720]	[-5,27419]

Obs: () Erro Padrão; [] Estatística-T; $t_{2.5\%}^{Crítico} = 1,99$ (extraída do Anexo E)

- **Vector de correção de erros (ETC)**

Vetor de Correção de Erros (ECT) representa o mecanismo através do qual as variáveis do modelo se ajustam para restabelecer o equilíbrio de longo prazo após sofrerem desvios de curto prazo (Bueno, 2008). No presente modelo, o ECT mostrou-se estatisticamente significativo, com uma estatística t de 2,54057, superior ao valor crítico de 1,99 ao nível de significância de 5%.

Conforme esperado, o sinal negativo do coeficiente associado ao termo de correção de erros (η) indica que, em caso de desvio do equilíbrio de longo prazo, o sistema responde no sentido de corrigir esse desequilíbrio. Especificamente, se o PIB se afasta do seu valor de equilíbrio, o ECT atua para trazer o PIB de volta ao equilíbrio com uma velocidade de ajuste de aproximadamente 0,16% por período, o que indica um processo de correção relativamente lento.

- **Balança Comercial**

A balança comercial é estatisticamente significativa e forte pois, em termos absolutos, possui uma estatística-t de -4,91720 superior ao valor crítico de 1,98 ao nível de significância convencional de 5%.

O coeficiente da BC_{t-1} (-0.006805) é negativo, exercendo influência negativa no Produto Interno Bruto a longo prazo. *Ceteris paribus*, o aumento em USD 1000 dólares na balança comercial, em termos médios, gera uma redução em cerca de 680,5% no Produto Interno Bruto a longo prazo. Este efeito é grande e negativo, sugerindo que um aumento no saldo da balança comercial (ou seja, um superavit comercial) tem um efeito adverso sobre o PIB em longo prazo. Contudo, o saldo da balança comercial tem uma relação negativa com o Produto Interno Bruto no longo prazo.

- **Investimento Directo Estrangeiro**

O investimento directo estrangeiro é estatisticamente significativa e forte ao nível de significância convencional de 5% pois possui uma estatística-T (-5.27419) maior que a estatística crítica ($t_{2,5\%}^{Crítico} = 1,99$) no nível de significância de 5%.

O coeficiente do $\ln(IDE)_{t-1}$ exerce influência negativa no Produto Interno Bruto no longo prazo visto que $\gamma_2 > 0$. *Ceteris paribus*, o aumento em 1% no investimento directo estrangeiro, em termos médios, gera um declínio no Produto Interno Bruto em cerca de 1,909% no longo prazo.

5.6. Teste de Causalidade de Granger

O teste de causalidade de Granger é uma forma de avaliar se uma série temporal ajuda a prever a outra série. Foi aplicado o teste de causalidade unilateral e bilateral, porém com foco para o teste unilateral. Assim, se o P-valor obtido for superior a um dos níveis de significância convencional (1%, 5% e 10%), existirá evidência empírica que a variável em observação não causa à Granger a variável dependente.

Tabela 5.4: Resultados do teste de Causalidade de Granger

Hipótese Nula	Teste Unilateral, P-valor
Dln(PIB) não causa Granger D(BC)	0.0494**
D(BC) não causa Granger Dln(PIB)	0.9665***
Dln(PIB) não causa Granger Dln(IDE)	0.0065***
Dln(IDE) não causa Granger Dln(PIB)	0.3204***

Fonte: elaborado pelo autor

* nível de significância convencional de 10%

** nível de significância convencional de 5% e 10%

*** nível de significância convencional de 1%, 5% e 10%

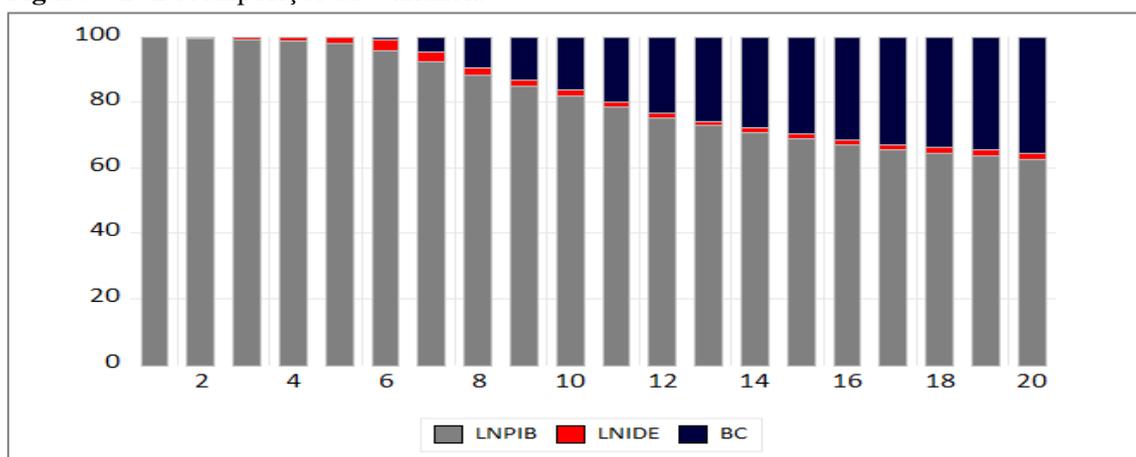
- A nível de significância convencionais de 5% e 10%, rejeita-se a hipótese nula de que o Produto Interno Bruto não causa Granger ao saldo da balança comercial.
- No teste de causalidade unilateral, não se rejeita a hipótese nula de que variações da balança comercial não causam Granger as variações do Produto Interno Bruto para todos os níveis de significância convencionais (1%, 5% e 10%), porém no teste bilateral coaduna com a ideia de Krugman (1991), ou seja, há uma relação de causalidade bidireccional entre comércio e crescimento económico (ver Apêndice G).
- Rejeita-se a hipótese nula do teste unilateral de Granger para todos os níveis de significância convencionais de que o Produto Interno Bruto não causa Granger ao investimento directo estrangeiro.

5.7. Decomposição da Variância e Funções Impulso-Resposta

5.7.1. Decomposição da Variância

A decomposição da variância ajuda a examinar a contribuição relativa das variáveis dependentes sobre a variável independente no sistema e vice-versa. Além disso, ajuda a entender a natureza da interação entre as variáveis e a causalidade potencial. A decomposição da variância está ilustrada no Figura 5.2.

Figura 5.2: Decomposição da Variância



Fonte: adaptado pelo autor

No Gráfico 5.4, observa-se que os resultados da decomposição da variância da série do Produto Interno Bruto revelam que, no primeiro trimestre, as variações do PIB são totalmente explicadas por ele mesmo. No entanto, ao longo dos trimestres seguintes,

essa proporção diminui naturalmente devido ao crescente contributo das outras variáveis do modelo.

Inicialmente, o Investimento Directo Estrangeiro tem maior participação na explicação do PIB em comparação com a BC, e mantém esse impacto ao longo da série, estabilizando-se em torno de 1,5% após o nono trimestre. Essa variável apresenta valores menores na decomposição da variância, o que significa que seu impacto sobre o crescimento do PIB é relativamente pequeno e menos significativo quando comparado à BC.

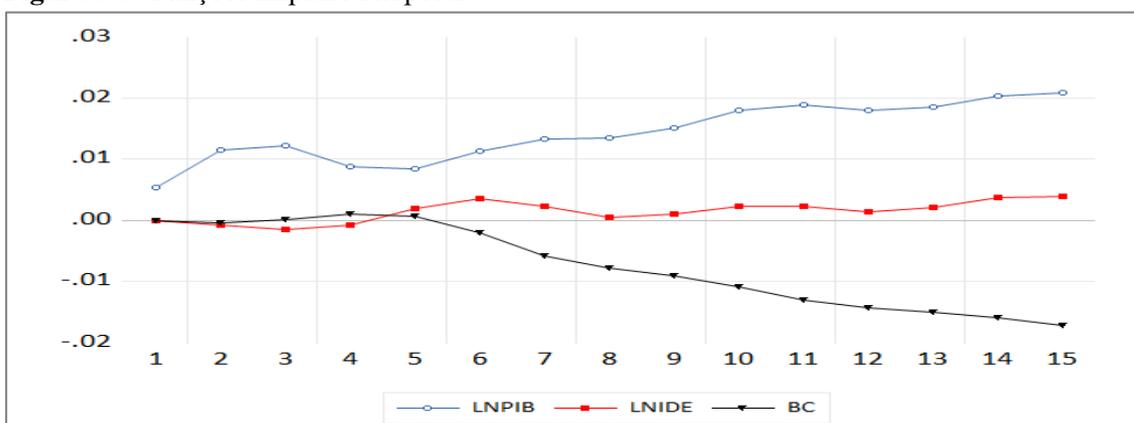
Por outro lado, a Balança Comercial desempenha um papel predominante na explicação das variações do PIB na maior parte da série. No final do sétimo trimestre, a BC já explica cerca de 4,69% das variações do PIB, com o restante da variação sendo atribuído às outras variáveis do modelo. Após 15 trimestres, a BC começa a explicar mais de 30% das variações do PIB, alcançando 35,48% no vigésimo quinto trimestre, estabilizando-se nesses níveis a longo prazo. Em comparação, o IDE explica apenas 2,12% das variações do PIB no mesmo período.

5.7.2. Funções Impulso-Resposta

A partir dos resultados da função de impulso-resposta, é possível avaliar os impactos dos choques em qualquer uma das variáveis do sistema. Isso permite entender a direcção e o tempo de reacção das variáveis aos impulsos de um desvio padrão dentro do sistema.

O Figura 5.3, apresenta o resultado das funções de resposta do Produto Interno Bruto a impulsos da Balança Comercial e Investimento Directo Estrangeiro pelo método de decomposição de Cholesky, aplicada ao modelo VECM.

Figura 5.3: Funções Impulso Resposta



Fonte: adaptado pelo autor

Conforme ilustrado na Figura 5.3, quando ocorre um aumento no Produto Interno Bruto, o próprio PIB responde de forma positiva, embora tímida, no curto prazo, com um aumento de aproximadamente 0,012% no terceiro trimestre. No trimestre seguinte, essa resposta se torna negativa, atingindo -0,0084%, mas no longo prazo, o PIB mostra uma resposta crescente, alcançando um incremento de 0,018% após 12 trimestres.

Em relação ao Investimento Directo Estrangeiro, um choque nesta variável resulta em uma redução no PIB no curto prazo, com um impacto negativo de 0,0016% no terceiro trimestre. No entanto, o impacto negativo aumenta sistematicamente ao longo do tempo, alcançando 0,004% no décimo quarto trimestre.

Por fim, o saldo da balança comercial apresenta uma resposta inversa à do IDE. Quando ocorre um choque no saldo da balança comercial, o PIB aumenta no curto prazo, com uma variação positiva de 0,001% no quarto trimestre. No entanto, essa resposta se inverte progressivamente, diminuindo de forma constante até atingir -0,009% no oitavo trimestre e -0,014% no décimo segundo trimestre.

5.8. Teste diagnóstico dos resíduos

Após verificar que todas as variáveis utilizadas no modelo são estacionárias e que existe uma relação de cointegração entre essas variáveis, o estudo procedeu à estimação do modelo VECM. Para isso, testes de diagnóstico tiveram que ser feitos para garantir que os coeficientes da regressão sejam válidos e possam ser usados para previsão futura. A Tabela (5.5) resume os testes de diagnóstico dos resíduos.

Tabela 5.5: Resultados dos testes do diagnóstico dos resíduos

Hipóteses	Teste	P-valor
H ₀ : Homocedasticidade H ₁ : Heterocedasticidade	Breush-Pagan Godfrey	0.3702
H ₀ : Não auto correlação serial nos erros H ₁ : Não auto correlação serial nos erros	LM (Breush Godfrey)	0,3740
H ₀ : Normalidade no erro H ₁ : A H ₀ não é verdadeira	Jarque Bera	0.0680

Fonte: elaborado pelo autor

- O P-valor (0.3702) associado ao teste de Breush-Pagan Godfrey é maior que todos níveis de significância convencional (1%, 5% e 10%), portanto, não se rejeita a hipótese nula, indicando que os resíduos têm variância constante, ou seja, são homocedasticos.

- O P-valor (0.3740) associado ao teste Breush Godfrey é que todos níveis de significância convencional (1%, 5% e 10%), sendo assim, não se rejeita a hipótese nula de que os resíduos não são serialmente correlacionados.
- O P-valor (0.0680) associado ao teste de Jarque Bera é maior que os níveis de significância convencional de 1% e 5%, sendo assim, há evidências para rejeitar a hipótese nula, indicando que os resíduos não seguem uma distribuição normal.

Os testes diagnósticos revelaram que os erros apresentam variância constante. Além disso, no modelo em questão, não há evidência de autocorrelação serial, o que garante que os estimadores permaneçam lineares, não viesados e eficientes, ou seja, possuem variância mínima e são, portanto, BLUE (Melhores Linearmente Não-viesados estimadores).

CAPÍTULO VI - CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Nas secções que seguem, tecem as conclusões do estudo e dão-se as recomendações do mesmo.

6.1. Conclusões

Moçambique apresenta um saldo da balança comercial deficitário (apelidado crónico) e, um défice persistente na balança comercial pode restringir o processo de crescimento económico (Busse e Königer, 2012; Abbas e Raza, 2013). Por seu turno, crescimento económico sustentável é um dos principais objectivos de todos os Governos.

Neste contexto, o presente estudo tem como objectivo principal analisar a influência da balança comercial sobre o crescimento económico de Moçambique, durante o período do 1º trimestre de 2002 a 4º trimestre de 2020. As literaturas teóricas e empíricas não são unânimes quanto a essa relação de causalidade. A literatura apresenta resultados distintos, que podem ser divididos em três categorias: (1) a balança comercial tem uma influência positiva no crescimento económico, (2) a balança comercial não tem influência no crescimento económico, e (3) a balança comercial tem uma influência negativa no crescimento económico.

Para alcançar os objectivos específicos desta análise, foi aplicado o modelo VECM, após verificar que todas as séries são estacionárias pelo método de Phillips-Perron na primeira diferença e que existe pelo menos uma equação de cointegração. Os resultados obtidos são consistentes com a categoria (1) no curto prazo, apontando que a balança comercial é significativa e influencia positivamente o crescimento económico em Moçambique, com uma reacção rápida no curto prazo. Estima-se, *ceteris paribus*, um aumento em média de USD 1000 dólares na balança comercial, passados primeiro, segundo e terceiro trimestre, a taxa de crescimento económico aumentará em 0.881%, 1.41% e 0.863%, respectivamente. Do contrário não se verifica no longo prazo, as evidências mostram uma relação fortemente negativa em mais de 100% na produção real, após um aumento, em termos médios, de USD 1000 dólares na BC. Este último enquadrando-se na categoria (3). Isso significa que, no curto prazo, a balança comercial promove crescimento, enquanto, no longo prazo, o efeito é adverso.

Com base nos resultados obtidos, encontram-se evidências estatísticas suficientes para não rejeitar a hipótese de que as variações na balança comercial, considerando a presença dos grandes projectos, exercem um impacto significativo sobre o crescimento

económico de Moçambique, no curto prazo. Além disso, conclui-se que o IDE influencia o crescimento económico de forma positiva no curto prazo, mas com um impacto ínfimo. Enquanto, no longo prazo, essa relação torna-se negativa.

6.1. Recomendações

Com base nos resultados encontrados, recomenda-se:

- **Promoção de Políticas de Estímulo às Exportações com Valor Acrescentado**

Os resultados mostram que a balança comercial influencia positivamente o crescimento no curto prazo, o que justifica a necessidade de aproveitar este efeito. Assim, o Governo deve fomentar exportações de bens transformados localmente, ao invés de matérias-primas brutas, para garantir ganhos sustentáveis e criar cadeias produtivas internas.

- **Redução da Dependência de Importações Não-Estratégicas**

Dada a relação negativa no longo prazo entre balança comercial e crescimento, recomenda-se a substituição competitiva de importações, principalmente de bens de consumo não essenciais, por meio do estímulo à produção interna. Isso pode reduzir o défice comercial e preservar reservas cambiais.

- **Melhoria do Clima de Negócios para Diversificação das Exportações**

Para minimizar os riscos do crescimento concentrado em poucos sectores exportadores, é essencial implementar políticas que atraiam investimentos em sectores diversos, como agricultura de valor, turismo sustentável e indústria ligeira, garantindo um portefólio exportador mais equilibrado.

- **Monitoramento da Qualidade do IDE**

Os resultados indicam que o IDE tem impacto positivo, mas pequeno no curto prazo, e negativo no longo prazo. Isso reforça a importância de: atrair IDE produtivo e de longo prazo, que esteja alinhado com os objectivos nacionais; e avaliar o impacto real do IDE na criação de emprego, transferência de tecnologia e sustentabilidade ambiental.

7. Bibliografia

- Abbas, M., & Raza, H. (2013). *Effect of Trade Deficit on the Economy of Pakistan*. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 4(11), 176-215.
- Abdullahi, Y. Z., Sokoto, A. A., & Afiyanu, S. S. (2013). *Analysis of the Relationship between Foreign Trade and Economic Growth in Africa*. *Economic and Financial Review*, 3(3).
- Adhikary, B. K. (2011). *FDI, Trade Openness, Capital Formation, and Economic Growth in Bangladesh: A Linkage Analysis*. *International Journal of Business and Management*, 6(1), 16–28.
- Alessandria, G. (2007). *Trade Deficits aren't as bad as you Think*. *Business Review*, (1).
- Anyanwu, J. C. (2014). *Factors affecting Economic Growth in Africa: Are there any lessons from China?*. *African Development Review*, 26(3), 468–493.
- Ahmad, N., Ahmad, U., Hayat, M. F., & Luqman, M. (2013). *Relationship between Trade Deficit and Economic Growth in Pakistan: An Econometric Investigation*. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 7(7), 963–967.
- Ali, S., Naz, A., & Yaqub, R. M. S. (2015). *Impact of FDI and Trade Balance on Economic Growth during 1990-2014, a case study of Pakistan*. *Historical Research Letter*, 25(4), 25-29.
- Afonso, Ó. (1999). *Contributo do Comércio Externo para o Crescimento Económico Português, 1960-1993*. Conselho Económico e Social, Série "Estudos e Documentos", Lisboa.
- Balasubramanyam, V. N., Salisu, M., & Sapsford, D. (1996). *Foreign Direct Investment and Growth in EP and IS countries*. *The Economic Journal*, 106, 92–105.
- Banco de Moçambique (vários anos). *Boletim Anual da Balança de Pagamentos*. Maputo.
- Banco de Moçambique (2023). *Dados do Sector Externo (1991-2022)*. Website: [https://www.bancomoc.mz/pt/areas-de-actuacao/estatisticas/dominios-e-indicadores-estatisticos/estatisticas-externas/dados-do-sectorexterno-iii-trim-2023/\[consultado em 01/12/2023\]](https://www.bancomoc.mz/pt/areas-de-actuacao/estatisticas/dominios-e-indicadores-estatisticos/estatisticas-externas/dados-do-sectorexterno-iii-trim-2023/[consultado em 01/12/2023]).
- Baines, D. (2003). *História Económica no século XX*. Escola de Economia de Londres e Ciência Política.
- Berkum, S. V., & Meijl, H. V. (1998). *A Survey of Trade Theories*.
- Bertella, M. A. (2000). O Fio Do Navalha De Harrod E A Resposta Da Escola De Cambridge. *Análise Económica*, 18(34).
- Bhagwati, J. (1988). *Protectionism*. MIT Press.
- Bhattacharya, M., & Bhattacharya, S. N. (2016). *International Trade and Economic Growth: Evidences from the BRICS*. *Journal of Applied Economics and Business Research JAEBR*, 6(2), 150–160.

- Belloumi, M. (2014). *The relationship between Trade, FDI and Economic Growth in Tunisia: An Application of the Autoregressive Distributed lag model*. *Economic Systems*, 38(2), 269–287.
- Braga, H. C., & Rossi, J. W. (1987). *A Dinâmica da Balança Comercial no Brasil, 1970-84*. *Revista Brasileira de Economia*, 41(2), 237-248.
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Bueno, R. L. S. (2008). *Econometria de Séries Temporais*. São Paulo: Cengage Learning.
- Busse, M., & Königer, J. (2012). *Trade and Economic Growth: A Re-examination of the Empirical Evidence*. Available at SSRN 2009939.
- Caiado, J. (2002). *Modelos VAR, Taxas de Juro e Inflação*. In *Literacia e Estatística: Actas do X Congresso da Sociedade Portuguesa de Estatística* (pp. 215-228).
- Cavalcanti, J. C. (2007). *Comunicado Modelos de Crescimento Econômico*. Blog JCC.COM. <http://www.creativante.com.br/download/Crescimento.pdf> (acesso 23 de Dezembro de 2023).
- Carbaugh, R. J. (2005). *International Economics* (10th ed.). Thomson Southwestern.
- Carbaugh, R. J. (2011). *International Economics* (13th ed.). CENGAGE Learning.
- Castel-Branco, C., Langa, E., & Mandlate, O. (2015). Dilemas das ligações produtivas entre empresas numa economia afunilada. *Boletim IDEIAS*, 76.
- Castel-Branco, C. N., & Ossemame, R. (2010). *Crises Cíclicas e Desafios da Transformação do padrão de Crescimento Económico em Moçambique*. *Desafios para Moçambique*, 141-182.
- Caves, R. (1971). *International Corporations: The Industrial Economics of Foreign. Economica*.
- Coe, D. T., Helpman, E., & Hoffmaister, A. W. (1993). *International R and D spillovers*. IMF Working Paper No. 48.
- Coelho, R. A., Espírito Santo, M., Coelho, R. R., & Frade, R. (2017). *Revisão Bibliográfica sobre Comércio Internacional*. III Encontro Científico da I2ES do ISLA Santarém, 85-93.
- De Mello, L. R. (1997). *Foreign Direct Investment in Developing Countries and Growth: A Selective Survey*. *The Journal of Development Studies*, 34(1).
- Dean, E., Elardo, J., Green, M., Wilson, B., & Berger, S. (2020). *The Pros and Cons of Trade Deficits and Surpluses*. *Principles of Economics: Scarcity and Social Provisioning* (2nd ed.).
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American statistical association*, 74(366a), 427-431.

- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). *Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing*. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 251-276.
- Enders, W. (2010). *Applied Econometric Time Series*. 3. ed. New York: John Wiley and Sons.
- Favaretto, L., Favaretto, J., Gelatti, E., Coronel, D. A., de Freitas, C. A., & Copetti, L. S. (2021). Análise econométrica da influência da taxa de câmbio e da renda externa sobre as exportações dos produtos básicos do estado do Rio Grande do Sul (2001-2018). *SINERGIA-Revista do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis*, 25(1), 49-61.
- Frankel, J. A., Caves, R. E., & Jones, R. W. (2001). *Economia Internacional: Comércio e Transações Globais* (8th ed.). São Paulo: Saraiva.
- Frieden, J. A., & Rogowski, R. (1996). *The Impact of the International Economy on National Policies: An Analytical Overview*. *Internationalization and Domestic Politics*, 15
- Ghatak. (1978). *Business Economics*.
- Granger, C. (1969). *Investigating Causal relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods*. *Econometrica*, 37, 424–438.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1990). *Comparative Advantage and Long-run Growth*. *American Economic Review*, 80(4), 796–815.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge: MIT Press.
- Grög, H., Greenaway, D., (2004). *Much ado about nothing? Do Domestic Firms really Benefit from Foreign Direct Investment?*. *World Bank Research Observer*, 19, 171–197.
- Gujarati, D. (2000). *Econometria Básica* (3ª ed.). São Paulo: Makron Books.
- Gujarati, D. N. (2020). *Basic Econometrics*. Gary Burke.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). *Econometria Básica* (5ª ed.). AMGH Editora: Porto Alegre.
- Hamilton, J. D. (1994). *Times Series Analysis*. Princeton University Press.
- Harrod, R. F. (1939). *An Essay in Dynamic Theory*. *Economic Journal*, 49(1), 14-33.
- Heckscher, E., & Ohlin, B. (1933). *Interregional and International Trade*. Harvard University Press.
- Humpage, O. F. (2000). Do Imports Hinder or help Economic Growth? *Economic Commentary* (3/15/2000).
- Hume, D. (1752). *Political Discourses*. R. Fleming.

- Holland, M., Vieira, F. V., & Canuto, O. (2004). *Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint in Latin America*. *Investigación económica*, 63(247), 45-74.
- Hoffmann, R. (1991). *Estatística para Economistas*. 2ed. Livraria Pioneira: São Paulo.
- Instituto Nacional de Estatística (2024). *Estatísticas*. Website: <https://www.ine.gov.mz/web/guest> (consultado em 30 de Maio de 2024).
- Jayme Jr, F. G. (2001). *Comércio Internacional e Crescimento Econômico*. *Revista Brasileira de Comércio Exterior*, (69), 01-17.
- Jenkins, H. P., & Katircioglu, S. T. (2010). *The Bounds Test Approach for Cointegration and Causality between Financial Development, International Trade and Economic Growth: The case of Cyprus*. *Applied Economics*, 42(13), 1699–1707.
- Johansen, S. (1988). *Statistical Analysis of Cointegration Vectors*. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254.
- Karam, F., & Zaki, C. (2015). *Trade Volume and Economic Growth in the MENA region: Goods or Services?* *Economic Systems*, 39(3), 489–505.
- Keedi, S. (2002). *ABC do Comércio Exterior: Abrindo as Primeiras Páginas*. São Paulo: Aduaneiras. pp. 10-20.
- Kim, D. H., & Lin, S. C. (2009). *Trade and Growth at Different Stages of Economic Development*. *Journal of Development Studies*, 45(8), 1211-1224.
- Kliksberg, B. (1999). *Capital Social y Cultura, Claves Esenciales del Desarrollo*.
- Krueger, A. D. (1983). *Exchange Rate Determination*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Krueger, A. O. (1985). *Import Substitution versus Export Promotion*. 22(2), 20–23
- Krugman, P. R., Obstfeld, M., & Melitz, M. J. (2015). *Economia Internacional*. (A. J. Perrotti-Garcia, Trad.). São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- Krugman, P. (1991). *Geography and Trade*. MIT Press.
- Krugman, P. (2008). *International Economics: Theory and Policy* (8th ed.). Pearson.
- Kuznets, S. (1971). *Modern Economic Growth: Findings and Reflections: Lecture to the Memory of Alfred Nobel*.
- Lal, D. (1992). *Development Economics*. Elgar Publishers.
- Lee, J.W. (1995). *Importações de Bens de Capital e Crescimento de Longo Prazo*. Elsevier BV, 48, 142–144.
- Lin, K. K. (2015). *An Analysis of the Relationship between Foreign Trade and Economic Growth in Myanmar*. *International Journal of Business and Administrative Studies*.
- Lopez J. M. & Gama, M. (2010). *Comércio Exterior Competitivo*. São Paulo: Aduaneiras.

- Lucas Jr, R. E. (1988). *On the Mechanics of Economic Development*. Journal of monetary economics, 22(1), 3-42.
- Malthus, T. (1986). *An Essay on the Principle of Population (1798)*. In The Works of Thomas Robert Malthus (pp. 1–139). London: Pickering & Chatto Publishers.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*. Quarterly Journal of Economics, 107(2), 407-437.
- Mankiw, N. G. (2015). *Macroeconomia* (8ª ed.). Rio de Janeiro: LTC
- Marrewijk, C. (2012). *International Economics: Theory, Application and Policy*. Oxford University Press.
- McCombie, J. S., & Thirlwall, A. P. (2002). *Growth in an International Context: A Post Keynesian view*. In: Foundations of International Economics (pp. 45-100). Routledge.
- Medina-Smith, E. J. (2001). *Is the Export-led Growth Hypothesis valid for Developing Countries? A case study of Costa Rica*. (No Title).
- Mladen, M. (2015). *Economic Growth and Development*. Journal of process management (JPMNT) – new technologies, international, vol.3, No.1,2015.
- Morgado, M. T. (2016). *O Impacto do Investimento Direto Estrangeiro no Crescimento Económico de Moçambique*. (Dissertação de Mestrado).
- Nyasulu, T. (2013). *Assessing the Impact of Exports and Imports on Economic Growth: A case study of Malawi from 1970 to 2010*. Institute of the Western Cape.
- Pinho, M. (2018). *Macroeconomia: Teoria e prática simplificada* (2ª ed.). Edições Sílabo.
- Pistoresi, B., & Rinaldi, A. (2012). *Exports, Imports and Growth new Evidence on Italy: 1863–2004*. Explorations in Economic History, 49(2), 241–254.
- Phillips, P. C. B. e Perron, P. (1988). *Testing for a Unit Root in Time Series Regression*. Biometrika.
- Pradhan, R. P., Arvin, M. B., & Norman, N. R. (2015). *A Quantitative Assessment of the Trade Openness – Economic Growth nexus in India*. International Journal of Commerce and Management, 25(3), 267–293.
- Pritchett, L. (1996). *Measuring Outward Orientation in Developing Countries: Can it Be Done?* World Bank Policy Research Working Paper No. 1673.
- Ram, R. (1990). *Import and Economic Growth: A Cross Country Study*. Economica Internazionale, 43(1), 45–66.
- Rajan, R. G., & Zingales, L. (2003). *The Great Reversals: the Politics of Financial Development in the Twentieth Century*. Journal of Financial Economics, 69(1), 5–50.
- Redding, S. (1999). *Dynamic Comparative Advantage and the Welfare effects of Trade*. Oxford Economic Papers, 51(1), 15–39.

- Reis, V. M. V. (2005). *Desenvolvimento e Investimento Directo Estrangeiro em Cabo Verde: Contributo Português*, Dissertação de Doutoramento, Lisboa, Dezembro, ISCTE.
- Romer, P. M. (1986). *Increasing Returns and Long-run Growth*. Journal of Political Economy, 94(5), 1002–1037.
- Sims, C. A. (1980). *Macroeconomics and Reality*. Econometrica, 48(1), 1-48.
- Srinibash, D. (2020). *Dynamic Relationship between Trade Balance and Macroeconomics Variables in India*. TEST Engineering and Management. Volume 83, page 401.
- Sen, A. (1997). *Radical Needs and Moderate Reforms*. In: Indian Development: Selected Regional Perspectives. Bombay: Oxford University Press.
- Smith, A. (1997). *An Inquiry into the nature and Causes of the Wealth of Nations* (Books I, II, III, IV and V). Metalibri Digital Library.
- Souza, N. D. J. (2005). *Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: Atlas.
- Solow, R. M. (1956). *A Contribution to the Theory of Economic Growth*. Quarterly Journal of Economics, 70(1), 65-94.
- Todaro, M.P. e Smith, S.C. (2010). *Economic Development*. 11th ed. Editora Pearson.
- Uğur, A. (2008). *Import and Economic Growth in Turkey: Evidence from Multivariate VAR Analysis*. Journal of economics and Business, 11(1-2), 54-75.
- Vergara, S. C. (2006). *Projetos e Relatórios de Pesquisa*. São Paulo: Atlas, 34:38
- Viana, G., & Lima, J. F. D. (2010). *Capital humano e Crescimento Econômico*. Interações (Campo Grande), 11, 137-148.
- Walras, L. (1996). *Compêndio dos Elementos de Economia Política Pura*. São Paulo: Nova Cultura. p. 259 – 260.
- World Bank (2023). *World Economic Outlook*. Website: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> [acessado em 29/12/23].
- Zahonogo, P. (2017). *Trade and Economic Growth in Developing Countries: Evidence from sub-Saharan Africa*. Journal of African Trade, 3(1), 41–56.
- Zhang, W.-B. (2008). *International Trade Theory - Capital, Knowledge, Economic Structure, Money and Prices over Time*. Berlin: Springer.
- Zhan, J. J. (2006). *FDI Statistics – A Critical Review and Policy Implications*. University of Pennsylvania, Dissertation.

8. Apêndices

Apêndice A - Estatísticas Descritivas

	LNPIB	LNIDE	BC
Mean	7.430742	5.621633	-426.8830
Median	7.460415	5.929305	-320.5787
Maximum	7.908598	7.466603	109.0798
Minimum	6.695639	0.274955	-1506.445
Std. Dev.	0.360726	1.498997	378.5223
Skewness	-0.273395	-0.957601	-0.959948
Kurtosis	1.847717	3.813443	2.896149
Jarque-Bera	5.151326	13.71068	11.70650
Probability	0.076103	0.001054	0.002871
Sum	564.7364	427.2441	-32443.11
Sum Sq. Dev.	9.759226	168.5244	10745933
Observations	76	76	76

Apêndice B - Teste de Estacionaridade

- Ln(PIB) em nível

Null Hypothesis: LNPIB has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.342451	0.8694
Test critical values:		
1% level	-4.085092	
5% level	-3.470851	
10% level	-3.162458	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.000165
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000206

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LNPIB)

Method: Least Squares

Date: 06/24/24 Time: 16:45

Sample (adjusted): 2002Q2 2020Q4

Included observations: 75 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNPIB(-1)	-0.040091	0.033563	-1.194484	0.2362
C	0.299510	0.228378	1.311466	0.1939
@TREND("2002Q1")	0.000377	0.000553	0.681604	0.4977
R-squared	0.193226	Mean dependent var		0.016173
Adjusted R-squared	0.170815	S.D. dependent var		0.014397
S.E. of regression	0.013110	Akaike info criterion		-5.791712
Sum squared resid	0.012375	Schwarz criterion		-5.699013
Log likelihood	220.1892	Hannan-Quinn criter.		-5.754699
F-statistic	8.622145	Durbin-Watson stat		1.364779
Prob(F-statistic)	0.000440			

- **Ln(PIB) na primeira diferença**

Null Hypothesis: D(PIB) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 34 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-7.019842	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.521579	
5% level	-2.901217	
10% level	-2.587981	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	2.69E-05
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	3.34E-05

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(PIB,2)
 Method: Least Squares
 Date: 06/26/24 Time: 22:35
 Sample (adjusted): 2002Q3 2020Q4
 Included observations: 74 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PIB(-1))	-0.681181	0.097876	-6.959624	0.0000
C	0.004447	0.000922	4.823963	0.0000
R-squared	0.402174	Mean dependent var		-0.000353
Adjusted R-squared	0.393871	S.D. dependent var		0.006759
S.E. of regression	0.005262	Akaike info criterion		-7.629999
Sum squared resid	0.001993	Schwarz criterion		-7.567727
Log likelihood	284.3100	Hannan-Quinn criter.		-7.605158
F-statistic	48.43636	Durbin-Watson stat		1.431027
Prob(F-statistic)	0.000000			

- **Ln(IDE) em nível**

Null Hypothesis: LNIDE has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.370904	0.1534
Test critical values:		
1% level	-3.520307	
5% level	-2.900670	
10% level	-2.587691	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.886082
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.441924

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(LNIDE)
 Method: Least Squares
 Date: 06/25/24 Time: 10:40
 Sample (adjusted): 2002Q2 2020Q4
 Included observations: 75 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNIDE(-1)	-0.224413	0.073764	-3.042314	0.0033
C	1.288687	0.428019	3.010814	0.0036
R-squared	0.112523	Mean dependent var		0.030395
Adjusted R-squared	0.100366	S.D. dependent var		1.005943
S.E. of regression	0.954127	Akaike info criterion		2.770265
Sum squared resid	66.45618	Schwarz criterion		2.832065
Log likelihood	-101.8849	Hannan-Quinn criter.		2.794941
F-statistic	9.255677	Durbin-Watson stat		3.000859
Prob(F-statistic)	0.003261			

- **Ln(IDE) na primeira diferença**

Null Hypothesis: D(LNIDE) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-22.27208	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.521579	
5% level	-2.901217	
10% level	-2.587981	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	0.534820
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.379638

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(LNIDE,2)
 Method: Least Squares
 Date: 06/25/24 Time: 10:41
 Sample (adjusted): 2002Q3 2020Q4
 Included observations: 74 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LNIDE(-1))	-1.685571	0.085683	-19.67207	0.0000
C	0.045689	0.086222	0.529901	0.5978
R-squared	0.843134	Mean dependent var		-0.003135
Adjusted R-squared	0.840955	S.D. dependent var		1.859062
S.E. of regression	0.741401	Akaike info criterion		2.266106
Sum squared resid	39.57667	Schwarz criterion		2.328378
Log likelihood	-81.84591	Hannan-Quinn criter.		2.290947
F-statistic	386.9905	Durbin-Watson stat		2.145903
Prob(F-statistic)	0.000000			

- **BC em nível**

Null Hypothesis: BC has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.339887	0.1625
Test critical values:		
1% level	-3.520307	
5% level	-2.900670	
10% level	-2.587691	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	41906.68
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	33873.37

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(BC)
 Method: Least Squares
 Date: 06/25/24 Time: 10:42
 Sample (adjusted): 2002Q2 2020Q4
 Included observations: 75 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BC(-1)	-0.161574	0.063298	-2.552607	0.0128
C	-71.90844	36.11334	-1.991188	0.0502
R-squared	0.081943	Mean dependent var		-2.935660
Adjusted R-squared	0.069367	S.D. dependent var		215.0907
S.E. of regression	207.4965	Akaike info criterion		13.53441
Sum squared resid	3143001.	Schwarz criterion		13.59621
Log likelihood	-505.5404	Hannan-Quinn criter.		13.55909
F-statistic	6.515800	Durbin-Watson stat		2.568363
Prob(F-statistic)	0.012783			

- **BC na primeira diferença**

Null Hypothesis: D(BC) has a unit root
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-13.14463	0.0001
Test critical values:		
1% level	-3.521579	
5% level	-2.901217	
10% level	-2.587981	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Residual variance (no correction)	39096.12
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	34910.57

Phillips-Perron Test Equation
 Dependent Variable: D(BC,2)
 Method: Least Squares
 Date: 06/25/24 Time: 10:42
 Sample (adjusted): 2002Q3 2020Q4
 Included observations: 74 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(BC(-1))	-1.391544	0.108339	-12.84440	0.0000
C	-5.130984	23.30473	-0.220169	0.8264
R-squared	0.696175	Mean dependent var		-0.893707
Adjusted R-squared	0.691955	S.D. dependent var		361.1683
S.E. of regression	200.4548	Akaike info criterion		13.46571
Sum squared resid	2893113.	Schwarz criterion		13.52798
Log likelihood	-496.2313	Hannan-Quinn criter.		13.49055
F-statistic	164.9786	Durbin-Watson stat		2.135921
Prob(F-statistic)	0.000000			

Apêndice C - Critério de selecção do número óptimo de defasagem

VAR Lag Order Selection Criteria
 Endogenous variables: LNPIB LNIDE BC
 Exogenous variables: C
 Date: 06/24/24 Time: 18:14
 Sample: 2002Q1 2020Q4
 Included observations: 69

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-602.7242	NA	8464.174	17.55722	17.65436	17.59576
1	-334.3144	505.6997	4.594486	10.03810	10.42664	10.19224
2	-313.2571	37.84211	3.244887	9.688611	10.36856	9.958368
3	-290.0540	39.68061	2.158605	9.276928	10.24828	9.662295
4	-266.6770	37.94526	1.433673	8.860203	10.12296*	9.361181*
5	-257.9749	13.36849	1.463718	8.868837	10.42300	9.485425
6	-243.8266	20.50472*	1.283703*	8.719612	10.56518	9.451810
7	-234.0562	13.31042	1.287552	8.697281*	10.83425	9.545089

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

Apêndice D - Teste de Cointegração

Date: 06/24/24 Time: 18:15
 Sample (adjusted): 2003Q4 2020Q4
 Included observations: 69 after adjustments
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: LNPIB LNIDE BC
 Lags interval (in first differences): 1 to 6

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.337665	45.17678	29.79707	0.0004
At most 1 *	0.174407	16.74987	15.49471	0.0322
At most 2	0.049814	3.525764	3.841465	0.0604

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.337665	28.42691	21.13162	0.0039
At most 1	0.174407	13.22411	14.26460	0.0725
At most 2	0.049814	3.525764	3.841465	0.0604

Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by b*S11*b=I):

LNPIB	LNIDE	BC
-0.991251	1.892433	0.006745
-9.437877	1.437577	-2.70E-06
-0.026949	0.470020	-0.001413

Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

	LNPIB	LNIDE	BC
D(LNPIB)	-0.001658	0.001634	-9.46E-05
D(LNIDE)	-0.142140	-0.176157	-0.105551
D(BC)	-48.21496	-39.15813	30.90415

1 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -242.4311

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LNPIB	LNIDE	BC
1.000000	-1.909137 (0.36198)	-0.006805 (0.00138)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LNPIB)	0.001644 (0.00065)
D(LNIDE)	0.140896 (0.09406)
D(BC)	47.79310 (25.5381)

2 Cointegrating Equation(s): Log likelihood -235.8191

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

LNPIB	LNIDE	BC
1.000000	0.000000	0.000590 (0.00012)
0.000000	1.000000	0.003874 (0.00036)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(LNPIB)	-0.013774 (0.00578)	-0.000790 (0.00145)
D(LNIDE)	1.803446 (0.86824)	-0.522230 (0.21744)
D(BC)	417.3627 (238.658)	-147.5364 (59.7673)

Apêndice E - Estimação do VECM

Vector Error Correction Estimates
 Date: 06/30/24 Time: 19:29
 Sample (adjusted): 2003Q4 2020Q4
 Included observations: 69 after adjustments
 Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:		CointEq1		
LNPIB(-1)		1.000000		
BC(-1)		-0.006805 (0.00138) [-4.91720]		
LNIDE(-1)		-1.909137 (0.36198) [-5.27419]		
C		0.366683		
Error Correction:		D(LNPIB)	D(BC)	D(LNIDE)
CointEq1		-0.001644 (0.00065) [2.54057]	47.79310 (25.5381) [1.87144]	0.140896 (0.09406) [1.49794]
D(LNPIB(-1))		1.020676 (0.13713) [7.44319]	-1112.613 (5412.75) [-0.20555]	-45.21731 (19.9358) [-2.26814]
D(LNPIB(-2))		-0.978536 (0.18605) [-5.25960]	253.2976 (7343.68) [0.03449]	41.88329 (27.0477) [1.54850]
D(LNPIB(-3))		0.393237 (0.22521) [1.74607]	185.1639 (8889.61) [0.02083]	-41.14740 (32.7415) [-1.25673]
D(LNPIB(-4))		0.346979 (0.20803) [1.66792]	-180.7040 (8211.42) [-0.02201]	25.66719 (30.2437) [0.84868]
D(LNPIB(-5))		-0.463965 (0.15275) [-3.03747]	1567.259 (6029.24) [0.25994]	-3.691962 (22.2064) [-0.16626]
D(LNPIB(-6))		0.244444 (0.08310) [2.94167]	-2563.709 (3280.01) [-0.78162]	2.428830 (12.0807) [0.20105]
D(BC(-1))		8.81E-06 (4.5E-06) [1.93802]	-0.284333 (0.17942) [-1.58471]	0.000342 (0.00066) [0.51751]
D(BC(-2))		1.41E-05 (4.6E-06) [3.05964]	-0.009471 (0.18173) [-0.05212]	0.000303 (0.00067) [0.45259]
D(BC(-3))		1.29E-05 (4.7E-06) [2.72116]	0.297206 (0.18663) [1.59245]	-0.000104 (0.00069) [-0.15199]
D(BC(-4))		8.63E-06 (4.8E-06) [1.78869]	0.286179 (0.19041) [1.50293]	0.000183 (0.00070) [0.26163]
D(BC(-5))		3.27E-06 (4.6E-06) [0.70597]	0.191187 (0.18297) [1.04492]	0.000637 (0.00067) [0.94487]
D(BC(-6))		-3.06E-06 (4.0E-06) [-0.77205]	-0.000533 (0.15660) [-0.00340]	0.000442 (0.00058) [0.76702]
D(LNIDE(-1))		0.001875 (0.00139) [1.34947]	56.46596 (54.8383) [1.02968]	-0.631404 (0.20198) [-3.12613]
D(LNIDE(-2))		0.002365 (0.00150) [1.57997]	-9.195401 (59.0877) [-0.15562]	-0.053776 (0.21763) [-0.24710]
D(LNIDE(-3))		0.004256 (0.00147) [2.88659]	-12.16351 (58.2036) [-0.20898]	0.024936 (0.21437) [0.11632]
D(LNIDE(-4))		0.005740 (0.00146) [3.93432]	5.479615 (57.5852) [0.09516]	0.129468 (0.21209) [0.61043]
D(LNIDE(-5))		0.005028 (0.00148) [3.38947]	9.760090 (58.5547) [0.16668]	0.353743 (0.21566) [1.64025]
D(LNIDE(-6))		0.001621 (0.00111) [1.45532]	-3.297972 (43.9560) [-0.07503]	0.290241 (0.16190) [1.79277]
C		0.005674 (0.00213) [2.66948]	30.61125 (83.8997) [0.36486]	0.322917 (0.30901) [1.04500]
R-squared		0.865750	0.342971	0.587427
Adj. R-squared		0.813694	0.088204	0.427450
Sum sq. resids		0.001440	2244169.	30.44302
S.E. equation		0.005422	214.0079	0.788217
F-statistic		16.63106	1.346216	3.671942
Log likelihood		273.8982	-456.3528	-69.67714
Akaike AIC		-7.359367	13.80733	2.599337
Schwarz SC		-6.711800	14.45489	3.246905
Mean dependent		0.014692	-4.353839	0.033232
S.D. dependent		0.012561	224.1202	1.041691
Determinant resid covariance (dof adj.)			0.631421	
Determinant resid covariance			0.226131	
Log likelihood			-242.4311	
Akaike information criterion			8.853077	
Schwarz criterion			10.89291	
Number of coefficients			63	

Dependent Variable: D(LNPIB)
 Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)
 Date: 06/30/24 Time: 19:30
 Sample (adjusted): 2003Q4 2020Q4
 Included observations: 69 after adjustments
 $D(LNPIB) = C(1) * LNPIB(-1) - 0.00680484303906 * BC(-1) - 1.90913734738 * LNIDE(-1) + 0.366683267496 + C(2) * D(LNPIB(-1)) + C(3) * D(LNPIB(-2)) + C(4) * D(LNPIB(-3)) + C(5) * D(LNPIB(-4)) + C(6) * D(LNPIB(-5)) + C(7) * D(LNPIB(-6)) + C(8) * D(BC(-1)) + C(9) * D(BC(-2)) + C(10) * D(BC(-3)) + C(11) * D(BC(-4)) + C(12) * D(BC(-5)) + C(13) * D(BC(-6)) + C(14) * D(LNIDE(-1)) + C(15) * D(LNIDE(-2)) + C(16) * D(LNIDE(-3)) + C(17) * D(LNIDE(-4)) + C(18) * D(LNIDE(-5)) + C(19) * D(LNIDE(-6)) + C(20)$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.001644	0.000647	2.540567	0.0143
C(2)	1.020676	0.137129	7.443191	0.0000
C(3)	-0.978536	0.186048	-5.259597	0.0000
C(4)	0.393237	0.225213	1.746069	0.0871
C(5)	0.346979	0.208031	1.667917	0.1017
C(6)	-0.463965	0.152747	-3.037467	0.0038
C(7)	0.244444	0.083097	2.941671	0.0050
C(8)	8.81E-06	4.55E-06	1.938018	0.0584
C(9)	1.41E-05	4.60E-06	3.059635	0.0036
C(10)	1.29E-05	4.73E-06	2.721156	0.0090
C(11)	8.63E-06	4.82E-06	1.788693	0.0798
C(12)	3.27E-06	4.64E-06	0.705966	0.4836
C(13)	-3.06E-06	3.97E-06	-0.772048	0.4438
C(14)	0.001875	0.001389	1.349470	0.1834
C(15)	0.002365	0.001497	1.579967	0.1205
C(16)	0.004256	0.001475	2.886590	0.0058
C(17)	0.005740	0.001459	3.934319	0.0003
C(18)	0.005028	0.001483	3.389475	0.0014
C(19)	0.001621	0.001114	1.455317	0.1520
C(20)	0.005674	0.002126	2.669477	0.0103

R-squared	0.865750	Mean dependent var	0.014692
Adjusted R-squared	0.813694	S.D. dependent var	0.012561
S.E. of regression	0.005422	Akaike info criterion	-7.359367
Sum squared resid	0.001440	Schwarz criterion	-6.711800
Log likelihood	273.8982	Hannan-Quinn criter.	-7.102456
F-statistic	16.63106	Durbin-Watson stat	1.966547
Prob(F-statistic)	0.000000		

Apêndice F - Teste de Causalidade Unilateral de Granger

VEC Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests			
Date: 06/25/24 Time: 16:24			
Sample: 2002Q1 2020Q4			
Included observations: 69			
Dependent variable: D(LNPIB)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LNIDE)	17.90468	6	0.0065
D(BC)	12.62250	6	0.0494
All	24.31308	12	0.0184
Dependent variable: D(LNIDE)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LNPIB)	7.004829	6	0.3204
D(BC)	1.712556	6	0.9441
All	9.368443	12	0.6712
Dependent variable: D(BC)			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
D(LNPIB)	1.389159	6	0.9665
D(LNIDE)	3.619795	6	0.7280
All	5.041693	12	0.9566

Apêndice G - Teste de Causalidade Bilateral de Granger

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 06/24/24 Time: 18:16			
Sample: 2002Q1 2020Q4			
Lags: 6			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LNIDE does not Granger Cause LNPIB	70	2.13243	0.0634
LNPIB does not Granger Cause LNIDE		1.10823	0.3690
BC does not Granger Cause LNPIB	70	3.40126	0.0061
LNPIB does not Granger Cause BC		0.42122	0.8619
BC does not Granger Cause LNIDE	70	0.57061	0.7520
LNIDE does not Granger Cause BC		1.04546	0.4060

Apêndice H - Variação da decomposição

Period	S.E.	LNPIB	LNIDE	BC
1	0.005422	100.0000	0.000000	0.000000
2	0.012708	99.43984	0.425012	0.135152
3	0.017671	98.90306	1.025742	0.071203
4	0.019775	98.72983	0.949397	0.320778
5	0.021599	98.11403	1.539286	0.346681
6	0.024709	95.82313	3.239492	0.937378
7	0.028730	92.29393	3.015592	4.690479
8	0.032700	88.25720	2.349192	9.393610
9	0.037178	84.94805	1.883453	13.16850
10	0.042787	81.95564	1.726645	16.31772
11	0.048616	78.63590	1.546558	19.81755
12	0.053796	75.35766	1.326812	23.31553
13	0.058844	72.81298	1.238074	25.94895
14	0.064420	70.80919	1.373437	27.81737
15	0.070002	68.85858	1.489410	29.65201
16	0.074909	66.99358	1.500062	31.50635
17	0.079485	65.55081	1.571389	32.87780
18	0.084265	64.47734	1.794701	33.72796
19	0.088968	63.44310	2.009681	34.54722
20	0.093124	62.39672	2.122061	35.48122

Apêndice I - Função Impulso-Resposta

Period	LNPIB	LNIDE	BC
1	0.005422	0.000000	0.000000
2	0.011454	-0.000828	-0.000467
3	0.012175	-0.001586	6.37E-05
4	0.008791	-0.000714	0.001016
5	0.008462	0.001862	0.000602
6	0.011284	0.003549	-0.002026
7	0.013295	0.002261	-0.005744
8	0.013489	0.000479	-0.007857
9	0.015178	0.000955	-0.009031
10	0.018063	0.002362	-0.010804
11	0.018926	0.002223	-0.013025
12	0.017953	0.001358	-0.014366
13	0.018448	0.002114	-0.014958
14	0.020429	0.003759	-0.015997
15	0.020873	0.003998	-0.017281

Apêndice J - Testes de Diagnostico do Resíduo

- **Teste de Correlação Serial**

VEC Residual Serial Correlation LM Tests

Date: 06/24/24 Time: 18:32

Sample: 2002Q1 2020Q4

Included observations: 69

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	2.792514	9	0.9720	0.304293	(9, 107.2)	0.9720
2	10.60499	9	0.3038	1.197516	(9, 107.2)	0.3042
3	9.819205	9	0.3653	1.104798	(9, 107.2)	0.3657
4	7.730258	9	0.5615	0.861490	(9, 107.2)	0.5619
5	12.11161	9	0.2071	1.377139	(9, 107.2)	0.2075
6	9.720376	9	0.3736	1.093183	(9, 107.2)	0.3740

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	2.792514	9	0.9720	0.304293	(9, 107.2)	0.9720
2	14.01547	18	0.7281	0.771195	(18, 116.5)	0.7294
3	17.23124	27	0.9253	0.615670	(27, 111.6)	0.9267
4	24.90549	36	0.9180	0.660284	(36, 104.1)	0.9214
5	32.07430	45	0.9262	0.669505	(45, 95.8)	0.9322
6	38.01831	54	0.9512	0.644539	(54, 87.2)	0.9583

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

- **Teste de Normalidade**

VEC Residual Normality Tests

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal

Date: 06/24/24 Time: 18:34

Sample: 2002Q1 2020Q4

Included observations: 69

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.*
1	0.129652	0.193312	1	0.6602
2	-0.109596	0.138131	1	0.7101
3	0.213152	0.522488	1	0.4698
Joint		0.853930	3	0.8365

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	3.170439	0.083517	1	0.7726
2	4.935087	10.76562	1	0.0010
3	3.117066	0.039400	1	0.8427
Joint		10.88853	3	0.0123

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	0.276828	2	0.8707
2	10.90375	2	0.0043
3	0.561888	2	0.7551
Joint	11.74246	6	0.0680

*Approximate p-values do not account for coefficient estimation

- **Teste de Homocedasticidade**

VEC Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)

Date: 06/24/24 Time: 18:35

Sample: 2002Q1 2020Q4

Included observations: 69

Joint test:

Chi-sq	df	Prob.
234.4724	228	0.3702

Individual components:

Dependent	R-squared	F(38,30)	Prob.	Chi-sq(38)	Prob.
res1*res1	0.564067	1.021526	0.4810	38.92065	0.4281
res2*res2	0.647758	1.451809	0.1475	44.69531	0.2111
res3*res3	0.542438	0.935917	0.5809	37.42820	0.4957
res2*res1	0.684056	1.709307	0.0665	47.19989	0.1456
res3*res1	0.631136	1.350809	0.1993	43.54837	0.2471
res3*res2	0.608831	1.228767	0.2825	42.00932	0.3013

9. Anexos

Anexo A – Produto Interno Bruto, Balança Comercial e Investimento Directo Estrangeiro em milhões de dólares

Período	Produto Interno Bruto (2017=100)	Tx cres do PIB (%)	Balança Comercial	Exportações	Importações	Invest. D. Estrangeiro
2002	3 456,52	9,7	-666,7	809,8	1476,5	347,6
2003	3 895,81	7,2	-604,2	1043,9	1648,1	336,7
2004	4 227,15	8,2	-345,8	1503,9	1849,7	117,6
2005	4 539,45	6,3	-497,0	1745,3	2242,3	135,6
2006	4 887,74	9,9	-267,7	2381,1	2648,8	153,7
2007	5 273,09	7,6	-399,0	2412,1	2811,1	427,3
2008	5 756,20	6,9	-990,1	2653,3	3643,4	591,6
2009	6 159,24	5,9	-1274,8	2147,2	3422,0	620,3
2010	6 539,52	6,7	-1179,1	2333,3	3512,4	1258,5
2011	6 910,90	7,1	-1410,8	2776,3	4187,1	2093,5
2012	7 304,32	8,0	-4047,6	3855,5	7903,1	5629,5
2013	7 873,78	6,6	-4356,9	4122,6	8479,5	6697,4
2014	8 459,37	7,7	-4035,3	3916,4	7951,7	4998,8
2015	9 086,80	7,4	-4163,3	3413,3	7576,6	3868,5
2016	9 734,36	4,7	-1459,0	3354,9	4813,9	3128,1
2017	10 354,85	2,64	-497,8	4725,3	5223,1	2319,1
2018	10 653,42	3,48	-971,5	5197,2	6168,7	2677,8
2019	10 463,34	2,32	-2081,2	4717,5	6798,7	2180,8
2020	10 760,06	-1,22	-2294,2	3588,5	5882,7	3188

Fonte: Banco de Moçambique (vários anos) e Instituto Nacional de Estatística

Anexo B - Evolução da Taxa de Crescimento Económico

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Sub-Saharan Africa	4,2	6,4	4,0	6,7	6,1	6,1	6,3	5,3	3,2	5,9	4,4	3,4	5,1	4,9	2,8	1,2	2,4	2,7	2,6	-2,0
World	2,0	2,3	3,2	4,5	4,0	4,5	4,4	2,0	-1,3	4,5	3,3	2,7	2,8	3,1	3,2	2,8	3,4	3,3	2,6	-3,3
Mozambique	12,1	9,3	6,9	7,9	6,6	9,7	7,7	7,3	6,3	6,5	7,4	7,3	7,0	7,4	6,7	3,8	3,7	3,4	2,3	-1,2
South Africa	2,7	3,7	2,9	4,6	5,3	5,6	5,4	3,2	-1,5	3,0	3,2	2,4	2,5	1,4	1,3	0,7	1,2	1,5	0,1	-6,4

Fonte: FMI, World Economic Outlook Database, Dezembro de 2023

Anexo C – Principais países de origem das exportações e importações

	Principais países de Exportações	Principais países de Importações	
África do Sul	28,5%	18,9%	África do Sul
China	11,5%	6,9%	China
Emirados Árabes Unidos	8,1%	17,0%	Itália
Portugal	3,6%	3,6%	Espanha
Índia	6,2%	6,4%	Índia
Japão	3,2%	4,2%	Bélgica
Singapura	6,9%	5,2%	Países Baixos
EUA	2,8%	4,7%	Reino Unido

Fonte: Banco de Moçambique (2019)

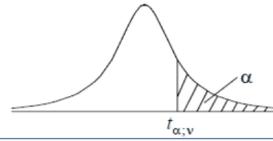
Anexo D – Dados de Regressão

	I	II	III	IV	Year
	<u>2002</u>				<u>2002</u>
Inpib	6.70	6.77	6.78	6.80	6.76
Inide	4.44	4.80	4.26	4.24	4.44
BC	-207.0	-135.7	-167.1	-156.8	-166.7
	<u>2003</u>				<u>2003</u>
Inpib	6.84	6.88	6.89	6.90	6.88
Inide	3.95	4.67	4.42	4.55	4.40
BC	-168.7	-152.4	-126.7	-156.2	-151.0
	<u>2004</u>				<u>2004</u>
Inpib	6.93	6.97	6.98	6.97	6.96
Inide	3.99	3.19	3.84	5.86	4.22
BC	-81.4	-94.7	-84.0	-85.8	-86.5
	<u>2005</u>				<u>2005</u>
Inpib	6.99	7.02	7.05	7.07	7.03
Inide	2.53	4.31	0.27	3.86	2.74
BC	-123.3	-104.1	-98.0	-171.6	-124.3
	<u>2006</u>				<u>2006</u>
Inpib	7.10	7.11	7.11	7.11	7.11
Inide	1.83	3.01	3.72	3.80	3.09
BC	-75.9	-83.6	-45.6	-62.6	-66.9
	<u>2007</u>				<u>2007</u>
Inpib	7.14	7.18	7.20	7.21	7.18
Inide	4.12	4.80	4.01	5.08	4.50
BC	-41.8	-58.2	-63.6	-235.5	-99.8
	<u>2008</u>				<u>2008</u>
Inpib	7.25	7.27	7.28	7.29	7.27
Inide	4.11	4.94	5.74	4.39	4.80
BC	-162.0	-210.9	-231.1	-386.2	-247.5
	<u>2009</u>				<u>2009</u>
Inpib	7.32	7.34	7.34	7.35	7.34
Inide	5.37	4.92	5.62	5.60	5.38
BC	-412.0	-298.0	-236.4	-328.4	-318.7
	<u>2010</u>				<u>2010</u>
Inpib	7.38	7.41	7.41	7.40	7.40
Inide	5.62	5.08	6.00	5.50	5.55
BC	-331.7	-325.7	-214.7	-307.0	-294.8
	<u>2011</u>				<u>2011</u>
Inpib	7.43	7.46	7.47	7.46	7.45
Inide	6.46	6.67	6.95	6.99	6.77
BC	-455.6	-406.0	-818.5	-569.2	-562.3
	<u>2012</u>				<u>2012</u>
Inpib	7.47	7.50	7.53	7.54	7.51
Inide	7.17	7.27	7.21	7.35	7.25
BC	-886.3	-984.2	-670.6	-1,506.4	-1,011.9

	<u>2013</u>				<u>2013</u>
Inpib	7.56	7.58	7.59	7.61	7.58
Inide	7.46	7.47	7.24	7.16	7.33
BC	-988.9	-1,040.7	-1,108.5	-1,218.8	-1,089.2
	<u>2014</u>				<u>2014</u>
Inpib	7.63	7.65	7.67	7.68	7.66
Inide	7.15	6.97	6.97	7.31	7.10
BC	-740.4	-1,051.9	-1,169.9	-1,073.1	-1,008.8
	<u>2015</u>				<u>2015</u>
Inpib	7.70	7.72	7.73	7.75	7.73
Inide	6.92	6.84	6.85	6.89	6.87
BC	-809.3	-963.5	-1,304.7	-1,085.9	-1,040.8
	<u>2016</u>				<u>2016</u>
Inpib	7.78	7.79	7.80	7.81	7.80
Inide	6.43	6.95	6.77	6.33	6.62
BC	-541.3	-479.6	-401.9	18.2	-351.2
	<u>2017</u>				<u>2017</u>
Inpib	7.84	7.86	7.87	7.87	7.86
Inide	6.29	6.10	5.56	6.95	6.23
BC	-372.7	5.0	109.1	-206.0	-116.1
	<u>2018</u>				<u>2018</u>
Inpib	7.89	7.90	7.89	7.87	7.89
Inide	5.81	5.28	6.21	7.42	6.18
BC	-221.9	-320.0	-127.4	-321.1	-247.6
	<u>2019</u>				<u>2019</u>
Inpib	7.86	7.86	7.87	7.89	7.87
Inide	6.70	6.32	6.99	6.87	6.72
BC	-341.4	-530.0	-688.8	-652.1	-553.1
	<u>2020</u>				<u>2020</u>
Inpib	7.89	7.89	7.90	7.91	7.90
Inide	6.77	6.43	6.58	6.72	6.62
BC	-890.3	-544.5	-432.3	-427.2	-573.6

Anexo E - Tabela T-Student

Tabela da T de Student



g.l.(v)	α											
	0.4	0.25	0.1	0.05	0.04	0.025	0.02	0.01	0.005	0.0025	0.001	0.0005
1	0.325	1.000	3.078	6.314	7.916	12.706	15.894	31.821	63.656	127.321	318.289	636.578
2	0.289	0.816	1.886	2.920	3.320	4.303	4.849	6.965	9.925	14.089	22.328	31.600
3	0.277	0.765	1.638	2.353	2.605	3.182	3.482	4.541	5.841	7.453	10.214	12.924
4	0.271	0.741	1.533	2.132	2.333	2.776	2.999	3.747	4.604	5.598	7.173	8.610
5	0.267	0.727	1.476	2.015	2.191	2.571	2.757	3.365	4.032	4.773	5.894	6.869
6	0.265	0.718	1.440	1.943	2.104	2.447	2.612	3.143	3.707	4.317	5.208	5.959
7	0.263	0.711	1.415	1.895	2.046	2.365	2.517	2.998	3.499	4.029	4.785	5.408
8	0.262	0.706	1.397	1.860	2.004	2.306	2.449	2.896	3.355	3.833	4.501	5.041
9	0.261	0.703	1.383	1.833	1.973	2.262	2.398	2.821	3.250	3.690	4.297	4.781
10	0.26	0.7	1.372	1.812	1.948	2.228	2.359	2.764	3.169	3.581	4.144	4.587
40	0.255	0.681	1.303	1.684	1.796	2.021	2.123	2.423	2.704	2.971	3.307	3.551
60	0.254	0.679	1.296	1.671	1.781	2.000	2.099	2.390	2.660	2.915	3.232	3.460
80	0.254	0.678	1.292	1.664	1.773	1.990	2.088	2.374	2.639	2.887	3.195	3.416
100	0.254	0.677	1.290	1.660	1.769	1.984	2.081	2.364	2.626	2.871	3.174	3.390
120	0.254	0.677	1.289	1.658	1.766	1.980	2.076	2.358	2.617	2.860	3.160	3.373
140	0.254	0.676	1.288	1.656	1.763	1.977	2.073	2.353	2.611	2.852	3.149	3.361
160	0.254	0.676	1.287	1.654	1.762	1.975	2.071	2.350	2.607	2.847	3.142	3.352
180	0.254	0.676	1.286	1.653	1.761	1.973	2.069	2.347	2.603	2.842	3.136	3.345
200	0.254	0.676	1.286	1.653	1.760	1.972	2.067	2.345	2.601	2.838	3.131	3.340
250	0.254	0.675	1.285	1.651	1.758	1.969	2.065	2.341	2.596	2.832	3.123	3.330
inf	0.253	0.674	1.282	1.645	1.751	1.960	2.054	2.326	2.576	2.807	3.090	3.290