

**ANÁLISE DO IMPACTO DOS IMPOSTOS NACIONAIS NO CRESCIMENTO  
ECONÓMICO DE MOÇAMBIQUE (2010-2022)**

Por:

**Hilário Obadias Muchabel**

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

**Setembro de 2024**

## DECLARAÇÃO DE AUTORIA

Eu, **Hilário Obadias Muchabel**, declaro por minha honra que este trabalho é da minha autoria e resulta da minha investigação. Esta é a primeira vez que o submeto para obter um grau académico numa instituição educacional.

Hilário Obadias Muchabel

---

Maputo, 04 de Setembro de 2024

## **APROVAÇÃO DO JÚRI**

Este trabalho foi aprovado no dia \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_ com a classificação de \_\_\_\_\_ valores, por nós, membros do júri examinador nomeado pela Faculdade de Economia da Universidade Eduardo Mondlane.

---

(Presidente do Júri)

---

(Arguente)

---

Mestre Pedro Pota  
(Supervisor)

## **DEDICATÓRIA**

À minha mãe, por seu apoio constante e presença firme durante toda a minha trajetória acadêmica. Seu suporte e coragem foram essenciais para a minha formação acadêmica. À memória do meu irmão, cuja breve presença neste mundo deixou uma marca indelével em minha vida. Sua memória e espírito permanecem como uma fonte constante de inspiração e motivação. Este trabalho é um reflexo da influência e do impacto que tiveram em minha vida.

## AGRADECIMENTOS

À minha mãe, por ter estado presente sempre que precisei. Ao meu supervisor, **Pedro Pota**, pela contribuição e encorajamento dados para prosseguir com este trabalho e, principalmente, pela disponibilidade, a qual foi determinante para a concretização deste objectivo.

Ao meu grupo de estudo, nomeadamente ao Abel Queco, Ernestina Okomo, Euclides Matlombe, Marlita Chachuaio, Valdemiro Sandulane e, principalmente, à **Sharmila Cumbana**, por nos termos tornado numa equipa eficaz, eficiente e máquina de conquistas académicas e profissionais. De forma abrangente, aos meus colegas do curso de Economia 2019, pelos debates calorosos, inspiração e aprendizado infinito.

Aos meus colegas da Universidade das Nações Unidas (UNU-WIDER) e do Centro de Estudos Económicos e de Gestão (CEEG), pelo conhecimento adquirido extremamente determinante para a execução deste trabalho.

E por fim, mas não menos importante, aos trabalhadores em geral e ao corpo docente da Faculdade de Economia pelos ensinamentos transmitidos e pelo ambiente acolhedor que me proporcionaram durante a minha formação académica nesta faculdade.

O meu muito obrigado!

## ÍNDICE

DECLARAÇÃO DE AUTORIA.....	i
APROVAÇÃO DO JÚRI.....	ii
DEDICATÓRIA.....	iii
AGRADECIMENTOS.....	iv
LISTA DE TABELAS.....	vii
LISTA DE GRÁFICOS E FIGURA.....	viii
LISTA DE ABREVIATURAS.....	ix
RESUMO.....	x
<b>CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Contextualização.....	1
1.2 Problema de Pesquisa .....	3
1.3 Relevância e Justificativa do Estudo.....	4
1.4 Objectivos do Estudo .....	5
1.5 Estrutura do Trabalho .....	5
<b>CAPÍTULO II: REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Enquadramento Teórico.....	6
2.1.1 Definição de Conceitos Básicos.....	6
2.1.2 Relação entre Impostos e Crescimento Económico.....	8
2.1.3 Modelização da Relação entre Impostos e Crescimento económico .....	11
2.2 Estudos Empíricos .....	12
2.2.1 Impostos e Crescimento Económico.....	13
2.2.2 Estrutura Fiscal e Crescimento Económico .....	15
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGIA .....</b>	<b>18</b>
3.1 Método de Análise .....	18
3.2 Hipóteses.....	20
3.3 Descrição de Dados.....	20
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISE DE RESULTADOS.....</b>	<b>23</b>

4.1	Selecco do Número timo de Desfasagens .....	23
4.2	Análise Pré-Testes .....	24
4.2.1	Teste de Raiz Unitária.....	24
4.2.2	Teste de Cointegrao.....	25
4.3	Resultados de Estimacão do Modelo .....	26
4.3.1	Impacto Directo dos Impostos no Crescimento Económico.....	26
4.3.2	Impacto Indirecto dos Impostos no Crescimento Económico .....	29
4.4	Análise Pós-Testes .....	31
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSÕES.....</b>		<b>33</b>
5.1	Conclusões .....	33
5.2	Recomendaes.....	34
BIBLIOGRAFIA.....		35
APÊNDICES .....		xi
Apêndice A: Resultados do Modelo de Cointegrao (Modelo de Longo Prazo)....		xi
Apêndice B: Pré-Testes.....		xii
Apêndice B1: Output do Stata – Número timo de Desfasagens .....		xii
Apêndice B2: Output do Stata – Teste de Raiz Unitária .....		xvi
Apêndice B3: Output do Stata – Teste de Cointegrao (Impacto Directo)....		xxi
Apêndice C: Pós-Testes .....		xxiii

## LISTA DE TABELAS

Tabela 3. 1: Definição e Fonte de Dados .....	21
Tabela 3. 2: Estatísticas Descritivas.....	22
Tabela 4. 1: Número Ótimo de Desfasagens .....	23
Tabela 4. 2: Resultados do Teste de Raiz Unitária .....	25
Tabela 4. 3: Resultados de Cointegração de Johansen .....	26
Tabela 4. 4: Impacto Directo dos Impostos no Crescimento Económico (Modelo ECM) .....	27
Tabela 4. 5: Impacto Indirecto dos Impostos no Crescimento Económico (MQO) .....	30
Tabela 4. 6: Testes Diagnósticos para Impactos Directos .....	32
Tabela 4. 7: Testes Diagnósticos para Impactos Indirectos .....	32

## LISTA DE GRÁFICOS E FIGURA

Figura 1.1: Impostos que Integram o Actual Sistema Tributário Moçambicano.....	3
Gráfico 2. 1: Curva de Laffer.....	11
Gráfico 3. 1: Variação do PIB real com anos-base consistentes (em %). ....	21

## LISTA DE ABREVIATURAS

ADF	Augmented Dickey Fuller
AIC	Akaike Information Criterion
ARDL	Auto Regressive Distributed Lag
CICE	Código do Imposto sobre Consumos Específicos
CIRPC	Código do Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Colectivas
CIRPS	Código do Imposto Sobre o Rendimento de Pessoas Singulares
CTA	Confederação das Associações Económicas de Moçambique
DA	Direitos Aduaneiros
ECM	Modelo de Correção de Erros
FPE	Final Prediction Error
GMM	Generalized Method of Moments
HP	Filtro de Hodrick-Prescott
HQIC	Hannan–Quinn information criterion
ICE	Imposto sobre Consumos Específicos
INE	Instituto Nacional de Estatística
IRPC	Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Colectivas
IRPS	Imposto Sobre o Rendimento de Pessoas Singulares
IVA	Imposto sobre o Valor Acrescentado
MMM	Modelo Macroeconómico Marshalliano
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PAE	Pacote de Medidas de Aceleração Económica
PIB	Produto Interno Bruto
REO	Relatório de Execução Orçamental
SADC	Southern African Development Community
SBIC	Bayesian Information Criterion
EU	European Union
VAR	Vector Autoregressivo
VIF	Variance Inflation Factor

## RESUMO

O estudo visa analisar o impacto dos impostos nacionais no crescimento económico de Moçambique, avaliando tanto os efeitos directos quanto indirectos. Utiliza-se o modelo de crescimento endógeno de Barro e o modelo ECM, aplicado com dados trimestrais de 2010 a 2022. Os resultados mostram que um aumento de 100% nos impostos totais reduz o crescimento económico em cerca de 25%, *ceteris paribus*, conforme confirmam os estudos de Castro (2006), Seward (2008), Ojeda & Yamarik (2012), Dladla & Khobai (2018) e Altarawneh et al. (2020).

Desagregando os impostos, um aumento de 100% nos impostos directos reduz o crescimento em aproximadamente 9%, enquanto os impostos indirectos não afectam o crescimento, conforme a teoria económica. Individualmente, um aumento de 100% no IRPC e IVA reduz o crescimento em cerca de 4% e 7%, respectivamente. Enquanto que o aumento em 100% no ICE estimula o crescimento económico em média, em cerca 3%, *ceteris paribus*. Impostos sobre pessoas singulares e direitos aduaneiros não têm impacto no crescimento. Indirectamente, apenas o IRPC e o IVA afectam negativamente o investimento privado. O IRPC e o IRPS prejudicam o consumo privado, sendo o IRPC o único imposto que estimula a despesa pública.

Com base nesses resultados, conclui-se que os impostos nacionais afectam negativamente o crescimento económico por meio de impostos directos e IVA, que por sua vez afectam negativamente o investidor e o consumidor privado, dois actores extremamente importantes na geração do rendimento e da produção interna e, conseqüentemente, do crescimento económico. Dessa conclusão, recomenda-se que o Governo foque mais na arrecadação de impostos indirectos e menos nos impostos directos, que distorcem a tomada de decisões dos agentes económicos quanto ao investimento, poupança e consumo, e assim, o crescimento económico. Essa medida poderia ampliar a base tributária, aumentar as receitas estatais, reduzir a evasão fiscal e a informalidade por motivos tributários.

**Palavras-chaves:** Crescimento económico, impostos, curva de Laffer, carga fiscal, evasão fiscal, base tributária, ECM.

# CAPÍTULO I

## INTRODUÇÃO

Os impostos desempenham um papel crucial na sociedade. Através da arrecadação de impostos, o Estado garante seu financiamento e oferece serviços públicos à população. Educação, saúde e segurança pública são apenas alguns exemplos dos serviços que o governo disponibiliza à sociedade em troca do pagamento de impostos (Sachsida, 2011). No entanto, Plosser (1992), Dowrick (1993), Mendoza et al. (1997), De la Fuente (1997), Padovano & Galli (2001) e Myles (2007) chamam atenção para o efeito adverso dos impostos, na medida que impostos mais altos podem reduzir os retornos do investimento privado, a oferta de trabalho e a produtividade do capital. Por isso é importante investigar e conhecer os efeitos dos impostos no crescimento económico. Pois, a compreensão do efeito dos impostos no crescimento económico pode revelar maneiras de melhorar a eficiência do sistema tributário. Isso pode envolver a identificação de impostos que têm um impacto negativo desproporcional no crescimento económico e a reformulação desses impostos para minimizar esse efeito, ao mesmo tempo que permite equilibrar a necessidade de financiamento governamental com a promoção de um crescimento económico sustentável e inclusivo.

A falta dessa compreensão pode ter implicações graves no nível de informalidade, base tributária e evasão fiscal (López, 2017). De facto, em Moçambique, 80% da força de trabalho está no sector informal. Apenas 19,3% da população está cadastrada para pagamento de impostos, e menos de 1% efectivamente paga impostos. A evasão fiscal custa ao país cerca de 478 milhões de dólares por ano, ou 15,4% das receitas fiscais, muito acima da média de 5,5% dos países subdesenvolvidos. (World Bank, 2019; Tax Justice, 2020; Aga et al., 2021; INE, 2022)

O presente trabalho de licenciatura, com o tema “Impostos e Crescimento Económico em Moçambique”, tem como objectivo analisar o impacto dos impostos nacionais no crescimento económico de Moçambique entre 2010 e 2022, numa frequência trimestral. Esse objectivo será alcançado por meio de um método de estimação econométrica baseado na análise de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e o modelo ECM. A escolha desse período deve-se a disponibilidade de dados e a necessidade de se isolar os efeitos da nova reforma fiscal (PAE).

### 1.1 Contextualização

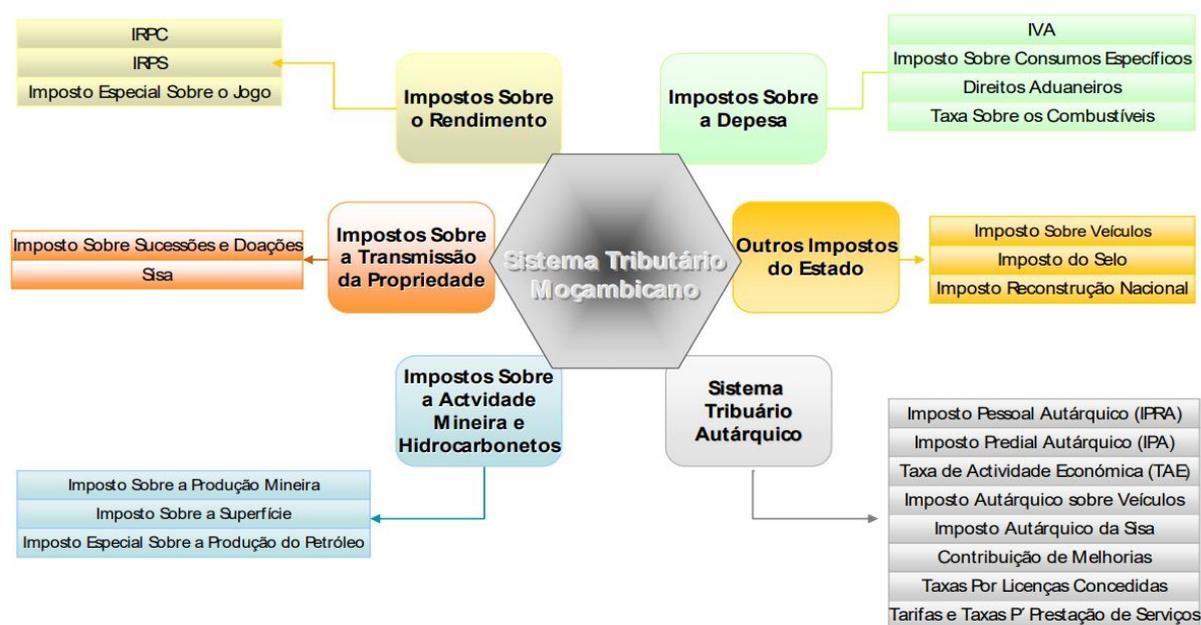
A relação entre impostos e crescimento económico é complexa e requer uma consideração cuidadosa de vários factores, tais como a estrutura fiscal, o nível das taxas de impostos e a

forma como as receitas fiscais são utilizadas (Koch et al., 2005; Johansson et al., 2008; Korkmaz et al., 2019; Nguyen, 2019). Taxas de imposto elevadas podem desencorajar indivíduos e empresas de trabalhar, poupar e investir, o que pode potencialmente abrandar o crescimento económico. Por outro lado, políticas fiscais bem concebidas podem promover o crescimento económico, proporcionando incentivos ao empreendedorismo, à inovação e ao investimento. Além disso, a forma como os impostos são utilizados pelo governo também pode ter um impacto significativo no crescimento económico. Se os impostos forem utilizados para financiar investimentos público produtivos e proporcionarem um ambiente macroeconómico estável, poderão contribuir para o crescimento económico. Por outro lado, se os impostos forem desperdiçados ou utilizados de forma ineficiente, podem impedir o crescimento económico (Barro, 1990). Portanto, as políticas fiscais eficazes devem procurar encontrar um equilíbrio entre a obtenção de receitas necessárias para fins públicos e a criação de um ambiente propício ao crescimento económico.

O sistema fiscal actualmente em vigor em Moçambique é um sistema múltiplo, sendo os impostos classificados como directos e indirectos. Segundo Aly (2008), Associação de Comércio, Indústria, Serviços (2011) e Ossemane (2011), o actual sistema fiscal é resultado de três grandes reformas tributárias, sendo elas de 1978, 1987 e 2002. A segunda reforma vigorou até o ano de 1998 com a introdução do IVA, aprovado pelo Decreto n.º. 51/98 de 29 de Setembro. Este substituiu o anterior imposto de circulação criado em 1978 com taxas diferenciadas nas diferentes fases de comercialização, respectivamente 5% no produtor ou importador, 5% no grossista e 10% no retalhista. Em 2002 foi introduzido o actual Sistema de Tributação dos Rendimentos de Pessoas (IRPC e IRPS) com a aprovação das Lei n.º. 20/2002 e Lei n.º. 21/2002, ambas de 30 de Julho, os quais vieram substituir o anterior sistema de tributação do rendimento instituído em 1968. A Tabela (1.1) ilustra os impostos que integram o actual sistema tributário moçambicano.

O presente trabalho foca-se principalmente no Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Colectivas (IRPC), Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Singulares (IRPS), Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA), Imposto sobre Consumos Específicos (ICE) e Direitos Aduaneiros (DA). Essa escolha deve-se a relevância que estes impostos têm no sistema tributário moçambicano. Segundo os dados oficiais, juntos, esses impostos representaram em média cerca de 92,4% do total dos impostos e cerca de 53,6% do total da receita arrecadada, o equivalente a cerca de 12,3% do PIB entre 2003 e 2022.

**Figura 1.1: Impostos que Integram o Actual Sistema Tributário Moçambicano**



**Fonte:** ACIS – Associação de Comércio, Indústria, Serviços (2011)

## 1.2 Problema de Pesquisa

Em Moçambique, a carga fiscal é de 36,1%, acima da média dos países da SADC, que é de 32,0%<sup>1</sup>. Este nível coloca o país como o quinto com a carga fiscal mais elevada na SADC. A mesma está muito próxima do limite máximo da curva de Laffer (36,7%), o que coloca em risco a contribuição das empresas para receita pública, porque se a carga fiscal superar o ponto máximo da curva de Laffer, o aumento da tributação sobre as empresas resultará na redução da receita pública. Ademais, se a carga fiscal atingir os 43% dos resultados comerciais das empresas, isso poderá eliminar seus lucros. (World Bank, 2019; CTA, 2022)

As implicações, com base em López (2017), sugerem que o alto nível de informalidade, a reduzida base tributária e a evasão fiscal resultam da elevada tributação. De facto, os dados avançados pelo INE (2022) e Aga et al. (2021) mostram que cerca de 80% da força de trabalho moçambicana trabalha no sector informal. E apenas 19,3% da população foi cadastrada para o pagamento de impostos, dos quais menos de 1% (40 mil) efectivamente pagam impostos. Esta situação é agravada pela perda fiscal que o país sofre por conta da evasão fiscal. O Tax Justice (2020), um relatório que avalia o desempenho dos sistemas tributários no mundo, reporta que, por causa de abusos fiscais, Moçambique perde até 478 milhões de dólares (30,2 mil milhões

<sup>1</sup> Esta média exclui Comores por ser um *outlier* no cálculo da média, a sua carga fiscal é de 219,6%.

de meticais) em impostos por ano, cerca de 15,4% das receitas fiscais arrecadadas, muito acima da média de 5,5% dos países subdesenvolvidos. As perdas fiscais correspondem a cerca de 2,6% do PIB do país, o que coloca o país na quinta posição no *ranking* de economias com maiores perdas fiscais em relação ao PIB ao nível da SADC, depois da Namíbia, Malawi, Seychelles e Lesotho. Esses são recursos perdidos que poderiam ser usados para financiar as despesas produtivas e infraestruturas de apoio a produção, bem como ajudar a reduzir o impacto de diferentes choques climáticos e pandémicos que têm assolado o país.

Portanto, o nível de tributação é um problema em Moçambique e, apesar de esforços do governo para tentar minimizar a carga fiscal, actualmente com a aprovação de um pacote de medidas de aceleração económica (PAE), este ainda permanece um problema a ser resolvido e seu impacto no crescimento económico ainda permanece uma dúvida. E se não for resolvido, terá implicações socioeconómicas negativas. Assim, o presente trabalho de licenciatura pretende saber “Qual é o impacto dos impostos nacionais no crescimento económico de Moçambique?”.

### **1.3 Relevância e Justificativa do Estudo**

O presente trabalho pretende investigar o impacto dos impostos nacionais no crescimento económico de Moçambique. Ao compreender como diferentes impostos afectam o crescimento económico, o trabalho de licenciatura poderá ser capaz de contribuir com estratégias que permitam aumentar a base tributária e reduzir a evasão fiscal e a carga fiscal sobre as empresas e investidores sem prejudicar as receitas públicas, estimulando assim a inovação, eficiência e estabilidade fiscal e reduzindo a dependência da ajuda externa. Este estudo poderá ainda contribuir para o desenvolvimento de uma estrutura fiscal que não só promova o crescimento económico, mas também permita que o governo antecipe as consequências das alterações fiscais e implemente reformas que apoiam as empresas e os consumidores em Moçambique.

Para além disso, os outros estudos na literatura focaram-se apenas no impacto directo dos impostos no crescimento económico. Este estudo, ao contrário, foca-se no impacto directo e no impacto indirecto dos impostos no crescimento económico<sup>2</sup>. Ademais, não há concordância na literatura em relação ao efeito que os impostos exercem sobre o crescimento económico. Por exemplo, Stoilova & Patonov (2012), Stoilova (2017), Kalaš et al. (2017) e Jelena et al. (2018)

---

<sup>2</sup> Com o impacto directo refere-se ao impacto dos impostos directamente no crescimento económico, enquanto que o impacto indirecto refere-se ao impacto dos impostos em cada uma das componentes do crescimento económico.

evidenciam que os impostos têm um impacto positivo no crescimento económico. Enquanto que Castro, (2006), Seward (2008) e Ojeda & Yamarik (2012) evidenciam que os impostos afectam negativamente o crescimento económico. O presente trabalho poderá também contribuir nesta discussão. Finalmente, apesar da compreensão das dinâmicas dos impostos e crescimento económico ser de fundamental relevância (Barro, 1990; Myles, 2007), não há ainda em Moçambique um estudo que investiga o impacto dos impostos no crescimento económico. Portanto, o presente trabalho pretende preencher essa lacuna ao se tornar no primeiro estudo que investiga o impacto dos impostos nacionais no crescimento económico de Moçambique.

#### **1.4 Objectivos do Estudo**

O objectivo geral deste estudo é analisar o impacto dos impostos nacionais no crescimento económico de Moçambique entre 2010 e 2022. Este objectivo será alcançado através dos seguintes objectivos específicos:

- Verificar a existência de uma relação de longo prazo entre os impostos nacionais e crescimento económico;
- Estimar o impacto dos impostos totais no crescimento económico;
- Estimar o impacto dos impostos directos e impostos indirectos no crescimento económico;
- Estimar o impacto individual de IRPC, IRPS, IVA, ICE e DA no crescimento económico; e
- Examinar as implicações dos resultados obtidos para a política fiscal.

#### **1.5 Estrutura do Trabalho**

O trabalho está dividido em cinco capítulos, nomeadamente Introdução, Revisão da Literatura, Metodologia, Análise de Resultados e Conclusão. O segundo capítulo fará a revisão da literatura relevante para perceber o estado da arte do tema em questão. O terceiro capítulo apresentará e descreverá os métodos e procedimentos de análise, incluindo os dados de análise. O quarto capítulo apresentará, interpretará e analisará os resultados do estudo. O último capítulo tecerá as conclusões do estudo e dará recomendações do mesmo.

## **CAPÍTULO II**

### **REVISÃO DA LITERATURA**

Neste capítulo são trazidas as teorias que sustentam o tema em questão, bem como os estudos anteriores dentro da área de conhecimento conexa ao tema. O principal propósito deste capítulo é fazer conhecer o actual “estado da arte” do estudo aqui proposto, trazer à discussão as principais evidências anteriormente difundidas por outros autores e identificar uma ou mais lacunas na literatura que serão preenchidas por este trabalho.

#### **2.1 Enquadramento Teórico**

Nas subsecções que se seguem, definem-se os conceitos básicos usados no estudo aqui proposto, descreve-se a relação entre as variáveis de maior interesse deste estudo (Crescimento económico e impostos) e apresenta-se a modelização da relação entre aquelas variáveis.

##### **2.1.1 Definição de Conceitos Básicos**

###### **Crescimento económico**

No seu famoso livro intitulada “A Riqueza das Nações”, Smith (1776), principal economista clássico, considera o crescimento económico como sendo um resultado de acumulação de capital e reinvestimento de lucros derivado da especialização, da divisão de trabalho e da busca pelas vantagens comparativas. As conclusões da teoria clássica de crescimento apoiavam as ideias do comércio livre entre as nações, negócios individuais livres e respeito pela propriedade privada ao advogar que os interesses económicos conflitantes dos indivíduos poderiam ser reconciliados pela operação das forças do mercado competitivo e pelas actividades limitadas de governo responsável. Nessa teoria, investimento e reinvestimento produtivo do lucro eram considerados mecanismos que produziam crescimento económico contínuo. Portanto, mudanças na taxa de lucro eram consideradas ponto de referência para uma análise da evolução da economia no longo prazo. Por outro lado, Keynes (1936) enfatiza o papel da procura agregada. Para este autor, os impostos influenciam negativamente o nível do rendimento disponível e da produção agregada procurada, afectando assim o nível de produção de uma economia e o crescimento económico. Por sua vez, Lewis (1955) aborda os factores comportamentais como atitudes para trabalhar, para a riqueza, para ter filhos, para a invenção, para a aventura, e assim por diante, como sendo determinantes para o crescimento económico. Já Kuznets (1973:247) propôs uma definição mais completa do crescimento económico enfatizando a importância dos factores tecnológico, institucional e ideológico. Para este autor, crescimento económico é “o 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 se demanda”. Kuznets enfatiza a importância da tecnologia avançada como um determinante importante do crescimento económico, uma condição necessária, mas não suficiente *per se*. Troster & Mochón (2002) definem o crescimento económico como um processo sustentado ao longo do tempo, no qual os níveis de actividade económica aumentam constantemente. Esses autores trazem o conceito da sustentabilidade que deve acompanhar a actividade económica. Já Myles (2007) acrescenta que o crescimento económico é a base do aumento da prosperidade. À semelhança de Kuznets, este autor sublinha a importância de acumulação de capital (humano e físico) e da inovação para o crescimento económico, por estes aumentarem a produtividade dos factores de produção. Por sua vez, Romer (2007) adicionou a eficiência ao conceito de crescimento económico ao advogar que este ocorre sempre que os recursos são alocados onde são mais produtivos.

### **Impostos**

O n.º 2, artigo 3 da Lei n.º 2/2006 de 22 de Março define Impostos como sendo “prestações obrigatórias, avaliáveis em dinheiro, exigidas por uma entidade pública, para a prossecução de fins públicos, sem contraprestação individualizada, e cujo facto tributário assenta em manifestações de capacidade contributiva, devendo estar previstos na lei.”

E para Pereira et al. (2012:216) “impostos são prestações pecuniárias de natureza corrente, definitivas, com carácter coercivo e unilateral, porque sem contrapartida imediata e directa para quem a paga ou suporta, de que são beneficiários o Estado, uma Autarquia local, outros níveis de governo ou outro ente público.”

Nas duas definições apresentadas acima sobre o conceito dos impostos são enfatizados os seguintes aspectos:

- Prestação: entrega de um certo montante;
- Carácter coercivo: não resulta da vontade das partes, é imposta por lei;
- Pecuniário: entrega em dinheiro;
- Unilateral: quando pago não se recebe da outra parte uma contrapartida; e
- Definitiva: é pago sem direito a reembolso ou restituição.

Entretanto, as duas definições diferem pelo facto da primeira levantar a questão da capacidade contributiva. Ou seja, os impostos são colectados segundo a capacidade de cada contribuinte.

Essa particularidade é a principal razão para o presente trabalho de licenciatura adoptar essa definição em detrimento da segunda.

Segundo o número 3 do artigo 56 da Lei n.º 15/2002 de 26 de Junho os Impostos do Sistema Tributário Nacional classificam-se em directos e indirectos.

### **Impostos Directos**

O artigo 57 do mesmo dispositivo classifica os impostos directos em:

- Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Colectivas (IRPC) – “é um imposto que incide sobre os rendimentos obtidos, mesmo quando provenientes de actos ilícitos, no período da tributação, pelos respectivos sujeitos passivos”. (Artigo 1 do CIRPC, 2007:1)
- Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Singulares (IRPS) – “é um imposto directo que incide sobre o valor global anual dos rendimentos, mesmo quando provenientes de actos ilícitos”. (Artigo 1 do CIRPS, 2017:2)

### **Impostos Indirectos**

A mesma lei classifica os impostos indirectos em:

- Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA) - é um imposto que incide sobre o consumo final (uma vez que o IVA pago em consumo intermédio é recuperável) tanto dos produtos produzidos em território nacional bem como sobre os produtos importados. (Ossemane, 2011)
- Imposto sobre Consumos Específicos (ICE) - incide sobre determinados bens, produzidos no território nacional ou importados considerados de consumo supérfluo (por exemplo, joias), prejudiciais à saúde e ao ambiente (como, por exemplo, bebidas alcoólicas, cigarros, e motores de veículos). (Artigo 1 do CICE, 2017; Ossemane, 2011)
- Direitos Aduaneiros (DA) - dizem respeito às tarifas a que estão sujeitas as importações do país. (Ossemane, 2011)

#### **2.1.2 *Relação entre Impostos e Crescimento Económico***

Os actuais modelos de crescimento económico têm como base o modelo neoclássico de crescimento de Solow (1956). Apesar das suas valiosas contribuições, este modelo não explica o crescimento económico de longo prazo, a não ser que um choque externo, como uma mudança tecnológica, seja incluído. Segundo esses modelos, o crescimento económico é estimulado pelos principais factores de produção - o capital e o trabalho - e pelo progresso

tecnológico. A Equação (2.1), que representa a relação determinística entre o crescimento económico e a taxa de crescimento dos factores de produção, é um óptimo ponto de partida para apresentar os canais pelos quais os impostos afectam o crescimento económico.

$$y = \alpha k + \beta n + \delta g \quad (2.1)$$

onde  $y$  representa a taxa de crescimento da produção real,  $k$  representa a taxa de acumulação do capital ao longo do tempo,  $n$  é a taxa de crescimento da força de trabalho e  $g$  é a taxa do progresso tecnológico. Os parâmetros  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\delta$  representam os efeitos marginais dos factores de produção e o progresso tecnológico sobre a taxa de crescimento económico. Assim, qualquer política ou choque que reduza o crescimento dos factores de produção ( $k$  e  $n$ ) ou que atrase o progresso tecnológico ( $g$ ), acaba tendo um efeito adverso sobre o crescimento económico ( $y$ ).

Os impostos podem afectar o crescimento económico por meio das três variáveis à direita da Equação (2.1). Em primeiro lugar, impostos mais altos, digamos IRPC ou IRPS, podem afectar a taxa de acumulação de capital ( $k$ ) ao reduzirem o retorno sobre o investimento, uma vez que os impostos afectam o rendimento ganho pelos investidores em forma de juros, dividendos e ganhos de capital. Ademais, os impostos podem afectar a produtividade do capital ao alocar ineficientemente o capital de sectores menos tributados, porém menos produtivos<sup>3</sup>, para os sectores mais tributados, e mais produtivos. No pior dos cenários, impostos mais altos podem levar à fuga de capital para países com sistema fiscal mais favorável.

Em segundo lugar, impostos mais elevados podem diminuir o crescimento da força de trabalho ( $n$ ) ao reduzirem a oferta de trabalho ou horas de trabalho. Podem ainda desencorajar a acumulação do capital humano ( $k$ ) ao reduzirem o retorno da educação e treinamento. Isso acontece porque os impostos reduzem o custo de lazer (que é medido como o salário líquido dos impostos). Como consequência, a produtividade e a taxa de participação na força de trabalho contraem-se.

E por fim, os impostos têm o potencial de atrasar o progresso tecnológico ( $g$ ) ao reduzirem o retorno do investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), cujo efeito transbordamento<sup>4</sup> pode aumentar a produtividade do capital e trabalho existente.

---

<sup>3</sup> O sector informal pode ser visto como exemplo de um sector menos produtivo, que pela sua natureza, é pouco tributado ou sem nenhuma tributação.

<sup>4</sup> O efeito transbordamento, em inglês *spillover Effect*, ocorre quando um novo conhecimento ou uma nova tecnologia desenvolvida por um agente, empresa ou indústria pode ser usada por outros agentes, empresas ou indústrias, aumentando desse jeito a produtividade na economia como um todo.

Em outras palavras, em concordância com Engen & Skinner (1996), economias com altos níveis de impostos tendem a experimentar valores mais baixos de  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\delta$ , o que por sua vez tende a retardar o crescimento económico. Dessa explicação, percebe-se que a teoria económica pressupõe uma relação negativa entre os impostos e crescimento económico. Essa foi uma posição defendida por Keynes (1936) na sua obra intitulada “Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda” ao advogar a ideologia de que o papel da procura agregada estimula o nível de produção de uma economia. O entendimento da teoria keynesiana é de que os impostos influenciam negativamente o nível do rendimento disponível e da produção agregada procurada, afectando assim o nível de produção de uma economia e o crescimento económico.

Entretanto, contrariando esse pensamento, há uma outra abordagem que tem conquistado um espaço na literatura, iniciada por Barro (1990) e Scully (1991). Esses autores começaram observando que os impostos são uma fonte de financiamento crucial para as despesas produtivas do governo na provisão de bens públicos como a educação, saúde, infraestruturas e segurança pública. Essa função dos impostos permite-os ter um efeito positivo sobre o crescimento. No entanto, esses autores observaram também que a partir de um ponto, o aumento no nível dos impostos prejudica o crescimento económico, pelas razões indicadas acima. O modelo de Barro (1990) pressupõe que o aumento dos impostos inicialmente estimula o crescimento económico (pelo seu efeito financiador das despesas produtivas) até um ponto em que este atinge o seu máximo. Depois desse ponto, o aumento da tributação passa a ter um efeito negativo sobre o crescimento económico (pelo seu efeito distorcedor). É importante salientar que para Barro, o crescimento económico não é só afectado pela tipologia dos impostos (impostos distorcivos e impostos não-distorcivos), mas este é também afectado pela finalidade do financiamento dos impostos (Despesas Produtivas e Despesas não-Produtivas). Este autor sugere que a tributação será favorável ao crescimento quando a receita fiscal for financiada pelos impostos não-distorcivos e for destinada às despesas produtivas<sup>5</sup>.

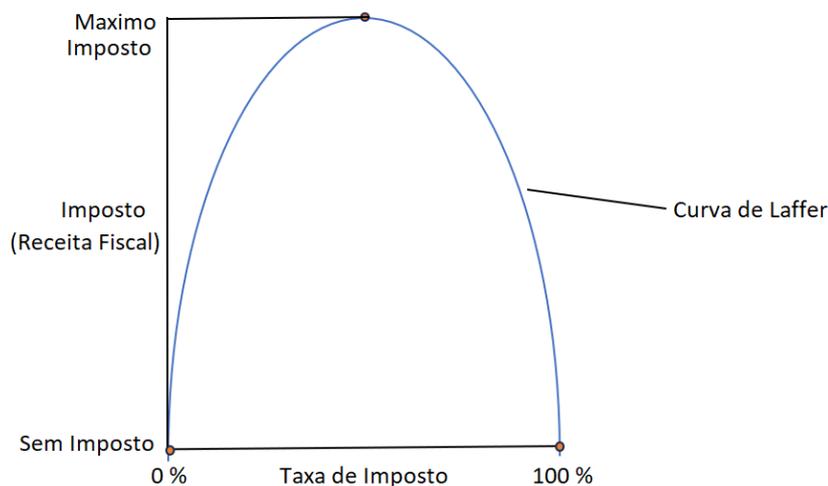
O mesmo raciocínio é apresentado na curva de Laffer, que relaciona a taxa de impostos e a receita fiscal (*proxy* para impostos). A intuição por detrás dessa curva parte do pressuposto segundo o qual os impostos são o resultado da taxa de imposto aplicado à actividade económica ( $I = iY$ ). Assim os impostos serão nulos quando a taxa de imposto for 0% (porque nenhuma parte da actividade económica é tributada) e quando a taxa de imposto for de 100% (porque

---

<sup>5</sup> Ver Kneller et al. (1999), Gemmell & Kneller (2003) e Castro (2006) para melhor compreensão sobre impostos distorcivos, impostos não-distorcivos, despesas produtivas e despesas não-produtivas.

nenhuma actividade económica é realizada pelos agentes económicos, uma vez que tudo que é produzido é totalmente tributado).

**Gráfico 2. 1: Curva de Laffer**



Portanto, o crescimento inicial da tributação eleva os impostos e a actividade económica (crescimento do PIB) uma vez que os negócios são sustentáveis e parte de impostos pode ser usada pelo governo para a construção de infraestruturas de apoio a produção e aumento de produtividade. Entretanto, após um ponto, o aumento da taxa de impostos só reduz os impostos e a actividade económica (redução do PIB) por reduzir a viabilidade dos investimentos.

Do exposto acima, constata-se que a teoria económica pressupõe uma relação negativa entre impostos e crescimento económico, porém essa relação é considerada complexa e não definitiva.

### ***2.1.3 Modelização da Relação entre Impostos e Crescimento económico***

Os estudos sobre o crescimento económico têm como base as teorias neoclássicas de crescimento exógeno e as teorias de crescimento endógeno. Dentre as teorias de crescimento económico exógeno, o modelo neoclássico de Solow (1956) é o mais conhecido e difundido (Mankiw & Taylor, 2015). Este modelo prevê que se atinge um “estado estacionário” quando a produção, o capital e o trabalho crescem a mesma taxa. No estado estacionário, o crescimento do PIB real é determinado pelo crescimento populacional e pela taxa de progresso tecnológico, que se assume serem exógenas, ou seja, determinadas fora do modelo. Apesar das suas valiosas contribuições, este modelo não explica o crescimento económico de longo prazo, a não ser que um choque externo, como uma mudança tecnológica, seja incluído. Portanto, a exogeneidade dos principais factores de crescimento económico e o facto das políticas fiscais não serem

relevantes para o estímulo do crescimento económico a longo prazo, limitam a utilidade das teorias do crescimento exógeno para explicar o impacto dos impostos no crescimento económico (Barro, 1990). Ademais, no modelo original de Solow apenas o capital físico é levado em consideração, excluindo desse jeito o capital humano. Segundo Lucas (1988), Romer (1986, 1990) e Rebelo (1991), empiricamente, a ausência do capital humano no modelo do crescimento económico causa viés da variável omitida.

Na década de 1980, devido a sua limitação, o modelo de Solow foi seguido por uma grande onda de modelos de crescimento endógeno. Para estes modelos, o capital inclui o capital físico e o capital humano. Desse jeito, o crescimento económico passa a ser explicado pelas decisões dos agentes económico para investir em capital humano e inovação e pelas políticas públicas ao conceder subsídios à pesquisa e desenvolvimento (Hindriks & Myles, 2013). Portanto, estes modelos abrem espaço para a formulação de políticas estimuladoras do crescimento, tais como a política fiscal e permitem estudar o impacto dos impostos no crescimento económico.

A partir dessa base teórica, Barro (1990) e Barro & Sala-i-Martin (1992) formularam um modelo de crescimento endógeno, conhecido como “modelo de Barro”, para analisar o impacto da tributação e despesa pública no crescimento económico. Esse modelo tem sido adoptado por vários autores que desejam investigar a relação entre a tributação e o crescimento económico. O modelo é ilustrado pela Equação (2.2)

$$y = f(X_i, Z_j) \tag{2.2}$$

Na equação acima, o crescimento económico,  $y$ , é determinado pelas variáveis não fiscais,  $X_i$  (variáveis usadas no modelo aumentado de Solow) e pelas variáveis fiscais, no caso deste trabalho de licenciatura os impostos,  $Z_j$ . Os subscritos  $i$  ( $i=1, 2, \dots, k$ ) e  $j$  ( $j=1, 2, \dots, m$ ) representam cada uma das variáveis não fiscais e variáveis fiscais, respectivamente.

## 2.2 Estudos Empíricos

Ao longo do tempo muitos autores têm investigado a relação entre os impostos e o crescimento económico. Os estudos foram realizados tanto nos países desenvolvidos como também nos países em desenvolvimento. Uma parte dos estudos centra-se no impacto dos impostos (como um todo) no crescimento económico e outra parte centra-se no impacto da estrutura fiscal (composição dos impostos) no crescimento económico. Esses estudos são apresentados nas subsecções (2.2.1) e (2.2.2), respectivamente.

### 2.2.1 *Impostos e Crescimento Económico*

Dentre os estudos existentes conduzidos em países desenvolvidos destacam-se os realizados por Castro (2006), Seward (2008), Stoilova & Patonov (2012), Ojede & Yamarik (2012), Jelena et al. (2018), Stoilova (2017) e Kalaš et al. (2017).

Todos esses estudos, com a exceção do Kalaš et al. (2017) e Ojede & Yamarik (2012), que foram realizados nos Estados Unidos usando dados de séries temporais e método de MQO, foram realizado na União Europeia (UE) e Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) e usaram dados de painel e método dos MQO para analisar os dados.

Por um lado, os estudos de Stoilova & Patonov (2012), Stoilova (2017), Kalaš et al. (2017) e Jelena et al. (2018) evidenciam que os impostos estimulam o crescimento económico nos países desenvolvidos. Precisamente, Stoilova & Patonov (2012) indicam que aumento em 1% nos impostos aumentam o crescimento económico em 0,3%, *ceteris paribus*, em 27 países da união europeia de 1996-2010. Esse impacto é de 0,35%; 0,30% e 0,29% nos estudos de Stoilova (2017), Kalaš et al. (2017) e Jelena et al. (2018), respectivamente. Para Stoilova & Patonov (2012), esse resultado pode ser explicado pelo reforço financeiro da autoridade pública.

Por outro lado, Castro (2006), Seward (2008) e Ojede & Yamarik (2012), evidenciam que os impostos prejudicam o crescimento económico nos países desenvolvidos. Segundo Castro (2006), A redução de 1% no nível de impostos tem um impacto positivo na taxa de crescimento do PIB *per capita* entre os 14 países europeus em cerca de 0,1%, *ceteris paribus*. Ainda Castro (2006:98), observa que “esta relação negativa mantém-se robusta mesmo quando se incluem as variáveis que tradicionalmente afectam o crescimento: rendimento *per capita* inicial, investimento e população, comércio externo e a taxa de inflação como *proxy* da instabilidade económica”. Para Seward (2008), esse impacto agrava-se para 2,1%. Enquanto que Ojede & Yamarik (2012) prevê um prejuízo de cerca de 0,37 de um aumento de 1% da carga fiscal sobre o crescimento económico nos EUA.

Nos países em desenvolvimento destacam-se os trabalhos realizados por Nantob (2014), Nantob (2014), Padda & Akram (2009), Ugwunta & Ugwuanyi (2015) Babatunde et al. (2017), Ugwuanyi & Ugwunta (2017), Gbato (2017), Egbunike et al. (2018), Dladla & Khobai (2018), Ali et al. (2018) e Al-tarawneh et al. (2020). Estes estudos usaram dados de painel e método econométrico de MQO e ARDL para a análise de dados, com a exceção de Ali et al. (2018) e

(Dladla & Khobai (2018) que usaram dados de séries temporais e método econométrico baseado em MQO.

Nantob (2014), ao investigar o efeito dos impostos sobre o crescimento económico em 47 países em desenvolvimento, observa que existe uma relação não linear entre os impostos e o crescimento económico, especificamente, os impostos aumentam o crescimento económico a curto prazo e este efeito aumenta ao longo do tempo à medida que estes impostos aumentam até atingir um valor máximo a partir do qual o crescimento dos impostos reduz o crescimento económico, apoiando assim as evidências de Barro (1991). Por outro lado, Padda & Akram (2009) mostram que os impostos não têm nenhum impacto no crescimento económico nos países do Sul da Ásia, nomeadamente Paquistão, Índia e Sri Lanka. Esse resultado é apoiado pelos estudos de Ugwunta & Ugwuanyi (2015) e Gbato (2017) que também observam que os impostos não afectam o crescimento económico nos países da África Subsaariana.

Por sua vez, Nantob (2014), Babatunde et al. (2017), Ugwuanyi & Ugwunta (2017), Egbunike et al. (2018) e Ali et al. (2018) mostram que os impostos estimulam o crescimento económico nos países Membros da União Económica e Monetária da África Ocidental (acrónimo em inglês WAEMU), África, África Subsaariana, Nigéria e Gana, e Quênia, respectivamente. Em termos numéricos, Nantob (2014) estima que os impostos estimulam em 0,5% o crescimento económico nos países da WAEMU. Por seu turno, Babatunde et al. (2017) estima que em média, um aumento de 1% de impostos leva a cerca 0,75% de aumentos no PIB dos países africanos. Para Ali et al. (2018), um aumento de US \$ 1 de impostos leva a um aumento de US \$ 0,934 no crescimento económico do Quênia. Esses resultados empíricos apoiam as previsões do modelo de crescimento endógeno, segundo o qual a tributação afecta a taxa de crescimento económico no longo prazo.

Se opondo aos estudos apresentados nos dois parágrafos anteriores, Dladla & Khobai (2018) e Al-tarawneh et al. (2020) constataam que os impostos prejudicam o crescimento económico dos países em desenvolvimento. Especificamente, Dladla & Khobai (2018) estima que um aumento de 1% nos impostos deverá diminuir o crescimento económico em 0,01% da África do Sul. Já Al-tarawneh et al. (2020) estima que essa redução deverá ser em cerca de 0,14% nos países emergentes. Esses resultados empíricos apoiam as previsões do modelo neoclássico de crescimento económico, segundo as quais a tributação afecta simplesmente o nível do PIB, mas não a sua taxa de crescimento no longo prazo.

### 2.2.2 Estrutura Fiscal e Crescimento Económico

Na literatura empírica os impostos directos prejudicam o crescimento económico e os impostos indirectos ou estimulam ou não têm impacto no crescimento económico. Quanto à incidência, os impostos sobre o rendimento são os que exercem o impacto negativo no crescimento, enquanto os impostos sobre bens e serviços e sobre propriedade são os que afectam positivamente o crescimento económico. Barro (1990) chamou de “impostos distorcivos” os impostos directos e os impostos sobre o rendimento, e “impostos não-distorcivos” os impostos indirectos, impostos sobre bens e serviços e os impostos sobre propriedades. Para este autor, os impostos distorcivos afectam negativamente o crescimento, enquanto os impostos não-distorcivos afectam positivamente o crescimento económico.

Szarowská (2010), Stoilova & Patonov (2012), Dackehag & Hansson (2012), Macek (2015), Zellner & Ngoie (2015), Stoilova (2017), Kalaš et al. (2017) e Jelena et al. (2018) investigaram a relação entre a estrutura fiscal e o crescimento económico nos países desenvolvidos, especificamente nos países membros da OCDE, UE e nos EUA.

Os resultados obtidos por Szarowská (2010) confirmam, de acordo com a teoria, o efeito positivo estatisticamente significativo dos impostos sobre o consumo (incluindo o IVA), com um coeficiente de 0.89, e o efeito negativo sobre o crescimento económico dos impostos sobre o trabalho (incluindo o IRPS e IRPC), com um coeficiente de -0.51, em 24 países membros da União Europeia. Entretanto, para Stoilova & Patonov (2012), contrariando Szarowská, apenas o IVA afecta negativamente o crescimento económico na união europeia. O mesmo é observado no estudo de Stoilova (2017) em 28 países da UE, que acrescenta que o imposto sobre propriedade não tem nenhum efeito sobre o crescimento económico. Parte desses resultados são confirmados pelo estudo de Jelena et al. (2018) em 35 países de OCDE entre 1996-2016. Para estes autores, os impostos sobre bens e serviços (incluindo o IVA) têm um efeito nocivo em 0,60% sobre o crescimento económico quando esses aumentam em 1%, *ceteris paribus*. Contudo, os impostos sobre propriedade estimulam o crescimento em 0,21% para cada 1% do aumento destes, diferentemente do estudo de Stoilova (2017).

Por outro lado, Macek (2015) confirma os resultados obtidos por Szarowská (2010) para os países de OCDE. Para autor, IRPC seguido de IRPS são os que mais prejudicam o crescimento económico, com um coeficiente de -0.04 e -0.005, respectivamente. Enquanto para o IVA o impacto negativo não é confirmado. Já para Dackehag & Hansson (2012) o crescimento do IRPC estimula o crescimento económico só quando o IRPC for baixo em 25 países de OCDE.

Falando sobre a economia dos Estados Unidos, Zellner & Ngoie (2015), usando as funções de impulso-resposta associadas ao Modelo Macroeconómico Marshalliano (MMM), concluem que o corte permanente de 5 pontos percentuais nas taxas de imposto sobre o IRPS e IRPC fará com que a taxa de crescimento do PIB real dos EUA aumente 3,0 pontos percentuais com um erro padrão de 0,6 pontos percentuais. Contrariando esse resultado, Kalaš et al. (2017) observa que o IRPC e IRPS não afectam o crescimento económico dos EUA.

Nos países em desenvolvimento destacam-se os estudos realizados por Canavire-Bacarreza et al. (2013), Nantob (2014), McNabb & LeMay-Boucher (2014), Gbato (2017) Juliana (2018), Owino (2018), Bâzgan (2018).

Os resultados do estudo de Canavire-Bacarreza et al. (2013), nos países da América Latina usando o VAR para os dados dos países de forma individual e GMM para os dados em painel, sugerem que o IRPC tem um efeito negativo sobre o crescimento económico, principalmente para Argentina, México e Chile. Em contrapartida, os impostos sobre o consumo (incluindo o IVA) têm um efeito positivo e significativo sobre o crescimento na América Latina como um todo, embora haja um pequeno efeito negativo em alguns países seleccionados. Contrariamente, Nantob (2014) observa que impostos sobre ganhos de capital, lucro, rendimento (incluindo IRPC e IRPS) e Direitos Aduaneiros têm um efeito negativo sobre o crescimento económico de 47 países em desenvolvimento. E o imposto sobre bens e serviços (incluindo IVA) não afecta o crescimento económico.

Confirmando a teoria, os resultados empíricos do estudo de Owino (2018) indicam que os impostos directos (IRPC e IRPS) têm uma relação negativa com o crescimento económico, enquanto os impostos indirectos (DA, ICE e IVA) estão positivamente correlacionados com o crescimento económico no Quénia. Especificamente, um aumento de 1% nas receitas dos direitos aduaneiros aumentaria o crescimento económico em 0,1228%. E um aumento de 1% nas receitas dos impostos especiais de consumo aumentaria o crescimento económico em 0,3709%. Quanto ao IVA, mostra que, se houver um aumento de 1% no imposto sobre o valor acrescentado, as receitas aumentariam o crescimento económico em 0,0356%. E por fim, um aumento de 1% na receita do imposto sobre o rendimento diminuiria o crescimento económico em 0,0252%, *ceteris paribus*. Bâzgan (2018) chegou à mesma conclusão ao estudar o impacto dos impostos directos e impostos indirectos no crescimento económico da Roménia usando o Modelo Autorregressivo Vetorial (VAR) no período de 2009T2-2017T2. Esses resultados apoiam os resultados obtidos por Mdanat et al. (2018) na Jordânia usando o Modelo de

Correção de Erro (MCE). Aumento em 1 p.p. do IRPC e IRPS compensado pelo IVA, DA e ICE conduzirá a uma diminuição do rendimento *per capita* a longo prazo de 0,25 e 3,1 pontos percentuais, respetivamente. Entretanto, contrariam os resultados obtidos por um estudo anterior realizado por Koch et al. (2005) na África do Sul. Esse estudo concluiu que diminuição de impostos indirectos em relação à impostos directos está fortemente correlacionada com o aumento do crescimento económico na economia sul africana.

Contrariando esses resultados, Juliana (2018) constatou que IRPS e IVA têm um efeito positivo e significativo sobre o crescimento económico de Nigéria. Um aumento unitário do IVA provocará aumentos de cerca de 0,37 no crescimento económico, sendo tudo igual; e um aumento unitário no IRPS será de cerca de 0,24 aumento no crescimento económico. Já Gbato (2017) enfatiza a existência de um efeito negativo e significativo dos impostos indirectos e IRPS no curto prazo em 32 países da África Subsaariana.

Entretanto, parece não haver nenhum estudo que fala sobre o impacto dos impostos e da estrutura fiscal no crescimento económico da economia moçambicana. Portanto, o presente trabalho de licenciatura pretende preencher essa lacuna. Ademais, teórica e empiricamente, não há consenso quanto ao impacto dos impostos no crescimento económico, quer nos países desenvolvidos quer nos países em desenvolvimento como Moçambique. Isso mostra a necessidade de se investigar mais sobre este assunto e em mais países. O presente trabalho pretende contribuir nesse sentido.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGIA

Para a prossecução do trabalho de licenciatura aqui proposto recorreu-se a pesquisa bibliográfica: livros, artigos de jornais publicados e relatórios. Nas secções que se seguem, especifica-se o modelo econométrico, formula-se as hipóteses a testar, apresenta-se os procedimentos de estimação e descreve-se os dados de análise e respectivas fontes.

#### 3.1 Método de Análise

Para investigar o impacto dos impostos no crescimento económico em Moçambique, é adoptado e estimado o modelo de crescimento endógeno desenvolvido por Barro (1990) e Barro & Sala-i-Martin (1992), descrito na Secção (2.1.3) e abaixo especificado.

$$\log\text{cresc\_rpib}_t = \alpha + \sum_{i=1}^4 \beta_i \log X_{it} + \sum_{j=1}^5 \gamma_j \log Z_{jt} + \mu_t \quad (3.1)$$

onde  $\text{cresc\_rpib}_t$  é o crescimento económico no tempo  $t$ ; o vector  $X'_{it}$  denota as variáveis não fiscais que afectam o crescimento económico no tempo  $t$ , tais como o trabalho, o capital (físico e humano) e a abertura comercial; o vector  $Z'_{jt}$  representa os impostos que serão usados para investigar o impacto no crescimento económico no tempo  $t$ , como IRPC, IRPS, IVA, ICE e DA;  $\alpha$  e  $\mu_t$  são a constante e o termo de erro, respectivamente;  $\log$  é o logaritmo natural; e  $\beta_i$  ( $i=1,2,\dots,4$ ) e  $\gamma_j$  ( $j=1,2,\dots,5$ ) representam os parâmetros do modelo a estimar para as variáveis não fiscais e variáveis fiscais, respectivamente.

A escolha pelo modelo de Barro é justificada pelo facto deste modelo ser considerado o mais adequado pela literatura teórica e empírica para estudar a relação entre o crescimento económico e os impostos. (Gemmell & Kneller, 2003; Castro, 2006; Karagianni et al., 2012; Stoilova & Patonov, 2012; Macek, 2015; Ugwunta & Ugwuanyi, 2015; Stoilova, 2017)

O modelo acima especificado será estimado através do método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) com a ajuda do *software Stata*. Vai se proceder aos pré-testes (testes de raiz unitária e de cointegração) para verificar se o modelo indicado pela Equação (3.1) não estabelece uma relação espúria (falsa) entre os impostos e crescimento económico. Portanto, será estimado um Modelo de Correção de Erro (ECM), especificado na Equação (3.2), caso seja confirmado que as variáveis são simultaneamente integradas de ordem um (possuem raiz unitária) e cointegrados (com uma relação de longo prazo).

$$\Delta \text{cresc\_rpib}_t = \alpha + \delta \text{ecm}_{t-1} + \sum_{i=1}^4 \beta_i \Delta X_{it} + \sum_{j=1}^5 \gamma_j \Delta Z_{jt} + \varepsilon_t \quad (3.2)$$

onde  $\Delta$  é operador de primeira diferença;  $\varepsilon_t$  é o termo de erro; e  $\text{ecm}_{t-1}$  é o valor defasado do termo de erro na Equação (3.1) conhecido como “termo de correção de erro” e  $\delta$  representa a velocidade com que os desequilíbrios de curto prazo são corrigidos, por isso o termo “correção de erro”. Para que este modelo seja válido, “ $\delta$ ” deve ser negativo e o seu valor deve estar dentro do intervalo  $[0;1]$ . O resto das variáveis é definida como anteriormente. Este modelo representa as dinâmicas de curto e longo prazo. Especificamente, as variáveis em primeira diferença ( $\Delta$ ) indicam o impacto dos impostos no crescimento económico no curto prazo e o termo de erro indica a velocidade com que o equilíbrio do longo prazo é restaurado.

De seguida vai se proceder aos métodos usados para determinar o número óptimo de defasagens e aos pós-testes (teste para correlação serial, heteroscedasticidade, normalidade de erros, multicolinearidade e teste de Ramsey para variáveis omitidas) para verificar a robustez do modelo.

O teste de Dickey-Fuller Aumentado (DFA) será usado para testar a raiz unitária, enquanto que o teste de Johansen será usado para testar a existência da cointegração entre os impostos e crescimento económico, pelo facto da literatura considerar esta abordagem uma técnica mais sofisticada comparativamente ao teste de cointegração de Engle-Granger. Em relação a determinação do número óptimo de defasagem, segundo Furlan (2009) existem vários critérios, nomeadamente: Teste de significância, Razão de verossimilhança (LR), Erro de Predição Final (FPE), Critério de Informação de Akaike (AIC), Critério de Informação Bayesiano (SBIC) e Critério de Hannan–Quinn (HQIC). Esses são os critérios que serão usados para determinar o número óptimo de defasagem e vai prevalecer o número óptimo de defasagem escolhido pela maioria dos métodos indicados. Será também usado o teste de Jarque-Bera para verificar a normalidade de erros e o teste de LM Breusch-Godfrey para detectar a existência da correlação serial, enquanto que o teste de White e de Ramsey serão usados para detectar a existência de heteroscedasticidade e de variáveis explicativas omitidas no modelo, respectivamente. E por fim, o Fator de Inflação da Variância (VIF) e a matriz da correlação serão usados para testar a existência da multicolinearidade.

## 3.2 Hipóteses

### Primeira Hipótese

Segundo a teoria económica, os impostos totais afectam negativamente o crescimento económico. Desse jeito, espera-se, na Equação (3.1) e/ou na Equação (3.2), que o coeficiente estimado dos impostos totais seja negativo.

### Segunda Hipótese

De acordo com a literatura empírica e Barro (1990), Barro & Sala-i-Martin (1992) e Hindriks & Myles (2013), os impostos directos (IRPC e IRPS) têm um impacto negativo no crescimento económico, enquanto que os impostos indirectos (IVA, ICE e DA) têm um impacto positivo ou nulo no crescimento económico. Portanto, espera-se, na Equação (3.1) e/ou na Equação (3.2), que os coeficientes estimados dos impostos directos sejam negativos e os coeficientes estimados dos impostos indirectos sejam positivos ou estatisticamente não significativos.

## 3.3 Descrição de Dados

A estimação do modelo usou dados de séries temporais referentes ao período de 2010 a 2022 disponíveis numa frequência trimestral, com um total de 52 observações. A escolha desse período deve-se a disponibilidade de dados e a necessidade de se isolar os efeitos da nova reforma fiscal (PAE).

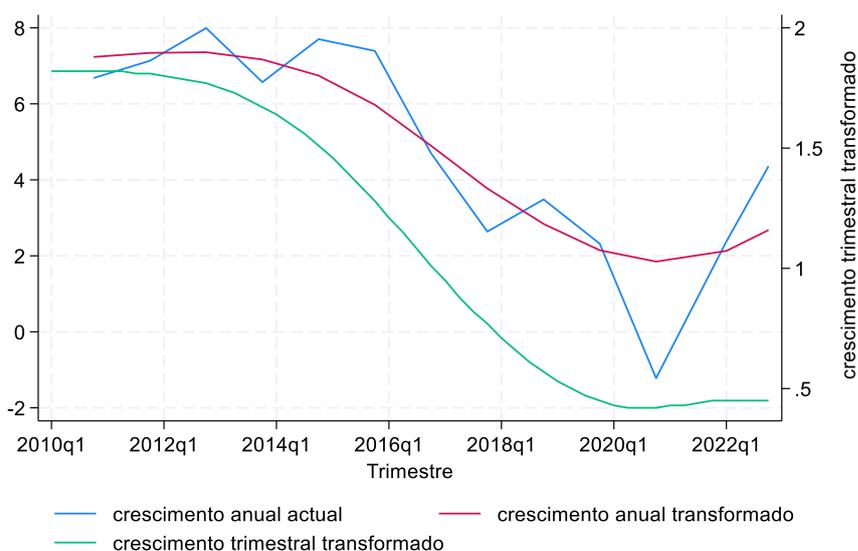
As variações do PIB real reportados pelo INE possuem anos-base diferentes no período em análise. Portanto, para garantir a consistência dos anos-base e a qualidade de dados, aplicou-se o filtro de séries temporais de Hodrick-Prescott (HP) e assim, diferentes séries de crescimento económico com anos-base diferentes foram transformadas em uma única série com o mesmo ano-base. O resultado pode ser visto no Gráfico (3.1).

Para comparar os resultados e verificar a qualidade do PIB trimestral transformado<sup>6</sup>, a variação do PIB real actual (reportado nas estatísticas) é também transformada usando o filtro de HP. O Gráfico (3.1) mostra que tanto a variação do PIB trimestral transformado como a variação do PIB anual transformado possuem o mesmo padrão. Especificamente, em todas as séries, o crescimento do PIB foi mais alto entre 2010 e 2015, desacelerando a partir de 2016 e atingindo o mínimo em 2020 devido à pandemia.

---

<sup>6</sup> Para efeitos deste trabalho, refere-se à variação do PIB real trimestral transformado como crescimento económico ou simplesmente variação do PIB real.

**Gráfico 3. 1: Variação do PIB real com anos-base consistentes (em %)**



**Fonte:** cálculos do autor com base nos dados do INE

Esses resultados confirmam a alta qualidade do PIB trimestral ajustado pelo filtro de HP, justificando assim a sua escolha neste trabalho. As tabelas (3.1) e (3.2) descrevem a fonte e as estatísticas descritivas dos dados.

**Tabela 3. 1: Definição e Fonte de Dados**

Variável	Definição	Fonte
Lcresc_rplib	Logaritmo natural da variação do PIB real	INE
Ltot_imp_pib	Logaritmo natural dos impostos totais (% PIB)	REO
Ldir_imp_pib	Logaritmo natural dos impostos directos (% PIB)	REO
Lindir_imp_pib	Logaritmo natural dos impostos indirectos (% PIB)	REO
Lirpc_pib	Logaritmo natural do IRPC (% PIB)	REO
Lirps_pib	Logaritmo natural do IRPS (% PIB)	REO
Liva_pib	Logaritmo natural do IVA (% PIB)	REO
Lice_pib	Logaritmo natural do ICE (% PIB)	REO
Lda_pib	Logaritmo natural dos DA (% PIB)	REO
Ltrab	Logaritmo natural de trabalho (população economicamente activa)	WDI
Lcapt_fis	Logaritmo natural de capital físico (FBCF)	INE
Lcapit_hum	Logaritmo natural de capital humano (despesa pública para educação)	REO
Labertcom	Logaritmo natural da abertura comercial (export+import (% PIB))	BM
var_trab	Variação do trabalho	WDI
var_capfis	Variação do capital físico	INE
var_abertcom	Variação da abertura comercial	BM
Linv_priv	Logaritmo natural de investimento privado (FBCF+variaç. de existências)	INE
Lcons_priv	Logaritmo natural de consumo privado	INE
Ldesp_pub	Logaritmo natural da despesa pública	REO

**Nota:** INE - Instituto Nacional de Estatística, REO - Relatório de Execução Orçamental (do Ministério de Economia e Finanças), WDI – World Development Indicator (do Banco Mundial)

**Tabela 3. 2: Estatísticas Descritivas**

Variável		Obs.	Média	Desv. Pad.	Mín.	Máx.
cresc _rpi	(%)	52	1.114	.571	.42	1.82
tot _imp _pib	(% PIB)	52	.176	.06	.074	.429
dir _imp _pib	(% PIB)	52	.084	.047	.02	.316
indir _imp _pib	(% PIB)	52	.079	.016	.045	.123
inv _priv	(milhões de MT)	52	104	28	41	158
cons _priv	(milhões de MT)	52	145	23	101	182
desp _pub	(milhões de MT)	52	61	28	19	152
irpc _pib	(% PIB)	52	.054	.04	.008	.274
irps _pib	(% PIB)	52	.03	.011	.012	.055
iva _pib	(% PIB)	52	.057	.012	.033	.089
ice _pib	(% PIB)	52	.009	.002	.005	.015
da _pib	(% PIB)	52	.014	.003	.007	.021
trab	(milhares de MT)	52	3048	5	2204	5587
capt _fis	(milhões de MT)	52	102	20	50	133
capit _hum	(milhões de MT)	52	11	5	4.1	28
abertcom	(%)	52	65.057	28.838	25.09	195.495

As estatísticas descritivas mostram uma economia com crescimento médio do PIB trimestral de 1,11%, com uma ampla variação nas taxas de impostos (totalizando em média 17,6% do PIB), destacando impostos diretos (8,4%) e indiretos (7,9%). O investimento e consumo privados também apresentam médias de 104 e 145 milhões de MT, respectivamente. A despesa pública média é de 61 milhões de MT, enquanto os impostos sobre renda e propriedade variam bastante. O mercado de trabalho reflete uma média de 3 milhões de trabalhadores, e a abertura comercial, com média de 65,06%, apresenta grande dispersão, indicando diversidade nas condições económicas e sociais.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISE DE RESULTADOS

O presente capítulo está dividido em quatro secções, nomeadamente: Selecção do número óptimo de defasagens, Análise Pré-testes, Resultados de Estimação do modelo e Análise Pós-testes. A primeira secção apresenta os resultados da selecção do número óptimo de defasagens. A segunda secção, sobre Análise pré-testes, mostra os resultados do teste de raiz unitária de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e teste de Cointegração de Johansen. Na terceira secção são apresentados os resultados do modelo dos impactos directo e indirecto dos impostos no crescimento económico. E por fim, a quarta secção apresenta os resultados de análises pós-testes (testes diagnósticos).

#### 4.1 Selecção do Número Óptimo de Defasagens

Uma especificação do modelo com menos defasagens do que o necessário pode levar a problemas de correlação serial. Em consequência disso, os estimadores MQO são não eficientes. Por outro lado, mais defasagens do que o necessário penaliza os graus de liberdade e reduz o número de observações desnecessariamente (Gujarati, 2004; Wooldridge, 2016). Assim, faz-se necessário determinar o número óptimo de defasagens. A Tabela (4.1) apresenta o número óptimo de defasagens para cada uma das variáveis usadas no estudo e o Apêndice B1 contém os resultados directamente extraídos do *software Stata*.

**Tabela 4. 1: Número Óptimo de Defasagens**

<b>Variável</b>	<b>LR</b>	<b>FPE</b>	<b>AIC</b>	<b>HQIC</b>	<b>SBIC</b>	<b>Defasagem selecionada</b>
Lcresc_rpi	3	3	3	3	3	3
Ltot_imp_pib	4	4	4	4	4	4
Ldir_imp_pib	4	4	4	4	4	4
Lindir_imp_pib	3	4	4	4	3	4
Lirpc_pib	4	4	4	4	4	4
Lirps_pib	4	4	4	4	4	4
Liva_pib	3	3	3	3	3	3
Lice_pib	4	4	4	4	4	4
Lda_pib	2	2	2	2	2	2
Ltrab	8	8	8	8	4	8
Lcapt_fis	4	4	4	4	4	4
Lcapit_hum	4	4	4	4	4	4
Labertcom	2	2	2	2	2	2
var_trab	3	4	4	3	3	3
var_capfis	1	1	1	1	1	1
var_abertcom	4	1	1	1	1	1
Linv_priv	4	1	1	1	1	1
Lcons_priv	4	4	4	4	4	6
Ldesp_pub	4	4	4	4	4	4

O número óptimo de defasagens escolhido corresponde ao número de defasagens que prevalece para a maioria dos seguintes critérios: Razão de verossimilhança (LR), Erro de Predição Final (FPE), Critério de Informação de Akaike (AIC), Critério de Informação Bayesiano (SBIC) e Critério de Hannan–Quinn (HQIC). Essas defasagens são usadas, por exemplo, no teste de raiz unitária e de cointegração de Johansen.

## **4.2 Análise Pré-Testes**

Esta secção está dividida em duas subsecções. A primeira apresenta os resultados do teste de raiz unitária de Dickey-Fuller Aumentado e a segunda apresenta os resultados do teste de cointegração de Johansen.

### **4.2.1 Teste de Raiz Unitária**

Uma variável é considerada estacionária quando a sua média e variância são constantes para todo e qualquer  $t$ . Quando os dados de séries temporais são não estacionários (com raiz unitária) e são usados para análise, podem dar resultados espúrios que não podem ser usados para quaisquer inferências significativas, uma vez que as estimativas obtidas a partir desses dados possuirão média e variância não constantes e o coeficiente de determinação ( $R^2$ ) será bastante alto, o que dificulta a determinação da relação entre as variáveis (Muthui et al., 2013). Uma vez que o estudo usa dados de séries temporais, é importante estabelecer a estacionaridade dos dados. Desse jeito, variáveis são testadas para a raiz unitária e o método de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) é usado para testar a raiz unitária. Os resultados para teste de raiz unitária são apresentados na Tabela (4.2) e no Apêndice B2.

O teste de ADF para raiz unitária no nível revela que, excepto para as variações de trabalho, capital e abertura comercial, a estatística  $t$  para todas as variáveis é menor que o valor crítico de 5%, ou o  $p$ -value é maior que o nível de significância de 5%. Isso sugere que, com excepção dessas três variáveis, as demais não são estacionárias no nível. Para essas variáveis não estacionárias no nível, foi realizado o teste de ADF na primeira diferença, confirmando que todas têm raiz unitária (estacionárias em primeira diferença). Assim, apenas as variações de trabalho, capital e abertura comercial são estacionárias em nível, enquanto as outras possuem raiz unitária (estacionárias na primeira diferença).

**Tabela 4. 2: Resultados do Teste de Raiz Unitária**

Variável	ADF em níveis	ADF em primeira diferença	Ordem de Integração
Lcresc_rplib	-2.111 [0.2401]	-3.066 [0.0292]	I(1)
Ltot_imp_pib	-2.669 [0.2492]	-4.952 [0.0000]	I(1)
Ldir_imp_pib	-2.957 [0.1445]	-4.729 [0.0001]	I(1)
Lindir_imp_pib	-2.988 [0.1353]	-4.047 [0.0012]	I(1)
Lirpc_pib	-3.074 [0.1125]	-4.456 [0.0002]	I(1)
Lirps_pib	-2.102 [0.5449]	-4.195 [0.0007]	I(1)
Liva_pib	-2.724 [0.2264]	-7.010 [0.0000]	I(1)
Lice_pib	-2.470 [0.3433]	-5.963 [0.0000]	I(1)
Lda_pib	-2.549 [0.1041]	-6.333 [0.0000]	I(1)
Ltrab	-3.334 [0.0608]	-4.033 [0.0012]	I(1)
Lcapt_fis	-0.006 [0.9581]	-4.519 [0.0002]	I(1)
Lcapit_hum	-1.326 [0.6170]	-8.729 [0.0000]	I(1)
Labertcom	-2.971 [0.1403]	-6.719 [0.0000]	I(1)
var_trab	-3.902 [0.0020]		I(0)
var_capfis	-3.444 [0.0096]		I(0)
var_abertcom	-4.075 [0.0011]		I(0)
Linv_priv	-2.674 [0.2470]	-8.526 [0.0000]	I(1)
Lcons_priv	-2.030 [0.2736]	-3.615 [0.0055]	I(1)
Ldesp_pub	-2.204 [0.4878]	-6.923 [0.0000]	I(1)

**Nota:** Os valores entre parêntesis representam os *p-values* para nível de significância de 5% e os valores fora de parêntesis são a estatística t. I(0) indica que a variável é estacionária no nível ou de raiz não unitária. I(1) indica que a variável é estacionária em primeira diferença ou de raiz unitária.

#### 4.2.2 Teste de Cointegração

A técnica de cointegração verifica se variáveis não estacionárias (I(1)) têm uma relação estável de longo prazo. Embora as variáveis não sejam estacionárias individualmente, a cointegração identifica combinações lineares que são estacionárias (I(0)). Se variáveis I(1) são cointegrados, isso indica uma relação de longo prazo, tornando ECM o modelo mais adequado para estimar o impacto dos impostos no crescimento económico (Gujarati, 2004; Wooldridge, 2016). Portanto, é importante prosseguir com teste de cointegração, uma vez que o teste de raiz unitária de ADF confirmou a existência da raiz unitária para quase todas as variáveis usadas no estudo.

O teste de cointegração de Johansen requer que todas as variáveis sejam I(1), então será aplicado apenas aos modelos de impacto direto, uma vez que todas as variáveis nesses modelos são I(1). A tabela (4.3) apresenta os resultados para cointegração de Johansen.

O teste de cointegração de Johansen mostra que todos os três modelos de impacto directo de

**Tabela 4. 3: Resultados de Cointegração de Johansen**

<b>Modelo</b>	<b>No. de vectores de cointegração (Trace)</b>	<b>No. de vectores de cointegração (Maximum)</b>	<b>Cointegração</b>
Modelo 1	1	1	Cointegrado
Modelo 2	1	1	Cointegrado
Modelo 3	3	2	Cointegrado

**Nota:** O Modelo 1 refere-se ao modelo representado pela Equação (3.1) para impostos totais. O Modelo 2 corresponde ao mesmo modelo, porém desagregado em impostos directos e indirectos. Por fim, o Modelo 3 corresponde ao mesmo modelo desagregado em IRPC, IRPS, IVA, ICE e DA.

impostos no crescimento económico são cointegrados ao nível de significância de 5% para os dois testes (*Trace* e *Maximum Eigenvalue*)<sup>7</sup>. Ou seja, existe uma relação de longo prazo entre impostos e crescimento económico, pelo que o ECM será usado nesses três modelos.

### **4.3 Resultados de Estimação do Modelo**

A presente secção é dividida em duas subsecções. A primeira subsecção apresenta os resultados do impacto directo dos impostos no crescimento económico. A segunda subsecção apresenta os resultados indirectos dos impostos no crescimento económico.

#### **4.3.1 Impacto Directo dos Impostos no Crescimento Económico**

Com o impacto directo refere-se ao impacto dos impostos directamente no crescimento económico. A Tabela (4.4) apresenta os resultados do impacto directo dos impostos no crescimento económico obtido pelo modelo ECM.

Importa referir que todas as variáveis incluídas nestes modelos estão em logaritmo natural, pelo que o impacto dos coeficientes é reportado como elasticidades.

O Modelo 1, coluna 1, mostra a relação entre os impostos totais e o crescimento económico. Os resultados evidenciam que o coeficiente dos impostos totais é significativo ao nível de significância de 5%. E seu sinal mostra que os impostos têm um impacto negativo no crescimento económico de Moçambique, como previsto pela teoria económica. Especificamente, a curto prazo<sup>8</sup>, aumento em 100% nos impostos totais reduz o crescimento económico, em média, em cerca de 25%, *ceteris paribus*. Cerca de 7% do desequilíbrio do período anterior é corrigido a cada trimestre, ou seja, em três anos e meio o equilíbrio de longo prazo é restaurado. O resultado é suportado pelos estudos de Castro (2006), Seward (2008),

<sup>7</sup> Ver o Apêndice B3 para mais detalhes sobre os resultados do teste de cointegração de Johansen.

<sup>8</sup> Os resultados do modelo de cointegração (modelo de longo prazo) são indicados no Apêndice A.

Ojede & Yamarik (2012), Dladla & Khobai (2018) e Al-tarawneh et al. (2020) que também observam que os impostos prejudicam países desenvolvidos e em desenvolvimento. Portanto,

**Tabela 4. 4: Impacto Directo dos Impostos no Crescimento Económico (Modelo ECM)**

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
ecm_tot_imp	-0.0653*** (-4.17)		
ecm_dir_ind		-0.116** (-2.50)	
ecm_indiv			-0.0850** (-2.26)
D.Ltot_imp_pib	-0.245** (-2.49)		
D.Ldir_imp_pib		-0.0902** (-2.37)	
D.Lindir_imp_pib		-0.0732 (-1.54)	
D.Lirpc_pib			-0.0363** (-2.29)
D.Lirps_pib			0.0519 (0.84)
D.Liva_pib			-0.0681** (-2.18)
D.Lice_pib			0.0323* (1.89)
D.Lda_pib			0.00412 (0.20)
D.Ltrab	0.239** (2.48)	0.129* (1.91)	0.0848* (1.83)
D.Lcapit_hum	0.00110 (0.07)	0.00205 (0.07)	-0.0166 (-0.70)
D.Labertcom	0.0290* (1.93)	0.0251 (1.07)	0.0323* (1.72)
D.Lcapt_fis	0.58*** (3.87)	55.57 (1.50)	1.584*** (8.87)
$R^2$	0.896	0.730	0.836
$N$	51	51	51

*Nota:* Estatística  $t$  em parêntesis; \* indica a significância estatística; \*  $p$ -value < 10%, \*\*  $p$ -value < 5%, \*\*\*  $p$ -value < 1%.

há evidências suficientes para não rejeitar a primeira hipótese nula segundo a qual os impostos totais prejudicam o crescimento económico em Moçambique. Este resultado está de acordo com a teoria económica, que sugere que altos níveis de impostos podem desincentivar o investimento e a actividade económica, prejudicando o crescimento. A magnitude significativa da redução pode indicar que a estrutura fiscal em Moçambique é especialmente onerosa para os agentes económicos. Por outro lado, as variáveis de controle usadas nos outros estudos de crescimento económico têm impactos e sinais previstos pela teoria económica, com a excepção do capital humano que é não significativo.

Já o Modelo 2, coluna 2, ao invés dos impostos totais, mostra os impactos dos impostos directos e indirectos no crescimento económico. Os impostos directos têm um sinal previsto pela teoria económica, ao contrário dos impostos indirectos. E os coeficientes dos impostos directos e indirectos são estatisticamente significativos e não significativos ao nível de 5%, respectivamente. O que indica que os impostos directos afectam negativamente o crescimento económico, enquanto os impostos indirectos não afectam o crescimento, conforme previsto pela literatura teórica e empírica (não rejeitando assim a segunda hipótese nula segundo a qual os impostos directos prejudicam o crescimento económico, enquanto os impostos indirectos ou estimulam ou não afectam o crescimento económico). A curto prazo, aumento em 100% nos impostos directos prejudicam o crescimento económico, em média, em cerca de 9%, *ceteris paribus*. O equilíbrio de longo é restaurado em apenas dois anos. Os mesmos resultados são observados nos estudos de Owino (2018), Bâzgan (2018) e Mdanat et al. (2018). Impostos directos, como o IRPC e o IRPS, são frequentemente vistos como menos eficientes, pois podem desincentivar o trabalho e o investimento. O impacto negativo observado pode advir de uma menor capacidade da poupança e investimento pelas empresas e indivíduos devido à maior carga fiscal. Nas variáveis de controle, apenas o trabalho é que continua com o mesmo impacto observado no Modelo 1.

Por fim, o Modelo 3, coluna 3, mostra os impactos individuais de IRPC, IRPS, IVA, ICE e DA no crescimento económico. Nesse modelo, apenas IRPC, IVA e ICE são estatisticamente significativos e apenas IRPC e ICE têm um sinal previsto pela teoria económica. Em conformidade com os resultados obtidos no Modelo 2, o IRPC (considerado imposto directo e distorcionários na literatura) afecta negativamente o crescimento económico a curto prazo. Aumentos em 100% no IRPC e IVA reduzem o crescimento económico, em média, em cerca de 4% e 7%, respectivamente, com todo o resto mantido constante. Enquanto que aumentos em 100% no ICE estimula o crescimento económico em média, em cerca 3%, *ceteris paribus*.

Os desequilíbrios de curto prazo são corrigidos em 36% anualmente. O IVA chama atenção, porque segundo a literatura, possui um impacto positivo no crescimento económico. No entanto, apesar de ser um imposto sobre o consumo, pode ter efeitos negativos se elevando muito o custo dos bens e serviços. O impacto negativo pode ser amplificado pela estrutura de isenções ou pela percepção de aumento no custo de vida, o que é corroborado por estudos de Stoilova & Patonov (2012), Stoilova (2017) e Jelena et al. (2018) que também observam que o IVA prejudica o crescimento económico.

#### **4.3.2 Impacto Indirecto dos Impostos no Crescimento Económico**

Com o impacto indirecto refere-se ao impacto dos impostos em cada uma das componentes do crescimento económico. A Tabela (4.5) apresenta os resultados do impacto indirecto dos impostos no crescimento económico. As variações de trabalho, capital físico e humano são  $I(0)$ , ou seja, estacionárias em níveis. Já IRPC, IRPS, IVA e ICE são  $I(1)$  e, portanto, precisam ser diferenciadas para analisar o impacto de curto prazo dos impostos nas principais componentes do crescimento económico.

O Modelo 1, coluna 1, mostra o impacto dos impostos no investidor privado. Apenas IRPC e o IVA são estatisticamente significativos e com sinais esperados previstos pela teoria económica. E ambos prejudicam o investidor privado. Especificamente, a curto prazo, aumentos em 100% no IRPC e IVA reduzem o investimento privado, em média, em cerca de 16% e 49%, respectivamente. O impacto do IVA é bastante surpreendente, principalmente pela sua magnitude e por superar o impacto do IRPC. Uma possível explicação para este resultado prende-se ao facto do IRPC reduzir o lucro líquido das empresas, desincentivando o investimento, enquanto que o IVA pode elevar o custo dos bens de capital e insumos, afectando ainda mais o investimento privado. Entre as variáveis de controle, a abertura comercial e o trabalho também afectam o investimento privado. O maior efeito é atribuído à abertura comercial, o que faz muito sentido dado o nível e as características das relações que o país mantém com o exterior.

Já o Modelo 2, coluna 2, mostra o impacto dos impostos no consumidor privado. Embora o impacto dos impostos directos no consumo seja pequeno, ainda há um efeito, pois esses impostos podem reduzir o rendimento disponível dos consumidores. Aumentar o IRPC e IRPS em 100% reduz o consumo privado, a curto prazo, em apenas 0,2% e 2%, respectivamente. Entretanto, a teoria económica prevê que o IVA é o que mais prejudica o consumidor privado, porque este incide nos bens e serviços do consumidor final. Porém, embora o seu impacto não

seja confirmado pelos dados, não é surpreendente. Como forma de reduzir o preço final dos bens e serviços considerados essenciais, o Governo introduziu, em 2007, com a aprovação da Lei n.º 32/2007, de 31 de Dezembro, a isenção do IVA no açúcar, sabões e óleo alimentar. Porém, essa medida foi rescindida em 2023, com o fim das isenções a partir de 31 de Dezembro de 2023.

**Tabela 4. 5: Impacto Indirecto dos Impostos no Crescimento Económico (MQO)**

	Modelo 1: Invest. Privado	Modelo 2: Cons. Privado	Modelo 3: Desp. Pública
D.Lirpc_pib	-0.156** (-2.38)	-0.00183** (-2.41)	0.342*** (3.86)
D.Lirps_pib	-0.161 (-0.44)	-0.0195*** (-4.61)	-0.00994 (-0.01)
D.Liva_pib	-0.487* (-1.92)	0.00392 (1.33)	-0.0375 (-0.09)
D.Lice_pib	0.0911 (0.72)	0.000450 (0.31)	0.141 (0.57)
D.Lda_pib	-0.202 (-0.95)	-0.00107 (-0.43)	0.000894 (0.00)
var_trab	0.509* (1.97)	0.00324 (1.08)	
D.Lcapit_hum	-0.00598 (-0.33)	-0.0000616 (-0.29)	
var_capfis	-0.321 (-1.11)	0.00428 (1.28)	
var_abertcom	1.333*** (3.49)	-0.00401 (-0.90)	0.290 (0.79)
T	0.0138 (1.44)	0.000277** (2.49)	-0.00999 (-0.56)
_cons	-3.289* (-2.01)	-0.0625*** (-3.30)	1.899 (0.62)
adj. R <sup>2</sup>	0.427	0.875	0.237
N	51	51	51

*Nota:* Estatística *t* em parêntesis; \* indica a significância estatística; \* *p-value* < 10%, \*\* *p-value* < 5%,

\*\*\* *p-value* < 1%.

Segundo o Governo, a isenção do IVA não estava a melhorar o bem-estar do consumidor e nem a reduzir as importações de bens e produtos externos. Portanto, as suspeitas do Governo são confirmadas pelos resultados no Modelo 2.

Por fim, o Modelo 3, coluna 3, mostra o impacto dos impostos para o Estado. Apenas o IRPC afecta significativamente a despesa pública a curto prazo. Aumento em 100% no IRPC aumenta a despesa pública, em média, em cerca de 34%, *ceteris paribus*. O IRPC é uma fonte significativa de receita para o Estado. A sua elevação pode proporcionar mais recursos para o governo, permitindo o aumento das despesas públicas, o que está de acordo com a teoria económica sobre a relação entre impostos e financiamento do governo.

Esta secção mostrou que os impostos totais afectam negativamente o crescimento económico por meio de impostos directos (IRPC) e IVA, que por sua vez afectam negativamente o investidor e o consumidor privado, dois actores extremamente importantes na geração do rendimento e da produção interna e, conseqüentemente, do crescimento económico. Esses resultados podem reflectir a estrutura e a eficácia da política fiscal em Moçambique, além das especificidades do ambiente económico do país. A eficácia e a estrutura do sistema tributário são cruciais para garantir que os impostos não impeçam o crescimento económico e que sejam geridos de maneira a apoiar o desenvolvimento sustentável do país.

Na próxima secção procede-se com os testes diagnósticos para verificar se os resultados obtidos pelos modelos são efectivamente robustos e credíveis.

#### **4.4 Análise Pós-Testes**

Nesta secção serão apresentados os testes diagnósticos para correlação serial, heteroscedasticidade, normalidade de erro, multicolinearidade e omissão da variável explicativa para os modelos de impacto directo e de impacto indirecto. Os resultados são apresentados na Tabela (4.6) e Tabela (4.7), respectivamente.

O teste de Jarque-Bera foi usado para verificar a normalidade de erros e o teste de LM Breusch-Godfrey para detectar a existência da correlação serial, enquanto o teste de White e de Ramsey foram usados para detectar a existência da heteroscedasticidade e de variáveis explicativas omitidas no modelo, respectivamente. E por fim, o Fator de Inflação da Variância (VIF) e a matriz da correlação foram usados para testar a existência da multicolinearidade.

**Tabela 4. 6: Testes Diagnósticos para Impactos Directos**

<b>Pós-Testes</b>	<b>Hipótese nula (H0)</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
Correlação serial	Não serialmente	49,00	47,00	47,00
	correlacionado	[0,1556]	[0,2076]	[0,2076]
Heteroscedasticidade	Homoscedasticidade	49,00	47,00	47,00
		[0,4328]	[0,4313]	[0,4313]
Normalidade de erros	Normalidade de erros	0,634	5,224	1,388
Multicolinearidade	Não multicolinearidade	[0,7284]	[0,0734]	[0,4996]
		1,12	1,15	1,39

**Nota:** os valores fora de parêntesis representam o chi-quadrado e dentro representam o *p-value*.

**Tabela 4. 7: Testes Diagnósticos para Impactos Indirectos**

<b>Pós-Testes</b>	<b>Hipótese nula (H0)</b>	<b>Modelo 1</b>	<b>Modelo 2</b>	<b>Modelo 3</b>
Correlação serial	Não serialmente	0,939	51,00	49,093
	correlacionado	[0,3326]	[0,1140]	[0,1534]
Heteroscedasticidade e	Homoscedasticidade	51,00	51,00	41,34
		[0,4341]	[0,1140]	[0,2132]
Normalidade de erros	Normalidade de erros	2,346	0,242	1,33
		[0,3094]	[0,8856]	[0,5138]
Multicolinearidade	Não multicolinearidade	4,62	4,62	3,33
Omissão da var. explic.	Não omissão. da var. explic.	0,69	51,78	1,36
		[0,5660]	[0,0000]	[0,2674]

**Nota:** os valores fora de parêntesis representam o chi-quadrado e dentro representam o *p-value*.

*p-value* maior que determinado nível de significância implica que a hipótese nula, para a não existência de um dos problemas econométricos referidos, não pode ser rejeitada, o que indica que há evidências suficientes para afirmar que o modelo não sofre de um problema econométrico específico. Nas duas tabelas acima, o *p-value*, entre parêntesis, para todos os testes diagnósticos é maior que todos os níveis de significância convencionais para todos os modelos, excepto o Modelo 2 da Tabela (4.7)<sup>9</sup>. Já a média de VIF para as variáveis explicativas está abaixo de 10. Esses resultados indicam que os modelos estão muito bem especificados, e os seus estimadores são consistentes e não enviesados, de acordo com os pressupostos de Gauss-Markov. Portanto, há evidências suficientes para afirmar que os resultados obtidos para impactos directo e indirecto dos impostos no crescimento económico de Moçambique são robustos e credíveis. O apêndice C mostra detalhadamente os resultados extraídos do *software Stata* para os pós-testes (testes diagnósticos).

<sup>9</sup> Isso pode dever-se ao facto de as variáveis de controle usadas neste trabalho não serem aquelas que comumente afectam o consumo privado na literatura (o Modelo 2 foi usado simplesmente para fins de comparação de resultados neste estudo).

## CAPÍTULO V

### CONCLUSÕES

O presente capítulo compreende duas secções. A primeira secção expõe as conclusões do trabalho e a segunda secção apresenta as recomendações do estudo.

#### 5.1 Conclusões

Este trabalho analisou o impacto dos impostos nacionais no crescimento económico de Moçambique durante o período de 2010 a 2022. A metodologia usada para alcançar este objectivo baseou-se na realização do teste de raiz unitária e teste de cointegração de Johansen, bem como no Modelo de Correção de Erro (ECM) e o método de estimação de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para aferir os resultados de impactos directos e indirectos dos impostos no crescimento económico, por um lado. Por outro lado, realizou-se testes diagnósticos para verificar a robustez e a credibilidade dos resultados. Para tal, usou-se dados de séries temporais trimestrais referentes ao período de 2010 a 2022.

Os resultados dos testes de raiz unitária e de cointegração indicaram que o crescimento económico e os impostos nacionais possuem uma relação de longo prazo, o que justificou o uso do modelo ECM para a obtenção dos principais resultados do estudo.

Os resultados obtidos mostram que os impostos, globalmente, prejudicam o crescimento económico de Moçambique. E esse prejuízo dá-se fundamentalmente por meio dos impostos directos (IRPC) e IVA. A razão para isso é que esses impostos prejudicam o investidor e o consumidor privado, dois actores extremamente importantes na geração do rendimento e da produção interna e, conseqüentemente, do crescimento económico. Especificamente, aumento em 100% no IRPC prejudica o investimento privado e o consumo privado, em média, em cerca de 16% e 0,2%, respectivamente, *ceteris paribus*, ao mesmo tempo que estimula a despesa pública em cerca de 34%. Como resultado, o IRPC acaba prejudicando o crescimento económico, em média, em cerca de 4%, *ceteris paribus*. Já aumento em 100% no IRPS prejudica o consumo privado, em média, em cerca de 2%, *ceteris paribus*. Por outro lado, aumento em 100% no IVA, desestimula o investimento privado, em média, em cerca de 49%, o que acaba se traduzindo em um prejuízo de cerca de 7% sobre o crescimento económico de Moçambique, mantendo todo o resto constante.

Entretanto, esses resultados devem ser interpretados com cautela. Primeiro, uma vez que não é do escopo deste estudo estudar com profundidade o investimento privado, o consumo privado

e a despesa pública, as variáveis de controle usadas para os mesmos podem não coincidir com aquelas usadas na literatura. O que levaria a um viés da omissão de variáveis importantes, o que, a propósito, sucedeu para o modelo do consumo privado. Segundo, a não consistência dos anos-base da variação do PIB real trimestral para este período levou a transformação desta variável, por meio do filtro de Hodrick-Prescott, para uma série com anos-base consistentes, o que, apesar de ter resultado numa série com alta qualidade, pode ter causado perda de informações relevantes. Terceiro, apesar do estudo ter contado com um número considerável de observações (52), o mesmo pode não ser suficientemente elevado para captar o verdadeiro impacto dos impostos nacionais no crescimento económico. O melhor seria que o período inicial do estudo coincidissem com a introdução dos impostos directos (IRPC e IRPS) em 2003, porém isso não foi possível devido a indisponibilidade de dados.

## **5.2 Recomendações**

Em resposta aos resultados reportados por este trabalho, recomenda-se que o Governo aposte mais na recolha dos impostos indirectos e menos nos impostos directos, uma vez que os últimos distorcem a tomada de decisões dos agentes económicos quanto ao investimento, poupança e consumo, e conseqüentemente, prejudicam o crescimento económico. Essa medida seria importante para alargar a base tributária e as receitas do Estado ao mesmo tempo que reduziria a fuga e a evasão fiscal, bem como a informalidade por motivos tributários.

Recomenda-se igualmente a sociedade académica que faça mais estudos sobre este assunto. Nesses estudos pode-se testar algumas hipóteses que não foram testadas neste estudo. Por exemplo, pode-se testar a hipótese de Barro (1990) sobre a linearidade ou não linearidade do impacto dos impostos no crescimento económico. Ou ainda a hipótese de Scully (1991) sobre a existência de um ponto óptimo dos impostos. Mais estudos que focam no impacto dos impostos nas outras variáveis, como inovação, pobreza, desigualdade, etc.

Mais estudos dessa natureza permitiriam determinar o verdadeiro impacto dos impostos na saúde económica e social do país, e as medidas resultantes dessas evidências seriam mais acertadas.

## BIBLIOGRAFIA

- Aga, G., Campos, F., Conconi, A., Davies, E., & Geginat, C. (2021). Informal firms in mozambique.
- Ali, A. A., Ali, A. Y. S., & Dalmar, M. S. (2018). The impact of tax revenues on economic growth: A time series evidence from Kenya. *Academic Research International*, 9(3), 163-170.
- Al-tarawneh, A., Khataybeh, M., & Alkhawaldeh, S. (2020). Impact of Taxation on Economic Growth in an Emerging Country. *International Journal of Business and Economics Research*, 9(2), 73. <https://doi.org/10.11648/j.ijber.20200902.13>
- Aly, M. (2008). Estudo estatístico do impacto da reforma tributária dos impostos em Moçambique.
- Associação de Comércio, Indústria, Serviços, A. (2011). Introdução ao Sistema Tributário Moçambicano.
- Babatunde, A. O., Ibukun, O. A., & Oyeyemi, G. O. (2017). Taxation revenue and economic growth in Africa. *Journal of Accounting and Taxation*, 9(2), 11–22. <https://doi.org/10.5897/JAT2016.0236>
- Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogeneous growth. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S103–S125.
- Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407–443.
- Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (1992). Public finance in models of economic growth. *The Review of Economic Studies*, 59(4), 645–661.
- Bâzgan, R.-M. (2018). The impact of direct and indirect taxes on economic growth: An empirical analysis related to Romania. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 12(1), 114–127. <https://doi.org/10.2478/picbe-2018-0012>
- Canavire-Bacarreza, G., Martinez-Vazquez, J., & Vulovic, V. (2013). Taxation and economic growth in Latin America.
- Castro, C. (2006a). Política fiscal e crescimento económico. *Tékhné: Revista de Estudos Politécnicos= Polytechnical Studies Review*, 3, 87–118.
- Castro, C. (2006b). Política fiscal e crescimento económico.

- Confederação das Associações Económicas de Moçambique (2022). Reflexão Sobre a Política Tributária e a Sua Optimização Para a Competitividade do Sector Privado em Moçambique.
- Dackehag, M., & Hansson, Å. (2012). Taxation of Income and Economic Growth: An Empirical Analysis of 25 Rich OECD Countries.
- De la Fuente, A. (1997). Fiscal Policy and Growth in the OECD. CEPR Discussion Papers.
- Decreto nº 51-98 de 29 de Setembro, disponível em [Decreto nº 51-98 De 29 de Setembro / Files / Media - Autoridade Tributária de Moçambique \(at.gov.mz\)](#)
- Dladla, K., & Khobai, H. (2018). The impact of taxation on economic growth in South Africa.
- Dowrick, S. (1993). Government consumption: Its effects on productivity growth and investment.
- Egbunike, F. C., Emudainohwo, O. B., & Gunardi, A. (2018). Tax Revenue and Economic Growth: A Study of Nigeria and Ghana. *Signifikan: Jurnal Ilmu Ekonomi*, 7(2), 213–220. <https://doi.org/10.15408/sjie.v7i2.7341>
- Engen, E., & Skinner, J. (1996). Taxation and economic growth. *National Tax Journal*, 49(4), 617–642.
- Furlan, C. P. R. (2009). Especificação do tamanho da defasagem de um modelo dinâmico.
- Gbato, A. (2017). Impact of Taxation on Growth in Sub-Saharan Africa: New Evidence Based on a New Data Set. *International Journal of Economics and Finance*, 9(11), 173. <https://doi.org/10.5539/ijef.v9n11p173>
- Gemmell, N., & Kneller, R. (2003). Fiscal policy, growth and convergence in Europe. New Zealand Treasury Working Paper.
- Gujarati, D. N. (2004). Basic Econometrics (fourth edition). New York: McGraw-Hill Inc.
- Hindriks, J., & Myles, G. D. (2013). Intermediate public economics. MIT press.
- Instituto Nacional de Estatística. (2022). Inquérito ao Sector Informal-2021.
- Jelena, A., Branimir, K., Vera, M., Nada, M., & Miloš, P. (2018). Econometric Modelling of Tax Impact on Economic Growth: Panel Evidence from OECD Countries. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 52(4). 52(4/2018), 211–226. <https://doi.org/10.24818/18423264/52.4.18.14>

- Johansson, Å., Heady, C., Arnold, J. M., Brys, B., & Vartia, L. (2008). *Taxation and economic growth*.
- Juliana, M. I. (2018). Effect of Tax Structure on Economic Growth in Nigeria.
- Kalaš, B., Mirović, V., & Andrašić, J. (2017). Estimating the Impact of Taxes on the Economic Growth in the United States. *Economic Themes*, 55(4), 481–499. <https://doi.org/10.1515/ethemes-2017-0027>
- Karagianni, S., Pempetzoglou, M., & Saraidaris, A. (2012). Tax burden distribution and GDP growth: Non-linear causality considerations in the USA. *International Review of Economics & Finance*, 21(1), 186–194. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2011.06.002>
- Keynes, J. M. (1936). The General Theory of Employment, Interest, and Money. *Interest and Money*. *Harcourt Brace, London*.
- Kneller, R., Bleaney, M. F., & Gemmell, N. (1999). Fiscal policy and growth: Evidence from OECD countries. *Journal of Public Economics*, 74(2), 171–190.
- Koch, S. F., Schoeman, N. J., & Van Tonder, J. J. (2005). Economic growth and the structure of taxes in South Africa: 1960–2002. *South African Journal of Economics*, 73(2), 190-210. Korkmaz, S., Yilgor, M., & Aksoy, F. (2019). The impact of direct and indirect taxes on the growth of the Turkish economy. *Public Sector Economics*, 43(3), 311–323.
- Kuznets, S. (1973). Modern economic growth: Findings and reflections. *The American Economic Review*, 63(3), 247–258.
- Lei n.º 15/2002 , de 26 de Junho, disponível em [Lei n.º 15-2002 , de 26 de Junho, Estabelece os princípios de organização do Sistema Tributário da - Studocu](#)
- Lei n.º 20/2002 de 30 de Julho, disponível em [Home - Autoridade Tributária de Moçambique \(at.gov.mz\)](#)
- Lei n.º 21/2002 de 30 de Julho, disponível em [Home - Autoridade Tributária de Moçambique \(at.gov.mz\)](#)
- Lei n.º.1/2006, de 22 de Março, disponível em [Lei n.º. 1-2006, de 22 de Março / Files / Media - Autoridade Tributária de Moçambique \(at.gov.mz\)](#)

- Lei n.º 33/2007, de 31 de Dezembro, disponível em [Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Singulares \(IRPS\) / Processos Fiscais / Home - Autoridade Tributária de Moçambique \(at.gov.mz\)](#)
- Lei n.º 34/2007 de 31 de dezembro, disponível em [Lei n.º 34 - 2007 de 31 de dezembro / Files / Media - Autoridade Tributária de Moçambique \(at.gov.mz\)](#)
- Lei n.º 17/2017 de 28 de Dezembro, disponível em [Lei n.º 17-2017 de 28 de Dezembro / Files / Media - Autoridade Tributária de Moçambique \(at.gov.mz\)](#)
- Lewis, W. A. (1955). Theory of economic growth. Routledge.
- López, J. J. (2017). A quantitative theory of tax evasion. *Journal of Macroeconomics*, 53, 107–126.
- Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42.
- Macek, R. (2015). The Impact of Taxation on Economic Growth: Case Study of OECD Countries. *Review of Economic Perspectives*, 14(4), 309–328. <https://doi.org/10.1515/revecp-2015-0002>
- Mankiw, N. G., & Taylor, M. P. (2015). Macroeconomia. Zanichelli.
- McNabb, K., & LeMay-Boucher, P. (2014). Tax Structures, Economic Growth And Development. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2496470>
- Mdanat, M. F., Shotar, M., Samawi, G., Mulot, J., Arabiyat, T. S., & Alzyadat, M. A. (2018). Tax structure and economic growth in Jordan, 1980-2015. *EuroMed Journal of Business*, 13(1), 102–127. <https://doi.org/10.1108/EMJB-11-2016-0030>
- Mendoza, E. G., Milesi-Ferretti, G. M., & Asea, P. (1997). On the ineffectiveness of tax policy in altering long-run growth: Harberger's superneutrality conjecture. *Journal of Public Economics*, 66(1), 99–126.
- Muthui, J. N., Kosimbei, G., Maingi, J., & Thuku, G. K. (2013). The impact of public expenditure components on economic growth in Kenya 1964-2011. *International Journal of Business and Social Science*, 4(4).
- Myles, G. D. (2007). Economic Growth and the Role of Taxation. University of Exeter and Institute for Fiscal Studies.

- Nantob, N. (2014a). Taxation and Economic Growth An Empirical Analysis on Dynamic Panel Data of WAEMU Countries.
- Nantob, N. (2014b). Taxes and Economic Growth in Developing Countries A Dynamic Panel Approach.
- Nguyen, H. H. (2019). Impact of direct tax and indirect tax on economic growth in Vietnam. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 6(4), 129–137.
- Ojede, A., & Yamarik, S. (2012). Tax policy and state economic growth: The long-run and short-run of it. *Economics Letters*, 116(2), 161–165. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2012.02.023>
- Ossemame, R. (2011a). Desafios de expansão das receitas fiscais em Moçambique. *Desafios Para Moçambique*, 133–160.
- Ossemame, R. (2011b). Expansão das Receitas Fiscais-Desafios para Moçambique 2011. IESE.
- Owino, O. B. (2018). The Trade off between Direct and Indirect Taxes in Kenya. An Empirical Analysis. *Journal of Economics and Development Studies* 6(4). <https://doi.org/10.15640/jeds.v6n4a16>
- Padda, I. ul H., & Akram, N. (2009). The Impact of Tax Policies on Economic Growth: Evidence from South-Asian Economies. *The Pakistan Development Review*, 48(4.), 961–971.
- Padovano, F., & Galli, E. (2001). Tax rates and economic growth in the OECD countries. *Economic Inquiry*, 39(1), 44–57.
- Pereira, P. T., Afonso, A., Arcanjo, M., & Santos, J. C. G. (2012). Economia e finanças públicas (4th ed.).
- Plosser, C. (1992). The search for growth in policies for long-run economic growth. *Federal Reserve Bank of Kansas City, Kansas City, MO.*
- Rebelo, S. (1991). Long-run policy analysis and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 99(3), 500–521.
- Romer, P. (2007). Economic Growth, from The Concise Eyclopedia of Economics by David R. Henderson, *Liberty Fund.*

- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), S71–S102.
- Sachsida, A. (2011). Como os impostos afetam o crescimento econômico. *Brasil: Economia e Governo*.
- Scully, G. W. (1991). Tax rates, tax revenues and economic growth. National Center for Policy Analysis Washington, DC.
- Seward, T. A. (2008). The Impact of Taxes on Employment and Economic Growth in Industrialized Countries.
- Smith, A. (1776). An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations, volume 1 (Vol. 1). Oxford: Clarendon Press.
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94.
- Stoilova, D. (2017). Tax structure and economic growth: Evidence from the European Union. *Contaduría y Administración*, 62(3), 1041–1057. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2017.04.006>
- Stoilova, D., & Patonov, N. (2012a). An empirical evidence for the impact of taxation on economy growth in the European Union. *Tourism & Management Studies*, 1031–1039.
- Stoilova, D., & Patonov, N. (2013). An empirical evidence for the impact of taxation on economy growth in the European Union. *Tourism & Management Studies*, (3), 1031-1039.
- Szarowska, I. (2010). Effects of taxation by economic functions on economic growth in the European Union.
- Tax Justice. (2020). The State of Tax Justice 2020: Tax Justice in the time of COVID-19. [https://taxjustice.net/wp-content/uploads/2020/11/The\\_State\\_of\\_Tax\\_Justice\\_2020\\_ENGLISH.pdf](https://taxjustice.net/wp-content/uploads/2020/11/The_State_of_Tax_Justice_2020_ENGLISH.pdf)
- Troster, R. L., & Mochón, F. (2002). Introdução à Economia. Ed. Revisada e atualizada. São Paulo: Pearson Makron Books.

- Ugwuanyi, U. B., & Ugwunta, O. D. (2017). Fiscal Policy and Economic Growth: An Examination of Selected Countries in Sub-Saharan Africa. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 7(1), Pages 117-130. <https://doi.org/10.6007/IJARAFMS/v7-i1/2587>
- Ugwunta, O. D., & Ugwuanyi, U. B. (2015). Effect of distortionary and non-distortionary taxes on economic growth: Evidence from Sub-Saharan African countries. *Journal of Accounting and Taxation*, 7(6), 106–112. <https://doi.org/10.5897/JAT2015.0175>
- Wooldridge, J. (2016). Introductory Econometrics. A modern Approach (sixth) Edition. *Michigan State University, Australia*, 61–62.
- World Bank. (2019). Doing Business 2019: Training for Reform.
- Zellner, A., & Ngoie, J. K. (2015). Evaluation of the Effects of Reduced Personal and Corporate Tax Rates on the Growth Rates of the U.S. Economy. *Econometric Reviews*, 34(1–2), 56–81. <https://doi.org/10.1080/07474938.2014.944468>

## APÊNDICES

### 7.1 Apêndice A: Resultados do Modelo de Cointegração (Modelo de Longo Prazo)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Ltot_imp_pib	-0.594*** (-4.44)		
Ldir_imp_pib		-0.328*** (-5.01)	
Lindir_imp_pib		-0.157 (-1.37)	
Lirpc_pib			-0.179*** (-4.42)
Lirps_pib			-0.327* (-1.72)
Liva_pib			-0.252** (-2.08)
Lice_pib			0.0139 (0.20)
Lda_pib			0.0611 (0.52)
Ltrab	0.519*** (3.25)	0.522*** (3.55)	0.560*** (3.82)
Lcapt_fis	1.326*** (12.93)	1.384*** (13.29)	1.348*** (12.03)
Lcapit_hum	-0.0159 (-1.27)	-0.0139 (-1.15)	-0.000272 (-0.02)
Labertcom	0.183*** (2.82)	0.202*** (3.22)	0.167** (2.55)
t	-0.0506*** (-23.25)	-0.0528*** (-26.13)	-0.0474*** (-9.07)
_cons	-23.40*** (-7.18)	-24.36*** (-7.81)	-25.46*** (-7.40)
adj. $R^2$	0.983	0.985	0.984
$N$	52	52	52

## 7.2 Apêndice B: Pré-Testes

### 7.2.1 Apêndice B1: Output do Stata – Número Ótimo de Desfasagens

Sample: 2011q1 thru 2022q4 Number of obs = 48

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-41.7987				.348334	1.78328	1.79801	1.82226
1	99.7729	283.14	1	0.000	.000996	-4.07387	-4.04441	-3.9959
2	153.207	106.87	1	0.000	.000112	-6.25861	-6.21441	-6.14166
3	156.968	7.5222*	1	0.006	.0001*	-6.37365*	-6.31472*	-6.21772*
4	157.629	1.3227	1	0.250	.000101	-6.35954	-6.28588	-6.16462

\* optimal lag

Endogenous: Lcresc\_rplib

Exogenous: \_cons

Lag-order selection criteria

Sample: 2011q1 thru 2022q4 Number of obs = 48

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-9.50059				.090687	.437524	.452256	.476508
1	10.4909	39.983	1	0.000	.041105	-.353788	-.324325	-.275822
2	13.8404	6.699	1	0.010	.037276	-.451684	-.407488	-.334734
3	15.6097	3.5386	1	0.060	.036108	-.483739	-.424811	-.327805
4	24.0429	16.866*	1	0.000	.026501*	-.793454*	-.719795*	-.598537*

\* optimal lag

Endogenous: Ltot\_imp\_pib

Exogenous: \_cons

Lag-order selection criteria

Sample: 2012q1 thru 2022q4 Number of obs = 44

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	15.2778				.030597	-.648992	-.633954	-.608442
1	17.1516	3.7475	1	0.053	.029407	-.688707	-.658632	-.607608
2	17.6142	.92535	1	0.336	.030139	-.664283	-.61917	-.542634
3	17.8789	.52935	1	0.467	.031172	-.63086	-.570708	-.468661
4	26.5121	17.266	1	0.000	.022044	-.977825	-.902636	-.775076*
5	26.5209	.01741	1	0.895	.023077	-.932766	-.842539	-.689468
6	27.049	1.0563	1	0.304	.023601	-.911318	-.806053	-.627469
7	27.2253	.35266	1	0.553	.024535	-.873878	-.753575	-.54948
8	31.8504	9.2501*	1	0.002	.020844*	-1.03865*	-.903312*	-.673704

\* optimal lag

Endogenous: Ltrab

Exogenous: \_cons

Lag-order selection criteria

Sample: 2011q1 thru 2022q4 Number of obs = 48

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	19.1002				.027542	-.754175	-.739443	-.715192
1	143.802	249.4	1	0.000	.000159	-5.9084	-5.87893	-5.83043
2	229.649	171.69	1	0.000	4.6e-06	-9.44369	-9.3995	-9.32674
3	363.351	267.4	1	0.000	1.8e-08	-14.9729	-14.914	-14.817
4	388.745	50.789*	1	0.000	6.7e-09*	-15.9894*	-15.9157*	-15.7945*

\* optimal lag

Endogenous: Lcapt\_fis

Exogenous: \_cons

Lag-order selection criteria

Sample: 2011q1 thru 2022q4

Number of obs = 48

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-21.3906				.148833	.932941	.947673	.971925
1	18.6413	80.064	1	0.000	.029269	-.693388	-.663924	-.615421
2	19.0522	.82188	1	0.365	.03	-.668844	-.624648	-.551894
3	26.84	15.575	1	0.000	.022615	-.951666	-.892739	-.795733
4	32.2986	10.917*	1	0.001	.018788*	-1.13744*	-1.06378*	-.942523*

\* optimal lag  
 Endogenous: Lcapit\_hum  
 Exogenous: \_cons

Lag-order selection criteria

Sample: 2011q1 thru 2022q4

Number of obs = 48

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-17.981				.129122	.790875	.805607	.829858
1	13.7906	63.543	1	0.000	.035825	-.491277	-.461813	-.41331
2	16.6844	5.7875*	1	0.016	.033111*	-.570184*	-.525988*	-.453234*
3	16.9964	.62403	1	0.430	.034081	-.541518	-.48259	-.385584
4	18.1785	2.3642	1	0.124	.033836	-.549105	-.475446	-.354188

\* optimal lag  
 Endogenous: Labertcom  
 Exogenous: \_cons

Lag-order selection criteria

Sample: 2011q1 thru 2022q4

Number of obs = 48

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-29.5255				.208884	1.2719	1.28663	1.31088
1	-18.175	22.701	1	0.000	.135714	.840623	.870087	.91859
2	-15.4739	5.4022	1	0.020	.126442	.769744	.813939	.886694
3	-15.0213	.90507	1	0.341	.129389	.792555	.851482	.948488
4	-4.46541	21.112*	1	0.000	.086924*	.394392*	.468051*	.589309*

\* optimal lag  
 Endogenous: ldir\_imp\_pib  
 Exogenous: \_cons

Lag-order selection criteria

Sample: 2011q1 thru 2022q4

Number of obs = 48

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	15.206				.032394	-.591916	-.577184	-.552932
1	33.1212	35.831	1	0.000	.01601	-1.29672	-1.26725	-1.21875
2	33.1326	.02278	1	0.880	.016685	-1.25553	-1.21133	-1.13858
3	41.3673	16.469*	1	0.000	.012346	-1.55697	-1.49804	-1.40104*
4	42.735	2.7352	1	0.098	.012162*	-1.57229*	-1.49863*	-1.37737

\* optimal lag  
 Endogenous: Lindir\_imp\_pib  
 Exogenous: \_cons

Lag-order selection criteria

Sample: 2011q1 thru 2022q4

Number of obs = 48

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-41.548				.344714	1.77283	1.78756	1.81182
1	-36.8244	9.4471	1	0.002	.295187	1.61768	1.64715	1.69565
2	-36.2255	1.1979	1	0.274	.300196	1.63439	1.67859	1.75134
3	-35.9041	.64275	1	0.423	.308875	1.66267	1.7216	1.8186
4	-22.3774	27.053*	1	0.000	.183344*	1.14072*	1.21438*	1.33564*

\* optimal lag  
 Endogenous: Lirpc\_pib  
 Exogenous: \_cons

Lag-order selection criteria

Sample: 2011q1 thru 2022q4

Number of obs = 48

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-19.5536				.137866	.856401	.871133	.895384
1	64.3677	167.84	1	0.000	.004355	-2.59865	-2.56919	-2.52069
2	65.1487	1.5622	1	0.211	.004395	-2.58953	-2.54534	-2.47258
3	69.9587	9.6199	1	0.002	.003751	-2.74828	-2.68935	-2.59235
4	77.4861	15.055*	1	0.000	.002859*	-3.02026*	-2.9466*	-2.82534*

\* optimal lag

Endogenous: Lirps\_pib

Exogenous: \_cons

Lag-order selection criteria

Sample: 2011q1 thru 2022q4

Number of obs = 48

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	14.2328				.033734	-.551368	-.536636	-.512385
1	28.7637	29.062	1	0.000	.019197	-1.11515	-1.08569	-1.03719
2	28.7741	.02089	1	0.885	.020008	-1.07392	-1.02973	-.956973
3	36.4449	15.342*	1	0.000	.015156*	-1.35187*	-1.29294*	-1.19594*
4	37.3693	1.8487	1	0.174	.015209	-1.34872	-1.27506	-1.1538

\* optimal lag

Endogenous: Liva\_pib

Exogenous: \_cons

Lag-order selection criteria

Sample: 2011q1 thru 2022q4

Number of obs = 48

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	3.38911				.053002	-.099546	-.084814	-.060563
1	4.82136	2.8645	1	0.091	.052059	-.117557	-.088093	-.03959
2	6.29769	2.9527	1	0.086	.051041	-.137404	-.093208	-.020454
3	7.8596	3.1238	1	0.077	.049871	-.160817	-.101889	-.004883
4	11.9398	8.1605*	1	0.004	.043881*	-.28916*	-.215501*	-.094243*

\* optimal lag

Endogenous: Lice\_pib

Exogenous: \_cons

Lag-order selection criteria

Sample: 2011q1 thru 2022q4

Number of obs = 48

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	7.93567				.043855	-.288986	-.274254	-.250003
1	22.1251	28.379	1	0.000	.025315	-.838547	-.809083	-.76058
2	24.2348	4.2194*	1	0.040	.024174*	-.884784*	-.840588*	-.767834*
3	24.3879	.30611	1	0.580	.025047	-.849495	-.790567	-.693561
4	25.4424	2.109	1	0.146	.025	-.851766	-.778107	-.656849

\* optimal lag

Endogenous: Lda\_pib

Exogenous: \_cons

Sample: 2011q1 thru 2022q4

Number of obs = 48

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	29.0381				.018204	-1.16826	-1.15352	-1.12927
1	29.7962	1.5161	1	0.218	.018389	-1.15817	-1.12871	-1.08021
2	31.9814	4.3706	1	0.037	.017505	-1.20756	-1.16336	-1.09061
3	35.7453	7.5277*	1	0.006	.015604	-1.32272	-1.26379*	-1.16679*
4	36.7781	2.0657	1	0.151	.015589*	-1.32409*	-1.25043	-1.12917

\* optimal lag

Endogenous: var\_trab

Exogenous: \_cons

Sample: 2011q1 thru 2022q4

Number of obs = 48

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	19.6552				.026912	-.777301	-.762569	-.738317
1	26.2633	13.216*	1	0.000	.021305*	-1.01097*	-.981506*	-.933003*
2	26.2801	.03369	1	0.854	.022199	-.970005	-.92581	-.853055
3	26.4469	.3336	1	0.564	.022988	-.935289	-.876361	-.779355
4	28.1173	3.3407	1	0.068	.022363	-.963219	-.88956	-.768302

\* optimal lag

Endogenous: var\_capfis

Exogenous: \_cons

Sample: 2011q1 thru 2022q4

Number of obs = 48

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	29.8957				.017565	-1.20399	-1.18926	-1.165
1	32.0363	4.2813	1	0.039	.01675*	-1.25151*	-1.22205*	-1.17355*
2	32.0496	.02653	1	0.871	.017455	-1.2104	-1.1662	-1.09345
3	32.0948	.09046	1	0.764	.018168	-1.17062	-1.11169	-1.01468
4	35.0174	5.8452*	1	0.016	.016775	-1.25073	-1.17707	-1.05581

\* optimal lag

Endogenous: var\_abertcom

Exogenous: \_cons

Sample: 2011q1 thru 2022q4

Number of obs = 48

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	2.26625				.055541	-.05276	-.038028	-.013777
1	23.3538	42.175	1	0.000	.024051*	-.889742*	-.860278*	-.811775*
2	23.5549	.40218	1	0.526	.024868	-.856454	-.812258	-.739504
3	23.5626	.01534	1	0.901	.025924	-.815107	-.756179	-.659173
4	25.9358	4.7465*	1	0.029	.024491	-.872326	-.798667	-.677409

\* optimal lag

Endogenous: Linv\_priv

Exogenous: \_cons

Sample: 2012q3 thru 2022q4

Number of obs = 42

Lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	32.0874				.013324	-1.48035	-1.46519	-1.43898
1	215.832	367.49	1	0.000	2.2e-06	-10.1825	-10.1521	-10.0997
2	318.701	205.74	1	0.000	1.7e-08	-15.0334	-14.9879	-14.9093
3	411.034	184.66	1	0.000	2.2e-10	-19.3825	-19.3219	-19.2171
4	434.137	46.208	1	0.000	7.8e-11	-20.4351	-20.3593	-20.2282
5	400.788	-66.698	1		3.8e-10	-18.8471	-18.7712	-18.6402
6	449.299	97.021*	1	0.000	4.0e-11*	-21.1095*	-21.0185*	-20.8612*
7	441.304	-15.989	1		5.8e-11	-20.7288	-20.6378	-20.4805
8	411.713	-59.182	1		2.4e-10	-19.3197	-19.2287	-19.0714
9	409.396	-4.6339	1		2.7e-10	-19.2093	-19.1183	-18.9611
10	398.515	-21.761	1		4.5e-10	-18.6912	-18.6002	-18.443

\* optimal lag

Endogenous: Lcons\_priv

Exogenous: \_cons













- Modelo 1

Johansen tests for cointegration

Trend: Constant

Number of obs = 51

Sample: 2010q2 thru 2022q4

Number of lags = 1

Maximum rank	Params	LL	Eigenvalue	Trace statistic	Critical value 5%
0	2	114.44072	.	29.5915	15.41
1	5	129.22839	0.44005	0.0162*	3.76
2	6	129.23649	0.00032		

Maximum rank	Params	LL	Eigenvalue	Trace Maximum	Critical value 5%
0	2	114.44072	.	29.5753	14.07
1	5	129.22839	0.44005	0.0162	3.76
2	6	129.23649	0.00032		

\* selected rank

- Modelo 2

Johansen tests for cointegration

Trend: Constant

Number of obs = 47

Sample: 2011q2 thru 2022q4

Number of lags = 5

Maximum rank	Params	LL	Eigenvalue	Trace statistic	Critical value 5%
0	39	212.00272	.	33.2259	29.68
1	44	223.85828	0.39619	9.5148*	15.41
2	47	228.04455	0.16317	1.1422	3.76
3	48	228.61566	0.02401		

Maximum rank	Params	LL	Eigenvalue	Trace Maximum	Critical value 5%
0	39	212.00272	.	23.7111	20.97
1	44	223.85828	0.39619	8.3725	14.07
2	47	228.04455	0.16317	1.1422	3.76
3	48	228.61566	0.02401		

\* selected rank

- Modelo 3

Johansen tests for cointegration  
Trend: Constant Number of obs = 48  
Sample: 2011q1 thru 2022q4 Number of lags = 4

Maximum rank	Params	LL	Eigenvalue	Trace statistic	Critical value 5%
0	114	360.92192	.	153.0596	94.15
1	125	387.98694	0.67623	98.9295	68.52
2	134	411.78887	0.62907	51.3257	47.21
3	141	424.44259	0.40977	26.0182*	29.68
4	146	433.36152	0.31039	8.1804	15.41
5	149	436.89481	0.13690	1.1138	3.76
6	150	437.45171	0.02294		

Maximum rank	Params	LL	Eigenvalue	Trace statistic	Critical value 5%
0	114	360.92192	.	54.1300	39.37
1	125	387.98694	0.67623	47.6039	33.46
2	134	411.78887	0.62907	25.3074	27.07
3	141	424.44259	0.40977	17.8379	20.97
4	146	433.36152	0.31039	7.0666	14.07
5	149	436.89481	0.13690	1.1138	3.76
6	150	437.45171	0.02294		

### 7.3 Apêndice C: Pós-Testes

#### Impactos Directos

##### Modelo 1

chi2	df	Prob > chi2
49.000	40	0.1556

H0: no serial correlation

White's test  
H0: Homoskedasticity  
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(48) = 49.00  
Prob > chi2 = 0.4328

. jb e\_tot  
Jarque-Bera normality test: .6337 Chi(2) .7284  
Jarque-Bera test for Ho: normality:

Variable	VIF	1/VIF
Labertcom		
D1.	1.26	0.796129
ecm_tot_imp		
L1.	1.23	0.814613
Lcapit_hum		
D1.	1.10	0.906022
Ltrab		
D1.	1.07	0.930592
Ltot_imp_pib		
L2D.	1.04	0.960494
Lcapt_fis		
D1.	1.01	0.989849
Mean VIF	1.12	

	L.	L2D.	D.	D.	D.	D.
	ecm_tot~p	Ltot_i~b	Ltrab	Lcapt_~s	Lcapit~m	Labert~m
ecm_tot_imp						
L1.	1.0000					
Ltot_imp_pib						
L2D.	0.1509	1.0000				
Ltrab						
D1.	-0.2515	-0.0379	1.0000			
Lcapt_fis						
D1.	0.0692	0.0674	-0.0135	1.0000		
Lcapit_hum						
D1.	-0.0050	-0.0842	-0.0613	-0.0015	1.0000	
Labertcom						
D1.	-0.3464	-0.1456	0.1123	0.0118	0.2761	1.0000

## Modelo 2

chi2	df	Prob > chi2
<b>47.000</b>	<b>40</b>	<b>0.2076</b>

H0: no serial correlation

White's test

H0: Homoskedasticity

Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(46) = 47.00

Prob > chi2 = 0.4313

Jarque-Bera normality test: 5.224 Chi(2) .0734

Jarque-Bera test for Ho: normality:

Variable	VIF	1/VIF
Ltrab		
D1.	1.29	0.772284
Lindir_imp~b		
D1.	1.20	0.830510
ecm_dir_ind		
L1.	1.20	0.835109
Lcapit_hum		
D1.	1.16	0.865662
Labertcom		
D1.	1.12	0.896567
Ldir_imp_pib		
L2D.	1.05	0.952719
Lcapt_fis		
D1.	1.02	0.983184
Mean VIF	1.15	

	L.	L2D.	D.	D.	D.	D.	D.
	ecm_dir~d	Ldir_i~b	Lindir~b	Ltrab	Lcapt_~s	Lcapit~m	Labert~m
ecm_dir_ind							
L1.	1.0000						
Ldir_imp_pib							
L2D.	0.1268	1.0000					
Lindir_imp~b							
D1.	-0.1236	-0.1211	1.0000				
Ltrab							
D1.	-0.3685	0.0174	0.3040	1.0000			
Lcapt_fis							
D1.	0.0933	0.0691	0.0436	-0.0135	1.0000		
Lcapit_hum							
D1.	0.0598	0.0380	0.2087	-0.0613	-0.0015	1.0000	
Labertcom							
D1.	-0.0957	-0.0323	0.1623	0.1123	0.0118	0.2761	1.0000

## Modelo 3

chi2	df	Prob > chi2
<b>47.000</b>	<b>40</b>	<b>0.2076</b>

H0: no serial correlation

White's test

H0: Homoskedasticity

Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(46) = 47.00

Prob > chi2 = 0.4313

Jarque-Bera normality test: 1.388 Chi(2) .4996

Jarque-Bera test for Ho: normality:

Variable	VIF	1/VIF
Lda_pib		
D1.	1.75	0.572827
Lirps_pib		
D1.	1.62	0.617411
Lirpc_pib		
L2D.	1.59	0.628539
Lice_pib		
D1.	1.51	0.661406
Liva_pib		
D1.	1.46	0.686088
ecm_indiv		
L1.	1.31	0.765966
Ltrab		
D1.	1.22	0.818011
Lcapit_hum		
D1.	1.19	0.842210
Labertcom		
D1.	1.18	0.845418
Lcapt_fis		
D1.	1.05	0.953976
Mean VIF	1.39	

	L.	L2D.	D.	D.	D.	D.	D.	D.	D.	D.
	ecm_in~v	Lirpc~b	Lirps~b	Liva_pib	Lice_pib	Lda_pib	Ltrab	Lcapt~s	Lcapit~m	Labert~m
ecm_indiv										
L1.	1.0000									
Lirpc_pib										
L2D.	0.1763	1.0000								
Lirps_pib										
D1.	-0.2614	0.4569	1.0000							
Liva_pib										
D1.	-0.1098	-0.1351	-0.0158	1.0000						
Lice_pib										
D1.	-0.0277	0.1197	0.1692	0.1784	1.0000					
Lda_pib										
D1.	-0.0869	-0.1645	0.0313	0.3917	0.5127	1.0000				
Ltrab										
D1.	-0.0767	-0.0193	-0.0220	0.3320	0.0231	-0.0649	1.0000			
Lcapt_fis										
D1.	-0.1319	0.0764	0.0055	0.0221	0.0507	0.0715	-0.0135	1.0000		
Lcapit_hum										
D1.	0.0540	0.0603	0.0412	0.1544	0.2274	0.1372	-0.0613	-0.0015	1.0000	
Labertcom										
D1.	-0.0710	-0.0123	-0.1515	0.1770	0.0313	0.0395	0.1123	0.0118	0.2761	1.0000

## Impactos Indirectos

### Modelo 1

chi2	df	Prob > chi2
0.939	1	0.3326

H0: no serial correlation

White's test

H0: Homoskedasticity

Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(50) = 51.00  
 Prob > chi2 = 0.4341

Jarque-Bera normality test: 2.346 Chi(2) .3094  
 Jarque-Bera test for Ho: normality:

Variable	VIF	1/VIF
var_abertcom	7.39	0.135248
var_capfis	6.42	0.155689
Lda_pib	6.24	0.160297
Lirps_pib	5.78	0.173011
Liva_pib	5.14	0.194636
Lirpc_pib	4.29	0.233155
var_trab	2.68	0.372570
Lice_pib	2.51	0.399059
Lcapit_hum		
D1.	1.14	0.874643
Mean VIF	4.62	

	Lirpc_pib	Lirps_pib	Liva_pib	Lice_pib	Lda_pib	var_trab	Lcapit_hum	D1.	var_capfis	var_abertcom
Lirpc_pib	1.0000									
Lirps_pib	0.6269	1.0000								
Liva_pib	0.5184	0.7554	1.0000							
Lice_pib	0.4488	0.6235	0.6509	1.0000						
Lda_pib	0.5205	0.7820	0.8320	0.7699	1.0000					
var_trab	0.5462	-0.0269	0.1196	0.0123	-0.0693	1.0000				
Lcapit_hum										
D1.	-0.1240	-0.2305	-0.2968	-0.2627	-0.2965	0.0671	1.0000			
var_capfis	0.2104	-0.0951	0.1499	0.0862	0.1321	0.2563	-0.0758	1.0000		
var_abertcom	0.2570	-0.0588	0.2533	0.1290	0.1962	0.2653	-0.0548	0.9108	1.0000	

Ramsey RESET test for omitted variables

Omitted: Powers of fitted values of D.Linv\_priv

H0: Model has no omitted variables

F(3, 34) = 0.69  
 Prob > F = 0.5660

## Modelo 2

chi2	df	Prob > chi2
51.000	40	0.1140

H0: no serial correlation

White's test  
H0: Homoskedasticity  
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(50) = 51.00  
Prob > chi2 = 0.4341

Jarque-Bera normality test: .2423 Chi(2) .8859  
Jarque-Bera test for Ho: normality:

Variable	VIF	1/VIF
var_abertcom	7.39	0.135248
var_capfis	6.42	0.155689
Lda_pib	6.24	0.160297
Lirps_pib	5.78	0.173011
Liva_pib	5.14	0.194636
Lirpc_pib	4.29	0.233155
var_trab	2.68	0.372570
Lice_pib	2.51	0.399059
Lcapit_hum		
D1.	1.14	0.874643
Mean VIF	4.62	

	Lirpc_~b	Lirps_~b	Liva_pib	Lice_pib	Lda_pib	var_trab	Lcapit_~m	var_ca~s	var_ab~m
Lirpc_pib	1.0000								
Lirps_pib	0.6269	1.0000							
Liva_pib	0.5184	0.7554	1.0000						
Lice_pib	0.4488	0.6235	0.6509	1.0000					
Lda_pib	0.5205	0.7820	0.8320	0.7699	1.0000				
var_trab	0.5462	-0.0269	0.1196	0.0123	-0.0693	1.0000			
Lcapit_hum									
D1.	-0.1240	-0.2305	-0.2968	-0.2627	-0.2965	0.0671	1.0000		
var_capfis	0.2104	-0.0951	0.1499	0.0862	0.1321	0.2563	-0.0758	1.0000	
var_abertcom	0.2570	-0.0588	0.2533	0.1290	0.1962	0.2653	-0.0548	0.9108	1.0000

Ramsey RESET test for omitted variables  
Omitted: Powers of fitted values of D.Lcons\_priv

H0: Model has no omitted variables

F(3, 38) = 51.78  
Prob > F = 0.0000

### Modelo 3

chi2	df	Prob > chi2
49.093	40	0.1534

H0: no serial correlation

White's test  
H0: Homoskedasticity  
Ha: Unrestricted heteroskedasticity

chi2(35) = 41.34  
Prob > chi2 = 0.2132

Jarque-Bera normality test: 1.332 Chi(2) .5138  
Jarque-Bera test for Ho: normality:

Variable	VIF	1/VIF
Lda_pib	5.40	0.185303
Lirps_pib	4.62	0.216313
Liva_pib	3.96	0.252780
Lice_pib	2.48	0.402677
Lirpc_pib	1.96	0.509500
var_abertcom	1.53	0.652691
Mean VIF	3.33	

	Lirpc_~b	Lirps_~b	Liva_pib	Lice_pib	Lda_pib	var_ab~m
Lirpc_pib	1.0000					
Lirps_pib	0.6638	1.0000				
Liva_pib	0.5847	0.7780	1.0000			
Lice_pib	0.4997	0.6513	0.6803	1.0000		
Lda_pib	0.5843	0.8018	0.8536	0.7875	1.0000	
var_abertcom	0.3007	-0.0055	0.2964	0.1685	0.2428	1.0000

Ramsey RESET test for omitted variables  
Omitted: Powers of fitted values of D.Ldesp\_pub

H0: Model has no omitted variables

F(3, 40) = 1.36  
Prob > F = 0.2674