



Determinantes da Procura Turística Internacional em Moçambique: O Papel da Taxa de Câmbio

Por:
Ígor de Cândida Chiau

**Trabalho de Licenciatura Submetido em Cumprimento Parcial dos Requisitos Para a
Obtenção do Grau de Licenciado em Economia**

Supervisor:
Doutor Simeão Nhabinde

**FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE**

Maputo, Agosto de 2025

DECLARAÇÃO

Eu, **Ígor de Cândida Chiau**, 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.

APROVAÇÃO DO JURI

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

O Presidente do Júri

O Arguente

O Supervisor

(Prof. Doutor Simeão Nhabinde)

ÍNDICE

DEDICATÓRIA	iii
AGRADECIMENTOS	iii
LISTA DE GRÁFICOS	iv
LISTA DE TABELAS	v
LISTA DE FIGURAS.....	vi
LISTA DE ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS.....	vii
RESUMO.....	ix
CAPÍTULO I	1
INTRODUÇÃO	1
1.1 Contextualização	1
1.2 Problema de Pesquisa.....	3
1.3 Fundamentação do Tema de Pesquisa.....	6
1.4 Objectivos do Estudo	7
1.5 Estrutura do Trabalho.....	7
CAPÍTULO II.....	8
REVISÃO DA LITERATURA	8
2.1 Enquadramento Teórico	8
2.1.1 <i>Definição de Conceitos Básicos</i>	8
2.1.2 <i>Relação entre o Turismo e a Taxa de Câmbio</i>	10
2.1.3 <i>Modelização da Relação entre a Procura Turística e a Taxa de Câmbio</i>	11
2.2 Estudos Empíricos.....	13
2.3 Crítica à Literatura Empírica.....	17
CAPÍTULO III.....	18
METODOLOGIA.....	18
3.1 Especificação do Modelo Econométrico.....	18
3.2 Hipóteses	20
3.3 Procedimentos de Estimação.....	22
3.3.1 <i>Seleção do Número Ótimo de Desfasagens</i>	22
3.3.2 <i>Teste de Estacionaridade de Dickey-Fuller Aumentado (DFA)</i>	23
3.3.3 <i>Estimação do Modelo</i>	23

3.3.4 Testes Diagnósticos de Regressão.....	24
3.4. Descrição de Dados e Fontes	27
CAPÍTULO IV.....	29
ANÁLISE DE RESULTADOS	29
4.1 Resultados da Selecção do Número Óptimo de Desfasagens	29
4.2 Resultados do Teste de Estacionariedade de Dickey-Fuller Aumentado (DFA).....	30
4.3 Resultados da Estimação do Modelo	31
4.4 Resultados dos Testes Diagnósticos de Regressão	32
4.5 Resultados da Estimação do Modelo Corrigido.....	35
4.6 Discussão dos Resultados.....	37
CAPÍTULO V.....	40
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	40
5.1 Conclusões	40
5.2. Recomendações.....	41
BIBLIOGRAFIA	42
APÊNDICES.....	51

DEDICATÓRIA

À minha mãe, cuja determinação, carinho e sacrifício foram essenciais em cada fase da minha trajectória académica.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, à minha mãe, Cândida Felisberto Chiau, a minha única e grande companheira, um pilar em todos os desafios da vida. Desde a educação ao desporto e outras actividades, o seu apoio moral, financeiro e emocional sempre presente.

À minha família em geral e, em especial, aos meus tios Isac Nhacumbe e Juvência Chiau, às minhas avós, Leonor Matlaba e Claudina Ferreira (já falecida), e à minha madrinha Ana Mazivele, uma presença constante desde a infância, com contribuições significativas para a formação da minha personalidade.

O meu profundo agradecimento ao meu supervisor, Professor Doutor Simeão Nhabinde, pelas orientações valiosas e pelo seu genuíno interesse na minha pesquisa.

A todo o corpo docente da Faculdade de Economia, não apenas pelos ensinamentos académicos, mas também pelas lições de vida partilhadas ao longo deste percurso.

Gratidão aos “mazas” do grupo das “curvas” pelos momentos e experiências partilhadas durante a caminhada académica, com um agradecimento especial ao Custódio Hugo, pelas suas críticas construtivas ao presente trabalho.

A todos os restantes familiares, amigos, colegas e funcionários da Faculdade de Economia que, directa ou indirectamente, contribuíram para a minha formação e desenvolvimento, mesmo que sem menção individual.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 Receitas do Turismo Internacional em Moçambique (em milhões de USD)	2
Gráfico 1.2 Receita Média por Turista Internacional: Moçambique Vs Mundo (2002-2019), em USD.....	3
Gráfico 1.3 Evolução do Número de Dormidas em Hotéis e Estabelecimentos Similares (Moçambique, 2001-2021)	4
Gráfico 1.4 Evolução do Índice da Taxa de Câmbio Efectiva Real	5

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 Sumario Estatístico	28
Tabela 4.2 Resultados da Selecção do Número Óptimo de Desfasagens	29
Tabela 4.3 Resultados do Teste de Estacionariedade de (DFA).....	30
Tabela 4.4 Resultados da Estimação do Modelo	31
Tabela 4.5 Resultados dos Testes Diagnósticos de Regressão	32
Tabela 4.6 Resultados do Teste de Multicolinearidade	33
Tabela 4.7 Resultados da Estimação do Modelo Corrigido.....	36

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 CUSUM.....	34
Figura 4.2 CUSUMQ	35

LISTA DE ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS

AIC	<i>Akaike Information Criterion</i>
ARDD	Auto-Regressivo de Desfasagem Distribuída
CO2	Dióxido de Carbono
CUSUM	<i>Cumulative Sum</i> (Soma Cumulativa)
CUSUMQ	<i>Cumulative Sum of Squares</i> (Soma Cumulativa dos Quadrados)
DFA	Dickey-Fuller Aumentado
	<i>U.S Energy Information Administration</i> (Administração de Informação)
EIA	Energética dos Estados Unidos)
EUA	Estados Unidos da América
FMI	Fundo Monetário Internacional
FPE	<i>Final Prediction Error</i> (Erro de previsão Final)
	<i>Generalized AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity</i>
GARCH	(Heteroscedasticidade Condicional Auto-Regressiva Generalizada)
GFN	<i>Global Footprint Network</i> (Rede Global da Pegada Ecológica)
HQIC	<i>Hannan and Quinn Information Criterion</i>
	<i>Institute for Health Metrics and Evaluation</i> (Instituto de Métricas e
IHME	Avaliação em Saúde)
INE	Instituto Nacional de Estatística
IPC	Índice de Preços ao Consumidor
	<i>International Recommendations for Tourism Statistics</i> (Recomendações
IRTS	Internacionais para as Estatísticas do Turismo)
JB	Jarque-Bera
MMG	Método dos Momentos Generalizados
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
MRLM	Modelo de Regressão Linear Múltipla
NARDD	Não-Linear Auto-Regressivo de Desfasagem Distribuída
	<i>Notre Dame Global Adaptation Initiative</i> (Iniciativa Global de Adaptação
ND-GAIN	da Universidade de Notre Dame)
PIB	Produto Interno Bruto

PMEs	Pequenas e Médias Empresas
PPC	Paridade do Poder de Compra
	<i>Southern African Development Community</i> (Comunidade de
SADC	Desenvolvimento dos Países da África Austral)
SBIC	<i>Schwarz's Bayesian Information Criterion</i>
TLC	Teorema do Limite Central
UE	União Europeia
	<i>United Nations World Tourism Organization</i> (Organização Mundial do
UNWTO	Turismo)
VAR	Vector Auto-Regressivo
VCE	Vector de Correção de Erro
VIF	<i>Variance Inflation Factor</i> (Factor de Inflação da Variância)
	<i>World Travel and Tourism Council</i> (Conselho Mundial de Viagens e
WTTC	Turismo).

RESUMO

O presente estudo teve como objectivo analisar o impacto da taxa de câmbio na procura turística internacional em Moçambique. Para o efeito, recorreu-se ao método econométrico baseado na análise de regressão pelos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), usando séries temporais trimestrais entre 2002 e 2022. O modelo estimado considerou a procura turística como variável dependente, tendo a taxa de câmbio como variável explicativa de maior interesse. O rendimento dos países de origem, a população dos países de origem, a qualidade ambiental, o preço internacional do petróleo, a malária e as mudanças climáticas, foram usadas como variáveis de controlo. Os resultados mostraram que a taxa de câmbio tem um efeito negativo mas insignificante na procura turística em Moçambique. Assim, o estudo conclui que a taxa de câmbio não tem impacto sobre a procura turística internacional em Moçambique. Essa procura é influenciada pelo rendimento e população dos países de origem, a qualidade ambiental e as mudanças climáticas, sugerindo, assim que premissa de que a apreciação cambial constitui o principal constrangimento à procura turística internacional em Moçambique deve ser reavaliada.

O estudo recomenda que para o desenvolvimento do turismo em Moçambique, os decisores políticos adoptem políticas e estratégias focadas na gestão e conservação ambiental, bem como no *marketing* direccionado à atracção de mercados emissores de maior rendimento e densidade populacional.

Palavras-chave: Turismo; procura turística; taxa de câmbio.

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

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

1.1 Contextualização

Nas décadas anteriores ao surgimento da pandemia da COVID-19, o turismo tornou-se um dos sectores económicos mais dinâmicos e em franco crescimento a nível global (Imamboccus et al., 2024). De acordo com a UNWTO (2023b), o sector não apenas gerou receitas essenciais, mas também foi crucial na geração de empregos e no fomento ao desenvolvimento, particularmente entre mulheres e Pequenas e Médias Empresas (PMEs). Antes da pandemia da COVID-19, as mulheres representavam 54% da força de trabalho no turismo a nível global, e as PMEs eram responsáveis por cerca de 80% dos negócios turísticos (UNWTO, 2023b). Em 2019, o sector gerou 1,7 triliões de dólares em receitas de exportação, representando 27% do comércio mundial de serviços e 7% das exportações globais de bens e serviços (UNWTO¹, 2023a). Assim, o turismo é um dos sectores da economia que se destaca como um pilar essencial tanto para as economias desenvolvidas como para as economias em desenvolvimento uma vez que proporciona oportunidades de emprego e desenvolvimento socioeconómico.

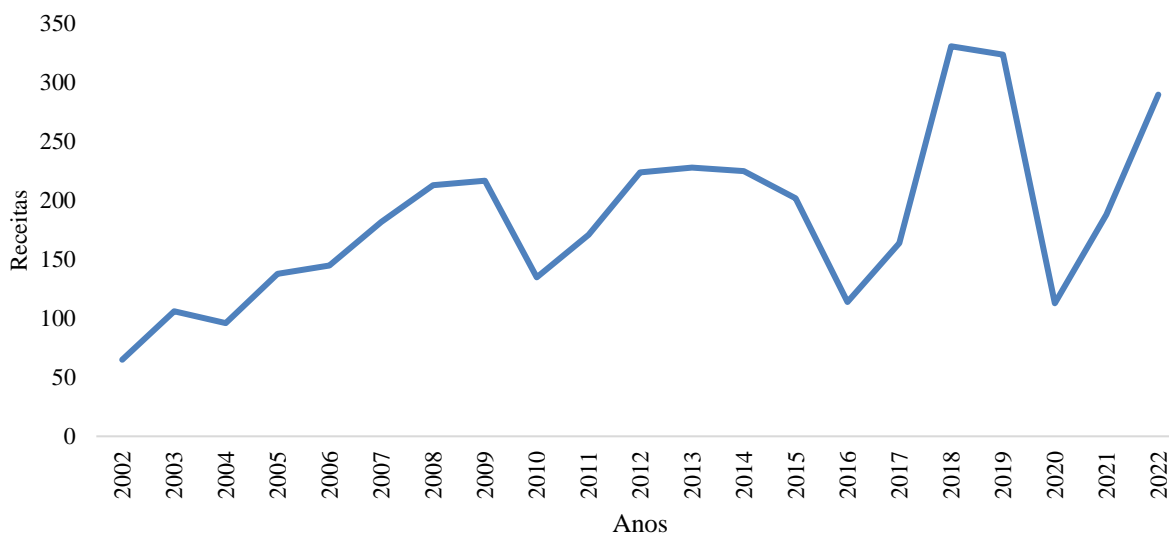
Moçambique, em particular, é considerado um destino turístico único para quem procura um turismo que liga a natureza, a biodiversidade e o mar (UNWTO, 2023b). Segundo Guambe (2007), entre 1995 e 1999, o turismo tornou-se um elemento central da política de desenvolvimento do país. Essa centralidade política conduziu ao governo à instituição de um Ministério específico para o sector no ano de 2000. Mais recentemente, o turismo foi uma das quatro áreas centrais do desenvolvimento económico e social, no mandato de governação 2015-2024, sendo que as outras áreas incluem agricultura, energia e infra-estruturas (Macuácuca, 2025) e foi igualmente definido como uma das prioridades na Estratégia Nacional de Desenvolvimento 2015-2035. As projecções do WTTC² (2023) parecem ser optimistas em mostrar que até 2033 a contribuição total do sector

¹ Do inglês, *United Nations World Tourism Organization* (Organização Mundial do Turismo)

² Do inglês *World Travel and Tourism Council* (Conselho Mundial de Viagens e Turismo).

de viagens e turismo para o PIB será notavelmente superior aos seus anos anteriores, pelo menos desde 2013, contribuindo com mais de 6% do PIB e investimento em capital com mais de 9% do capital em toda a economia. De igual forma, espera-se que a contribuição do sector de viagens e turismo para o emprego aumente, atingindo cerca de 5,5% em 2033, estando acima dos 5% que se verificou em 2023 (WTTC, 2023). Apesar disso, os ganhos económicos do turismo têm sido, historicamente, instáveis.

Gráfico 1.1 Receitas do Turismo Internacional em Moçambique (em milhões de USD)



Fonte: Cálculos do autor, com base nos dados da UNWTO (vários anos)

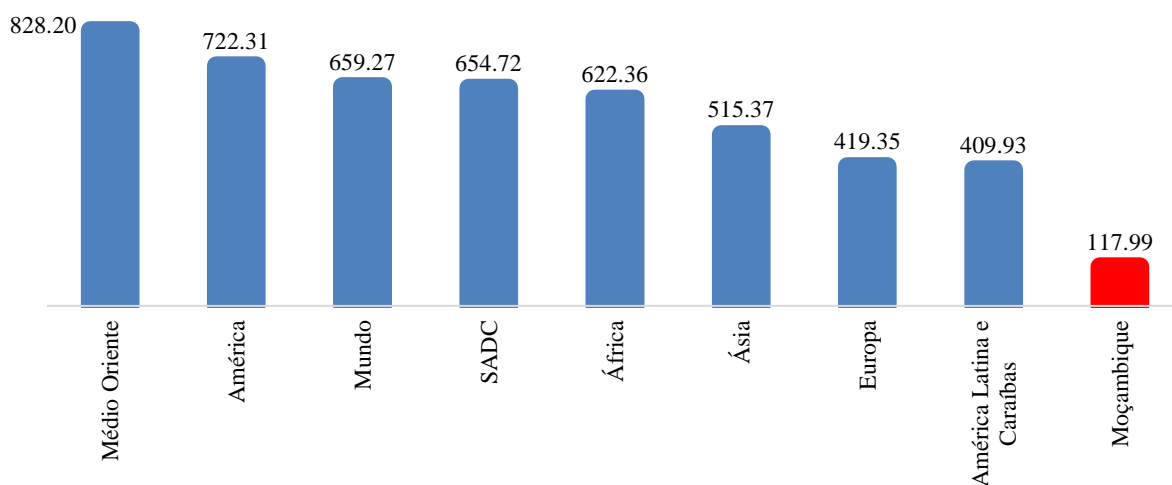
O Gráfico (1.1) ilustra as receitas do turismo internacional em Moçambique entre 2002 e 2022. O mesmo revela uma volatilidade considerável nas receitas, com quedas acentuadas em 2010, 2016 e, especialmente, entre 2019 e 2020, período fortemente afectado pela pandemia da COVID-19. Este padrão pode estar a ilustrar a sensibilidade da procura turística a uma multiplicidade de factores, bem como o desempenho instável do sector ao longo do tempo. Tal instabilidade chama a atenção para a importância de compreender os determinantes do turismo no país. Diversos estudos apontam que, factores como o rendimento (Crouch, 1994; Lim, 1997; Sharma et al., 2019), os custos de transporte (Seetanah et al., 2010; Lim, 1997; Martin & Witt, 1987), a população (Porto et al., 2018; Cevik, 2022; Wujie, 2023), a estabilidade política (Athari et al., 2021; Seetanah et al., 2010), as infra-estruturas (Henok, 2021; Meo et al., 2018; Tung & Thang, 2022), as instituições (Balli et al., 2016; Chaudhry et al., 2022; Tung & Thang, 2022), as crises globais (Crouch, 1994; Prideaux et al., 2003), as mudanças climáticas (Lorde et al., 2016; Moore, 2010; Pintassilgo et al., 2016), a qualidade ambiental (Suharyono & Digdowiseiso, 2021; Chaudhry et

al., 2022; Özdemir & Tosun, 2023), o preço internacional do petróleo (Katircioglu et al., 2018; Meo et al., 2018; Nghiem et al., 2024) e as crises sanitárias como a Covid-19 e a malária (Modrek et al., 2012a; Cevik, 2022) podem influenciar significativamente a actividade turística. Para além desses factores, há que destacar também a taxa de câmbio, que constitui o foco central da presente análise. Chi (2015), Constantino et al. (2015), Falk (2015), Tung (2019), Athari et al. (2021), Ulucak et al. (2020) e Tung & Thang (2022) demonstram que, quando ocorre a depreciação da moeda de um país, a procura turística tende a aumentar, pois os preços tornam-se mais atractivos para os visitantes estrangeiros. Tal situação pode constituir uma vantagem competitiva, na medida em que pode contribuir para o aumento das receitas, o fortalecimento do sector e, consequentemente, para o desenvolvimento económico do país.

1.2 Problema de Pesquisa

O turismo é frequentemente apontado como um sector estratégico para a diversificação económica e o desenvolvimento sustentável nos países em desenvolvimento. No entanto, em Moçambique, o desempenho deste sector tem estado aquém das expectativas, tanto em termos de receitas geradas como na atracção e retenção de visitantes.

Gráfico 1.2 Receita Média por Turista Internacional: Moçambique Vs Mundo (2002-2019), em USD



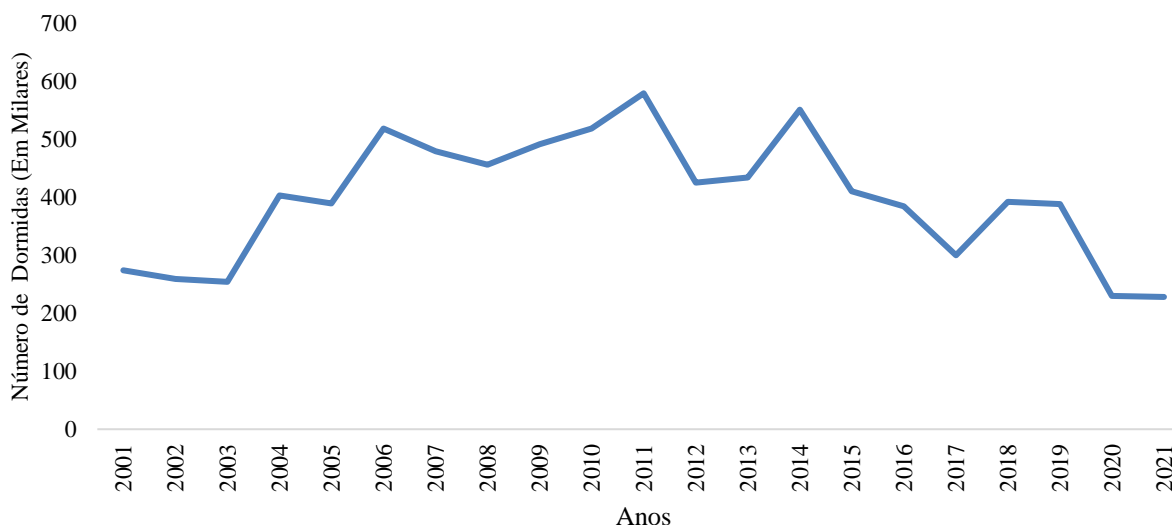
Fonte: Cálculos do autor, com base nos dados da UNWTO (vários anos)

O Gráfico (1.2) acima, ilustra as receitas turísticas *per capita* em diferentes regiões do mundo, comparando as receitas por turista em Moçambique com as médias global e regionais, entre o período de 2002 e 2019. As receitas turísticas *per capita* de Moçambique estão entre as mais baixas do mundo, evidenciando uma falta de competitividade considerável e baixo retorno económico

das actividades turísticas. Regiões como o Médio Oriente e a América apresentam receitas *per capita* muito superiores, com valores aproximados de 828,20 e 722,31 dólares americanos, respectivamente. Em contrapartida, Moçambique fica muito aquém, com cerca de 117,99 dólares. Essa disparidade indica não apenas uma baixa atractividade internacional, mas também uma capacidade limitada de transformar o potencial turístico em benefícios económicos substanciais.

Além disso, desde 2011, Moçambique tem enfrentado uma queda constante no número de dormidas de turistas.

Gráfico 1.3 Evolução do Número de Dormidas em Hotéis e Estabelecimentos Similares (Moçambique, 2001-2021)



Fonte: Cálculos do autor, com base nos dados da UNWTO (vários anos)

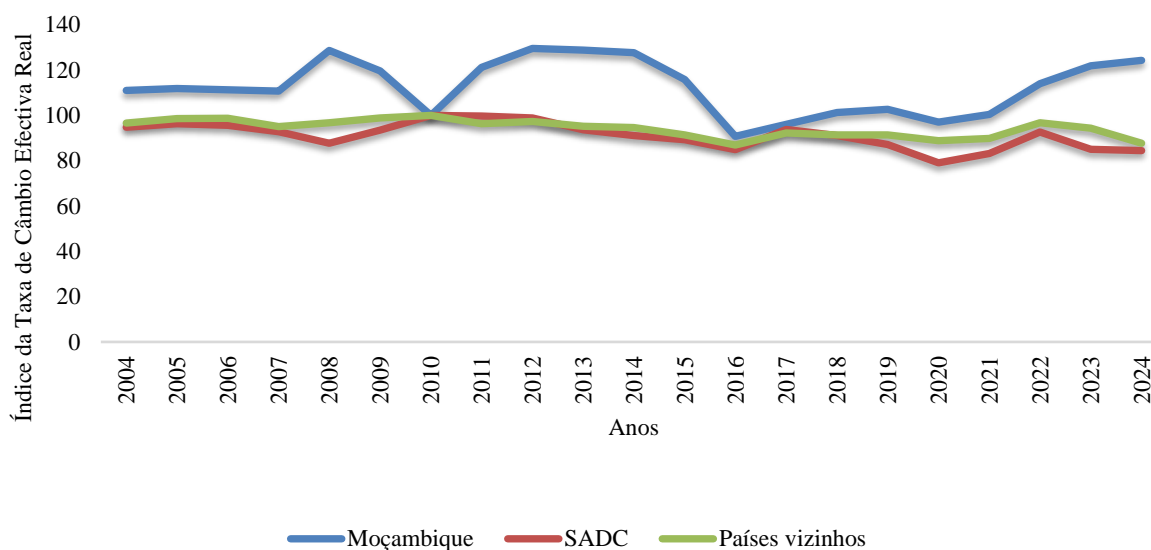
O Gráfico (1.3) apresenta a evolução do número de dormidas em hotéis e estabelecimentos similares em Moçambique, no período de 2001 a 2021. Observa-se que, após pouco mais de uma década de crescimento, entre 2001 a 2012, o país registou uma redução persistente nos níveis de ocupação hoteleira, entre 2012 e 2021. Este cenário, aliado à baixa taxa média de ocupação por camas, 24% entre 2007 e 2022 (UNWTO, 2024), e aos subsequentes 12,2% em 2023 (INE, 2023), relativos a taxa de ocupação global dos estabelecimentos turísticos, aponta para um desajuste entre a oferta e a procura turística, revelando uma grave subutilização da infra-estrutura disponível.

Os indicadores analisados revelam um conjunto de desafios que podem comprometer o contributo do sector para a economia nacional. Baixas receitas *per capita* e reduções no número estadias por parte dos visitantes implicam um menor gasto turístico no país, o que limita a capacidade do sector para impulsionar o emprego, os negócios locais e a receita fiscal. O excesso de oferta de alojamento face à procura efectiva exerce pressão financeira sobre os operadores e

desincentiva o investimento futuro, uma vez que a subutilização dos estabelecimentos turísticos implica custos fixos que não são devidamente amortizados. O fraco desempenho do sector compromete ainda a sua contribuição para o PIB e limita a capacidade do país de captação de divisas.

Conforme discutido na Secção (1.1), vários factores podem explicar este desempenho persistentemente insatisfatório, podendo a taxa de câmbio ser um dos elementos centrais, face ao comportamento da taxa de câmbio efectiva real, evidente no Gráfico (1.4), abaixo, em comparação com as médias dos países da região.

Gráfico 1.4 Evolução do Índice da Taxa de Câmbio Efectiva Real



Fonte: Cálculos do autor com base nos dados do FMI (vários anos)

Notas: A lista dos países vizinhos inclui: África do Sul, Eswatini, Malawi, Tanzânia e Zâmbia. Os dados relativos ao índice da taxa de câmbio efectiva para o Zimbabwe encontram-se indisponíveis na fonte.

O Gráfico (1.4) apresenta as tendências da taxa de câmbio efectiva real em Moçambique, em comparação com a média dos países vizinhos com indústrias concorrentes durante o período entre 2004 a 2024. Observa-se que, historicamente e entre o período em análise, a taxa de câmbio efectiva real de Moçambique tem sido persistentemente superior (mais apreciada) em relação a dos países vizinhos e da SADC como um todo. Esta tendência mostra que o país posiciona-se como um destino relativamente caro para os turistas internacionais, podendo ser um dos factores mais relevantes na determinação do padrão de gastos actual e das estadias no país. Esta desvantagem de preços revela-se particularmente crítica em mercados onde a procura turística é elástica, ou seja, sensível à pequenas variações na taxa de câmbio, que podem originar alterações significativas no

comportamento dos visitantes. Neste contexto, uma das questões centrais deste estudo, prende-se com a análise da relação entre a taxa de câmbio e a procura turística. Assim, a questão de investigação que orienta este estudo é: Qual é o impacto da taxa de câmbio na procura turística internacional em Moçambique?

1.3 Fundamentação do Tema de Pesquisa

Embora o sector do turismo em Moçambique tenha apresentado um desempenho insatisfatório nos últimos anos (conforme discutido na secção anterior), continua a ser amplamente reconhecido pelo seu elevado potencial de contribuição para o crescimento económico e desenvolvimento sustentável do país. A importância estratégica do sector é evidente na sua capacidade de gerar emprego e expandir oportunidades económicas. De acordo com o INE (2024), o turismo empregou cerca de 77.253 pessoas em 2023, o que representa um aumento de 6,9% em relação ao ano anterior. Num país com aproximadamente 34,5 milhões de habitantes, onde dois terços da população dependem da agricultura (Rosada Villamar et al., 2024) e 74,53% vivem abaixo da linha da pobreza (World Bank, 2025), o desenvolvimento do turismo surge como uma fonte alternativa de rendimento para as famílias e uma ferramenta relevante no combate à pobreza. Este potencial é igualmente reconhecido pelo governo de Moçambique, que tem frequentemente colocado o sector dentro das prioridades políticas do país. Neste contexto, a escolha do tema justifica-se pela referida importância do sector turístico para a economia e pela necessidade de aprofundar o entendimento sobre os factores que determinam a procura turística em Moçambique.

Apesar do seu evidente potencial, a compreensão científica dos factores que impulsionam ou dificultam o desenvolvimento do sector permanece limitada, sendo a literatura empírica sobre o tema notavelmente escassa no país. Até onde se tem conhecimento, apenas um estudo, da autoria de Constantino et al. (2015) foi realizado para o caso de Moçambique, cujo foco central é também um tanto quanto distinto do presente estudo, dado que o mesmo procura estabelecer uma modelação para a procura turística em Moçambique e é estritamente baseado em variáveis de preço, deixando inexplorados outros factores importantes apontados pela literatura.

O presente trabalho analisa o impacto da taxa de câmbio na procura turística em Moçambique, indo, no entanto, além das variáveis económicas tradicionais. A análise inclui o efeito de factores de natureza não económica, como a densidade populacional, qualidade ambiental, a malária e as mudanças climáticas. Este estudo também tem a vantagem de explorar o

impacto dessas variáveis com recurso a dados mais recentes, uma vez que o anterior foi realizado há cerca de uma década. Deste modo, a pesquisa visa gerar evidência crucial para o caso de Moçambique e enriquecer a literatura científica com uma compreensão mais realística e multidimensional, melhor alinhada com a complexidade dos factores que influenciam a procura turística.

1.4 Objectivos do Estudo

O objectivo geral deste estudo é analisar os factores que determinam a procura turística internacional em Moçambique. Seus objectivos específicos são os seguintes:

- Medir o impacto da taxa de câmbio na procura turística internacional em Moçambique; e
- Estimar o impacto dos outros vários determinantes do turismo nas receitas do turismo internacional em Moçambique.

1.5 Estrutura do Trabalho

Este estudo está organizado em cinco capítulos. O primeiro capítulo é esta introdução. O segundo capítulo faz a revisão da literatura. O terceiro capítulo diz respeito à metodologia do estudo. O quarto capítulo será dedicado à apresentação, análise e discussão dos resultados e, por fim, no quinto capítulo são tecidas as conclusões e dadas as recomendações.

CAPÍTULO II

REVISÃO DA LITERATURA

Nas secções que se seguem, descreve-se o enquadramento teórico de análise, apresentam-se alguns estudos anteriores relacionados ao tema em estudo e avalia-se criticamente a literatura revista.

2.1 Enquadramento Teórico

Nas subsecções que se seguem, definem-se os conceitos básicos usados neste trabalho, descreve-se a relação entre as variáveis de maior interesse deste estudo (dominância fiscal e dominância monetária) e apresenta-se a modelização da relação entre as duas variáveis.

2.1.1 Definição de Conceitos Básicos

Nos parágrafos que se seguem, definem-se os principais conceitos que orientam esta pesquisa, nomeadamente, o turismo e a taxa de câmbio.

Apesar da sua importância económica e social, na literatura económica parece não haver um consenso sobre o conceito do turismo. Esta falta de consenso na definição do turismo pode ser causada pela natureza multidisciplinar que o sector e a actividade turística encerram de tal sorte que a definição é feita a partir de várias perspectivas. Esta dificuldade de definir o turismo é agravada ainda pelo facto de os investigadores das diferentes áreas, tenderem a reduzir a explicação do turismo às disciplinas da sua área de conhecimento e de investigação conduzindo assim a algumas divergências conceptuais (Netto, 2021). Neste contexto, Ma & Law (2009) definem o turismo em três abordagens nomeadamente, a holística, a económica e a técnica.

A abordagem holística tenta compreender o turismo na sua totalidade, considerando todas as suas dimensões nomeadamente, económicas, sociais, culturais e ambientais. A abordagem busca captar a essência do turismo de forma interdisciplinar, reconhecendo suas inter-relações com diversas áreas do conhecimento. Um exemplo dessa abordagem é a definição de turismo proposta por Burkart e Medik (1974, p.40, citado por Ma & Law, 2009) que definem o turismo como sendo “a soma dos fenómenos e relações que surgem das viagens e estadias de não residentes”. No entanto, apesar de não estar centrada num único ramo de conhecimento, Leiper (1979) afirma que

as definições holísticas são frequentemente criticadas por serem vagas e carecerem de aplicações metódicas.

A abordagem económica concentra-se nas implicações do turismo como uma actividade de consumo, associando-o principalmente aos sectores de transporte, alojamento, alimentação e lazer. Nesse contexto, Ryan (1991:5) define o turismo como “um estudo da procura e oferta de alojamento e serviços de apoio para aqueles que permanecem distantes de casa, bem como os padrões resultantes das despesas, geração de rendimentos e emprego”. Contudo, existem críticas em relação às definições económicas, pois elas tendem a ignorar outras dimensões. Isso ocorre porque o turismo não se limita apenas ao que pode ser mensurado em termos de fluxos monetários (Tribe, 1997). Por fim, a abordagem técnica procura uma definição mais prática, concentrando-se em uma perspectiva quantitativa e mensurável do turismo.

Finalmente, a abordagem técnica busca uma definição mais operacional, focalizando-se numa visão quantitativa e mensurável do turismo. Assim, de acordo com a IRTS (2010:1), o turismo é definido como “as actividades realizadas por pessoas identificadas como visitantes”. Por sua vez, o visitante é definido como “um viajante que realiza uma deslocação para um destino principal fora do seu ambiente habitual, por um período inferior a um ano, com qualquer objectivo principal (negócios, lazer ou outros motivos pessoais), que não seja o de ser empregado por uma entidade residente no país ou local visitado”(IRTS, 2010 p.10).

Leiper (1979) defende que a definição técnica do turismo tem limitações associadas ao facto de que muitas vezes oferece um quadro menos conceptual e teórico. No entanto, pelas razões inicialmente enumeradas, (imprecisão na definição holística, demasiada ênfase nos negócios e actividade económica em geral na definição económica, acrescida a característica operacional e metódica da definição técnica) a definição técnica parece ser a mais indicada para o alcance dos objectivos deste estudo.

Ainda no que diz respeito ao conceito de turismo, é importante esclarecer a diferença entre visitante de um dia ou excursionista e turista, que depende principalmente do horizonte temporal. Segundo a IRTS (2010), um indivíduo é considerado turista quando sua viagem inclui uma estadia de pelo menos uma noite. Por outro lado, um indivíduo é classificado como visitante de um dia (excursionista) quando sua viagem não inclui pernoite.

Compreendido o conceito de turismo sob diferentes perspectivas, passa-se agora à análise de um factor económico crucial para a competitividade do sector: a taxa de câmbio. A taxa de

câmbio é um instrumento que desempenha um papel fundamental na economia e finanças internacionais, especialmente devido à crescente interconexão dos mercados de bens e activos em decorrência da globalização (Chinn, 2006). A literatura faz uma distinção entre duas taxas de câmbio: a taxa de câmbio bilateral e a taxa de câmbio efectiva, cada uma podendo ser expressa em termos nominais ou reais.

A taxa de câmbio bilateral mostra a relação entre duas moedas. Como explicam Krugman et al. (2023), a taxa de câmbio bilateral nominal é simplesmente o preço de uma moeda em relação a outra. Por outro lado, taxa de câmbio efectiva oferece uma visão mais ampla, pois leva em conta várias relações comerciais. Chinn (2006) descreve-a como uma média ponderada de várias taxas de câmbio bilaterais. Especificamente, Salvatore (2013: 431) define a taxa de câmbio efectiva nominal como “uma média ponderada das taxas de câmbio entre a moeda nacional e as moedas dos principais parceiros comerciais, com pesos determinados pela importância comercial relativa de cada parceiro”. A importância da taxa de câmbio efectiva é multifacetada. Segundo Klau & Fung (2006), esta serve como uma medida da competitividade internacional, avaliação da transmissão de choques externos, intermediação da política monetária e operacionalização dos índices de condições monetárias e financeiras.

Como mencionado anteriormente, tanto a taxa de câmbio bilateral como a efectiva podem ser expressas em termos reais. Chinn (2006) e Klau & Fung (2006) defendem que a taxa de câmbio real é obtida através do ajustamento da taxa de câmbio nominal (seja bilateral ou efectiva) utilizando medidas de preços relativos para ter em conta os diferenciais de inflação entre os países.

O presente estudo usa a taxa de câmbio efectiva real, uma vez que esta parece ser a mais adequada pelo facto de envolver mais de duas economias e porque incorpora uma dimensão economicamente significativa, tendo em conta tanto as flutuações cambiais como os níveis de preços.

2.1.2 Relação entre o Turismo e a Taxa de Câmbio

De acordo com a teoria clássica da procura do consumidor, a procura internacional pelo turismo é influenciada pelos preços relativos dos bens e serviços consumidos pelos turistas (Walsh, 1996). Para avaliar o custo do turismo, os investigadores frequentemente utilizam variáveis como o Índice de Preços ao Consumidor (IPC). No entanto, segundo Quadri & Zheng (2010) e Sharma et al. (2019), o IPC apresenta limitações, uma vez que é calculado com base num cabaz não

representativo daquele consumido pelos turistas. Assim, como alternativa, as taxas de câmbio são consideradas as *proxies* superiores para os preços relativos porque são determinadas pelo mercado e são menos susceptíveis aos vieses metodológicos (Sharma et al., 2019). Consequentemente, muitos estudos incorporam a taxa de câmbio como uma variável explicativa fundamental em detrimento dos preços relativos (Meo et al., 2018; Tung, 2019). Sendo a taxa de câmbio uma *proxy* dos preços relativos, a teoria económica da procura do consumidor defende que, a mesma está relacionada com o turismo, na medida em que uma depreciação da moeda do país de destino implica uma redução dos custos suportados pelos turistas estrangeiros (Walsh, 1996). Imamboccus et al. (2024) referem igualmente que as taxas de câmbio influenciam as decisões dos viajantes no que diz respeito à escolha do destino, à duração da estadia e às despesas efectuadas. Assim, uma depreciação da moeda de um destino reduz os custos incorridos pelos turistas, o que se traduz numa estadia mais longa ou no aumento das despesas realizadas pelos mesmos (Lee et al., 2021).

2.1.3 Modelização da Relação entre a Procura Turística e a Taxa de Câmbio

A análise da relação entre a procura turística e a taxa de câmbio é geralmente modelizada de duas formas principais, nomeadamente através da especificação do modelo da procura turística com base na teoria da procura do consumidor e mediante a adaptação do modelo gravitacional.

A primeira abordagem, conforme sistematizada por autores como Lim (1997), Song et al. (2010), Walsh (1996), Rosselló et al. (2005), Naudé & Saayman (2005) e Sharma et al. (2019) assenta na derivação de um modelo partindo da teoria microeconómica da procura do consumidor. Esta perspectiva permite estudar o impacto da taxa de câmbio na procura turística, controlando simultaneamente outros determinantes fundamentais dessa procura, como o rendimento dos países de origem, os preços relativos e factores qualitativos na origem e no destino. Assim, segundo Rosselló et al. (2005), o modelo da procura turística é especificado da seguinte forma:

$$T_i = f(Rend_i, PR_{ij}, TC_{ij}, QF_{ij}), \quad (2.1)$$

onde, T_i representa o número de turistas potenciais provenientes do país de origem i com destino a j . $Rend_i$ corresponde ao rendimento do país de origem; PR_{ij} indica o preço relativo, ou seja, o rácio entre os preços no destino j e no país de origem i , ajustado pela taxa de câmbio TC_{ij} , que expressa o número de unidades monetárias do destino por cada unidade da moeda do país de origem; QF_{ij} incorpora os factores qualitativos no país de origem i e destino j .

Para efeitos econométricos, grande parte da literatura sobre a análise da procura turística adopta a forma logarítmica do modelo (Lim, 1997), permitindo uma interpretação directa das elasticidades. A equação transformada apresenta-se da seguinte forma:

$$\ln T_i = \beta_0 + \beta_1 \ln R_{end_i} + \beta_2 \ln PR_{ij} + \beta_3 \ln TC_{ij} + \ln \beta_{3+i} QF_{ij}, \quad (2.2)$$

onde, os coeficientes $\beta_0, \dots, \beta_{3+i}$ representam os parâmetros a estimar, associados aos diferentes determinantes da procura turística.

A segunda abordagem baseia-se na aplicação do modelo gravitacional, originalmente inspirado na Lei da Gravitação de Newton. Neste contexto, assume-se que os fluxos bilaterais entre dois países são directamente proporcionais ao “peso económico” (normalmente medido pelo PIB) de cada país e inversamente proporcionais à distância entre eles. O modelo gravitacional foi primeiramente introduzido por Tinbergen (1962), na análise do comércio internacional, tendo sido amplamente utilizado para explicar fluxos internacionais de comércio, migração e investimento directo estrangeiro. De acordo Morley et al. (2014), este modelo é expresso da seguinte forma:

$$F_{ij} = B \frac{(PIB_i)^\alpha (PIB_j)^\lambda}{(DIST_{ij})^\varphi} U_{ij}, \quad (2.3)$$

onde, F_{ij} representa o fluxo internacional entre as regiões i e j , PIB refere-se ao produto interno bruto de cada região, $DIST_{ij}$ à distância entre elas, U_{ij} é o termo de erro, assumido como log-normal, e B , α , λ and φ são parâmetros a estimar. Para facilitar a estimação, esta equação é convertida usando logaritmos naturais, o que resulta na seguinte forma linear:

$$F_{ij} = \beta + \alpha \ln PIB_i + \lambda \ln PIB_j + \varphi \ln DIST_{ij} + \varepsilon_{ij}, \quad (2.4)$$

onde, ε_{ij} é um erro normalmente distribuído com esperança matemática nula, e $\beta = \ln(B)$.

No âmbito do turismo, que é considerado uma forma particular de comércio de serviços, este modelo tem sido adaptado pela introdução de variáveis dependentes representativas da procura turística, como o número de chegadas de turistas. Além disso, o mesmo é estendido com a inclusão da taxa de câmbio e de outras variáveis relevantes, de acordo com os objectivos específicos de cada estudo. Neste sentido, Morley et al. (2014) indica que a versão aumentada do modelo gravitacional genérico, aplicada ao contexto do turismo, pode ser expressa da seguinte forma:

$$\ln N_{ij} = \beta + \sum_{s=1}^s \alpha_s \ln ZO_1^s + \sum_{p=1}^p \lambda_s \ln ZD_j^p + \sum_{r=1}^r \varphi_s \ln ZD_{ij}^r, \quad (2.4)$$

onde, N_{ij} representa a procura turística entre a região de origem i e a região de destino j , geralmente medida pelo número de chegadas de turistas. ZO^s é um vector de s variáveis explicativas associadas aos factores de impulso, que influenciam os turistas a sair do seu país de origem i , (que

inclui PIB_i). ZD^p representa um vector de p factores de atracção do destino para os turistas de origem j (que inclui PIB_j). ZOD^r é um vector de r variáveis relacionadas com os custos ou forças de atracção ao turismo para os turistas de origem i que visitam um destino j (que inclui $DIST_{ij}$). Os coeficientes, α_s , λ_p e φ_r são vectores dos parâmetros a estimar.

Apesar das diferenças, estas abordagens não têm sido mutuamente exclusivas na literatura, podendo ser complementares na análise empírica, sobretudo quando se pretende captar o impacto de factores económicos, tanto estruturais como contextuais, na decisão de viajar.

2.2 Estudos Empíricos

Ao longo dos anos, vários autores têm tentado investigar a relação entre a taxa de câmbio e a procura turística internacional. Dentre os estudos existentes destacam-se aqueles realizados por Walsh (1996), Ruane (2014), Constantino et al. (2015), Chi (2015), Meo et al. (2018), Dogru et al. (2019), Sharma et al. (2019), Işik et al. (2019), Ulucak et al. (2020), Athari et al. (2021), Tung & Thang (2022) e Imamboccus et al. (2024), sumarizados no Apêndice A.

Walsh (1996) analisou a procura turística de exportação da Irlanda originária de quatro principais regiões (Reino Unido, EUA, França e Alemanha), entre 1968 e 1992. O estudo aplicou uma análise de regressão com dados de séries temporais, a partir do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), e os principais resultados indicaram que as variáveis de preço e rendimento são as mais importantes na determinação da procura turística para a Irlanda. A análise das elasticidades subsequentes revelou que a Irlanda é um destino sensível ao preço, sendo que os movimentos cambiais e os preços relativos são frequentemente tão importantes quanto o crescimento do rendimento. Para viajantes franceses e alemães, foi identificada uma inércia nas suas decisões. O estudo concluiu que nenhum modelo único se aplica a todos os países de origem e que factores externos impulsionaram grande parte do crescimento do turismo irlandês no final dos anos 80, salientando a importância da coordenação política e da adaptação às tendências de mercado.

Ruane (2014) analisou o impacto da apreciação do dólar americano e da depreciação do iene japonês nas chegadas de turistas japoneses a Guam, entre 2012 e 2013. Usando dados mensais e o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), o autor estimou uma regressão onde o fluxo turístico é a variável dependente e a taxa de câmbio nominal é a principal variável explicativa. Os resultados mostraram que uma apreciação de 33% do dólar em relação ao iene

causou uma queda significativa nas chegadas de turistas japoneses. O estudo conclui que a forte dependência do Guam do turismo japonês e o alto gasto médio desses turistas tiveram impactos negativos consideráveis na economia local, incluindo perdas em receitas fiscais, empregos e rendimento.

Constantino et al. (2015) estudaram a procura turística em Moçambique entre Janeiro de 2004 e Dezembro de 2013, recorrendo ao Modelo de Regressão Linear Múltipla (MRLM). Inicialmente foram consideradas catorze variáveis explicativas, mas, devido à multicolinearidade, aplicou-se o método *Stepwise* para selecção das mais relevantes. A variável dependente foi o número de dormidas em estabelecimentos hoteleiros. Entre as variáveis seleccionadas destacam-se as taxas de câmbio (euro, dólar e rand face ao metical) e o Índice de Preços ao Consumidor (IPC) de Moçambique. Os resultados revelaram que estas variáveis são estatisticamente significativas para explicar a procura turística.

Chi (2015) realizou um estudo nos Estados Unidos da América (EUA no período de 1960 a 2011, com o objectivo de analisar os efeitos do rendimento e da taxa de câmbio nas exportações e importações do turismo. O autor recorreu ao modelo Auto-Regressivo de Desfasagem Distribuída (ARDD) para avaliar relações de longo prazo. As variáveis explicativas incluem o rendimento real (doméstico e estrangeiro) e a taxa de câmbio real do dólar. O estudo revelou que o rendimento tem maior influência do que a taxa de câmbio, tanto no curto como no longo prazo. A apreciação do dólar prejudica a balança turística, enquanto a depreciação melhora-a. O crescimento do rendimento externo em relação ao dos EUA foi identificado como o principal determinante da balança comercial do turismo.

Meo et al. (2018) analisaram o Paquistão entre 1980 e 2015, com o objectivo de estudar o impacto assimétrico dos preços do petróleo, da taxa de câmbio e da inflação na procura turística. Os autores utilizaram o modelo Não-Linear Auto-Regressivo de Desfasagem Distribuída (NARDD) e o *bounds testing* para examinar a cointegração entre as variáveis. Os preços do crude de petróleo, a taxa de câmbio da rúpia face ao dólar e o IPC foram as principais variáveis explicativas. Os resultados indicaram que existem relações assimétricas de longo prazo entre essas variáveis e a procura turística. O estudo também revelou que as emissões de CO₂ tiveram um impacto negativo e estatisticamente significativo, enquanto a qualidade institucional teve um efeito positivo. Os autores concluíram que abordagens lineares podem não ser as mais adequadas,

sugerindo que um modelo assimétrico seria mais eficaz para captar correctamente as dinâmicas da procura turística no Paquistão.

Dogru et al. (2019) analisaram os Estados Unidos entre 1996 e 2015, com o objectivo de investigar como as flutuações da taxa de câmbio afectam o saldo da balança comercial do turismo. Eles utilizaram técnicas de cointegração linear e não linear do modelo ARDD, o que permitiu identificar tanto relações simétricas quanto assimétricas. A variável dependente foi o rácio entre o fluxo de saídas e entradas de turistas entre os EUA e seus parceiros comerciais. A variável dependente foi a razão entre o fluxo de saídas e entradas de turistas entre os EUA e os seus parceiros comerciais. Os resultados revelam que a depreciação do dólar melhora o saldo comercial do turismo com Canadá, México e Reino Unido, enquanto a apreciação apenas o deteriora com os dois primeiros. A relação mostrou-se assimétrica, sobretudo com o México. O estudo contesta a curva J e apoia a condição de Marshall-Lerner, alertando para os riscos de assumir relações lineares em decisões de política económica.

Sharma et al. (2019), realizaram um estudo na Índia durante o período compreendido entre o primeiro trimestre de 2003 e o quarto trimestre de 2017, com o objectivo de investigar em que medida as flutuações da taxa de câmbio afectam as receitas do turismo internacional da Índia. Para o efeito, usaram como metodologia um modelo ARDD. As receitas do turismo internacional foram aplicadas como variável dependente, medidas em termos das receitas cambiais do sector do turismo em moeda local e a variável explicativa de maior relevância foi a taxa de câmbio efectiva real. Os resultados do estudo indicam que uma depreciação de 10% na taxa de câmbio efectiva real leva a um aumento de 6,9% nas receitas do turismo no curto prazo e 2,4% no longo prazo. A principal conclusão dos autores foi que as receitas do turismo internacional são altamente sensíveis às flutuações cambiais, recomendando o desenvolvimento de instrumentos de cobertura inovadores para reduzir a exposição cambial dos turistas internacionais.

Işik et al. (2019) analisaram de que forma as taxas de câmbio influenciam o saldo da balança comercial do turismo entre a Espanha e a Turquia, dois países com fortes laços comerciais, no período de 1996 a 2016, utilizando dados mensais. Os autores recorreram ao modelo de cointegração NARDL para avaliar os efeitos assimétricos das flutuações cambiais sobre a procura turística. A balança turística espanhola foi usada como variável dependente, enquanto a taxa de câmbio bilateral euro/lira turca foi a principal variável explicativa. Os resultados indicam que a

depreciação do Euro tem um efeito positivo e estatisticamente significativo nas chegadas de turistas turcos à Espanha, ao passo que as apreciações não têm impacto relevante.

Ulucak et al. (2020) exploraram os factores que influenciam a procura turística na Turquia entre 1998 e 2017, utilizando um modelo gravitacional aumentado. A variável dependente foi o fluxo anual de turistas internacionais, influenciado por factores como o rendimento *per capita*, as taxas de câmbio relativas, os preços, a distância, o terrorismo, a globalização, o endividamento das famílias e a oferta monetária. Os resultados indicam que o rendimento, as taxas de câmbio e a globalização têm um impacto positivo na procura turística, enquanto os preços, a distância, o endividamento e, especialmente, os ataques terroristas exercem efeitos negativos. O estudo conclui que o terrorismo constitui o maior entrave à atracção de turistas e sugere políticas de integração global como forma de impulsionar o turismo.

Athari et al. (2021) analisaram os efeitos do risco político, das taxas de câmbio e da inflação nas chegadas de turistas internacionais em 76 destinos, no período de 1995 a 2017. Recorrendo ao método dos MQO e ao Método dos Momentos Generalizados (MMG), os autores concluíram que o risco político representa um obstáculo significativo ao crescimento do turismo, com efeitos positivos em destinos de baixo risco e negativos em destinos de alto risco. Uma taxa de câmbio elevada favorece as chegadas de turistas, enquanto a inflação tem um impacto negativo considerável. O estudo conclui também que a estabilidade política pode potenciar os fluxos turísticos e confirma a relação positiva entre o PIB e as chegadas de turistas.

Tung & Thang (2022) analisaram o impacto da taxa de câmbio na procura turística em 47 países de baixo e médio-baixo rendimento, entre 2005 e 2020. Os autores aplicaram o método dos erros-padrão de Driscoll-Kraay para estimar a relação entre o número de chegadas anuais de turistas e a taxa de câmbio, expressa em unidades da moeda local por dólar. Os resultados indicam que a depreciação da moeda doméstica aumenta significativamente as chegadas turísticas. A poluição ambiental, medida pelas emissões de Dióxido de Carbono (CO₂), apresenta um efeito negativo em forma de curva de Kuznets invertida. A qualidade das instituições e infra-estruturas contribui positivamente para atrair turistas. Os autores concluem que a taxa de câmbio é um instrumento eficaz para estimular a procura turística.

Finalmente, Imamboccus et al. (2024) investigaram o impacto da taxa de câmbio nas chegadas de turistas nas Maurícias entre 1983 e 2019, usando o modelo ARDD. As variáveis analisadas incluíram a taxa de câmbio efectiva real, a sua volatilidade (calculada via GARCH),

infra-estrutura turística, preço relativo, rendimento dos turistas e crises económicas. Os resultados indicaram que o rendimento e o preço relativo influenciam as chegadas no curto e longo prazo, enquanto a infra-estrutura turística é significativa apenas a longo prazo. A taxa de câmbio e sua volatilidade não tiveram impacto relevante no longo prazo. No curto prazo, a volatilidade teve efeito positivo, mas de magnitude negligível, sugerindo que os turistas são tolerantes ao risco cambial no curto prazo.

2.3 Crítica à Literatura Empírica

A produção empírica sobre a relação entre a taxa de câmbio e o turismo revela uma ampla variedade de estudos envolvendo várias técnicas de análise e possibilitando diversas abordagens analíticas. Trata-se de uma vantagem, pois permite uma melhor compreensão da relação em diferentes contextos, a adopção de políticas adequadas e uma maior fiabilidade nos resultados. Observa-se, no entanto, que a maioria destas investigações se concentra na Europa, Ásia e América do Norte, sendo o continente africano o menos explorado neste contexto. Verifica-se ainda que tanto os estudos focados em países europeus, asiáticos e norte-americanos, como os poucos dedicados ao continente africano, tendem a incidir sobre economias relativamente mais desenvolvidas, pequenos estados insulares ou países com elevada dependência do turismo. Nesse sentido, embora haja um consenso sobre o impacto positivo que a depreciação cambial pode ter no turismo, aplicar esses resultados a outros contextos pode não ser tão adequado. Pois, turistas de países mais afortunados, que muitas vezes representam uma parte significativa da procura turística em nações em desenvolvimento, podem ser menos afectados pelas flutuações cambiais, mostrando uma procura por viagens menos elástica. Essa realidade sugere que políticas baseadas em ajustes cambiais podem ter efeitos variados, dependendo das características regionais e dos segmentos de mercado envolvidos. Moçambique surge como um exemplo ilustrativo deste contraste, dado o seu perfil económico, caracterizado por um rendimento médio entre os mais baixos do mundo e por uma estrutura produtiva em que o turismo, embora relevante, não constitui o principal motor da economia. Até onde se tem conhecimento, parece existir apenas um estudo empírico sobre esta temática, da autoria de Constantino et al. (2015). Um aspecto a destacar neste e noutros estudos prende-se com a inclusão simultânea das taxas de câmbio e de índices de preços como variáveis explicativas, uma prática que pode introduzir complexidades e problemas estatísticos e econométricos, nomeadamente a multicolinearidade (Lim, 1997; Martin & Witt, 1987). Se a taxa

de câmbio e o IPC podem ser *proxies* dos preços relativos, por que razão incluir ambas num mesmo modelo? Ademais, Lim (1997) argumenta que os índices de preços podem ser dispensáveis, uma vez que os turistas tendem a reagir mais às variações cambiais do que às alterações nas taxas de inflação ao tomarem decisões de viagem, em parte devido ao conhecimento limitado sobre as variações de preços relativos.

Por outro lado, e ainda no que respeita ao estudo de Constantino et al. (2015), destaca-se a utilização de múltiplas taxas de câmbio bilaterais para aferir a competitividade de preços, uma abordagem pouco comum na literatura, e que dificulta a comparabilidade e a generalização dos resultados. Além disso, essa opção tende a obscurecer a percepção integrada da competitividade do destino, a qual é mais eficazmente captada com recurso a uma taxa de câmbio efectiva.

Neste contexto, o presente estudo visa colmatar a lacuna existente na literatura moçambicana e introduzir uma metodologia amplamente utilizada a nível internacional, mas diferente da adoptada em estudos anteriores no país. Para além disso, o estudo explora outras variáveis de carácter não económico com potencial para influenciar o turismo como a população, a qualidade ambiental, a malária e as mudanças climáticas. Evita-se também a redundância conceptual ao não incluir duas medidas de preços no modelo, nomeadamente a taxa de câmbio e o IPC.

CAPÍTULO III METODOLOGIA

Nas secções que se seguem, especifica-se o modelo econométrico, formulam-se as hipóteses a testar, apresentam-se os procedimentos de estimação e de análise e descrevem-se os dados da análise e as respectivas fontes.

3.1 Especificação do Modelo Econométrico

O presente estudo adopta o modelo da procura turística proposto por Walsh (1996), com base na teoria económica da procura do consumidor que indica que procura turística depende do rendimento, preços relativos e de um vector de outros factores específicos que afectam os gostos dos viajantes turistas.

$$T_t = f(Y_t, P_t, Z), \tag{3.1}$$

onde, T denota a procura turística, Y representa o rendimento *per capita* dos países de origem, P representa os preços relativos e Z representa um vector de outros factores específicos que afectam os gostos dos viajantes turistas. Com base na discussão apresentada na Secção (2.1) deste estudo, e nos estudos de Lee et al. (2021) e Sharma et al. (2019), os preços relativos são medidos através da taxa de câmbio.

Como variáveis do conjunto Z , o presente estudo adopta: a população dos países de origem, com base em Cevik (2022), Porto et al. (2018) e Wujie (2023); a qualidade ambiental, com base em Chaudhry et al. (2022) e Özdemir & Tosun (2023); o preço internacional do petróleo, com base em (Haseeb et al., 2019); a malária, com base em Modrek et al. (2012), Cevik (2022) e Rosselló et al. (2017), e as mudanças climáticas, com base em Lorde et al. (2016) e Pintassilgo et al. (2016).

Para efeitos da presente análise, a procura turística, a taxa de câmbio, o rendimento dos países de origem, a qualidade ambiental e as mudanças climáticas estão em logaritmos naturais e os seus coeficientes são interpretados como elasticidades. Assim, o modelo expresso na Equação (3.1) é adoptado e especificado da seguinte forma:

$$\ln T_t = \beta_0 + \beta_1 \ln TC_t + \beta_2 \ln Rend_t + \beta_3 Pop + \beta_4 \ln QA_t + \beta_5 PP_t + \beta_6 Mal_t + \beta_7 \ln MC_t + u_t, \quad (3.2)$$

onde, \ln é o logaritmo natural, T é a procura turística, TC é a taxa de câmbio, $Rend$ é o rendimento dos países de origem dos turistas, Pop é a população dos países de origem, QA é a qualidade ambiental, PP é o preço internacional do petróleo, Mal é a malária em Moçambique, MC são as mudanças climáticas em Moçambique, o subscripto t ($=2002t1, \dots, 2022t1$) é a dimensão temporal que representa os trimestres, os β_j ($j=0,1,2, \dots, 7$) são os parâmetros do modelo a estimar e, u_t é o termo de erro.

Este estudo adoptou as receitas do turismo como uma *proxy* da procura do turismo contrariamente ao estudo de referência de Walsh (1996) que adopta o número de visitas turísticas. Esta escolha foi motivada por considerações empíricas, já que os resultados da estimação revelaram-se mais robustos e consistentes com o uso das receitas do que com o número das chegadas turísticas. As receitas turísticas foram também usadas como *proxy* devido à escassez e irregularidade dos dados das visitas turísticas nas bases de dados das instituições moçambicanas. Apesar desta alteração, a natureza do modelo mantém-se comparável, dado que, conforme indica Walsh (1996), os factores que influenciam os gastos turísticos tendem igualmente a explicar o número de visitas. No que diz respeito ao rendimento, optou-se pelo rendimento *per capita* real

ajustado à Paridade do Poder de Compra (PPC), em substituição do rendimento disponível real usado por Walsh (1996). Esta decisão foi tomada com base em preocupações relativas à estacionariedade das séries temporais. Por razões ligadas à disponibilidade de dados, no que se refere às alterações climáticas, foi utilizada a precipitação média em Moçambique, em vez do índice de poultier utilizado por Walsh (1996). Considerando tratar-se de uma análise em séries temporais, e seguindo práticas correntes na literatura, como é o caso de Belloumi (2010), Sharif & Afshan (2016), Sharma et al. (2019), Song et al. (2022) e Oner (2022), optou-se pela taxa de câmbio efectiva real, em substituição das taxas de câmbio bilaterais. Adicionalmente, e ao contrário do modelo de Walsh (1996), foram incluídas quatro novas variáveis explicativas, nomeadamente, a população dos países de origem, a qualidade ambiental, o preço internacional do petróleo e a malária. Walsh (1996) também incluiu uma série de variáveis *dummy* que captam choques económicos que afectaram a Irlanda e o mundo. Contudo, no presente estudo, não houve a necessidade de considerá-las uma vez que o período e o contexto de análise diferem.

O presente estudo adopta o Modelo de Regressão Linear Múltipla (MRLM), estimado pelo Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). A escolha deste modelo justifica-se pelo facto de as séries temporais se revelarem estacionárias e os testes diagnósticos de regressão confirmarem que o mesmo satisfaz praticamente todos os pressupostos de Gauss-Markov, com excepção da auto-correlação serial dos erros, a qual foi devidamente tratada, conforme descrito na Secção (4.5). Adicionalmente, tendo em conta a sua simplicidade teórica, facilidade de interpretação e capacidade para alcançar os objectivos do estudo, em especial, o primeiro e o segundo objectivo específico, este modelo foi considerado o mais apropriado para a análise pretendida. O modelo proposto pela Equação (3.2) é estático, dado que a estimação de um modelo dinâmico levantou problemas sérios de multicolinearidade. Optou-se igualmente por não incluir uma variável de tendência temporal, dado que a variável dependente não apresenta um aparente comportamento tendencial ao longo do período analisado, e a sua inclusão revelou-se estatisticamente insignificante, não sendo, por isso, considerada uma variável relevante.

3.2 Hipóteses

De acordo com a teoria neoclássica da procura do consumidor, um aumento no preço dos bens e serviços domésticos em relação aos preços dos países de origem reduz a procura por exportações turísticas, uma vez que diminui o poder de compra dos turistas internacionais (Sharma

et al., 2019). Dado que, neste estudo, a variável de preço é a taxa de câmbio efectiva real, espera-se que o seu aumento (apreciação) tenha um impacto negativo sobre a procura turística internacional. Assim, o sinal esperado do coeficiente da variável “taxa de câmbio”, (β_1), é negativo.

A teoria da procura do consumidor sugere que um aumento no rendimento dos turistas nos países de origem aumenta a acessibilidade dos serviços turísticos no país de destino (Walsh, 1996). Adicionalmente, de acordo com Peng et al. (2015), o turismo é frequentemente classificado como um bem de luxo, uma vez que apresenta uma elevada elasticidade-rendimento. Por isso, o sinal esperado do coeficiente da variável “rendimento”, (β_2), é positivo.

A dimensão populacional dos países de origem influencia o universo potencial de turistas. De acordo com Walsh (1996), a população dos países de origem afecta positivamente a procura turística de tal forma que, mesmo que a propensão individual para viajar seja alta num país pequeno, o volume total de turistas tende a ser maior em países com populações mais numerosas. Assim, o sinal esperado do coeficiente da variável “população dos países de origem”, (β_3), é positivo.

A variável qualidade ambiental, no presente estudo, é medida pela pegada ecológica *per capita*, um indicador que compara a demanda humana por recursos com a capacidade biológica de regeneração da terra, expressa em hectares globais (Dogan et al., 2020; *Global Footprint Network*, 2025). Dado que, quanto maior for a pressão exercida por cada indivíduo sobre a superfície para satisfazer as suas necessidades, maior será o nível de degradação ambiental, o sinal esperado do coeficiente da variável “qualidade ambiental”, (β_4), é negativo.

A relação entre os preços do petróleo e a procura turística é ambígua, existindo argumentos teóricos que suportam tanto um impacto negativo como positivo. Por um lado, dado que o transporte é uma componente essencial dos custos totais de uma viagem, um aumento no preço do petróleo tende a encarecer os serviços de transporte, o que pode levar a uma contracção na procura turística (Meo et al., 2018; Qin et al., 2021; Yun & Yoon, 2019). Por outro lado, alguns estudos interpretam o aumento dos preços do petróleo como um indicador de crescimento e prosperidade económica a nível global. Esta percepção de robustez económica pode gerar optimismo e confiança entre os consumidores, estimulando a procura por viagens e turismo (Kristjanpoller & Concha, 2016; Qin et al., 2021). Assim, o sinal esperado do coeficiente da variável “preço

internacional do petróleo”, (β_5), pode ser tanto positivo como negativo, dependendo do mecanismo de transmissão dominante.

A malária representa um risco à saúde da população. Segundo Chima et al. (2003), a malária exerce um efeito negativo sobre o turismo porque a mesma prejudica o assentamento populacional e o desenvolvimento territorial, o que inibe o desenvolvimento da actividade e da indústria do turismo em locais potencialmente adequados. Desta forma, tendo em consideração que a malária é endémica em Moçambique, espera-se que o coeficiente β_6 , associado à variável malária, seja negativo.

Dada a vulnerabilidade climática a que Moçambique está exposto, resultante em parte da sua localização geográfica, fenómenos como chuvas intensas, ciclones e depressões tropicais podem desencorajar a procura turística no país. De acordo com o relatório da ND-GAIN (2023), Moçambique é o 53º país mais vulnerável às alterações climáticas e se encontra entre os 19 países menos preparados para enfrentar as consequências das mesmas³. Segundo Moore (2010), no caso das chuvas intensas, as alterações climáticas afectam o turismo ao provocarem adiamentos ou até a desistência de visitar determinados destinos. Assim, espera-se que o coeficiente (β_7), associado à variável “mudanças climáticas”, apresente um sinal negativo.

3. 3 Procedimentos de Estimação

Nas subsecções que se seguem, são apresentados os procedimentos de estimação do modelo da procura turística internacional, dado pela Equação (3.2), nomeadamente a selecção do número óptimo de defasagens, a realização do teste de estacionariedade, a estimação do modelo e a realização dos testes diagnósticos de regressão.

3.3.1 Seleção do Número Óptimo de Defasagens

Os resultados dos testes de estacionariedade podem ser substancialmente influenciados pelo número de defasagens escolhido, o que significa que a selecção de um número óptimo é um passo crucial na análise econométrica. Segundo Liew (2006), os critérios de selecção do número de defasagens mais utilizados incluem o *Final Prediction Error (FPE)*, o *Akaike Information Criterion (AIC)*, o *Hannan and Quinn Information Criterion (HQIC)* e o *Schwarz's Bayesian*

³ O relatório inclui 185 países avaliados

Information Criterion (SBIC). Para o mesmo autor, *FPE* e *AIC* são os mais adequados para amostras com menos de 120 observações, como é o caso do presente estudo. Por este motivo, e pela sua vasta utilização em estudos empíricos, neste estudo será utilizado o critério *AIC*.

3.3.2 Teste de Estacionariedade de Dickey-Fuller Aumentado (DFA)

Para a análise da estacionariedade foi realizado o teste de Dickey-Fuller aumentado (DFA), desenvolvido por Dickey & Fuller (1979) e que consiste na estimação da seguinte regressão:

$$\Delta y_t = \alpha + \theta y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \gamma_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t, \quad (3.3)$$

onde, Δ é o operador de diferença, α é o intercepto, θ é o parâmetro de interesse, y_t é a série temporal em estudo, o subscrito t ($=1, \dots, n$) é a dimensão temporal que representa os trimestres, ε_t é o termo de erro de ruído branco puro e $\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$. As hipóteses do teste são as seguintes:

$H_0: \theta = 0$ (A série y_t tem uma raiz unitária ou é não estacionária); e

$H_1: \theta < 0$ (A série y_t não tem uma raiz unitária ou é estacionária)

A decisão do teste baseia-se na estatística do teste DFA e na comparação com valores críticos. Se o valor observado $t_{\hat{\theta}}$, for menor que o valor crítico da distribuição Dickey-Fuller, rejeita-se H_0 e conclui-se que a série é estacionária. Caso contrário, não há evidências suficientes para rejeitar a presença de uma raiz unitária. Para este estudo, a realização do teste de estacionariedade para além de ter como objectivos evitar regressões espúrias (porque se as séries não estacionárias forem regredidas, o modelo pode indicar uma relação falsa entre elas) e garantir validade de testes estatísticos t e F (que só são válidos para séries estacionárias), tem também como objectivo a definir a melhor modelagem da Equação (3.1), isto é se é possível desenvolver uma estimação do modelo de Vector Auto-Regressivo (VAR), modelo de Vector de Correção de Erro (VCE) ou um modelo Auto-Regressivo de Desfasagem Distribuída (ARDD) recomendados pela literatura empírica revista na Secção (2.3) deste estudo.

3.3.3 Estimação do Modelo

A estimação do modelo econométrico delineado na Equação (3.2) foi realizada através do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), utilizando o pacote estatístico STATA (versão 13.0). A escolha desta abordagem justifica-se pela sua ampla aceitação na literatura e pela sua capacidade de fornecer estimativas eficientes e não enviesadas, desde que determinados pressupostos estejam satisfeitos. Esses pressupostos incluem a linearidade nos parâmetros,

ausência de multicolinearidade perfeita entre as variáveis explicativas, exogeneidade estrita e homocedasticidade (Wooldridge, 2016).

O método MQO permite modelar a relação entre uma variável dependente e um conjunto de variáveis explicativas, assumindo uma estrutura linear entre estas. A lógica subjacente consiste em encontrar a linha de regressão que minimiza a soma dos quadrados das diferenças entre os valores observados e os valores previstos, garantindo, assim, o melhor ajustamento possível aos dados (Wooldridge, 2016). Quando os pressupostos fundamentais estão reunidos, os estimadores obtidos são considerados os melhores dentro da classe dos estimadores lineares não enviesados, conforme estabelecido pelo teorema de Gauss-Markov. Com base nestas premissas, procedeu-se à estimação do modelo descrito pela Equação (3.2).

3.3.4 Testes Diagnósticos de Regressão

Uma vez estimado o modelo representado pela Equação (3.2), foram realizados cinco (5) testes de diagnósticos de regressão com o objectivo de verificar a eventual violação dos pressupostos do Modelo de Regressão Linear Múltipla (MRLM), nomeadamente auto-correlação serial, heterocedasticidade, normalidade dos resíduos e multicolinearidade.

Para a análise de correlação serial que visa detectar a independência ou não do termo de erro em relação aos seus próprios valores passados, foi realizado o teste de Breusch-Godfrey, proposto por Breusch (1978) e Godfrey (1978) com base numa regressão auxiliar onde a variável dependente é o termo de erro e cuja equação tem a seguinte especificação:

$$\hat{u}_t = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + \rho_1 u_{t-1} + \rho_2 u_{t-2} + \dots + \rho_q u_{t-q} + e_t, \quad (3.4)$$

onde, β_0 é o intercepto, β_j ($j=1,2,\dots,k$) são os coeficientes das variáveis explicativas incluídas na regressão principal, também incorporadas na regressão auxiliar, x_j ($j=1,2,\dots,k$) são as variáveis explicativas do modelo original, ρ_j ($j=1,2,\dots,q$) são os coeficientes associados às defasagens dos resíduos estimados, u_{t-j} são os resíduos estimados defasados em j períodos e e_t é o distúrbio imprevisível. As hipóteses do teste são as seguintes: $H_0: \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_q = 0$ (os erros não são serialmente correlacionados); e H_1 : Pelo menos um dos $\rho \neq 0$ (os erros são serialmente correlacionados). A hipótese nula é rejeitada se a estatística LM for maior que o valor crítico da estatística χ^2 , indicando a presença de correlação serial. Caso contrário, não há evidências suficientes para afirmar que os erros são serialmente correlacionados. Na presença da correlação

serial, os MQO não são mais BLUE⁴ e, os erros padrão e os testes estatísticos não são mais válidos (Wooldridge, 2016).

Para a analisar a heteroscedasticidade foi realizado o teste de Breusch-Pagan, desenvolvido por Breusch & Pagan (1979) cuja equação é a seguinte:

$$\hat{u}_t^2 = \delta_0 + \delta_1 x_{t1} + \delta_2 x_{t2} \dots \delta_k x_{tk} + v_t, \quad (3.5)$$

onde, \hat{u}_t^2 é o quadrado dos resíduos da regressão principal, δ_0 é o intercepto, x_{tj} (j=1,2,...,k) são as variáveis explicativas do modelo, δ_j (j=1,2,...,k), são os coeficientes a serem estimados e v_t é o termo de erro. As hipóteses do teste são as seguintes: $H_0: \delta_1 = \delta_2 = \dots = \delta_k = 0$ (homoscedasticidade); e H_1 : Pelo menos um dos $\delta_j \neq 0$ (heteroscedasticidade). O critério de rejeição é baseado na estatística LM. Se a estatística LM for maior que o valor crítico da estatística χ^2 , rejeita-se a hipótese nula de homoscedasticidade. Caso contrário, não há evidências suficientes para rejeitar a hipótese nula. Na presença da heteroscedasticidade, as estatísticas usadas para testar as hipóteses dos pressupostos de *Gauss-Markov* não são mais válidas, uma vez que as mesmas já não seguem as respectivas distribuições *t*, *F* ou χ^2 (Wooldridge, 2016).

Para a análise da normalidade dos erros, para além do teste de Jarque-Bera desenvolvido por Jarque & Bera (1980) foi também analisado o histograma de distribuição normal porque segundo Royston (1995), os testes numéricos de Shapiro & Wilk (1965) e Jarque & Bera (1980) podem não ser apropriados para grandes amostras, isto é, maiores que 50 observações como é o caso deste estudo. O teste de Jarque & Bera (1987) é um teste do Multiplicador de Lagrange contra a família de distribuições de Pearson (Mantalos, 2010). A estatística JB é calculada da seguinte maneira:

$$JB = \frac{n}{6} \left(S^2 + \frac{(K-3)^2}{4} \right), \quad (3.6)$$

onde, n denota o tamanho da amostra, S é o coeficiente de assimetria e K é o coeficiente da curtose. A estatística Jarque-Bera (JB) tem uma distribuição assintótica qui-quadrado (χ^2) com 2 graus de liberdade. As hipóteses do teste são as seguintes: H_0 : Os dados não tem uma distribuição normal; e H_1 : Os dados tem distribuição normal. A hipótese nula é rejeitada se a estatística JB for maior que o valor crítico da estatística χ^2 , o que significa que os erros têm uma distribuição normal. Caso contrário, não há evidências suficientes para afirmar que os erros não são

⁴ Do inglês, *Best Linear Unbiased Estimators* (Melhores Estimadores Não Enviesados)

normalmente distribuídos. A violação do pressuposto de normalidade compromete a validade de inferências estatísticas, como testes t e F , especialmente em amostras pequenas, podendo levar a conclusões incorrectas sobre a significância dos coeficientes (Wooldridge, 2016).

Para a análise da multicolinearidade foram aplicadas as regras do polegar propostas por Chatterjee et. al (1999). Estas regras definem que se a média dos VIF's⁵ não for consideravelmente maior que 1, então a multicolinearidade não está presente no modelo e, se um dos VIF _{j} for maior que 10, a multicolinearidade pode ser um problema e este tem que ser corrigido. A multicolinearidade constitui um problema, na medida em que dificulta a identificação precisa do efeito individual de cada regressor sobre a variável dependente e, a sua presença pode resultar na inflação das variâncias dos coeficientes estimados, comprometendo a precisão das estimativas (Wooldridge, 2016).

De foma a diagnosticar se o modelo foi correctamente especificado, foi realizado o teste RESET proposto por Ramsey (1969). As hipóteses deste teste são as seguintes: H_0 : O modelo está correctamente especificado; e H_1 : O modelo não está correctamente especificado. O critério de decisão é baseado na estatística F . Se a estatística F for maior que o valor crítico da distribuição F , rejeita-se a hipótese nula de que o modelo está correctamente especificado. Caso contrário, não há evidências suficientes para rejeitar a hipótese nula, sugerindo que o modelo está bem especificado.

Por último, para detectar possíveis quebras estruturais ou instabilidade nos parâmetros da regressão foram realizados os testes CUSUM e CUSUMQ desenvolvidos por Brown et al. (1975). As hipóteses dos testes são as seguintes: H_0 : Os coeficientes de regressão são estáveis ao longo do período analisado (não há quebras estruturais no modelo); e H_1 : Os coeficientes da regressão não são estáveis ao longo do período analisado (o modelo sofre de quebras estruturais). A hipótese nula deste teste é rejeitada se as linhas de CUSUM e CUSUMQ se situarem fora do intervalo definido com base nos níveis de significância convencionais (1%, 5% e 10%). A rejeição da hipótese nula pode indicar uma regressão espúria, ou seja, sem significado.

⁵ Do inglês, *Variance Inflation Factors* (Factores de Inflação da Variância)

3.4. Descrição de Dados e Fontes

Os dados utilizados na análise foram extraídos de diversas fontes. Foram incluídas um total de 8 variáveis, e a amostra é composta por 81 observações trimestrais, referentes ao período compreendido entre o primeiro trimestre de 2002 e o primeiro trimestre de 2022, obtidas a partir da transformação de dados anuais (2002-2022). A escolha deste intervalo temporal deveu-se à disponibilidade dos dados.

Os dados relativos à procura turística foram obtidos junto da [Organização Mundial do Turismo](#), medidos pelas receitas do turismo internacional e expressos em milhares de dólares americanos.

Os dados relativos à taxa de câmbio foram extraídos da base de dados do [Bruegel](#), sendo medidos pela taxa de câmbio efectiva real.

Os dados relativos ao rendimento foram recolhidos junto do [Banco Mundial](#), sendo medidos pelo PIB *per capita* real ajustado à PPC, em dólares internacionais. Com base no estudo de Imamboccus et al. (2024), este indicador foi calculado como uma média ponderada das cinco principais origens dos turistas em 2023, nomeadamente a África do Sul, o Zimbabwe, o Reino Unido, Portugal e os Estados Unidos da América, identificados com base nos dados do Conselho Mundial de Viagens e Turismo.

Os dados relativos à população foram igualmente obtidos junto do [Banco Mundial](#), sendo medidos pela taxa de crescimento populacional dos países de origem. O cálculo seguiu a mesma metodologia de ponderação aplicada ao rendimento.

Os dados relativos à qualidade ambiental foram recolhidos da [Global Footprint Network](#) (GFN – Rede Global da Pegada Ecológica), medidos pela pegada ecológica *per capita* de Moçambique, e expressos em hectares globais.

As informações sobre a malária foram obtidas junto do [Institute for Health Metrics and Evaluation](#) (IHME – Instituto de Métricas e Avaliação em Saúde), sendo medidas pela taxa de crescimento da mortalidade por malária por cada 100.000 habitantes.

Os dados referentes aos preços do petróleo foram recolhidos da [U.S Energy Information Administration](#) (EIA – Administração de Informação Energética dos Estados Unidos) e estão expressos em dólares norte-americanos.

Os dados sobre as mudanças climáticas foram recolhidos junto do [Banco Mundial](#), sendo medidos pela precipitação média anual, em milímetros, em Moçambique. Os dados de todas as

variáveis são apresentados no Apêndice C do estudo e o seu sumário estatístico consta na Tabela (3.1) abaixo.

Tabela 3.1 Sumario Estatístico

Variáveis	Obs	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Procura Turística	81	184,586	61,971	65	331
Taxa de Câmbio	81	103,175	10,179	86,13	123,01
Rendimento dos Países de Origem	81	4987,28	468,916	2947,75	5467,89
População dos Países de Origem	81	1,188	0,226	0,720	1,670
Qualidade Ambiental	81	0,811	0,044	0,739	0,933
Preço Internacional do Petróleo	81	67,931	27,720	21,13	121,4
Malária	81	-4,932	4,617	-14,567	9,082
Mudanças Climáticas	81	962,025	71,972	828,7	1142,44

Fonte: Do autor, com base nos resultados do STATA (versão 13.0).

A Tabela (3.1) apresenta a estatística descritiva das variáveis utilizadas neste estudo. Da análise, a mesma revela dois comportamentos distintos entre as variáveis estudadas. Um primeiro grupo de variáveis demonstra uma baixa dispersão relativa, com os dados a concentrarem-se em torno da sua média. A qualidade ambiental (média de 0,811 e desvio padrão de 0,044), as mudanças climáticas (média de 962,025 e desvio padrão de 71,972), o rendimento dos países de origem (média de 4987,28 e desvio padrão de 468,916), a população dos países de origem (média de 1,118 e desvio padrão de 0,226) e a taxa de câmbio (média de 103,175 e desvio padrão de 10,179), são os exemplos de homogeneidade. No entanto, é de notar o caso da taxa de câmbio, que, apesar de um desvio padrão relativamente baixo face à sua média, exhibe uma amplitude elevada, variando entre um mínimo de 86,13 e um máximo de 123,01, o que sugere a existência de valores extremos.

Em contraste, outro grupo de variáveis exhibe uma variabilidade substancialmente elevada. A procura turística apresenta um desvio padrão correspondente a cerca 34% da sua média, o que indica uma elevada dispersão, e uma amplitude considerável (mínimo de 65 e máximo de 331),

sugerindo a existência de valores extremos. A volatilidade é ainda mais acentuada no preço internacional do petróleo, cujo desvio padrão (27,720) corresponde a mais de 40% da sua média (67,931), variando drasticamente entre 21,13 e 121,4. Por fim, a variável malária demonstra a maior instabilidade, com um desvio padrão (4,617) quase tão elevado quanto a sua média em valor absoluto (-4,932), confirmando uma dispersão extrema e valores que variam entre -14,567 e 9,082, sugerindo igualmente a presença de valores extremos.

Apesar da notável dispersão de grande parte das variáveis, a utilização contínua destes dados justifica-se pela fiabilidade das fontes, pela relevância teórica e empírica das variáveis, bem como pelo facto de os dados representarem dinâmicas do mundo real, que frequentemente envolvem uma volatilidade inerente.

CAPÍTULO IV ANÁLISE DE RESULTADOS

Nas secções que seguem, apresentam-se, interpretam-se e analisam-se os resultados da selecção do número óptimo de defasagens, do teste de estacionaridade e dos testes diagnósticos da regressão.

4.1 Resultados da Selecção do Número Óptimo de Defasagens

A selecção do número óptimo de defasagens produziu os resultados apresentados no Apêndice D e sumarizados na tabela abaixo.

Tabela 4.2 Resultados da Selecção do Número Óptimo de Defasagens

Variáveis	FPE	AIC	HQIC	SBIC
Procura Turística	2	2	2	2
Rendimento dos Países de Origem	2	2	2	2
População dos Países de Origem	2	2	2	2
Qualidade Ambiental	2	2	2	2
Preço Internacional do Petróleo	2	2	2	2
Malária	2	2	2	2

Mudanças Climáticas	2	2	2	2
---------------------	---	---	---	---

Fonte: Do autor, com base nos resultados do STATA (versão 13.0).

Notas: *FPE* = *Final Prediction Error*; *AIC* = *Akaike Information Criterion*; *HQIC* = *Hannan and Quinn information criterion*; *SBIC* = *Schwarz's Bayesian information criterion*.

Os resultados apresentados na Tabela (4.2) acima sugerem a escolha de um número uniforme de defasagens para todas as variáveis. Isto é, 2 defasagens para cada variável em qualquer um dos critérios de selecção apresentados.

4.2 Resultados do Teste de Estacionariedade de Dickey-Fuller Aumentado (DFA)

Os resultados do teste de estacionariedade (ou teste de raiz unitária) são apresentados no Apêndice D e sumarizados na Tabela (4.3) abaixo.

Tabela 4.3 Resultados do Teste de Estacionariedade de (DFA)

Variável	Número de Defasagens	Especificação do Teste	<i>p-value</i> (<i>t</i>)	Ordem de Integração
Procura Turística	2	Com Intercepto	0,0019	I (0)
Taxa de Câmbio	2	Com Intercepto	0,0017	I (0)
Rendimento dos Países de Origem	2	Com Intercepto	0,022	I (0)
População dos Países de Origem	2	Com Intercepto	0,0023	I (0)
Qualidade Ambiental	2	Com Intercepto	0,0023	I (0)
Preço Internacional do Petróleo	2	Com Intercepto	0,0155	I (0)
Malária	2	Com Tendência e Intercepto	0,0119	I (0)
Mudanças Climáticas	2	Com Intercepto	0,0000	I (0)

Fonte: Do autor, com base nos resultados do STATA (versão 13.0).

A tabela acima indica que os *p-values* das estatísticas *t* para todas as variáveis são inferiores ao nível de significância de 5%. Isso significa que, para todas as séries temporais, a hipótese nula da

presença de raiz unitária foi rejeitada, concluindo-se que todas são estacionárias em nível, ou seja, são integradas de ordem zero, I (0).

Esse resultado implica que as séries usadas para a estimação final do modelo apresentam média, variância e co-variância constantes ao longo do tempo, o que satisfaz as condições necessárias para a aplicação do Teorema do Limite Central (TLC) que define uma distribuição normal assintótica-padrão para as estatísticas t .

4.3 Resultados da Estimação do Modelo

Os resultados da estimação da Equação (3.2) produziu os resultados apresentados no Apêndice F e sumariados na Tabela (4.4) abaixo.

Tabela 4.4 Resultados da Estimação do Modelo

Variáveis	Variável Dependente: Procura Turística Coeficientes
Taxa de Câmbio	-0,0721 (-0,23)
Rendimento dos Países de Origem	0,867*** (4,56)
Qualidade Ambiental	-2,461*** (-7,63)
População dos Países de Origem	0,963*** (10,40)
Preço Internacional do Petróleo	0,004*** (2,97)
Malária	-0,007* (-1,75)
Mudanças Climáticas	2,072*** (9,24)
Intercepto	-18,05*** (-5,68)
Coeficiente de Determinação (R^2)	0,864
F-estatístico	66,47
p -value F	0,000
Observações	81

Fonte: Do autor, com base nos resultados do STATA (versão 13.0). Os valores entre parêntesis são as estatísticas t. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

Em relação a avaliação global do modelo, a Tabela (4.4) acima mostra que o *p-value* da estatística (F) é menor que o nível de significância de 5%. Este resultado indica que é rejeitada a hipótese nula de que todos os regressores não têm efeito sobre a variável dependente, significando que o modelo estimado é estatisticamente significativo. Adicionalmente, o valor associado ao coeficiente de determinação (R^2), que mede o nível de ajustamento do modelo, indica que as variáveis independentes explicam a procura turística em 86,4%. A tabela mostra ainda que os coeficientes estimados das variáveis rendimento dos países de origem, população dos países de origem, qualidade ambiental e mudanças climáticas são estatisticamente significativas ao nível de significância de 5%. Por outro lado, os coeficientes das variáveis taxa de câmbio, preço internacional do petróleo e malária são estatisticamente insignificantes ao mesmo nível de significância. No entanto, antes da análise, interpretação e discussão dos resultados, são apresentados os resultados dos testes diagnósticos conforme referenciado no Capítulo III do estudo.

4.4 Resultados dos Testes Diagnósticos de Regressão

Os resultados dos testes diagnósticos são apresentados no Apêndice G e resumidos na Tabela (4.5) abaixo.

Tabela 4.5 Resultados dos Testes Diagnósticos de Regressão

Teste	Hipótese Nula (H_0)	Estatísticas
Correlação serial (teste LM de Breush-Godfrey)	Não correlação serial	61,958 (0,000)
Heteroscedasticidade (teste LM de Breush-Pagan)	Homoscedasticidade	0,30 (0,581)
Normalidade dos Erros (Jarque-Bera)	Erros normalmente distribuídos	1,43 (0,488)
RESET (teste F de Ramsey)	Especificação correcta do modelo	0,05 (0,984)

Fonte: Do autor, com base nos resultados do STATA (versão 13.0). *p-values* entre parêntesis.

A tabela acima indica que o *p-value* da estatística LM (0,000) do teste de Breush-Godfrey é substancialmente menor que o nível de significância de 5%. Assim, rejeita-se a hipótese nula de não correlação serial, significando que os erros do modelo são serialmente correlacionados. Este

resultado implica que embora os estimadores dos MQO possam ser não enviesados eles não são eficientes e os erros padrão dos MQO e os testes estatísticos não são válidos. De acordo com o teorema de *Gauss-Markov*, o resultado do teste indica que os MQO em causa não são BLUE e, os erros padrão e os testes estatísticos não são mais válidos.

A tabela mostra ainda que o teste de heteroscedasticidade de Breusch-Pagan tem uma estatística LM (0,30) com o *p-value* de 0,581, acima do nível de significância de 5%. Este resultado indica que não é rejeitada a hipótese nula de homoscedasticidade, significando que os erros do modelo são homoscedásticos, isto é, têm variância constante. Este resultado implica que os coeficientes estimados pelo método dos MQO têm a menor variância possível entre todos os estimadores lineares não enviesados. Ou seja, os estimadores são eficientes.

Por fim, a tabela mostra o teste de não normalidade dos erros de Jarque-Bera apresenta um *p-value* de 0,488. Considerando que este teste é realizado sob a hipótese nula de normalidade dos erros e que a referida probabilidade é maior que o nível de significância escolhido (5%), conclui-se que os erros são normalmente distribuídos. Estes resultados implicam que os erros-padrão e as estatísticas normais dos MQO (*t* e *F*) podem ser válidos.

O teste de multicolineariedade produziu os resultados apresentados no Apêndice G e sumarizados na Tabela (4.6) abaixo.

Tabela 4.6 Resultados do Teste de Multicolinearidade

Variáveis	<i>VIF_j</i>
Preço Internacional do Petróleo	4,78
Taxa de Câmbio	4,10
Rendimento dos países de origem	1,89
População dos países de origem	1,81
Malária	1,61
Qualidade Ambiental	1,32
Mudanças Climáticas	1,18
Média	2,38

Fonte: Do autor, com base nos resultados do STATA (versão 13.0).

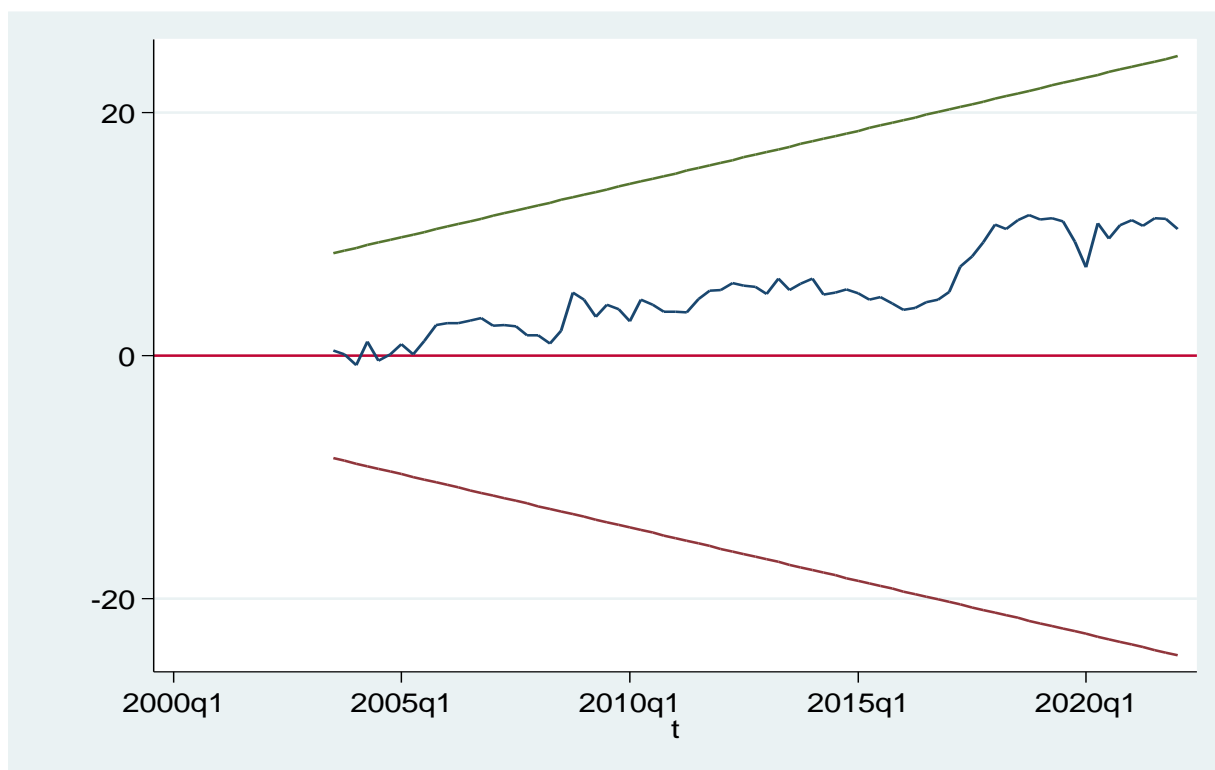
A Tabela (4.5) mostra que todos os *VIF_j* ($j=1,\dots,7$) de todas as variáveis são menores que 10 e que a sua média não é substancialmente maior que 1. Neste contexto e seguindo as regras de polegar, desenvolvidas por Chatterjeet. al (1999), os resultados indicam que a multicolineariedade não é um

problema no modelo estimado. Os mesmos resultados implicam que os MQO apresentados na Tabela (4.3) podem ser eficientes (isto é, têm variância mínima).

Os resultados do teste de má especificação do modelo de Ramsey mostram que o valor do *p-value* da estatística F (0,984) é maior que o nível de significância de 5%. Assim, não é rejeitada a hipótese nula de que não há variáveis omitidas no modelo.

Finalmente, para verificar a estabilidade dos parâmetros estimados, foram conduzidos os CUSUM e CUSUMQ. Os resultados dos testes são apresentados no Apêndice G e nas figuras (4.1) e (4.2), abaixo.

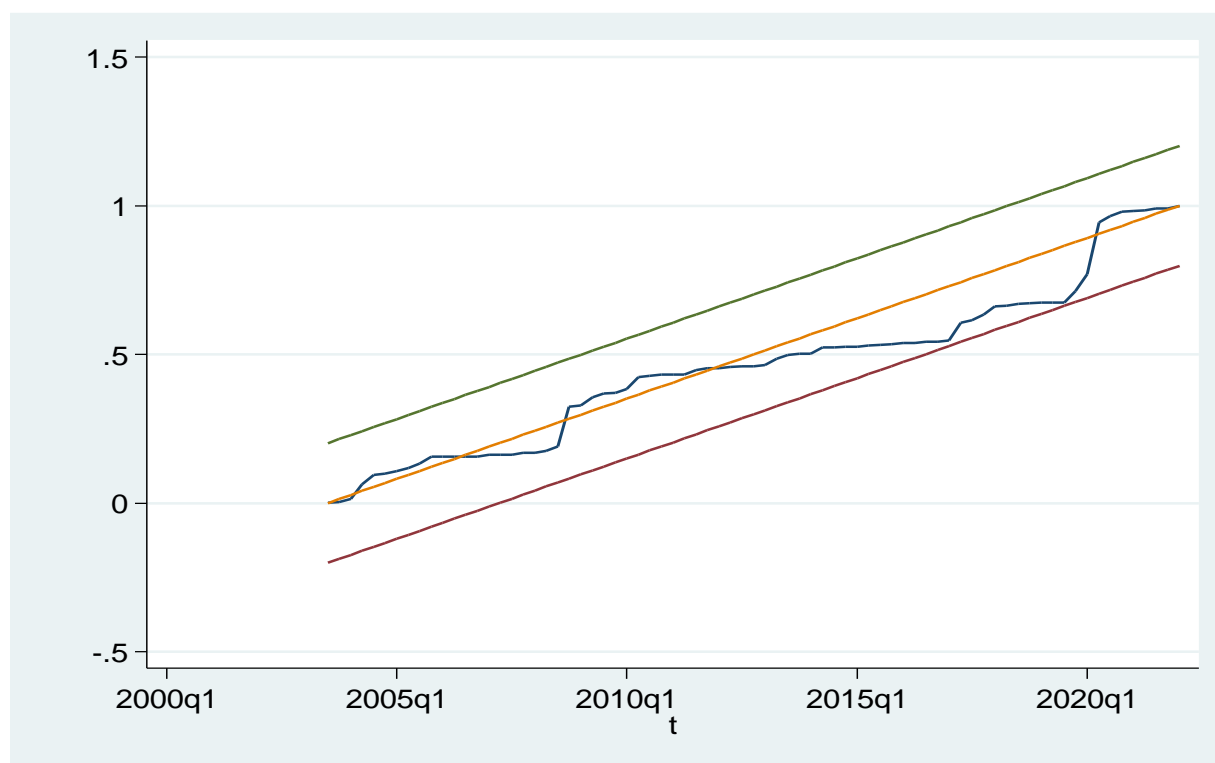
Figura 4.1 CUSUM



Notas: Cálculos do autor, com base nos resultados do STATA (versão 13.0).

A Figura (4.1) apresenta o teste CUSUM. A linha azul representa a soma cumulativa dos resíduos recursivos, as linhas oblíquas são os limites críticos, ao nível de significância de 5% e a linha horizontal, representa a média da série em análise. Dado que a linha azul se mantém dentro dos limites críticos, conclui-se que não há evidências suficientes para rejeitar a hipótese nula de que os coeficientes da regressão são estáveis ao longo do tempo. Este resultado implica que os coeficientes da regressão são estáveis e que não há quebras estruturais no modelo.

Figura 4.2 CUSUMQ



Notas: Cálculos do autor, com base nos resultados do STATA (versão 13.0).

A Figura (4.2) apresenta o teste CUSUMQ. A linha azul representa a soma cumulativa dos quadrados dos resíduos recursivos, as linhas oblíquas são os limites críticos, ao nível de significância de 5% e a linha horizontal, representa a média da série em análise. Dado que a linha azul se mantém dentro dos limites críticos, conclui-se que não há evidências suficientes para rejeitar a hipótese nula de que os coeficientes da regressão são estáveis ao longo do tempo. Este resultado confirma que os coeficientes da regressão são estáveis e que não há quebras estruturais no modelo.

4.5 Resultados da Estimação do Modelo Corrigido

Conforme referido na secção anterior, os testes diagnósticos mostraram evidências de correlação serial nos resíduos. Tendo em conta que a correlação serial identificada é de segunda ordem, para a sua correcção recorreu-se a estimação da regressão proposta por Newey & West (1987), que permite obter erros-padrão robustos, não só na presença da correlação serial dos resíduos, mas também da heteroscedasticidade. Os resultados da estimação corrigida estão apresentados no Apêndice G e resumidos na Tabela (4.7) abaixo.

Tabela 4.7 Resultados da Estimação do Modelo Corrigido

Variáveis	Coefficientes
Taxa de Câmbio	-0,072 (-0,10)
Rendimento dos Países de Origem	0,867*** (3,31)
População dos Países de Origem	0,963*** (7,57)
Qualidade Ambiental	-2,461*** (-5,52)
Preço Internacional do Petróleo	0,004 (1,39)
Malária	-0,007 (-1,00)
Mudanças Climáticas	2,072*** (5,36)
Intercepto	-18,05*** (-2,88)
Coefficiente de Determinação (R^2)	0,864
F-estatístico	93,84
<i>p-value</i> F	0,000
Observações	81

Fonte: Do autor, com base nos resultados do STATA (versão 13.0). Os valores entre parêntesis são as estatísticas t. *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$.

A tabela acima mostra que a estatística F é significativa de nível de significância 5%, o que indica que é rejeitada a hipótese nula de que nenhuma das variáveis do modelo explica a procura turística em Moçambique. A tabela mostra também que o modelo explica a procura turística em 86,4%. Ao nível das variáveis do modelo, a tabela mostra que o coeficiente estimado da variável taxa de câmbio tem um sinal negativo e é estaticamente insignificante porque o seu *p-value* é maior que o nível de significância escolhido (5%). Este resultado indica que a taxa de câmbio não tem impacto na procura turística em Moçambique. O mesmo se pode dizer em relação ao preço internacional do petróleo e da malária. As variáveis cujos coeficientes são estaticamente significativos são o rendimento dos países de origem, a população nos países de origem, a qualidade ambiental e as

mudanças climáticas. As quatro variáveis são significativas ao nível de significância de 5%. O coeficiente da variável rendimento dos países de origem tem um sinal positivo e o seu resultado mostra que o aumento do rendimento dos países de origem em 1%, aumenta a procura turística em Moçambique em cerca de 0,867%⁶. O coeficiente da variável população tem um sinal positivo e mostra que o aumento da população dos países da origem em 1%, leva a um aumento da procura turística internacional em Moçambique em cerca de 0,963%. A variável qualidade ambiental apresenta um sinal negativo. Uma vez que a qualidade ambiental é medida através da pegada ecológica, o seu coeficiente indica que um aumento de 1% na pegada ecológica (ou seja, uma deterioração da qualidade ambiental) leva a uma redução de cerca de 2,461% na procura turística. Finalmente, a variável mudanças climáticas apresenta um sinal positivo e o seu coeficiente indica que o aumento do nível de precipitação em 1%, em Moçambique, contribui para o aumento da procura turística em Moçambique em cerca de 2,072%.

4.6 Discussão dos Resultados

Uma vez que os resultados dos testes diagnósticos mostram que a interpretação das estimativas não será condicionada pela violação dos pressupostos de *Gauss-Markov*, a discussão dos resultados do estudo baseia-se nos resultados apresentados na Tabela (4.7). A análise dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) apresentados na referida tabela, restringe-se às variáveis de maior importância deste estudo e às variáveis estatisticamente significativas, nomeadamente a procura turística, a taxa de câmbio, o rendimento dos países de origem, a população dos países de origem, a qualidade ambiental e as mudanças climáticas.

Conforme o esperado, a variável taxa de câmbio apresenta um coeficiente com sinal negativo e estatisticamente insignificante. Este resultado está de acordo com a teoria da procura do consumidor defendida por Sharma et al. (2019) que indica que um aumento do nível de preços domésticos em relação ao nível de preços dos países de origem, no caso particular reflectido na apreciação da taxa de câmbio, implica uma redução da procura turística internacional, conforme referenciado na Secção (3.2). O mesmo resultado é semelhante à aquele encontrado por Imamboccus et al. (2024), referidos na Secção (2.1) deste estudo. No entanto, é diferente daquele apresentado Sharma et al. (2019) e Ulucak et al. (2020), também referidos na mesma secção, que

⁶Todas interpretações seguem o critério *ceteris paribus* (mantendo todos outros factores constantes).

encontraram coeficientes estatisticamente significativos para a taxa de câmbio. Este resultado implica que a taxa de câmbio não tem impacto na procura turística em Moçambique medida em termos de receitas. Isso sugere que os esforços do governo em relação à aplicação da política cambial para atracção de turistas internacionais no país seriam ineficazes. Desta forma, a atenção deve ser focada em outros factores que se mostrem mais influentes para atrair visitantes estrangeiros, os quais são discutidos nos parágrafos seguintes.

O coeficiente da variável rendimento dos países de origem apresenta coeficiente com sinal positivo e estatisticamente significativo. Este resultado está de acordo com a teoria da procura do consumidor, defendida por Walsh (1996) que indica que o aumento do rendimento aumenta o poder de consumo dos serviços turísticos no país de destino, conforme apresentado na Secção (3.2). O mesmo resultado é semelhante ao encontrado por Sharma et al. (2019), Ulucak et al. (2020) e Imamboccus et al. (2024), referidos na Secção (2.1) deste estudo. No entanto, é diferente daquele apresentado por Dou et al. (2018), que observaram uma relação negativa entre o rendimento e a procura turística para países de origem de rendimento médio-alto, sugerindo que o efeito do rendimento pode variar consoante o grupo de rendimento, ou seja, alguns destinos tornam-se menos atractivos à medida que o rendimento aumenta, levando os turistas a preferirem outros locais. Apesar de os resultados não indicarem claramente que o turismo constitui um bem de luxo, dado que $0,867 < 1$, contrariamente ao indicado por Peng et al. (2015), o coeficiente estimado não está longe dessa classificação, o que significa que o mesmo apresenta uma alta sensibilidade em relação ao rendimento dos países de origem. Desta forma, os fazedores de políticas estariam em boa posição para monitorar os indicadores de crescimento económico internacionais, de forma a desenvolver estratégias de *marketing* e promoção para os turistas oriundos de países com maiores projecções de crescimento económico, como forma a estimular o crescimento dos negócios turísticos locais e o desenvolvimento da indústria nacional.

A variável população dos países de origem apresenta um coeficiente com sinal positivo e estatisticamente significativo. Este resultado está de acordo com a relação descrita por Walsh (1996), que indica que o aumento da população em outros países expande a potencial procura turística no país de destino, conforme referenciado na Secção (3.2). Este resultado está de acordo com o estudo de (Wujie, 2023). Porém, é diferente daquele encontrado por Deluna & Jeon (2014), que encontraram coeficientes negativos e significativos. Relativamente a esta variável, uma população maior nos países de origem significa apenas um horizonte maior de potenciais viajantes,

reflectindo um efeito de escala, mais do que uma preferência específica por Moçambique como um destino turístico. Assim, similarmente ao rendimento, sugere-se que os fazedores de políticas monitorizem os indicadores demográficos e desenvolvam estratégias orientadas para atracção de mercados com maior densidade populacional.

Conforme o esperado, o coeficiente da variável qualidade ambiental é negativo e estatisticamente significativo. Este resultado está de acordo com a relação descrita por Dogan et al. (2020), que indica que a redução da qualidade ambiental, reflectida numa maior pressão sobre os recursos da superfície, implica uma redução na procura turística no país de destino, conforme referenciado na Secção (3.2). A revisão da literatura actual não revelou estudos com resultados contrastantes, especialmente no que diz respeito ao sinal da variável, sugerindo um forte consenso em relação ao seu impacto na procura turística. A alta significância estatística da qualidade ambiental sugere que um dos produtos turísticos primários de Moçambique é o seu capital natural. Desta forma, sugere-se que os fazedores de políticas invistam na conservação da biodiversidade, na expansão e gestão eficaz das áreas protegidas e na restauração de ecossistemas degradados.

Inesperadamente, o coeficiente da variável mudanças climáticas apresenta uma relação negativa e estatisticamente significativa com a procura turística. Este resultado é contrário a relação descrita por Moore (2010), que indica que as mudanças climáticas, medidas pela precipitação média afectam negativamente a procura turística, conforme descrito na Secção (3.2) e diferente dos resultados do estudo de Lorde et al. (2016) e Pintassilgo et al. (2016). O efeito da variável mudanças climáticas sobre o turismo, medida pela precipitação média, não está de acordo com a intuição económica, dado que a mesma apresenta um coeficiente positivo. Uma possível explicação para este resultado contra-intuitivo poderá estar relacionada com as limitações do próprio indicador. Utilizar a precipitação média anual como *proxy* para as mudanças climáticas oculta factores determinantes como a distribuição sazonal. Por outro lado, uma das desvantagens da média é que esta suaviza os valores extremos, o que pode impedir de captar o efeito de eventos climáticos mais acentuados como chuvas fortes e ciclones. Isso implica que estes resultados podem estar a obstruir a verdadeira relação entre as variáveis.

CAPÍTULO V

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

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

5.1 Conclusões

O presente estudo teve como objectivo central analisar o impacto da taxa de câmbio na procura turística internacional em Moçambique. Para alcançar os objectivos da pesquisa, recorreu-se ao método econométrico baseado na análise de regressão pelo método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), utilizando dados de séries temporais trimestrais do primeiro trimestre de 2002 ao primeiro trimestre de 2022. No modelo, a procura turística é a variável dependente. A variável de maior interesse é a taxa de câmbio, enquanto as variáveis de controlo são: o rendimento dos países de origem, a população dos países de origem, a qualidade ambiental, o preço internacional do petróleo, a malária e as mudanças climáticas.

Os resultados do estudo mostram que o coeficiente estimado da taxa de câmbio tem um efeito negativo, mas estatisticamente insignificante, sobre a procura turística internacional em Moçambique. Por outro lado, o rendimento dos países de origem tem um impacto positivo na procura turística: um aumento de 1% no rendimento dos países de origem aumenta a procura turística em cerca de 0,867%. A população dos países de origem também tem um impacto positivo, com um aumento de 1% a levar a um aumento da procura turística de aproximadamente 0,963%. A qualidade ambiental tem um impacto negativo na procura turística, ou seja, uma deterioração da qualidade ambiental de 1% resulta numa redução de cerca de 2,461% na procura turística. Finalmente, as mudanças climáticas têm um impacto positivo na procura turística. Um aumento de 1% no nível de precipitação em Moçambique contribui para o aumento da procura turística internacional em cerca de 2,072%. A principal conclusão deste estudo é que a taxa de câmbio não tem impacto na determinação da procura turística internacional em Moçambique. A procura turística internacional em Moçambique é determinada pelo rendimento e população dos países de origem, a qualidade ambiental e as mudanças climáticas. Tal como a taxa de câmbio, o preço internacional do petróleo e a malária não são determinantes da procura turística internacional em Moçambique.

5.2. Recomendações

Os resultados do estudo mostram que a taxa de câmbio não tem impacto na procura turística internacional em Moçambique. Este resultado sugere que a premissa de que a apreciação cambial é o principal constrangimento para o turismo em Moçambique pode não estar totalmente correcta. Isso implica que políticas focadas exclusivamente em ajustes cambiais podem ser insuficientes para desenvolver o sector do turismo, uma vez que fraco o desempenho não aparenta ser primariamente uma questão de preço ditado pela moeda, mas sim uma questão de valor e de atractividade estrutural. Assim, recomenda-se que para estimular a procura turística no país os fazedores de políticas adoptem estratégias e políticas que incluem a gestão e conservação ambiental, bem como *marketing* direccionado aos mercados dos países de rendimentos médios altos e com alguma densidade populacional.

Este estudo apresenta algumas limitações e os seus resultados devem ser interpretados com algum cepticismo. Primeiro, os dados foram recolhidos numa base anual e devido a limitação de dados de maior frequência, houve a necessidade de converte-los numa base trimestral para construção de uma amostra maior, o que pode introduzir alguma imprecisão nos resultados. Em segundo lugar, não foi possível incluir algumas variáveis teoricamente importantes como as infra-estruturas e a qualidade institucional, face às dificuldades que os dados dessas variáveis demonstram para preservar a estacionariedade das suas séries temporais. Finalmente, recomenda-se a realização de mais estudos que possam incluir na análise essas variáveis, bem como outras, como o capital humano local, que pode contribuir para uma oferta turística de maior qualidade. Sugere-se ainda a inclusão de análises de causalidade entre a taxa de câmbio e a procura turística em Moçambique.

BIBLIOGRAFIA

- Abbas, J., Mubeen, R., Iorember, P. T., Raza, S., & Mamirkulova, G. (2021). Exploring the impact of COVID-19 on tourism: Transformational potential and implications for a sustainable recovery of the travel and leisure industry. *Current Research in Behavioral Sciences*, 2, 100033. <https://doi.org/10.1016/j.crbeha.2021.100033>
- Athari, S. A., Alola, U. V., Ghasemi, M., & Alola, A. A. (2021). The (Un)sticky role of exchange and inflation rate in tourism development: Insight from the low and high political risk destinations. *Current Issues in Tourism*, 24(12), 1670–1685. <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1798893>
- Balli, F., Balli, H. O., & Jean Louis, R. (2016). The impacts of immigrants and institutions on bilateral tourism flows. *Tourism Management*, 52, 221–229. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2015.06.021>
- Belloumi, M. (2010). The relationship between tourism receipts, real effective exchange rate and economic growth in Tunisia. *International Journal of Tourism Research*, 12(5), 550–560. <https://doi.org/10.1002/jtr.774>
- Breusch, T. S. (1978). Testing for Autocorrelation in Dynamic Linear Models*. *Australian Economic Papers*, 17(31), 334–355. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8454.1978.tb00635.x>
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation. *Econometrica*, 47(5), 1287. <https://doi.org/10.2307/1911963>
- Brown, R. L., Durbin, J., & Evans, J. M. (1975). Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationships over Time. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 37(2), 149–192.
- Cevik, S. (2022). Going Viral: A Gravity Model of Infectious Diseases and Tourism Flows. *Open Economies Review*, 33(1), 141–156. <https://doi.org/10.1007/s11079-021-09619-5>
- Chaudhry, I. S., Nazar, R., Ali, S., Meo, M. S., & Faheem, M. (2022). Impact of environmental quality, real exchange rate and institutional performance on tourism receipts in East-Asia and Pacific region. *Current Issues in Tourism*, 25(4), 611–631. <https://doi.org/10.1080/13683500.2021.1894101>
- Chi, J. (2015). Dynamic Impacts of Income and the Exchange Rate on US Tourism, 1960–2011. *Tourism Economics*, 21(5), 1047–1060. <https://doi.org/10.5367/te.2014.0399>

- Chima, R. I., Goodman, C. A., & Mills, A. (2003). The economic impact of malaria in Africa: A critical review of the evidence. *Health Policy*, 63(1), 17–36.
[https://doi.org/10.1016/S0168-8510\(02\)00036-2](https://doi.org/10.1016/S0168-8510(02)00036-2)
- Chinn, M. D. (2006). A Primer on Real Effective Exchange Rates: Determinants, Overvaluation, Trade Flows and Competitive Devaluation. *Open Economies Review*, 17(1), 115–143.
<https://doi.org/10.1007/s11079-006-5215-0>
- Constantino, H., Teixeira, J. P., & Fernandes, P. O. (2015, dezembro 3–4). Modelação da procura turística para Moçambique. In IV Congresso Internacional de Turismo da ESG/IPCA: Tourism for the 21st Century (pp. 1–15). Guimarães, Portugal.
- Crouch, G. I. (1994). The Study of International Tourism Demand: A Survey of Practice. *Journal of Travel Research*, 32(4), 41–55. <https://doi.org/10.1177/004728759403200408>
- Culiuc, A., & Culiuc, A. (2014). *Determinants of International Tourism*. International Monetary Fund.
- Deluna, R., & Jeon, N. (2014). *Determinants of International Tourism Demand for the Philippines: An Augmented Gravity Model Approach* (MPRA Paper) [Working paper]. University Library of Munich, Germany.
<https://EconPapers.repec.org/RePEc:pra:mprapa:55294>
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 427–431. <https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>
- Dogan, E., Ulucak, R., Kocak, E., & Isik, C. (2020). The use of ecological footprint in estimating the Environmental Kuznets Curve hypothesis for BRICST by considering cross-section dependence and heterogeneity. *Science of The Total Environment*, 723, 138063.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138063>
- Dogru, T., Isik, C., & Sirakaya-Turk, E. (2019). The balance of trade and exchange rates: Theory and contemporary evidence from tourism. *Tourism Management*, 74, 12–23.
<https://doi.org/10.1016/j.tourman.2019.01.014>
- Dou, H., Liu, J., Siririsakulchai, J., & Sriboonchitta, S. (2018). The determinants of inbound tourism in China from different regions. *Journal of Physics: Conference Series*, 1053, 012125. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1053/1/012125>

- Falk, M. (2015). The sensitivity of tourism demand to exchange rate changes: An application to Swiss overnight stays in Austrian mountain villages during the winter season. *Current Issues in Tourism*, 18(5), 465–476. <https://doi.org/10.1080/13683500.2013.810610>
- Global Footprint Network. (2025, fevereiro 1). <https://www.footprintnetwork.org/>
- Godfrey, L. G. (1978). Testing for Higher Order Serial Correlation in Regression Equations when the Regressors Include Lagged Dependent Variables. *Econometrica*, 46(6), 1303–1310. <https://doi.org/10.2307/1913830>
- Guambe, J. J. J. (2007). *Contribuição do turismo no desenvolvimento local em Moçambique: Caso de zona costeira de Inhambane*. Centro de Estudos de População (CEP), Faculdade de Letras e Ciências Sociais (FLCS), Universidade Eduardo Mondlane (UEM).
- Haseeb, M., Zandi, G., Andrianto, N. M., & Chankoson, T. (2019). IMPACT OF MACROECONOMIC INDICATORS ON DEVELOPMENT PATTERNS: CASE OF TOURISM INDUSTRY IN ASEAN REGION. *Journal of Security and Sustainability Issues*, 9(1), 257–268. [https://doi.org/10.9770/jssi.2019.9.1\(19\)](https://doi.org/10.9770/jssi.2019.9.1(19))
- Henok, B. G. (2021). Factors determining international tourist flow to tourism destinations: A systematic review. *Journal of Hospitality Management and Tourism*, 12(1), 9–17. <https://doi.org/10.5897/JHMT2019.0276>
- Imamboccus, R., Seetanah, B., Khan Jaffur, Z., & Nunkoo, R. (2024). The exchange rate; its volatility and tourism demand. *Anatolia*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/13032917.2024.2303639>
- Instituto Nacional de Estatística (INE). (2023). *Estatísticas do Turismo, 2023*.
- International recommendations for tourism statistics 2008*. (2010). United Nations.
- Işik, C., Radulescu, M., & Fedajev, A. (2019). The effects of exchange rate depreciations and appreciations on the tourism trade balance: The case of Spain. *Eastern Journal of European Studies*, 10(1), 221–237.
- Jarque, C. M., & Bera, A. K. (1980). Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial independence of regression residuals. *Economics Letters*, 6(3), 255–259. [https://doi.org/10.1016/0165-1765\(80\)90024-5](https://doi.org/10.1016/0165-1765(80)90024-5)
- Jarque, C. M., & Bera, A. K. (1987). A Test for Normality of Observations and Regression Residuals. *International Statistical Review / Revue Internationale de Statistique*, 55(2), 163. <https://doi.org/10.2307/1403192>

- Katircioglu, S., Katircioglu, S., & Altun, O. (2018). The moderating role of oil price changes in the effects of service trade and tourism on growth: The case of Turkey. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(35), 35266–35275. <https://doi.org/10.1007/s11356-018-3448-2>
- Klau, M., & Fung, S. S. (2006). The new BIS effective exchange rate indices. *Bank for International Settlements*.
- Kristjanpoller, W. D., & Concha, D. (2016). Impact of fuel price fluctuations on airline stock returns. *Applied Energy*, 178, 496–504. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.06.089>
- Krugman, R. P., Merlitz, M. J. M., & Obstfeld, M. (2023). *Economia internacional*. Pearson Education.
- Lee, C.-C., Olasehinde-Williams, G., & Akadiri, S. S. (2021). Geopolitical risk and tourism: Evidence from dynamic heterogeneous panel models. *International Journal of Tourism Research*, 23(1), 26–38. <https://doi.org/10.1002/jtr.2389>
- Leiper, N. (1979). The framework of tourism. *Annals of Tourism Research*, 6(4), 390–407. [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(79\)90003-3](https://doi.org/10.1016/0160-7383(79)90003-3)
- Liew, V. K.-S. (2006). *Which Lag Length Selection Criteria Should We Employ?* (SSRN Scholarly Paper No. 885505). Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=885505>
- Lim, C. (1997). Review of international tourism demand models. *Annals of Tourism Research*, 24(4), 835–849. [https://doi.org/10.1016/S0160-7383\(97\)00049-2](https://doi.org/10.1016/S0160-7383(97)00049-2)
- Lorde, T., Li, G., & Airey, D. (2016). Modeling Caribbean Tourism Demand: An Augmented Gravity Approach. *Journal of Travel Research*, 55(7), 946–956. <https://doi.org/10.1177/0047287515592852>
- Ma, J. (Emily), & Law, R. (2009). Components of Tourism Research: Evidence from Annals of Tourism Research. *Anatolia: An International Journal of Tourism and Hospitality Research*, 20(1), 62–74.
- Macuácuá, Â. A. (2025). Turismo nas políticas públicas do desenvolvimento rural em Moçambique. *Revista de Gestão e Secretariado*, 16(2). <https://doi.org/10.7769/gesec.v16i2.3324>
- Mantalos, P. (2010). Robust Critical Values For The Jarque-Bera Test For Normality. *Jönköping International Business School*.

- Martin, C. A., & Witt, S. F. (1987). Tourism demand forecasting models. *Tourism Management*, 8(3), 233–246. [https://doi.org/10.1016/0261-5177\(87\)90055-0](https://doi.org/10.1016/0261-5177(87)90055-0)
- Meo, M. S., Chowdhury, M. A. F., Shaikh, G. M., Ali, M., & Masood Sheikh, S. (2018). Asymmetric impact of oil prices, exchange rate, and inflation on tourism demand in Pakistan: New evidence from nonlinear ARDL. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 23(4), 408–422. <https://doi.org/10.1080/10941665.2018.1445652>
- Mervar, A., & Payne, J. E. (2007). Analysis of Foreign Tourism Demand for Croatian Destinations: Long-Run Elasticity Estimates. *Tourism Economics*, 13(3), 407–420. <https://doi.org/10.5367/000000007781497764>
- Modrek, S., Liu, J., Gosling, R., & Feachem, R. G. (2012). The economic benefits of malaria elimination: Do they include increases in tourism? *Malaria Journal*, 11(1), 244. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-11-244>
- Moore, W. R. (2010). The impact of climate change on Caribbean tourism demand. *Current Issues in Tourism*, 13(5), 495–505. <https://doi.org/10.1080/13683500903576045>
- Morley, C., Rosselló, J., & Santana-Gallego, M. (2014). Gravity models for tourism demand: Theory and use. *Annals of Tourism Research*, 48, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2014.05.008>
- Naudé, W. A., & Saayman, A. (2005). Determinants of Tourist Arrivals in Africa: A Panel Data Regression Analysis. *Tourism Economics*, 11(3), 365–391. <https://doi.org/10.5367/000000005774352962>
- ND-GAIN. (2023). *ND-GAIN Country Index: Mozambique* [Dataset]. <https://gain-new.crc.nd.edu/country/mozambique>
- Netto, A. (2021). (PDF) *What is tourism? Definitions, theoretical phases and principles*. https://www.researchgate.net/publication/292509066_What_is_tourism_Definitions_theoretical_phases_and_principles
- Newey, W. K., & West, K. D. (1987). A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix. *Econometrica*, 55(3), 703. <https://doi.org/10.2307/1913610>
- Nghiem, H. Q., Duong, K. D., Pham, T. N., & Yang, Y.-J. (2024). How FDI and Oil Prices Affect Sustainable Tourism Developments: Evidence from 24 Asia-Pacific Countries. *ABAC Journal*, 44(4). <https://doi.org/10.59865/abacj.2024.60>

- Oner, S. (2022). The Effect of Real Effective USD/TRY Exchange Rate on Tourism Income: An Empirical Analysis of Turkey. *Journal of Tourism Management Research*, 9(2), 97–109. <https://doi.org/10.18488/31.v9i2.3080>
- Özdemir, D., & Tosun, B. (2023). Determinants of Tourism Demand in Context of Environmental Quality. *Advances in Hospitality and Tourism Research (AHTR)*, 11(2), 294–316. <https://doi.org/10.30519/ahtr.1096210>
- Peng, B., Song, H., Crouch, G. I., & Witt, S. F. (2015). A Meta-Analysis of International Tourism Demand Elasticities. *Journal of Travel Research*, 54(5), 611–633. <https://doi.org/10.1177/0047287514528283>
- Pintassilgo, P., Rosselló, J., Santana-Gallego, M., & Valle, E. (2016). The economic dimension of climate change impacts on tourism: The case of Portugal. *Tourism Economics*, 22(4), 685–698. <https://doi.org/10.1177/1354816616654242>
- Porto, N., Garbero, N., & Espinola, N. (2018). Spatial distribution of touristic flows in a gravity model in South America. *Journal of Tourism Analysis: Revista de Análisis Turístico*, 25(1), 39–53. <https://doi.org/10.1108/JTA-02-2018-0005>
- Prideaux, B., Laws, E., & Faulkner, B. (2003). Events in Indonesia: Exploring the limits to formal tourism trends forecasting methods in complex crisis situations. *Tourism Management*, 24(4), 475–487. [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(02\)00115-2](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(02)00115-2)
- Qin, Y., Chen, J., & Dong, X. (2021). Oil prices, policy uncertainty and travel and leisure stocks in China. *Energy Economics*, 96, 105112. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2021.105112>
- Quadri, D. L., & Zheng, T. (2010). A Revisit to the Impact of Exchange Rates on Tourism Demand: The Case Of Italy. *The Journal of Hospitality Financial Management*, 18(2), 47–60. <https://doi.org/10.1080/10913211.2010.10653894>
- Ramsey, J. B. (1969). Tests for Specification Errors in Classical Linear Least-Squares Regression Analysis. *Journal of the Royal Statistical Society Series B: Statistical Methodology*, 31(2), 350–371. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1969.tb00796.x>
- Rosada Villamar, T. R., Peña, H., Popat, M. N., & García-Rivero, G. (2024). *Mozambique—Agriculture Support Policy Review* (No. 192518). <http://documents.worldbank.org/curated/en/099824507112441138/IDU1dc5095dd19c1214a7e1a4831258f79638022>

- Rosselló, J., Aguiló, E., & Riera, A. (2005). Modeling Tourism Demand Dynamics. *Journal of Travel Research*. <https://doi.org/10.1177/0047287505276602>
- Rosselló, J., Santana-Gallego, M., & Awan, W. (2017). Infectious disease risk and international tourism demand. *Health Policy and Planning*, 32(4), 538–548. <https://doi.org/10.1093/heapol/czw177>
- Royston, P. (1995). Remark AS R94: A Remark on Algorithm AS 181: The W-test for Normality. *Applied Statistics*, 44(4), 547. <https://doi.org/10.2307/2986146>
- Ruane, M. C. M. (2014). Exchange rates and tourism: Evidence from the Island of Guam. *Journal of Economics and Economic Education Research*.
- Ryan, C. (1991). *Recreational tourism: A social science perspective*. Routledge.
- Salvatore, D. (2013). *International economics: Trade and finance* (11. ed). Wiley.
- Seetanah, B., Durbarry, R., & Ragodoo, J. F. N. (2010). Using the Panel Cointegration Approach to Analyse the Determinants of Tourism Demand in South Africa. *Tourism Economics*, 16(3), 715–729. <https://doi.org/10.5367/000000010792278437>
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3–4), 591–611. <https://doi.org/10.1093/biomet/52.3-4.591>
- Sharif, A., & Afshan, S. (2016). Tourism Development and Real Effective Exchange Rate Revisited by Wavelet based Analysis: Evidence from France. *Journal of Finance & Economics Research*, 1, 104–121. <https://doi.org/10.20547/jfer1601203>
- Sharma, A., Vashishat, T., & Rishad, A. (2019). The consequences of exchange rate trends on international tourism demand: Evidence from India. *Journal of Social and Economic Development*, 21(2), 270–287. <https://doi.org/10.1007/s40847-019-00080-2>
- Škare, M., Soriano, D. R., & Porada-Rochoń, M. (2021). Impact of COVID-19 on the travel and tourism industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 163, 120469. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120469>
- Song, H., Li, G., Witt, S. F., & Fei, B. (2010). Tourism Demand Modelling and Forecasting: How Should Demand Be Measured? *Tourism Economics*, 16(1), 63–81. <https://doi.org/10.5367/000000010790872213>
- Song, Y., Zhao, Peng, Chang, Hsu-Ling, Razi, Ummara, & Dinca, M. S. (2022). Does the COVID-19 pandemic affect the tourism industry in China? Evidence from extreme

- quantiles approach. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 35(1), 2333–2350.
<https://doi.org/10.1080/1331677X.2021.1941180>
- Suharyono, S., & Digidowiseiso, K. (2021). The Effects of Environmental Quality on Indonesia's Inbound Tourism. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 11(1), 9–14.
- Tinbergen, J. (1962). *Shaping the World Economy; Suggestions for an International Economic Policy*. <https://repub.eur.nl/pub/16826>
- Tribe, J. (1997). The indiscipline of tourism. *Annals of Tourism Research*, 24(3), 638–657.
[https://doi.org/10.1016/S0160-7383\(97\)00020-0](https://doi.org/10.1016/S0160-7383(97)00020-0)
- Tung, L. T. (2019). Does exchange rate affect the foreign tourist arrivals? Evidence in an emerging tourist market. *Management Science Letters*, 1141–1152.
<https://doi.org/10.5267/j.msl.2019.5.001>
- Tung, L. T., & Thang, P. N. (2022). IMPACT OF EXCHANGE RATE ON FOREIGN TOURIST DEMAND: EVIDENCE FROM DEVELOPING COUNTRIES. *GeoJournal of Tourism and Geosites*, 45(4 supplement), 1579–1585.
<https://doi.org/10.30892/gtg.454spl06-977>
- Ulucak, R., Yücel, A. G., & İlkay, S. Ç. (2020). Dynamics of tourism demand in Turkey: Panel data analysis using gravity model. *Tourism Economics*, 26(8), 1394–1414.
<https://doi.org/10.1177/1354816620901956>
- Walsh, M. (1996). Demand analysis in Irish tourism. *Journal of the Statistical and Social Inquiry Society of Ireland*, 27(4), 1–35. Breakdown of the APA Style
- Wooldridge, J. M. (2016). *Introductory Econometrics- A Modern Approach* (6th ed.).
- World Bank. (2025). *Poverty and Inequality Platform* (Versão 20240627_2017_01_02_PROD)) [Dataset].
- World Tourism Organization (UNWTO) (Ed.). (2023a). *International Tourism Highlights, 2023 Edition – The Impact of COVID-19 on Tourism (2020–2022), revised and updated in October 2023*. World Tourism Organization (UNWTO).
<https://doi.org/10.18111/9789284424986>
- World Tourism Organization (UNWTO). (2023b). *Tourism Doing Business – Investing in Mozambique*. <https://doi.org/10.18111/9789284424948>

- World Tourism Organization (UNWTO). (2024). *Tourism Industries: Accommodations for visitors in hotels and similar establishments* [Dataset]. <https://www.unwto.org/tourism-statistics/tourism-statistics-database>
- World Travel & Tourism Council (WTTC). (2023). World Travel and Tourism Council. https://assets-global.website-files.com/6329bc97af73223b575983ac/647ee898fc57237e4921146b_EIR2023-Mozambique.pdf
- Wujie, X. (2023). The impact of geopolitical risks and international relations on inbound tourism—Evidence from China and key source countries. *Cogent Social Sciences*, 9(2), 2285244. <https://doi.org/10.1080/23311886.2023.2285244>
- Yun, X., & Yoon, S.-M. (2019). Impact of oil price change on airline's stock price and volatility: Evidence from China and South Korea. *Energy Economics*, 78, 668–679. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.09.015>

APÊNDICES

Apêndice A: Estudos Empíricos

Autores	Ano	Amostra (Países)	Período	Técnica de Análise	Principais Resultados
Walsh	1996	Irlanda	1968-1992	MQO	Os níveis de preço e rendimento foram os factores mais importantes na determinação da procura turística irlandesa.
Ruane	2014	Guam	2012–2013	MQO	A apreciação do dólar reduziu significativamente as chegadas de turistas japoneses, afectando negativamente a economia local.
Constantino et al.	2015	Moçambique	2004–2013	MRLM com método Stepwise	As taxas de câmbio (euro, dólar, rand) e o IPC são significativos para explicar a procura turística.
Chi	2015	EUA	1960–2011	ARDD	O rendimento influencia mais que a taxa de câmbio. A apreciação do dólar prejudica a balança turística; a depreciação melhora-a.
Meo et al.	2018	Paquistão	1980–2015	NARDD e boundstesting	Relações assimétricas de longo prazo entre preços do petróleo,

					taxa de câmbio, inflação e procura turística.
Dogru et al.	2019	EUA	1996–2015	Cointegração linear e não linear (ARDD)	A depreciação do dólar melhora o saldo do turismo (efeito assimétrico). Apoia a condição de Marshall-Lerner e contesta a curva J.
Sharma et al.	2019	Índia	2003(T1)–2017(T4)	ARDD	Depreciação de 10% da taxa de câmbio real aumenta receitas turísticas em 6,9% (curto prazo) e 2,4% (longo prazo).
Işik et al.	2019	Espanha e Turquia	1996–2016	Cointegração NARDD	Depreciação do euro aumenta as chegadas turcas a Espanha; a apreciação não tem impacto significativo.
Ulucak et al.	2020	Turquia	1998–2017	Modelo gravitacional aumentado	O rendimento, a taxa de câmbio e a globalização impactam positivamente a procura turística; terrorismo tem forte efeito negativo.

Athari et al.	2021	76 destinos turísticos	1995–2017	MQO e MMG	O risco político é um entrave. Uma taxa de câmbio elevada favorece as chegadas de turistas e a inflação tem impacto negativo.
Tung & Thang	2022	47 países de baixo/médio-baixo rendimento	2005–2020	Erros-padrão de Driscoll-Kraay	A depreciação da moeda local aumenta significativamente as chegadas de turistas. A poluição afecta negativamente.
Imamboccus et al.	2024	Maurícias	1983–2019	ARDD	A taxa de câmbio e sua volatilidade não têm impacto significativo a longo prazo. O rendimento e os preços relativos são mais relevantes.

Apêndice B: Dados da Análise

Trimestres	T	TC	Rend	Pop	QA	PP	Mal	MC
2002Q1	65	102.66	2947.75	0.9	0.755473	21.13	-7.15969	860.01
2002Q2	75.25	100.22	3252.38	0.91	0.770679	25.05	-6.64714	878.94
2002Q3	85.5	97.78	3557.01	0.93	0.785886	26.93	-6.13459	897.88
2002Q4	95.75	95.34	3861.64	0.94	0.801092	26.74	-5.62204	916.81
2003Q1	106	92.9	4166.27	0.96	0.816299	31.52	-5.10949	935.74
2003Q2	103.5	94.15	4380.05	0.96	0.829965	26.17	-6.1412	971.48
2003Q3	101	95.4	4593.84	0.96	0.843631	28.45	-7.17292	1007.21
2003Q4	98.5	96.65	4807.62	0.95	0.857297	29.39	-8.20463	1042.95
2004Q1	96	97.9	5021.41	0.95	0.870963	31.92	-9.23634	1078.68
2004Q2	106.5	97.87	5032.77	0.95	0.848776	35.45	-10.5691	1016.19
2004Q3	117	97.85	5044.13	0.95	0.826588	41.39	-11.9018	953.69
2004Q4	127.5	97.82	5055.49	0.94	0.8044	44.16	-13.2346	891.2
2005Q1	138	97.79	5066.84	0.94	0.782213	47.7	-14.5673	828.7
2005Q2	139.75	98.01	5095.31	0.95	0.785625	51.63	-12.498	850.08
2005Q3	141.5	98.23	5123.78	0.96	0.789037	61.47	-10.4287	871.46
2005Q4	143.25	98.45	5152.24	0.98	0.792449	56.88	-8.35933	892.83
2006Q1	145	98.66	5180.71	0.99	0.795861	61.75	-6.28999	914.21
2006Q2	154.25	99	5188.66	1	0.783829	69.53	-6.55279	932.43
2006Q3	163.5	99.33	5196.61	1.01	0.771798	69.62	-6.8156	950.65
2006Q4	172.75	99.67	5204.56	1.02	0.759767	59.68	-7.0784	968.86
2007Q1	182	100	5212.5	1.03	0.747736	57.76	-7.34121	987.08
2007Q2	189.75	104.44	5170.33	1.04	0.745658	68.58	-8.72844	981.97
2007Q3	197.5	108.88	5128.15	1.05	0.74358	74.95	-10.1157	976.85
2007Q4	205.25	113.31	5085.98	1.07	0.741502	88.56	-11.5029	971.74
2008Q1	213	117.75	5043.81	1.08	0.739424	96.94	-12.8901	966.62
2008Q2	214	115.56	5045.36	1.09	0.745413	121.4	-10.0596	953.84
2008Q3	215	113.38	5046.91	1.11	0.751402	114.4	-7.22914	941.06
2008Q4	216	111.19	5048.46	1.12	0.757391	54.66	-4.39864	928.27
2009Q1	217	109	5050.01	1.13	0.76338	44.43	-1.56814	915.49
2009Q2	196.5	104.56	5079.41	1.14	0.769883	58.7	-1.5937	918.62
2009Q3	176	100.11	5108.81	1.14	0.776385	68.2	-1.61925	921.75
2009Q4	155.5	95.67	5138.21	1.15	0.782887	74.63	-1.64481	924.88
2010Q1	135	91.22	5167.61	1.15	0.789389	76.25	-1.67037	928.01
2010Q2	144	96.06	5242.68	1.16	0.825286	78.51	-2.45564	944.09
2010Q3	153	100.89	5317.75	1.17	0.861182	76.82	-3.24092	960.17

2010Q4	162	105.72	5392.82	1.19	0.897079	86.47	-4.02619	976.25
2011Q1	171	110.55	5467.89	1.2	0.932975	104.96	-4.81147	992.33
2011Q2	184.25	113.06	5441.43	1.23	0.916304	117.36	-4.42612	980.94
2011Q3	197.5	115.56	5414.96	1.26	0.899633	113.34	-4.04077	969.56
2011Q4	210.75	118.06	5388.5	1.29	0.882963	109.4	-3.65542	958.17
2012Q1	224	120.57	5362.04	1.33	0.866292	118.49	-3.27006	946.78
2012Q2	225	120.96	5368.33	1.35	0.858214	108.42	-3.10574	955.32
2012Q3	226	121.36	5374.62	1.37	0.850137	109.61	-2.94142	963.86
2012Q4	227	121.75	5380.91	1.39	0.842059	110.09	-2.7771	972.4
2013Q1	228	122.14	5387.2	1.41	0.833982	112.49	-2.61278	980.94
2013Q2	227.25	122.36	5333.28	1.41	0.845734	102.58	-3.44885	976.34
2013Q3	226.5	122.58	5279.36	1.42	0.857487	110.27	-4.28492	971.75
2013Q4	225.75	122.79	5225.44	1.42	0.86924	109.21	-5.121	967.15
2014Q1	225	123.01	5171.52	1.42	0.880993	108.17	-5.95707	962.55
2014Q2	219.25	120.29	5200.07	1.48	0.875632	109.7	-6.58995	946.31
2014Q3	213.5	117.56	5228.62	1.54	0.870272	101.82	-7.22283	930.08
2014Q4	207.75	114.84	5257.17	1.61	0.864912	76.4	-7.85571	913.84
2015Q1	202	112.12	5285.72	1.67	0.859552	53.92	-8.48859	897.6
2015Q2	180	105.62	5298.29	1.48	0.835976	61.69	-8.10967	890.96
2015Q3	158	99.12	5310.86	1.3	0.812399	50.23	-7.73074	884.32
2015Q4	136	92.63	5323.43	1.11	0.788823	43.57	-7.35182	877.68
2016Q1	114	86.13	5336	0.92	0.765247	33.7	-6.9729	871.04
2016Q2	126.5	87.47	5313.96	0.87	0.781174	45.52	-6.05377	938.89
2016Q3	139	88.8	5291.91	0.82	0.7971	45.79	-5.13465	1006.74
2016Q4	151.5	90.14	5269.86	0.77	0.813026	49.19	-4.21553	1074.59
2017Q1	164	91.47	5247.82	0.72	0.828953	53.68	-3.2964	1142.44
2017Q2	205.75	92.62	5184.72	0.9	0.828494	49.67	-4.17315	1113.35
2017Q3	247.5	93.76	5121.62	1.09	0.828035	52.11	-5.0499	1084.25
2017Q4	289.25	94.91	5058.52	1.27	0.827576	61.53	-5.92665	1055.16
2018Q1	331	96.05	4995.42	1.45	0.827117	66.81	-6.80339	1026.06
2018Q2	329.25	96.58	5020.32	1.45	0.818814	74.5	-6.95791	1051.74
2018Q3	327.5	97.12	5045.22	1.45	0.810511	75.22	-7.11243	1077.42
2018Q4	325.75	97.65	5070.12	1.45	0.802208	67.71	-7.26694	1103.09
2019Q1	324	98.18	5095.02	1.45	0.793905	63.17	-7.42146	1128.77
2019Q2	271.25	97.11	4977.2	1.45	0.79408	68.92	-3.2956	1063.93
2019Q3	218.5	96.03	4859.37	1.45	0.794256	61.93	0.830254	999.09

2019Q4	165.75	94.96	4741.55	1.45	0.794431	63.41	4.95611	934.25
2020Q1	113	93.89	4623.73	1.46	0.794606	50.44	9.08197	869.41
2020Q2	131.75	94.51	4594.01	1.44	0.792467	29.34	7.40135	868.43
2020Q3	150.5	95.14	4564.3	1.42	0.790328	42.96	5.72073	867.45
2020Q4	169.25	95.76	4534.58	1.4	0.788189	44.29	4.0401	866.47
2021Q1	188	96.38	4504.87	1.38	0.78605	60.82	2.35948	865.49
2021Q2	213.5	100.05	4484.12	1.38	0.782345	68.83	2.35948	931.34
2021Q3	239	103.72	4463.38	1.37	0.77864	73.47	2.35948	997.18
2021Q4	264.5	107.38	4442.63	1.37	0.774935	79.59	2.35948	1063.02
2022Q1	290	111.05	4421.88	1.36	0.77123	100.3	2.35948	1128.87

Apêndice C: Estatísticas Descritivas

```
. sum T TC Rend Pop QA PP Mal MC
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
T	81	184.5864	61.97119	65	331
TC	81	103.1754	10.1791	86.13	123.01
Rend	81	4987.28	468.9161	2947.75	5467.89
Pop	81	1.187654	.2258776	.72	1.67
QA	81	.8113148	.044397	.739424	.932975
PP	81	67.93136	27.72019	21.13	121.4
Mal	81	-4.931644	4.617018	-14.5673	9.08197
MC	81	962.0252	71.9721	828.7	1142.44

Apêndice D: Determinação do Número Ótimo de Desfasagens

- Procura turística

```
. varsoc lnT
```

Selection-order criteria

Sample: 2003q1 - 2022q1

Number of obs = 77

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-18.5147				.097198	.506876	.519051	.537315
1	67.9642	172.96	1	0.000	.010554	-1.71336	-1.68901	-1.65248
2	92.0187	48.109*	1	0.000	.005799*	-2.31217*	-2.27565*	-2.22086*
3	92.0278	.01832	1	0.892	.005951	-2.28644	-2.23774	-2.16468
4	92.1513	.24702	1	0.619	.006088	-2.26367	-2.20279	-2.11148

Endogenous: lnT

Exogenous: _cons

- População dos países de origem

. varsoc Pop

Selection-order criteria

Sample: 2003q1 - 2022q1

Number of obs

=

77

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	6.79188				.050372	-.150439	-.138263	-.119999
1	104.168	194.75	1	0.000	.004121	-2.6537	-2.62935	-2.59283
2	135.922	63.509*	1	0.000	.001854*	-3.45252*	-3.41599*	-3.3612*
3	136.006	.16798	1	0.682	.001899	-3.42872	-3.38002	-3.30697
4	136.426	.84105	1	0.359	.001928	-3.41367	-3.3528	-3.26148

Endogenous: Pop

Exogenous: _cons

.

- Qualidade ambiental

. varsoc lnQA

Selection-order criteria

Sample: 2003q1 - 2022q1

Number of obs

=

77

lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	115.32				.003006	-2.96934	-2.95717	-2.93891
1	207.339	184.04	1	0.000	.000283	-5.33348	-5.30913	-5.2726
2	237.642	60.607*	1	0.000	.000132*	-6.09461*	-6.05808*	-6.00329*
3	237.76	.23601	1	0.627	.000135	-6.0717	-6.023	-5.94994
4	238.366	1.212	1	0.271	.000137	-6.06146	-6.00059	-5.90927

Endogenous: lnQA

Exogenous: _cons

- Taxa de câmbio

. dfuller lnTC, drift lags(2)

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 78

Z(t) has t-distribution				
	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-3.026	-2.378	-1.666	-1.293

p-value for Z(t) = 0.0017

.

- Rendimento dos países de origem

. dfuller lnRend, drift lags(2)

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 78

Z(t) has t-distribution				
	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.056	-2.378	-1.666	-1.293

p-value for Z(t) = 0.0217

- População dos países de origem

. dfuller Pop, drift lags(2)

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 78

Z(t) has t-distribution				
	Test Statistic	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.930	-2.378	-1.666	-1.293

p-value for Z(t) = 0.0023

- **Qualidade ambiental**

. dfuller lnQA, drift lags(2)

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 78

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.920	-2.378	-1.666

p-value for Z(t) = 0.0023

- **Preço internacional do petróleo**

. dfuller Ppet, drift lags(2)

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 78

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-2.199	-2.378	-1.666

p-value for Z(t) = 0.0155

- **Malária**

. dfuller Mal, trend lags(2)

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 78

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-3.907	-4.088	-3.472

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0119

.

- Mudanças climáticas

```
. dfuller lnMC, drift lags(2)
```

Augmented Dickey-Fuller test for unit root Number of obs = 78

Test Statistic	Z(t) has t-distribution		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-4.597	-2.378	-1.666

p-value for Z(t) = 0.0000

Apêndice F: Resultados da Estimação do Modelo (Com Erros Serialmente Correlacionados)

```
. reg lnT lnTC lnRend lnQA Pop PP Mal lnMC
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	81
Model	8.6067866	7	1.22954094	F(7, 73) =	66.47
Residual	1.35039492	73	.01849856	Prob > F	= 0.0000
Total	9.95718152	80	.124464769	R-squared	= 0.8644
				Adj R-squared	= 0.8514
				Root MSE	= .13601

lnT	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnTC	-.0721341	.3198397	-0.23	0.822	-.7095736	.5653054
lnRend	.8668292	.1899879	4.56	0.000	.4881839	1.245474
lnQA	-2.461189	.3224878	-7.63	0.000	-3.103906	-1.818472
Pop	.9630092	.0926251	10.40	0.000	.7784077	1.147611
PP	.003565	.0011993	2.97	0.004	.0011748	.0059552
Mal	-.0073166	.0041738	-1.75	0.084	-.015635	.0010018
lnMC	2.071851	.2241667	9.24	0.000	1.625087	2.518615
_cons	-18.04873	3.17508	-5.68	0.000	-24.37665	-11.72081

Apêndice G: Testes diagnósticos de regressão

- Teste de correlação serial de Breush-Godfrey

```
. reg lnT lnTC lnRend lnQA Pop PP Mal lnMC
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	81
Model	8.6067866	7	1.22954094	F(7, 73) =	66.47
Residual	1.35039492	73	.01849856	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.8644
				Adj R-squared =	0.8514
Total	9.95718152	80	.124464769	Root MSE =	.13601

lnT	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lnTC	-.0721341	.3198397	-0.23	0.822	-.7095736	.5653054
lnRend	.8668292	.1899879	4.56	0.000	.4881839	1.245474
lnQA	-2.461189	.3224878	-7.63	0.000	-3.103906	-1.818472
Pop	.9630092	.0926251	10.40	0.000	.7784077	1.147611
PP	.003565	.0011993	2.97	0.004	.0011748	.0059552
Mal	-.0073166	.0041738	-1.75	0.084	-.015635	.0010018
lnMC	2.071851	.2241667	9.24	0.000	1.625087	2.518615
_cons	-18.04873	3.17508	-5.68	0.000	-24.37665	-11.72081

```
. estat bgodfrey, lags(2)
```

Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
2	61.958	2	0.0000

H0: no serial correlation

- Teste de heteroscedasticidade de Breush-Pagan

```
. estat hetttest
```

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity

Ho: Constant variance

Variables: fitted values of lnT

chi2(1) = 0.30

Prob > chi2 = 0.5812

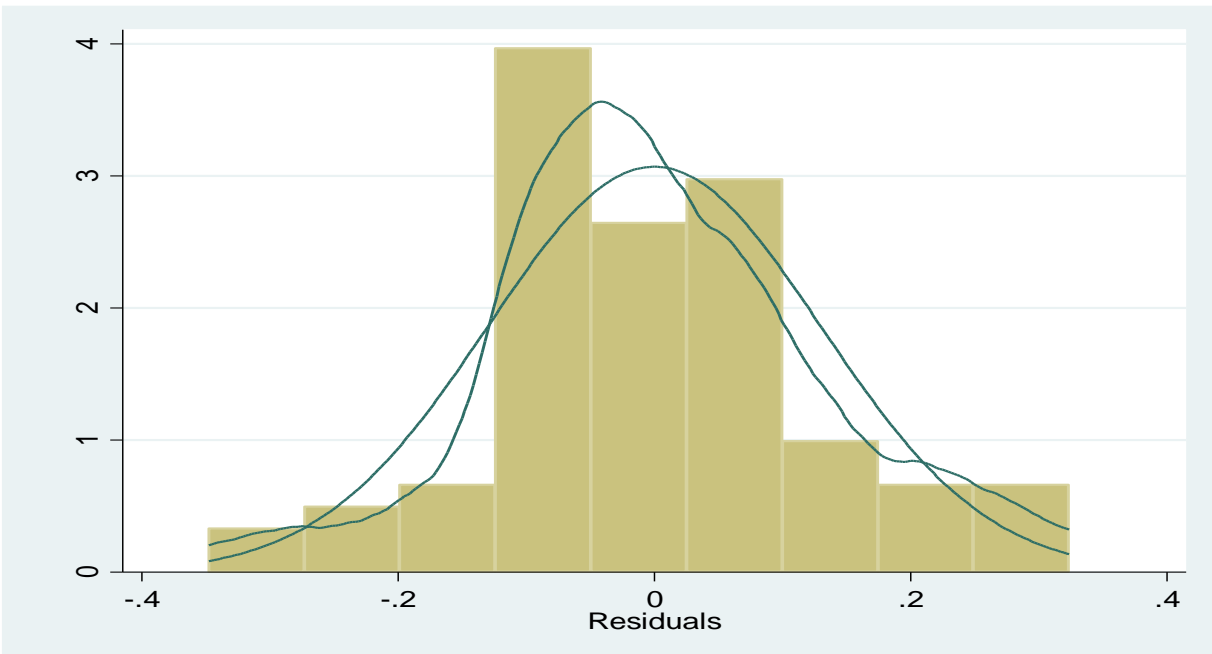
- Teste de não normalidade dos erros

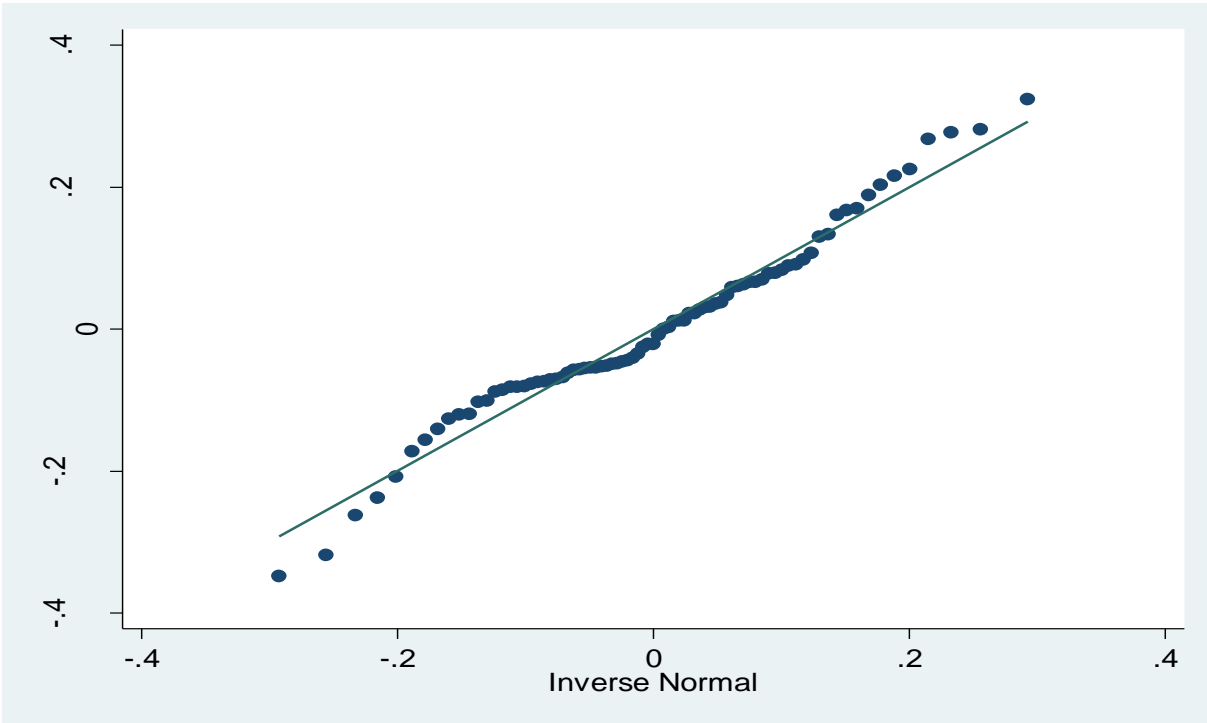
```
. predict r, resid
```

```
. sktest r
```

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
r	81	0.6970	0.2651	1.43	0.4882





- Teste especificação do modelo

```
. estat ovtest
```

```
Ramsey RESET test using powers of the fitted values of lnT
```

```
Ho: model has no omitted variables
```

```
F(3, 70) = 0.05
```

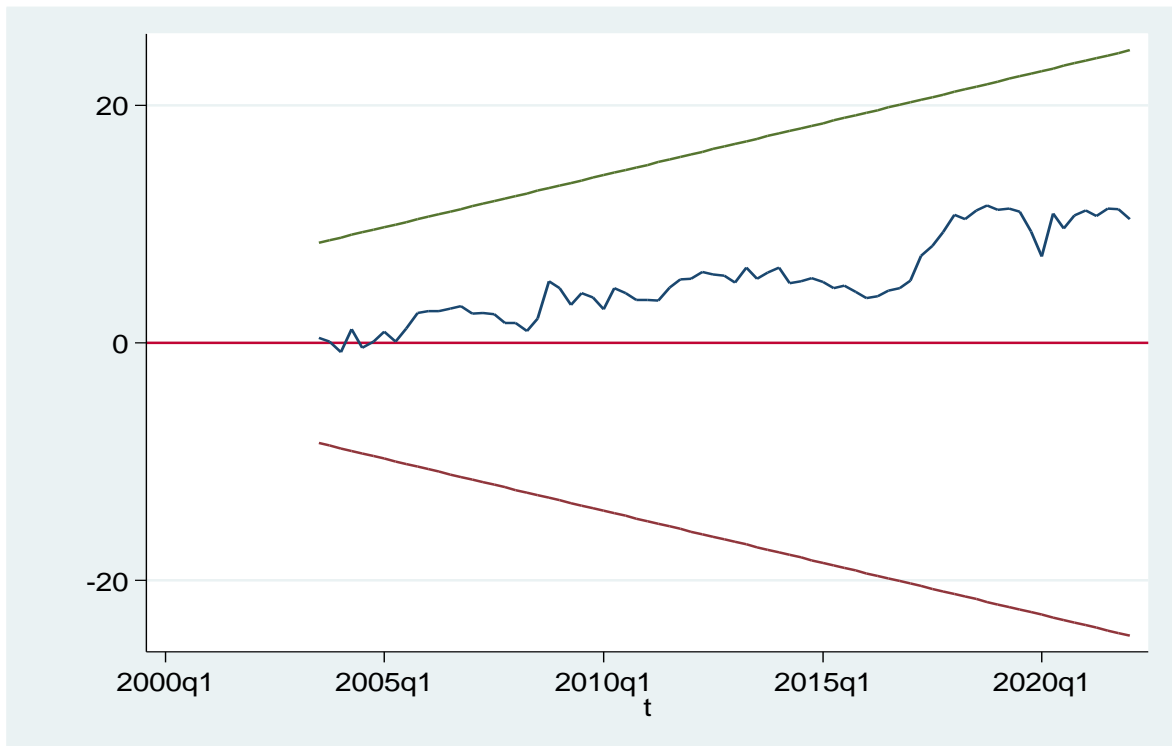
```
Prob > F = 0.9836
```

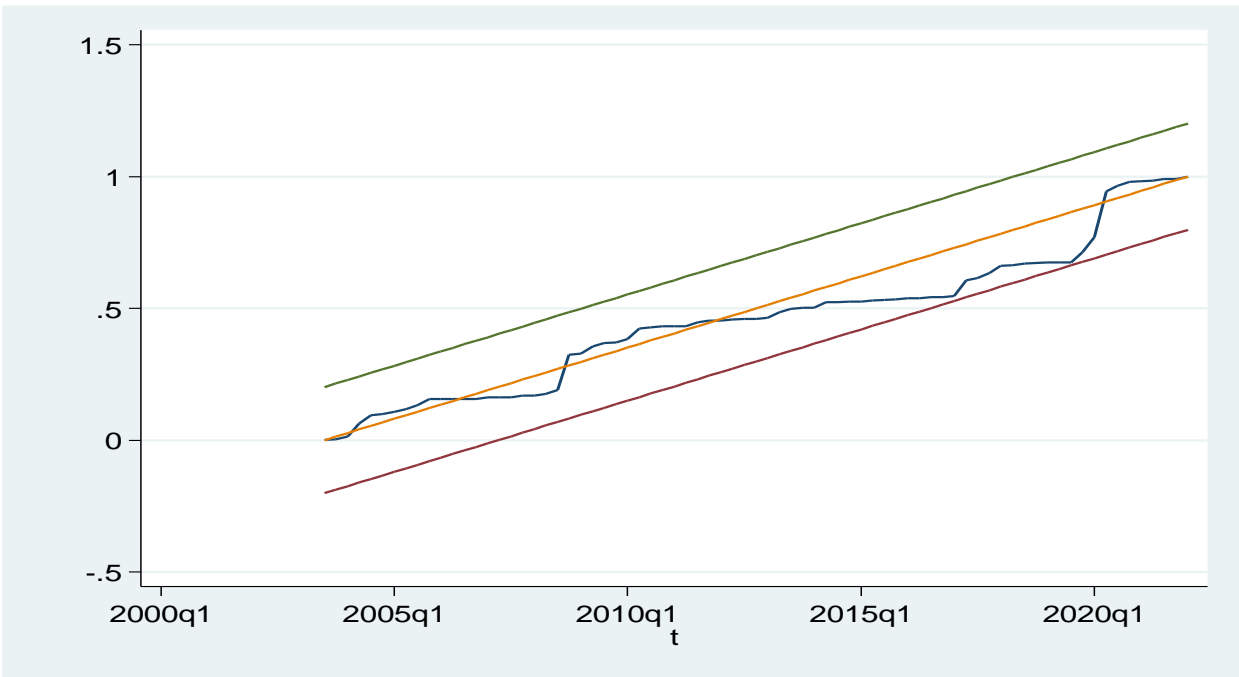
- Teste de multicolinearidade

. estat vif

Variable	VIF	1/VIF
PP	4.78	0.209223
lnTC	4.10	0.243788
Pop	1.89	0.528256
lnRend	1.81	0.551102
Mal	1.61	0.622667
lnQA	1.32	0.759266
lnMC	1.18	0.850340
Mean VIF	2.38	

- Estabilidade dos resíduos





Apêndice H: Estimação da Regressão com os Erros-Padrão Robustos de Newey-West

```
. newey lnT lnTC lnRend lnQA Pop PP Mal lnMC, lag(2)
```

```
Regression with Newey-West standard errors
maximum lag: 2
```

```
Number of obs =      81
F( 7, 73) =      93.84
Prob > F      =      0.0000
```

lnT	Newey-West		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
lnTC	-.0721341	.6988163	-0.10	0.918	-1.464873	1.320605
lnRend	.8668292	.2621142	3.31	0.001	.3444363	1.389222
lnQA	-2.461189	.4461313	-5.52	0.000	-3.350327	-1.572051
Pop	.9630092	.1271494	7.57	0.000	.7096008	1.216418
PP	.003565	.0025569	1.39	0.167	-.0015309	.0086609
Mal	-.0073166	.007343	-1.00	0.322	-.0219512	.007318
lnMC	2.071851	.3866027	5.36	0.000	1.301353	2.842349
_cons	-18.04873	6.27684	-2.88	0.005	-30.55845	-5.539006