

02 - 09 | 2024

EFEITO DOS CHOQUES DE PREÇOS INTERNACIONAIS DE CARVÃO MINERAL E GÁS NATURAL SOBRE A TAXA DE CÂMBIO EM MOÇAMBIQUE

Effect of international coal and natural gas price shocks on the exchange rate in Mozambique

Efecto de los choques de precios internacionales del carbón mineral y del gas natural sobre el tipo de cambio en Mozambique

Migueias Adriano¹, Egas Daniel ²

¹ *Mestre em Finanças Empresariais, Universidade São Tomás de Moçambique, Moçambique, migueiasdeadriano@gmail.com.*

² *Mestre em Gestão de Empresas, Licenciado em Economia. Docente na Universidade Pedagógica de Maputo – Moçambique.*

Autor para correspondência: migueiasdeadriano@gmail.com

Data de recepção: 11-06-2024

Data de aceitação: 15-08-2024

Como citar este artigo: Adriano, M., & Daniel, E. (2024). Efeito dos Choques de Preços Internacionais de Carvão Mineral e Gás Natural Sobre a Taxa de Câmbio em Moçambique. *ALBA - ISFIC Research and Science Journal*, 1(4), pp. 118-132. <https://alba.ac.mz/index.php/alba/issue/view/6>.

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo: compreender o efeito que os preços internacionais de commodities têm sobre a balança de transações correntes e a economia moçambicana no geral por via da taxa de câmbio. A análise foi feita com base na análise econométrica, manifesta pela aplicação do Vector de Correção de Erro (VEC) como um desenvolvimento do modelo Vector Auto-Regressivo dos Resíduos (VAR). Os resultados obtidos, revelam que o aumento em uma unidade no índice de preço internacional de carvão mineral e gás natural causam uma redução de 0.017062 (MZN/USD) e 0.258819 MZN/USD na taxa de câmbio ao incerto. Estes resultados, revelam uma vulnerabilidade da economia moçambicana, com relação aos preços internacionais de recursos minerais, dado que, o impacto que este tem sobre a taxa de câmbio, afecta sobremaneira o poder aquisitivo dos moçambicanos, tendo em

conta que estes importam até bens de primeira necessidade.

Palavras-chave: Choques, Preços, Carvão e Gás natural.

ABSTRACT

In this research, the objective is to understand what effect international commodity prices have on the current account and the Mozambican economy in general through the exchange rate. The analysis was done based on econometric analysis, manifested by the application of the Vector Error Correction (VEC) as a development of the Vector Auto Regressive Residuals (VAR) model. The results obtained, reveal that the increase in one unit in the international price index of mineral coal and natural gas cause a reduction of 0.017062 (MZN/USD) and 0.258819 MZN/USD in the exchange rate to the uncertain. These results reveal the vulnerability of the Mozambican economy to the international prices of mineral

resources, since their impact on the exchange rate greatly affects the purchasing power of Mozambicans, taking into account that they import even basic necessities.

Keywords: Shocks, Prices, Coal and Natural gas.

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo: comprender el efecto que los precios internacionales de las materias primas tienen sobre la balanza por cuenta corriente y la economía de Mozambique en general a través del tipo de cambio. El análisis se basó en el análisis econométrico, manifestado por la aplicación de la Corrección de Errores Vectoriales (VEC) como desarrollo del modelo de Residuos Vectoriales Autorregresivos (VAR). Los resultados obtenidos revelan que un aumento de una unidad en el índice de precios internacionales del carbón mineral y del gas natural provoca una reducción de 0,017062 (MZN/USD) y 0,258819 MZN/USD en el tipo de cambio incierto. Estos resultados revelan una vulnerabilidad de la economía mozambiqueña, en relación a los precios internacionales de los recursos minerales, dado que el impacto que estos tienen en el tipo de cambio afecta en gran medida el poder adquisitivo de los mozambiqueños, teniendo en cuenta que incluso importan bienes de primera necesidad.

Palabras clave: Shocks, Precios, Carbón y gas natural.

INTRODUÇÃO

Moçambique tornou-se uma das economias mais abertas do mundo, após a introdução de sistema de mercado, atingindo assim, níveis de abertura maiores que 100% de acordo com os dados do Banco de Moçambique (2018). Esta situação, levou com que o país tomasse um rol de decisões, com vista a tornar o sistema económico mais competitivo neste novo contexto. Moçambique preconiza como um dos

principais objetivos aumentar as exportações. Todavia, a taxa de cobertura das importações pelas exportações, revela que há constrangimentos na prossecução deste objectivo. De acordo com o Banco de Moçambique (2018), a taxa de cobertura das importações pelas exportações mostrou-se decrescente entre 2011 e 2015 saindo de 58% para 45% respectivamente, e entre 2015 e 2017, este conhece um crescimento acentuado e contínuo, ao ponto de que em 2017 perfazia cerca de 90%. Entre 2011 e 2017 a taxa de cobertura média foi de 58%, ou seja, a cada 100 dólares pagos pelas importações, Moçambique tem capacidade de financiar 58 dólares com base nas receitas das exportações, sendo assim, torna-se importante exportar mais do que importar. Para BURDA & WYPLOSZ (2009), as exportações são o objectivo de todo governo, pois são resultados de uma economia produtiva, que gera empregos e crescimento económico, além de ser um importante instrumento para atrair capital externo ao país, muito importante dentro da história económica do país. Segundo Castel-Branco (2018), em “Economia extractiva e desafios de industrialização em Moçambique” a indústria extractiva, representa apenas uma pequena fracção do PIB de Moçambique, ainda assim, prevê-se que dada a sua importância, venha a crescer muito rapidamente na próxima década dado o seu peso crescente no investimento produtivo. Todavia, a indústria extractiva ainda que represente uma pequena fracção no PIB, consegue arrecadar pouco mais de 30% de divisas das exportações de bens e serviços. Castel-Branco (2018), encontra suporte nos dados do Banco de Moçambique (2021), quando esses revelam que o rendimento da exportação total e da exportação separada em sectores da última década. Onde destaca se o sector da indústria extractiva e indústria transformadora com 33% e 31.5% respectivamente. Depois segue-se os sectores da agricultura e energia eléctrica com 9.50% e 8.8% respectivamente. No

início da década passada o sector da indústria extractiva tinha maior contributo nas exportações totais, mas apresentou um decréscimo ligeiro até meados da década, enquanto a indústria extractiva apresentou um crescimento gradual ao longo da década, até o ano de 2017 a indústria extractiva já si estabelecia como o sector com maior contributo nas exportações. Segundo o Ministério da Economia e Finanças (2018), em “Cenário Fiscal do Médio Prazo 2019-2021” “a economia nacional continuaria a enfrentar desafios macroeconómicos derivados de múltiplos choques que vem sofrendo desde 2015, condições climáticas adversas, a insustentabilidade da dívida pública, a inflação e com maior destaque a variação dos preços das commodities no mercado internacional o que tem resultado no abrandamento acentuado do crescimento” (Ministério da Economia e Finanças, 2018:16). O Ministério da Economia e Finanças (MEF), revela que os preços das commodities pode impactar nas receitas do carvão pois, segundo o Banco Mundial citado pelo MEF (2018), só em 2018 o preço do carvão entrava em retracção, após o aumento de quase 30% em 2017. E em 2018, os dados do FMI citados pelo MEF (2018), revelavam que o preço do carvão sofreu uma queda em USD 78.8 e apontam para uma redução em 2019 para 74.0 atingindo USD 71.1 em 2021. A instituição refere que “as previsões indicam que as políticas ambientais da China serão um factor determinante nas futuras tendências dos mercados de carvão” (Ibid: 2018). É por via destas constatações, que agudizam-se pelo facto de Moçambique estar mergulhado na crise das dívidas não declaradas, com a agravante eclosão e propagação da pandemia da covid-19 e a queda acentuada dos preços das commodities, que torna-se necessário compreender o impacto dos preços internacionais de commodities sobre a balança de transações correntes e a economia moçambicana em geral, por via da taxa de câmbio, de modo a perceber se a

importação e exportação das commodities em Moçambique torna a economia mais vulnerável a choques internacionais

Problemática da Pesquisa

A emergência de Moçambique como uma das economias mais abertas do mundo, após a introdução de sistema de mercado, fez que o país atingisse níveis de abertura maiores que 100% de acordo com os dados do Banco de Moçambique (2018). Depreende-se que o comércio internacional pode ter sido um catalisador positivo para eficiência e produtividade. Isso ocorre, em grande medida, porque em economias abertas as empresas têm acesso a uma ampla gama de insumos e bens de capital de alta qualidade e a preços mais acessíveis do que no mercado interno, além de absorverem novas tecnologias, o que não seria possível em economias fechadas. Por exemplo, Lindert (1991), refere que algumas das teorias de comércio internacional, defendem que o comércio internacional é desvantajoso para os países em vias de desenvolvimento na medida em que estes exportam matéria-prima com pouco valor comercial ao passo que os países desenvolvidos exportam produtos acabados com mais valor no mercado pelo que, as vantagens do comércio internacional são para os países desenvolvidos. Concordando com Lindert (1991), Correa & Mucanze (2017), acrescentam que o maior factor que propicia este cenário, é o facto de Moçambique, não possuir empresas nacionais com vantagens de propriedade para explorar seus abundantes recursos naturais, sendo necessário que haja um investimento das multinacionais (vantagens de localização) pois, só desta maneira, é que pode observar-se o valor da riqueza de recursos naturais não renováveis, principalmente carvão e gás, de acordo com o Banco de Moçambique (2015). Além disso, a concorrência no mercado pode ser um poderoso estímulo para as empresas procurarem formas de aumentar a qualidade na gestão e oferta de serviços e a redução de custos de produção. A inclusão de novas

ideias de outros países, ao tornar as empresas mais produtivas, facilita seu acesso aos mercados de exportação. Krugman & Obstfeld (2013) revelam que essas situações geram incapacidade de financiamento de importações e consequentemente maior dependência dos países em vias de desenvolvimento, com relação a outras fontes de obtenção de divisas, como donativos, transferências unilaterais, investimento directo estrangeiro, tendo que enfrentar o constrangimento destes não resultarem de decisões autónomas. No entanto, observa-se que o comércio internacional vai traduzir a necessidade de uma maior capacidade de financiamento das importações, esta capacidade é comumente medida pelas receitas de exportações, dado que algumas economias aumentam o volume das transacções com o resto do mundo ao mesmo tempo que as capacidades de financiar as importações diminuem, o que revela que este aumento das transacções não se traduz no aumento da capacidade que este país tem de financiar as suas importações. Ademais, os preços mundiais dos produtos de base são conhecidos por serem voláteis, impulsionados por mudanças na procura e oferta global e as economias emergentes, que são altamente dependentes de receitas provenientes da agricultura e recursos minerais e energéticos e que também dependem da importação de alimentos básicos, são particularmente vulneráveis a estas flutuações de preços. Sendo assim, a instabilidade dos preços dos produtos de base pode ter diversos impactos negativos no crescimento económico, provocando uma instabilidade na balança comercial e nas receitas do Estado e uma inflação imprevisível no mercado interno para os consumidores finais. Desta forma, surge a necessidade de tomar decisões inovadoras e lidar com um sistema económico num novo contexto e mais competitivo.

Segundo Correa & Mucanze (2017), em “Investimento Directo Estrangeiro em Moçambique: aspectos positivos e

negativos” é incotornável não falar de Moçambique quando o tema é exploração dos recursos naturais. Os autores, revelam que o país tem sido evidenciado nos últimos anos, principalmente depois da descoberta de grandes reservas de carvão mineral, areias pesadas, gás e petróleo no interior do país. Estes concluem que a indústria extrativa moçambicana (principalmente exploração de gás e carvão mineral) tem sido o principal determinante da atracção dos fluxos de Investimento Directo Estrangeiro. Concordando com os autores, de acordo com os dados do Banco de Moçambique (2015), “os mega-projectos de carvão e gás natural foram os determinantes do IDE em Moçambique, principalmente nos últimos 5 anos, ultrapassando 60% do total de IDE destinado ao país”. Já o Fundo Monetário Internacional (2014), em “Moçambique em Ascensão Construir um novo dia” refere que em Moçambique, o desenvolvimento dos recursos naturais (carvão, bem como gás natural) em larga escala ainda está numa fase preliminar”. Contudo, isto não deixa de denunciar significativas operações relacionadas com a exploração e os preparativos com vista à construção das unidades que irão liquefazer e purificar o gás destinado à exportação. Para o Ministério da Economia e Finanças (2018), em “Cenário Fiscal do Médio Prazo 2019-2021” a World Economic Outlook (WEO) do FMI, os anos de 2020 e 2021, prevê-se um “declínio gradual do crescimento global de 3.7 para 3.8%, justificado pela manutenção do crescimento das economias avançadas em linha com o seu crescimento potencial modesto, como resultado do fenómeno do envelhecimento da população e a baixa produtividade, enquanto, nas economias emergentes prevê-se uma estabilização nos níveis actuais de crescimento dado que enfrentarão perspectivas difíceis nos próximos 5 anos para aumentar a sua renda per capita, sobre tudo para países exportadores de commodities no Médio Oriente, África Subsaariana, América Latina e Caribe”

(Ministério da Economia e Finanças, 2018:11). Por sua vez, o Fundo Monetário Internacional (2014), destaca que o salto nas exportações dos recursos naturais de países em vias de desenvolvimento, numa fase inicial aumentam a entradas de divisas, e por via disso as divisas seriam gastas em importações e isso não teria qualquer impacto directo sobre a massa monetária do país nem sobre a procura de bens não transacionáveis. No entanto, o Fundo Monetário Internacional (2014), revela que já em 2012 as exportações de carvão já representavam cerca de 12% das exportações totais e por conseguinte, seria interessante ver até que ponto existem indícios de exclusão das exportações tradicionais relacionadas com a taxa de câmbio real. Concordando com o Fundo Monetário Internacional (2018), Nampava (2018), argumenta que “entre 2012 e 2014 verificou-se uma relativa estabilidade das receitas de exportação influenciada pela conjuntura relativamente estável da procura e/ou dos preços das commodities no mercado internacional”. No entanto, Nampava (2018), vai referir que “no período entre 2015 e 2016 as receitas de exportação se retraíram para USD 2,349.5 milhões e os mega projectos registaram receitas de USD 1,712.3 milhões, num contexto em que as receitas das exportações tradicionais registavam uma redução para a ordem de USD 637.2 milhões, justificado essencialmente pela diminuição nos respectivos preços médios internacionais, calamidades naturais, que destruíram extensas áreas de cultivo, assim com o a tensão político-militar”. De acordo com o Fundo Monetário Internacional (2014), desta situação “resultaram significativos influxos de investimento directo estrangeiro (IDE), cujo impacto na balança de pagamentos foi largamente compensado pela importação de bens e serviços” (Fundo Monetário Internacional, 113:2014). Contudo, em 2017, verificou-se um aumento significativo das receitas das exportações, sendo que, para além do efeito quantidade, se registou um aumento do

valor das exportações do carvão mineral e do alumínio, efeito, em parte, da recuperação dos preços destes produtos no mercado internacional.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para realização deste trabalho fez-se uso das técnicas de pesquisa documental, bibliográfica, análise estatística e econométrica. Para o efeito, foram combinadas as técnicas bibliográfica e documental. A estatística foi usada para descrever a evolução das variáveis de interesse a saber: a taxa de câmbio, preço internacional de carvão mineral bem como de gás natural. O objectivo principal apresentado é estudar a relação estatística entre as variáveis: índice de preço das commodities carvão mineral e gás natural) e taxa de câmbio (metical e dólar como referência). Para o efeito, foi usado o modelo de Séries Temporais de Auto regressão Vectorial (VAR) com principal destaque para as funções impulso-resposta e análise de decomposição da variância. De modo a acomodar possíveis relações desfasadas mostra-se cabível a metodologia do VAR, onde cada equação definida é uma regressão por mínimos quadrados ordinários de determinada variável em variáveis desfasadas de si própria e de outras variáveis componentes do modelo. Esta metodologia se mostra útil para a análise das interacções propostas neste trabalho, na medida em que possibilita a análise das relações dinâmicas entre as variáveis endógenas consideradas, sem a necessidade de se definir a priori a ordem de determinação e a causalidade entre elas. Na presente pesquisa aplica-se o teste Dickey-Fuller aumentado para analisar a existência de raiz unitária entre as variáveis. Encontrar raiz unitária em determinada variável significa que esta não apresenta o critério de estacionariedade necessário para a estimação do VAR desejado. Nesse caso, foi buscado o nível de diferenciação da mesma em que alcancemos a estacionariedade. Com base no critério de

valor crítico, constatou-se que todas as variáveis do modelo são integradas em primeira ordem, o que tornou conveniente a aplicação do Vector de Correção de Erro (VEC) como um desenvolvimento do modelo VAR, que segundo Wooldrige (2013) gera resultados mais robustos, contornando automaticamente a não estacionariedade das variáveis, desde que o nível de diferenciação necessária para ultrapassar a não estacionariedade seja o mesmo para todas as variáveis, ou seja, quando as variáveis são integradas na mesma ordem. Para além da discussão dos outputs originais do VEC, recorreu-se a outras ferramentas de interpretação destes resultados a saber: funções impulso-

resposta, que mostram o efeito dos choques entres as variáveis até o décimo período e análise de decomposição da variância que mostra pelo mesmo número de períodos como o choque de uma variável afecta a variância da outra.

Modelos Econométricos

A equação abaixo mostra a relação esperada entre a taxa de câmbio como variável dependente e o seu valor desfasado, mostra igualmente o preço internacional de carvão mineral e de gás natural como variáveis independentes e por último verifica-se termo de erro que representa factores incontroláveis, que não estão inclusos no modelo.

$$TC_t = b_0 + b_1 TC_{t-n-1} + b_2 PICM_{t-n} + b_3 PIGN_{t-n} + \varepsilon_{t-n} \quad \text{Equação 1}$$

Onde

- TC_t – Taxa de Câmbio;
- $PICM$ – Índice de Preço Internacional de carvão mineral;
- $PIGN$ – Índice de Preço Internacional de gás natural;
- ε_{t-n} Termo de erro representa factores incontroláveis, representa o impacto de outras variáveis que explicam variações na produção não incluída no modelo, erros de medição e choques exógenos.

Os testes de diagnósticos dos resultados econométricos efectuados, consistem em verificar ao todo a observância dos pressupostos do método de mínimos quadrados ordinários, pelo que, pode-se afirmar que todos pressupostos são satisfeitos, desde: a heterocedasticidade, autocorrelação e a normalidade dos resíduos, a semelhança dos testes de estacionariedade que também são avaliados de acordo com o valor de probabilidade como critério de decisão. Gujarati et al. (2005) e Wooldridge (2013), explicam que inicialmente, o desenvolvimento de um estudo empírico é a colocação da teoria económica que vai sustentar a relação esperada entre as variáveis sob análise. A revisão das teorias que relacionam as variáveis foi feita nas revisões teóricas e

empíricas e no caso vertente, o efeito da variação de preços de commodities sobre a taxa de câmbio, vai depender de um conjunto extenso de circunstâncias associadas a conjuntura económica interna e externa, com destaque para o portfólio de transacções que a economia sob análise estabelece com o resto do mundo, pelo que, o sinal esperado para Moçambique fica em aberto. Para efeitos, foram extraídos dados do Banco de Moçambique (2021), sendo eles: a taxa de câmbio, as exportações totais, as exportações de indústria extractiva e as exportações de commodities e do Fundo Monetário Internacional (2021) extraíram-se os dados dos preços internacionais do carvão mineral e do gás natural. Estes dados, permitiram elaborar gráficos e fazer análises econométricas com

recurso ao pacote estatístico E-VIEWS que são apresentados no capítulo a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo traz uma discussão baseada na descrição estatística das principais variáveis relevantes para a presente análise, a saber: os rendimentos da exportação na indústria extractiva, exportações de bens FOB, taxa de câmbio, rendimentos da exportação de carvão mineral, gás natural, areias pesadas, rubis, safiras e esmeraldas. De acordo com o gráfico 1, que mostra dados mensais, podemos constatar que na década de 2020 os rendimentos

totais das exportações da indústria extractiva, tem em geral uma tendência crescente, tendo atingido o máximo de USD 100 milhões nos primeiros três anos, daí teve um crescimento de 50% até início de 2015, onde depois registou um declínio até um mínimo de USD 44 milhões nos primeiros meses de 2016. Nos anos seguintes, teve uma tendência crescente até a marca de USD 200 milhões, concretamente, nos finais de 2018. Ao longo de 2019 os rendimentos decresceram, mas no final subiu até USD 200 milhões, onde em 2020 cai e mantém-se próximo a um rendimento de USD 100 milhões durante todo ano.

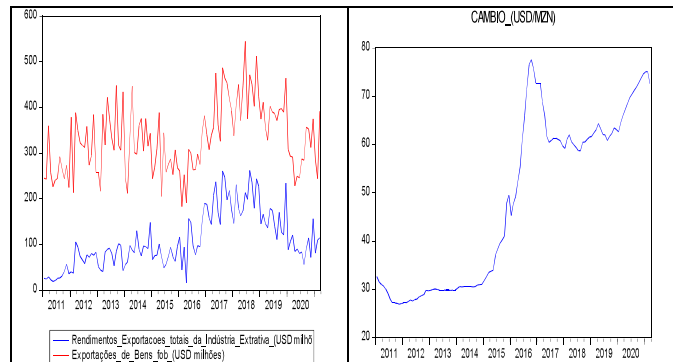


Gráfico 21: Evolução dos Rendimentos da Exportação da Indústria Extractiva, Exportação Total, Taxa de Câmbio

Fonte: Elaborado pelos autores através do pacote estatístico E-Views com base em dados do Banco de Moçambique (2021)

No mesmo gráfico, podemos observar o comportamento das Exportações Totais na última década, onde inicialmente tem uma oscilação crescente até ao início de 2014, com um máximo de USD 450 milhões. Daí observamos um decréscimo até o início de 2016, onde registamos um mínimo de USD 200 milhões, nos anos subsequentes temos novamente uma oscilação crescente até início de 2018, atingindo a marca de USD 550 milhões e regista-se a partir daí uma tendência decrescente até finais de 2020, mantendo se numa média de USD 300 milhões. Podemos observar também o comportamento da Taxa de Câmbio, que cai logo no primeiro semestre de 2011 até 27 MZN/USD. Daí, regista até 2014 um

crescimento ligeiro até 30 MZN/USD. De 2014 aos finais de 2016, regista se um aumento acentuado decorrente da eclosão das dívidas ocultas, da crise económica internacional e de uma oscilação desfavorável nos preços de commodities até 77.50 MZN/USD, daí temos uma queda até 60 MZN/USD no primeiro semestre de 2017 e a partir daí mantém-se nessa média até final de 2019 onde regista uma subida em 2020 até 73 MZN/USD. Por forma a ter uma visão mais minuciosa da evolução do sector da indústria extractiva, importa canalizar a evolução desagregada das principais commodities deste sector, como mostra o gráfico a seguir.

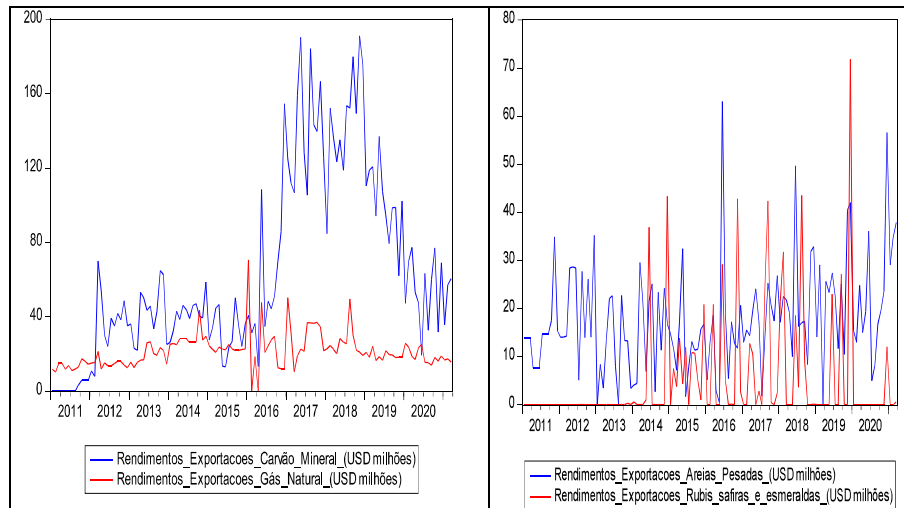


Gráfico 22: Evolução Rendimentos da Exportação de Carvão Mineral, Gas Natural, Areias Pesadas, Rubis, Safiras e Esmeraldas

Fonte: Elaborado pelos autores através do pacote estatístico E-Views com base em dados do Banco de Moçambique (2021)

De acordo com o gráfico 2, podemos observar o comportamento na última década dos Rendimentos das Exportações de Carvão Mineral, que à partir de meados de 2011 registou um crescimento até USD 70 milhões até Janeiro de 2012, onde subsequentemente registou um decréscimo até USD 20 milhões e manteve oscilando numa média de USD 40 milhões até finais de 2014. Dos finais de 2014, os rendimentos da exportação de carvão mineral registam um decréscimo até meados de 2015, onde depois observa-se um crescimento acentuado até USD 190 milhões até meados de 2017, período a partir do qual, oscila em torno de uma média de USD 160 milhões até o final de 2018. A partir daí, regista um decréscimo acentuado chegando a USD 60 milhões no final de 2020. De acordo com o mesmo gráfico, observamos que os Rendimentos da Exportação de Gás Natural registam uma oscilação ligeiramente crescente, partindo de USD 15 milhões em 2011 para USD 40 milhões em 2014, daí revela uma ligeira queda para USD 20 milhões em 2015, seguida de um crescimento de até USD 70 milhões no início de 2016, de onde seguiu oscilando até finais de 2018 numa média de USD 25 milhões, depois revela um

decréscimo até USD 16 milhões no final de 2020. Ainda no gráfico 2, pode-se observar o comportamento dos Rendimentos das Exportações de rubis, safiras e esmeraldas ao longo da última década, que em 2014 começam a ser registados e, momento a partir do qual regista um crescimento acentuado até início de 2015, com uma marca de USD 43 milhões, onde daí regista uma queda até USD 10 milhões no final de 2015, seguida de uma oscilação até finais de 2016 com uma média de USD 9.6 milhões. A partir do início de 2017, regista um crescimento acentuado até USD 41 milhões onde segue com uma oscilação até finais de 2018, oscilação esta composta por valores equidistantes a USD 10 milhões atingindo um máximo de USD 43 milhões, e daí revela um decréscimo no início de 2019 e na sequência de um crescimento acentuado ao longo deste ano até o início de 2020 atinge uma marca de USD 72 milhões e depois volta a cair até USD 13 milhões nos finais do mesmo ano. Observa-se igualmente o comportamento dos Rendimentos das Exportações de Areias Pesadas que seguem oscilando desde 2011 até finais de 2015, em torno de uma média de USD 15 milhões com máximo de USD

35 milhões e valor mínimos pouco abaixo de USD 1 milhão.

A partir dos meados de 2015, os rendimentos da Exportação de Areias Pesadas registam um crescimento até meados de 2016, chegando a USD 63 milhões que volta a cair no final de ano até USD 15 milhões, onde segue oscilando até meados de 2018, período em que regista um crescimento acentuado até USD 50 milhões, daí oscila até meados de 2020 em

torno de uma média de USD 2 milhões, que segue crescendo até o final do mesmo ano atingindo USD 69 milhões. Para perceber a evolução dos rendimentos provenientes da exportação de commodities, é necessário observar a variação do índice de preços das commodities no mesmo período, dado que o rendimento resulta do produto e entre o preço e a quantidade, pelo que as evoluções destes preços estão descritas no gráfico seguinte.

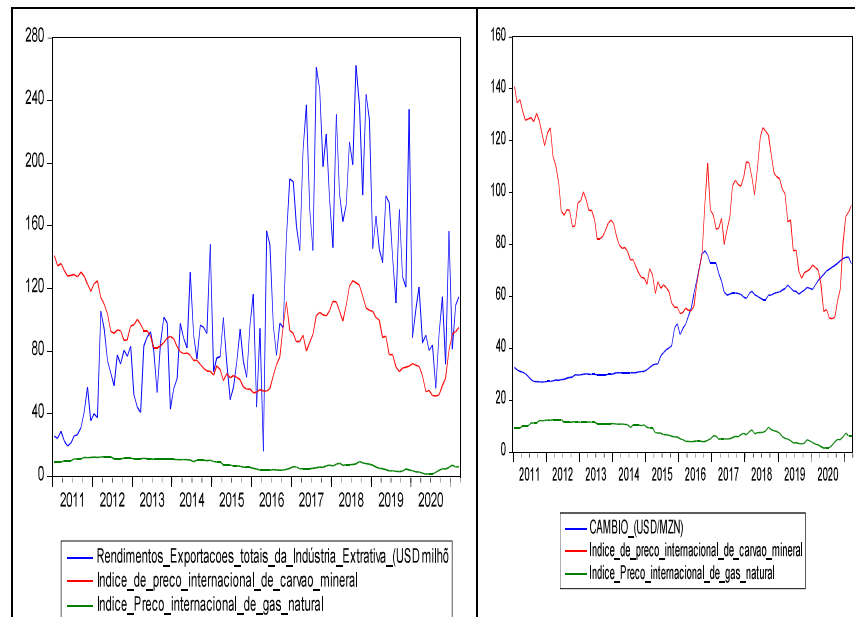


Gráfico 23: Evolução dos Rendimentos da Exportação da Indústria Extractiva, Índice de Preço de Carvão Mineral, Gás Natural e a Taxa de Câmbio

Fonte: Elaborado pelos autores através do pacote estatístico E-Views com base em dados do Banco de Moçambique (2021)

De acordo com o gráfico 3, podemos constatar que na primeira metade da década passada, o índice de preço internacional de carvão mineral tende a decrescer de 140 dólares americanos (USD) até 53 dólares americanos (USD), daí regista um crescimento durante o ano de 2016 chegando a 111 dólares americanos (USD) onde revela uma oscilação até finais de 2018 com uma média de 103 dólares americanos (USD), daí revela um decréscimo até 54 dólares americanos (USD) isso até meados de 2020, onde seguiu crescendo até o final do ano. Podemos observar que o índice de preço internacional de gás natural, oscila

ligeiramente ao redor de 11 dólares americanos (USD) de 2011 a 2014, em 2015 começa a decrescer até finais de 2016 atingindo um preço mínimo de 3.9 dólares americanos (USD), daí oscila até finais de 2018 na vizinhança de 6.5 dólares americanos (USD) onde segue decrescendo até o primeiro trimestre de 2020 atingindo 1.6 dólares americanos (USD) daí cresce gradualmente até 6 dólares americanos (USD) ao longo dos restantes meses do ano. O mesmo gráfico, mostra que durante a primeira metade da década passada os rendimentos da exportação da indústria extractiva demonstram um crescimento gradual, neste mesmo período o índice de

preço de carvão mineral apresenta uma redução acentuada e o índice de preço de gás natural regista uma ligeira redução, a taxa de câmbio revela uma ligeira subida no mesmo período.

A queda dos preços internacionais, bem como a desvalorização do metical são um constrangimento para a receita da indústria extractiva, contudo os rendimentos provenientes da exportação do sector da indústria extractiva revelam um crescimento acentuado, mostrando que as quantidades produzidas foram determinantes para contornar os baixos preços internacionais e a desvalorização da moeda nacional. O exposto acima, revela que o período em referência foi de boom para as exportações do sector da indústria extractiva, dado que o crescimento da quantidade exportada foi de uma magnitude que superou os efeitos negativos acima referidos. Na segunda metade da década passada, percebemos que a taxa de câmbio regista uma subida acentuada, o índice de preço de carvão mineral regista alguma subida aumentando ainda mais o crescimento dos rendimentos da exportação na indústria extractiva dado o peso significativo desta commodity no sector, neste mesmo período o índice de preço de gás natural continuou a registar um ligeiro decréscimo que não muda o sentido

crescente da tendência dos rendimentos da exportação da indústria extractiva.

Neste período, pode-se dizer que houve um crescimento das quantidades produzidas, que combinado com a subida do preço internacional de carvão mineral gerou um efeito positivo, que superou o efeito negativo da desvalorização do metical e queda do preço internacional de gás natural, conservando o crescimento das receitas da exportação do sector. Embora a descrição estatística sugira relações teoricamente plausíveis entre as variáveis de maior interesse na presente pesquisa, a saber taxa de câmbio e índice de preço internacional de carvão mineral e gás natural, a eloquência das conclusões passa necessariamente pela análise econométrica pelo que esta é abordada no próximo capítulo.

Análise dos resultados econométricos

A tabela abaixo mostra os resultados econométricos estimados pelo método de vector de correcção dos erros. Estes resultados referem-se a interacções contemporâneas e desfasadas entre a taxa de câmbio MZN/USD (D_CAMBIO), e os índices internacionais de preço de carvão mineral (D_IDP_CORV_MIN) e gás natural (D_IDP_GAZ).

Tabela 28: Resultados Econométricos

Vector Autoregression Estimates
Date: 08/06/21 Time: 16:14
Sample (adjusted): 2011M03 2021M03
Included observations: 121 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

	D_CAMBIO	D_IDP_CORV_MIN	D_IDP_GAZ
D_CAMBIO(-1)	0.569316 (0.07852) [7.25068]	0.595137 (0.31184) [1.90844]	-0.056665 (0.03367) [-1.68289]
D_IDP_CORV_MIN(-1)	-0.017062 (0.02282) [-0.74755]	0.284574 (0.09065) [3.13929]	0.022158 (0.00979) [2.26384]
D_IDP_GAZ(-1)	-0.258819 (0.21556) [-1.20068]	-1.216202 (0.85612) [-1.42060]	0.068948 (0.09244) [0.74588]

C	0.125354 (0.12693) [0.98756]	-0.450710 (0.50413) [-0.89404]	0.006187 (0.05443) [0.11367]
R-squared	0.314701	0.120913	0.068104
Adj. R-squared	0.297130	0.098372	0.044209
Sum sq. Resids	214.8667	3389.199	39.51199
S.E. equation	1.355163	5.382148	0.581128
F-statistic	17.90950	5.364204	2.850148
Log likelihood	-206.4323	-373.3113	-103.9808
Akaike AIC	3.478220	6.236551	1.784806
Schwarz SC	3.570643	6.328974	1.877229
Mean dependente	0.338512	-0.325567	-0.024306
S.D. dependente	1.616419	5.668158	0.594415
Determinant resid covariance (dof adj.)		16.17645	
Determinant resid covariance		14.62462	
Log likelihood		-677.3784	
Akaike information criterion		11.39468	
Schwarz criterion		11.67195	

Fonte: Elaborado pelos autores através do pacote estatístico E-Views com base em dados do Banco de Moçambique (2021)

Dado que para interação entre os efeitos desfasados da taxa de câmbio sobre a taxa de câmbio do período presente, o valor de t-statistics (7.25068) é maior que (2). Assim, podemos concluir que o efeito desfasado da taxa de câmbio não tem relação com a taxa de câmbio do período presente. Isto quer dizer que a média da taxa de câmbio desfasada, não tem efeito sobre a taxa de câmbio do período presente, ou seja, os eventos presentes afectam a taxa de câmbio de tal maneira que dissolvem o seu histórico. A interação entre os choques presentes e desfasados do índice de preço de carvão mineral e a taxa de câmbio do período presente revela ser significativa, dado que, o valor de t-statistics (-0.74755) ser menor que (2). Podemos concluir que a média desfasada do índice de preço de carvão mineral tem efeito sobre a taxa de câmbio do período presente. O resultado acima, revela que a evolução da taxa de câmbio é afectada pelos choques presentes e dos períodos anteriores no índice de preço internacional de carvão mineral. Com base no valor do coeficiente associado (-0.017062), podemos observar que o efeito desfasado do índice de preço de carvão mineral e a taxa de câmbio actual, tem uma relação negativa, isso significa que o

aumento em uma unidade no índice de preço internacional de carvão, causa uma redução de 0.017062 (MZN/USD) na taxa de câmbio. Isto revela que um aumento do preço internacional do carvão mineral gera fluxos adicionais de entrada de divisas capazes de causar uma valorização da moeda nacional, o que se traduz na queda da taxa de câmbio que na presente pesquisa e tomada ao incerto. Quanto aos efeitos desfasados do índice de preço de gás natural e a taxa de câmbio do período presente, os resultados revelam uma relação significativa, dado que, o valor de t-statistics (-1.20068) é menor que (2). Assim sendo, podemos concluir que a média desfasada do índice de preço de gás natural tem efeito sobre a taxa de câmbio actual. Isto quer dizer que a dinâmica da taxa de câmbio, sofre efeitos do índice de preço de gás natural dos últimos períodos. Com base no valor do coeficiente associado (-0.258819), podemos observar que os efeitos desfasados do índice de preço de gás natural e a taxa de câmbio actual, tem uma relação negativa, isso significa que o aumento em uma unidade no índice internacional de gás natural causa uma redução de 0.258819 MZN/USD na taxa de câmbio. De facto, a taxa de câmbio sofre efeitos com a alteração

do índice de preços de commodities, na medida em que uma redução nos preços internacionais, traduz se numa subida na taxa de câmbio. Uma subida na taxa de câmbio afecta não somente a exportação de commodities, mas também muitos produtos de primeira necessidade obtidos através da importação, como produtos alimentares e medicamentos, o que vai afectar as pessoas mais carenciadas, que vão perder o poder de aquisição desses produtos.

Esta relação negativa entre os efeitos desfasados dos índices de preços de carvão mineral e gás natural com a taxa de câmbio do período presente, pode ser explicada pelo facto de que quando os índices de preço internacionais são elevados o rendimento na exportação dos mesmos produtos será maior. Com maiores rendimentos provenientes da exportação, há uma maior entrada de divisas e maior oferta de moeda estrangeira e conseqüentemente uma descida na taxa de câmbio ao incerto como expressão da apreciação da moeda nacional. O efeito desfasado do índice de

preço de carvão mineral tem uma relação não significativa com o índice de preços de carvão do período presente, dado que, o valor de t-statistics (3.13929) é maior que (2). Isto quer dizer que o índice de preços de carvão mineral dos dias anteriores não tem influência sobre o índice actual de preço. Esta situação limita a capacidade de previsão do índice de preço, dificultando também que o governo trace políticas adequadas para fazer face a esta situação. O efeito desfasado do índice de preço do gás natural tem relação significativa com o seu valor presente, dado que, o valor t-statistics (0.74588) é menor que (2). Ao contrário do carvão mineral, o preço internacional de gás natural é mais previsível, dado que é parcialmente definido pelos seus valores anteriores, o que permite um desenho de políticas com vista a salvaguardar o bem-estar social em meio a evolução deste índice. As funções de impulso e resposta mostram de forma mais detalhada a evolução do efeito mútuo dos choques das variáveis em análise.

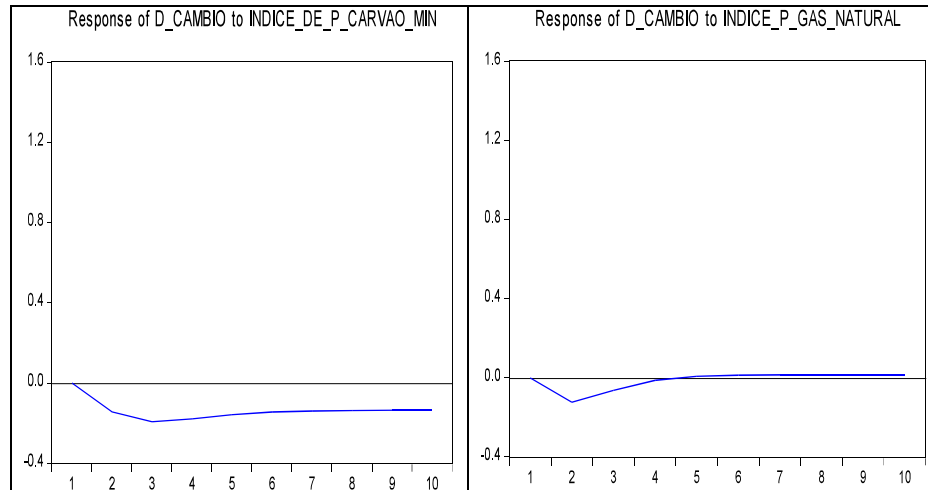


Gráfico 24: Função de impulso e Resposta do Índice de Carvão Mineral e Gás Natural sobre a Taxa de Cambio

Fonte: Elaborado pelos autores através do pacote estatístico E-Views com base em dados do Banco de Moçambique (2021)

O gráfico acima mostra como a taxa de câmbio reage a choques nos preços internacionais de carvão mineral e gás natural. Este gráfico, revela que a taxa de câmbio sofre uma queda com a subida do índice de preço de carvão mineral e esta queda tende a manter-se por um longo período de tempo, mostrando que o índice

de preço de carvão mineral tem um efeito persistente sobre a taxa de câmbio, ou seja, existem dificuldades de reajustamento da taxa de câmbio face a choques no preço internacional de carvão mineral. Observamos que a taxa de câmbio sofre uma queda com a subida do preço internacional de gás natural, todavia essa

queda não perdura, após um curto período de tempo a taxa de câmbio tende a se estabilizar, mostrando que o índice internacional de preço de gás natural tem um efeito não duradouro sobre a taxa de câmbio. Ou seja, existe uma capacidade de reajustamento do mercado cambial face a

um choque no preço internacional de gás natural.

Para além das funções impulso e resposta simples importa analisar o gráfico dos acumulados como esta apresentado na figura abaixo.

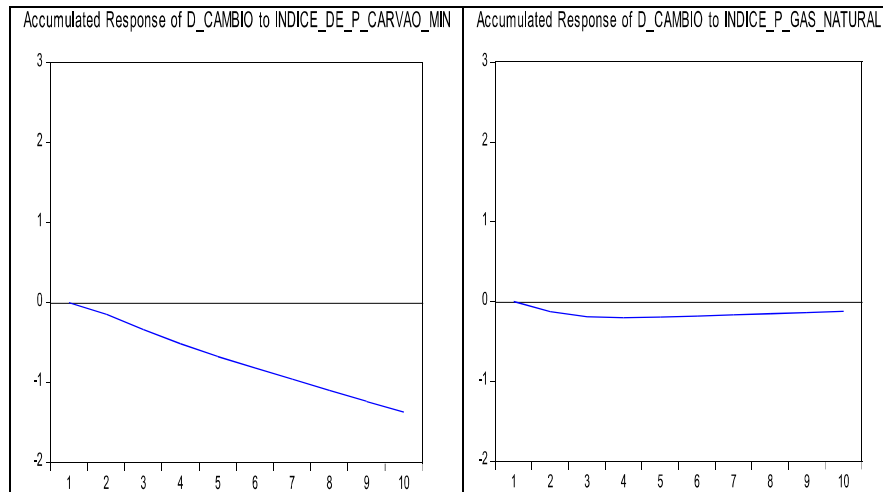


Gráfico 25: Acumulados do Índice de Carvão Mineral e Gás Natural sobre a Taxa de Câmbio

Fonte: Elaborado pelos autores através do pacote estatístico E-Views com base em dados do Banco de Moçambique (2021)

CONCLUSÕES

Na presente pesquisa, o objectivo era compreender que efeito os preços internacionais de commodities tinham sobre a balança de transacções correntes e a economia moçambicana no geral por via da taxa de câmbio, o que nos permite perceber se a economia ficaria ou não vulnerável a choques internacionais por via das exportações de recursos minerais. Com base nas análises, foi possível constatar que o preço internacional do carvão mineral teve uma queda entre 2011 a 2015, decrescendo de 140 atingindo valores de até 53 dólares americanos (USD) e ascende em 2016 para 111 dólares americanos (USD), mas decorrente das oscilações no ano de 2018, a média foi de 103 dólares americanos (USD), registando um decréscimo de até 54 dólares americanos (USD) e foi se mantendo constante até o final de ano. Na segunda metade da década, percebemos que o índice de preço de carvão mineral regista alguma subida aumentando

ainda mais o crescimento dos rendimentos da exportação na indústria extractiva na relação entre o preço de commodities e a taxa de câmbio. Depreende-se assim, que durante a primeira metade da década passada os rendimentos da exportação da indústria extractiva demonstram um crescimento gradual, ainda que neste mesmo período o índice de preço de carvão mineral tenha apresentado uma baixa. Para o caso do índice de preço internacional de gás natural, notou-se que teve oscilações ligeiras que giravam numa média de 11 dólares americanos (USD) de 2011 a 2014, mas em 2015 o preço decresce e mantém-se constante até finais de 2016 com um preço mínimo de 3.9 dólares americanos (USD). Posto a primeira metade da década passada, verifica-se uma oscilação até finais de 2018 com uma média de 6.5 dólares americanos (USD), mas até o primeiro trimestre de 2020 decresceu atingindo 1.6 dólares americanos (USD), e daí cresce gradualmente até 6 dólares americanos (USD) ao longo do resto do ano. Dito isto,

verifica-se que na primeira metade da década passada, o preço internacional do gás natural apresenta uma ligeira redução, enquanto que o índice de preço do carvão mineral apresenta uma redução acentuada e a taxa de câmbio regista uma ligeira subida no mesmo período entretanto, mesmo com os níveis de preços internacionais descendo, os rendimentos da exportação da indústria extractiva registavam um crescimento gradual. Podemos concluir assim, que a taxa de câmbio se manteve estável na primeira metade da década enquanto que o índice de preços internacionais entrava em queda, principalmente para o carvão mineral do que para o gás natural. Posteriormente vai verificar-se uma subida na taxa de câmbio que acompanha a subida do índice de preço de carvão mineral, associado a descida do índice de preço do gás natural e estes níveis mantiveram-se no resto da década. Quanto ao impacto de choques dos preços internacionais do carvão mineral sobre a taxa de câmbio, os resultados econométricos sugerem que há evidências empíricas para a sua confirmação, estima-se que o aumento em uma unidade no índice de preço internacional de carvão mineral causa uma redução de 0.017062 (MZN/USD) na taxa de câmbio. Quanto a interacção entre os efeitos desfasados do índice de preço de gás natural e a taxa de câmbio actual os resultados revelam uma relação significativa, sendo assim, pode-se concluir com base em testes econométricos que a média desfasada do índice de preço de gás natural tem efeito sobre a taxa de câmbio actual. Concluiu-se que o aumento em uma unidade no índice internacional de gás natural causa uma redução de 0.258819 MZN/USD na taxa de câmbio. Os resultados econométricos, mostram que a relação negativa entre os efeitos desfasados dos índices de preços de carvão mineral e gás natural com a taxa actual de câmbio pode ser explicada pelo facto de que, quando os índices de preço internacionais são elevados o rendimento na exportação dos mesmos produtos será maior e assim,

com maiores rendimentos provenientes da exportação, há uma entrada de divisas e maior oferta de moeda estrangeira e conseqüentemente uma descida na taxa de câmbio tomada ao incerto.

Posto isto, recomenda-se:

A exportação dos recursos minerais não deve seguir o mesmo ritmo da sua produção ou exploração potencial ao longo do tempo, mas que esta tenha uma taxa de crescimento estável calculada com base na produção potencial presente e nas projecções desta produção ou exploração de modo a controlar os efeitos da variação da quantidade sobre a taxa de câmbio por via das receitas de exportação dos recursos minerais;

Deve-se procurar maximizar acordos com clientes dispostos a afixar ou definir a evolução do preço;

Incentivar investidores dispostos a produzir bens substitutos das commodities exportadas pelo país, de modo a compensar o efeito da oscilação dos preços internacionais sobre a taxa de câmbio, porque um aumento no preço das commodities actualmente exportada, traduzir-se-ia na queda dos substitutos e vice-versa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco_de_Mocambique. (20 de Junho de 2005). Banco_de_Mocambique. Obtido de Estatísticas Gerais: http://www.bancomoc.mz/fm_pgLink.aspx?id=222
- Banco_de_Mocambique. (20 de Junho de 2018). Banco_de_Mocambique. Obtido em Estatísticas Gerais: http://www.bancomoc.mz/fm_pgLink.aspx?id=222.
- Banco_de_Mocambique. (20 de Junho de 2021). Banco_de_Mocambique. Obtido de Estatísticas Gerais: http://www.bancomoc.mz/fm_pgLink.aspx?id=222

- Burda, M., & Wyplosz, C. (2009). *Macroeconomics: A European Text* (5th ed.). Oxford University Press.
- Castel-Branco, C. N. (2018). *Economia extractiva e desafios de industrialização em Moçambique*. Maputo: Research Report: disponível no website do IESE através do link http://www.iese.ac.mz/lib/publication/outras/PAPs_PAF_2018.pdf.
- Correa, A. L. & Mucanze, N. A. (2017). *Investimento Direto Estrangeiro em Moçambique: aspectos positivos e negativos*. Maputo.
- FMI. (2010). *DATA*. Obtido de <https://www.imf.org/en/Data>
- Fundo Monetário Internacional. (2014). *Moçambique em ascensão: construir um novo dia*. Washington, D.C: ISBN.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2005). *Econometria Básica*. Sao paulo: Atlas.
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2013). *Economia Internacional* (8a ed.). Sao Paulo, Brasil: Ltda., Pearson Education do Brasil.
- Lindert, P. H. (1991). *International Economics* (9a ed.). (G. L. Nelson, Ed.) United States of America: RICHARD D. IRWIN, INC.
- Ministério da Economia e Finanças. (2018). *Cenário Fiscal do Médio Prazo 2019-2021*. Maputo.
- Nampava, I. M. (2018). *Mudança de Paradigma da Ajuda Externa ao Orçamento do Estado em Moçambique (2010 – 2017)*. Maputo: UEM.
- Wooldridge. (2013). *Econometria Basica*. Abordagem Moderna.