

**02 - 09 | 2025**

# ANÁLISE DO IMPACTO DO VALOR DE PRODUÇÃO DO SECTOR AGRÁRIO E INDÚSTRIA EXTRATIVA NO PRODUTO INTERNO BRUTO EM MOÇAMBIQUE

**Analysis of the Impact of the Production Value of the Agricultural Sector and Extractive Industry on the Gross Domestic Product in Mozambique**

**Análisis del impacto del valor de la producción del sector agrario y de la industria extractiva en el producto interno bruto de Mozambique**

**Castigo Jossefa Parruque<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Doutorando em Matemática Aplicada e Modelação & Mestre em Estatística, Matemática e Computação, Universidade Aberta, Portugal, 0009-0008-1187-0403, [castigoparruque@gmail.com](mailto:castigoparruque@gmail.com).

Autor para correspondência: [Emailautor@mail.com](mailto:Emailautor@mail.com)

Data de recepção: 01-06-2025

Data de aceitação: 15-08-2025

Data da Publicação: 02-09-2025

**Como citar este artigo:** Parruque, C. J. (2025). *Análise do impacto do valor de produção do Sector Agrário e Indústria Extrativa no Produto Interno Bruto em Moçambique*. ALBA – ISFIC Research and Science Journal, 1(8), pp. 137-160. <https://alba.ac.mz/index.php/alba/issue/view/11>.

## RESUMO

O presente estudo analisa o impacto do sector agrário (SA) e da indústria extrativa (IE) no Produto Interno Bruto (PIB) de Moçambique entre 1991 e 2017, utilizando séries temporais expressas em milhões de meticais, obtidas do Instituto Nacional de Estatística. A metodologia baseou-se na estimação de modelos de regressão múltipla e simples, considerando o PIB como variável dependente e o SA e a IE como variáveis independentes, a preços constantes e correntes. O método dos mínimos quadrados ordinários foi aplicado através do software EViews 4. Inicialmente, realizou-se uma análise descritiva das séries, avaliando a estacionaridade e significância estatística. Posteriormente, testou-se a cointegração entre as variáveis, recorrendo à estatística de Dickey-Fuller para verificar relações de equilíbrio de longo prazo. Os modelos

estimados foram estatisticamente significativos, explicando mais de 90% da variação do PIB. No entanto, o modelo do PIB a preços constantes apresentou heteroscedasticidade, corrigida por transformações logarítmicas. A análise da cointegração permitiu modelar as relações de curto e longo prazo através do mecanismo de correção de erros de Engle e Granger. Os resultados indicam uma forte relação entre o PIB, o SA e a IE. A indústria extrativa mostrou relação de longo prazo com o PIB a preços constantes e correntes a 1% e 5% de significância, enquanto o sector agrário evidenciou relação de longo prazo apenas a preços correntes, com significância de 5%.

**Palavras-Chave:** Produto Interno Bruto, Indústria Extrativa, Sector Agrário.

## ABSTRACT

This study analyzes the impact of the agricultural sector (SA) and the extractive industry (IE) on Mozambique's Gross Domestic Product (GDP) between 1991 and 2017, using time series data expressed in millions of meticals, obtained from the National Institute of Statistics. The methodology was based on the estimation of multiple and simple regression models, considering GDP as the dependent variable and SA and IE as independent variables, at constant and current prices. The ordinary least squares method was applied using EViews 4 software. Initially, a descriptive analysis of the series was conducted, assessing stationarity and statistical significance. Subsequently, cointegration between the variables was tested using the Dickey-Fuller statistic to verify long-term equilibrium relationships. The estimated models were statistically significant, explaining over 90% of GDP variation. However, the GDP model at constant prices exhibited heteroscedasticity, which was corrected through logarithmic transformations. The cointegration analysis allowed for the modeling of short- and long-term relationships through the Engle and Granger error correction mechanism. The results indicate a strong relationship between GDP, SA, and IE. The extractive industry demonstrated a long-term relationship with GDP at both constant and current prices at 1% and 5% significance levels, whereas the agricultural sector exhibited a long-term relationship only at current prices, with a significance level of 5%.

**Keywords:** Gross Domestic Product, Extractive Industry, Agricultural Sector.

## RESUMEN

Este estudio analiza el impacto del sector agrario (SA) y la industria extractiva (IE) en el Producto Interno Bruto (PIB) de Mozambique entre 1991 y 2017, utilizando series temporales expresadas en millones de

meticales, obtenidas del Instituto Nacional de Estadística. La metodología se basó en la estimación de modelos de regresión múltiple y simple, considerando el PIB como variable dependiente y el SA y la IE como variables independientes, a precios constantes y corrientes. El método de mínimos cuadrados ordinarios se aplicó mediante el software EViews 4. Inicialmente, se realizó un análisis descriptivo de las series, evaluando la estacionariedad y la significancia estadística. Posteriormente, se probó la cointegración entre las variables utilizando la estadística de Dickey-Fuller para verificar relaciones de equilibrio a largo plazo. Los modelos estimados fueron estadísticamente significativos, explicando más del 90% de la variación del PIB. Sin embargo, el modelo del PIB a precios constantes presentó heterocedasticidad, la cual se corrigió mediante transformaciones logarítmicas. El análisis de cointegración permitió modelar las relaciones a corto y largo plazo mediante el mecanismo de corrección de errores de Engle y Granger. Los resultados indican una fuerte relación entre el PIB, el SA y la IE. La industria extractiva mostró una relación a largo plazo con el PIB a precios constantes y corrientes con una significancia del 1% y 5%, mientras que el sector agrario presentó una relación a largo plazo solo a precios corrientes, con una significancia del 5%.

**Palabras clave:** Producto Interno Bruto, Indústria Extrativa, Sector Agrario.

## Contribuição de autoria:

**Castigo Jossefa Parruque:** Concepção da ideia, pesquisa e revisão de literatura, compilação da informação resultante dos instrumentos, análise estatística, preparação de tabelas, gráficos e imagens, preparação da base de dados, aconselhamento geral sobre o tema abordado, redação do original



(primeira versão) e coordenação da autoria. Revisão e versão final do artigo, correção do artigo, tradução de termos ou informações obtidas, revisão da aplicação do padrão bibliográfico aplicado

## **INTRODUÇÃO**

O crescimento económico de um país está intrinsecamente ligado à dinâmica dos seus sectores produtivos, nomeadamente o sector agrícola e a indústria extrativa, que desempenham um papel fundamental na estrutura económica de Moçambique. O Produto Interno Bruto (PIB) reflecte o valor total de todos os bens e serviços finais produzidos na economia durante um dado período. No entanto, este crescimento pode ser condicionado por diversos factores, como epidemias, desastres naturais ou conflitos, que podem ter impactos negativos significativos no bem-estar económico e social. A agricultura, enquanto actividade económica de grande impacto, é um dos pilares do desenvolvimento nos países em vias de desenvolvimento. Moçambique, apesar do seu elevado potencial agrícola e abundância de recursos naturais, apresenta um modelo agrícola predominantemente de subsistência, incapaz de suprir as necessidades da população. Como consequência, o país

mantém uma elevada dependência das importações e uma fraca contribuição do sector agrícola para o PIB. Além disso, a sobrevalorização da taxa de câmbio pode prejudicar a competitividade do sector agrícola, afectando directamente a produção e comercialização das principais culturas. O sector agrícola enfrenta ainda desafios estruturais, como a insuficiente alocação de recursos públicos e a baixa atractividade para investimentos privados. Estas limitações resultam em fragilidades no ramo empresarial e nas instituições públicas que prestam serviços essenciais ao sector, tais como o fornecimento de matéria-prima, mecanização agrícola, assistência técnica e manutenção de infra-estruturas produtivas. Segundo Mosca (2014), o acesso limitado a informação e a assimetria nos mercados colocam os pequenos produtores em desvantagem, dificultando a inovação, a modernização dos sistemas produtivos e a obtenção de condições justas de comercialização. Entre 2000 e 2010, verificou-se uma redução da produtividade por hectare em várias culturas alimentares, acompanhada de uma diminuição da produção per capita. Dados dos censos agro-pecuários indicam um declínio na utilização de insumos e equipamentos agrícolas: a percentagem de explorações que

utilizavam fertilizantes passou de 2,67% para 3,94%, enquanto o uso de pesticidas caiu de 4,7% para 2,6%. No mesmo período, o número de explorações com tractores reduziu de 86.494 para 59.467, e a quantidade de electrobombas e motobombas diminuiu significativamente. Este cenário evidencia que, apesar de mais de 80% da população moçambicana depender da agricultura, este é um dos sectores menos investidos. A persistência desta tendência poderá comprometer a sustentabilidade do sector e afectar a relação de longo prazo entre o valor da produção agrícola e o crescimento económico, conduzindo à estagnação da produtividade, ao agravamento da pobreza e à intensificação das desigualdades socioeconómicas. Com base nesta problemática, a presente investigação propõe-se responder à seguinte questão: De que forma o valor de produção do sector agrário e da indústria extrativa influencia o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) em Moçambique? Para responder a esta questão, o estudo considera o PIB como variável dependente e o valor de produção do sector agrário e da indústria extrativa como variáveis independentes, analisando a sua relação ao longo do período em estudo. Segundo a

Classificação das Actividades Económicas (CAE), o sector agrário integra a Classe A, abrangendo a agricultura, produção animal, caça, silvicultura e pesca, enquanto a indústria extrativa pertence à Classe B. Este estudo pretende contribuir para uma melhor compreensão das dinâmicas económicas destes sectores e do seu impacto no crescimento económico de Moçambique, fornecendo evidências que possam apoiar a formulação de políticas públicas mais eficazes para impulsionar o desenvolvimento sustentável do país.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **Produto Interno Bruto: Definição e Metodologia de Cálculo**

O Produto Interno Bruto (PIB) é um dos principais indicadores macroeconómicos utilizados para medir o desempenho económico de um país. De acordo com Krugman e Wells (2007), o PIB representa o valor total de todos os bens e serviços finais produzidos numa economia durante um determinado período, geralmente um ano. Enquanto medida agregada da produção, o PIB resulta da soma dos valores acrescentados brutos de toda as unidades institucionais residentes envolvidas na actividade produtiva. O Sistema de

Contas Nacionais (SCN, 1993) apresenta uma definição mais detalhada, considerando o PIB como a soma dos valores acrescentados brutos das unidades institucionais residentes, acrescido de quaisquer impostos líquidos de subsídios sobre os produtos que não estejam incluídos no seu valor de produção. No entanto, este indicador limita-se à contabilização da actividade económica formal, excluindo acontecimentos não económicos, como revoluções políticas, guerras, desastres naturais ou epidemias, que podem ter impactos significativos no bem-estar económico e social. Dada a sua relevância para a formulação de políticas económicas, o PIB pode ser calculado segundo três abordagens fundamentais: produção, despesa e rendimento (SCN, 1993, p. 490).

**Óptica da Produção:** O PIB é determinado pela soma dos valores acrescentados brutos por produto (actividades homogéneas) a preços de base, acrescido dos impostos líquidos de subsídios sobre os produtos.

**Óptica da Despesa:** Obtém-se o PIB através da soma dos empregos finais a preços de aquisição, deduzindo as importações, que são contabilizadas com sinal negativo.

**Óptica do Rendimento:** O PIB resulta da soma das componentes do valor acrescentado bruto, considerando a totalidade da economia.

No contexto desta investigação, a análise centra-se na relação de longo prazo entre sectores produtivos específicos que integram o cálculo do PIB, nomeadamente o sector agrário (agricultura, produção animal, caça, silvicultura e pesca) e a indústria extrativa, classificados, respectivamente, como Classe A e Classe B na Classificação das Actividades Económicas (CAE). Estes sectores representam pilares estruturais da economia moçambicana e influenciam directamente o crescimento económico do país. Assim, compreender o impacto do seu valor de produção no PIB é fundamental para avaliar as dinâmicas de crescimento económico e a sustentabilidade do desenvolvimento a longo prazo.

### **O Papel do investimento e do sector agrário no crescimento económico: Perspectivas Keynesianas e evidências para Moçambique**

As teorias económicas clássicas, que explicam o equilíbrio de mercado com base nas forças de oferta e procura, são consideradas insuficientes por Keynes (1996). Para ele, o crescimento



económico depende de mudanças no lado real da economia, sendo impulsionado pelo aumento do investimento produtivo, consumo das famílias, gastos públicos e exportações, factores que elevam a procura agregada e, consequentemente, o PIB. Segundo Keynes, o investimento está associado às expectativas futuras e depende da eficiência marginal do capital e do trabalho. Na mesma linha, Blanchard (2007) afirma que um aumento no nível actual de vendas melhora as perspectivas de vendas futuras, tornando o investimento um factor essencial para a criação de emprego e o crescimento económico. No contexto de Moçambique, Braco (2010) analisou os problemas estruturais do desenvolvimento agrário, concluindo que a agricultura e agro-indústria representam cerca de 50% do PIB e dois terços das exportações. O autor foca-se na evolução das estratégias de desenvolvimento agrário pós-independência (1975) e no seu impacto na estrutura económica do sector. No entanto, Braco não explora a relação de longo prazo entre o PIB e o valor de produção do sector agrário, nem considera factores como a expansão populacional, a ocupação de terras agrícolas por habitações e empresas, e o

impacto destas na economia local. O estudo destaca que 85% da população vive em zonas rurais, sendo que dois terços estão abaixo da linha da pobreza absoluta, sublinhando a necessidade de políticas que promovam o crescimento sustentável do sector agrário.

### **Contribuição do sector agrário e de indústria extrativa para o crescimento do PIB**

Os estudos sobre o impacto do sector agrário e da indústria extrativa no crescimento do PIB apresentam diferentes realidades entre países em desenvolvimento e economias emergentes. A Associação Industrial Portuguesa (2014) analisou a integração regional da Guiné-Bissau na CEDEAO e na CPLP, destacando que, em 2012, o sector agrário e a indústria extrativa contribuíram com 39,21% e 0,38%, respectivamente, para o PIB da Nigéria. A mesma pesquisa prevê que a Nigéria terá a maior taxa média de crescimento anual do PIB entre 2010 e 2050. No caso de Cabo Verde, Tavares (2012) evidenciou que o sector agrário enfrenta limitações estruturais, registando apenas 4,82% do PIB em 2007. Pires (2001), por sua vez, demonstrou que a indústria extrativa tem um papel insignificante na economia cabo-verdiana, contribuindo



com apenas 1,72% do PIB e empregando 0,3% da força de trabalho, predominantemente feminina. Estudos mais abrangentes, como o de Vieira, Avellar e Verrissimo (2014), analisaram 82 economias desenvolvidas e em desenvolvimento, concluindo que o sector industrial tem uma correlação positiva e estatisticamente significativa com o crescimento do PIB. Um aumento de 10% na participação da indústria no PIB pode elevar a taxa de crescimento do PIB real per capita entre 0,96% e 1,63% em cinco anos. No Brasil, Abbade (2014) analisou a produtividade agrícola como factor determinante do crescimento do PIB entre 1975 e 2010, utilizando o método dos mínimos quadrados ordinários. Os resultados mostraram que a produtividade agrícola tem um impacto significativo no crescimento económico do país. A Caixa Geral de Depósitos (2014) analisou São Tomé e Príncipe, constatando que, em 2011, o sector agrícola contribuiu com 18% do PIB, enquanto a actividade industrial teve um papel insignificante. A agricultura no país é predominantemente de subsistência e emprega mais de um terço da população, um cenário semelhante ao de outros países em desenvolvimento. No caso da África do Sul e Angola, a Associação Industrial Portuguesa (2014) destacou que, ao contrário da maioria

dos países africanos, o sector agrário sul-africano tem uma baixa participação no PIB (cerca de 2%), enquanto a indústria extrativa representa 10% do PIB (dados de 2011). Em Angola, no mesmo ano, a indústria extrativa contribuiu com 45% do PIB, enquanto o sector agrário representou 11%. Relativamente a Moçambique, a mesma associação indicou que, em 2011, o sector agrário e a indústria extrativa contribuíram com 2,7% e 8,7% do PIB, respectivamente. Apesar do vasto potencial agrícola do país, apenas 10% da área agrícola é explorada, apesar das grandes bacias hidrográficas disponíveis (Zambeze, Limpopo e Save). A precariedade das infra-estruturas limita o desenvolvimento do sector.

De forma geral, a análise demonstra que a indústria extrativa tem maior impacto no crescimento do PIB em comparação com o sector agrário. A baixa contribuição deste último deve-se à predominância da agricultura de subsistência. Para aumentar a participação do sector agrário no crescimento económico, é essencial a transição para um modelo agrícola mais tecnológico e modernizado, promovendo maior produtividade e competitividade.

### **O Sector Agrário e a Indústria Extrativa no Crescimento Económico de Moçambique: Contributos e Desafios**

A análise comparativa da taxa de crescimento real do PIB e da composição sectorial em Moçambique e países como Guiné-Bissau, Cabo Verde, Zimbabwe e Malawi evidencia que Moçambique registou 4,7% de crescimento do PIB em 2017, ocupando a segunda posição após a Guiné-Bissau. O sector agrário representou 24,3% do PIB moçambicano, enquanto a indústria contribuiu com 23%, posicionando-se como um dos principais motores da economia. O sector agrário desempenha um papel fundamental, empregando mais de 80% da população activa e representando cerca de 23% do PIB em 2010 (MINAG, 2011). No entanto, enfrenta desafios estruturais, como a baixa produtividade, a fraca utilização de tecnologia moderna e a dependência das condições climáticas, visto que 98% das explorações agrícolas praticam agricultura de sequeiro. Apesar do seu crescimento, Moçambique continua a ser um importador líquido de produtos agrícolas, destacando a necessidade de uma transformação estrutural do sector. Já a indústria extrativa, impulsionada por megaprojectos como a MOZAL, o gás de Pande e Temane e as areias pesadas de

Moma, tem registado avanços significativos. Contudo, segundo o FMI (2016), os impactos financeiros só se tornarão expressivos a partir de 2025, altura em que se prevê que o gás natural represente mais de metade do PIB de Moçambique. A exploração de recursos como carvão e gás natural representa um forte potencial de crescimento, mas ainda enfrenta desafios como infra-estruturas inadequadas e défices na balança corrente. Os investimentos na agro-indústria continuam limitados, devido à fraca atractividade do sector para o capital privado e à ausência de incentivos estratégicos. O crescimento da indústria extrativa não tem sido acompanhado por um aumento significativo das receitas fiscais, pois muitos megaprojectos beneficiam de incentivos fiscais elevados, limitando os impactos económicos directos. Em suma, o crescimento do PIB moçambicano está fortemente ligado à evolução do sector agrário e da indústria extrativa. No entanto, a agricultura de subsistência e as limitações na exploração sustentável dos recursos naturais impedem uma trajectória de crescimento económico inclusivo e sustentável. Para maximizar o impacto destes sectores, é essencial adoptar políticas de modernização agrícola,



diversificação produtiva e investimento em infra-estruturas, garantindo uma melhor integração das actividades económicas no desenvolvimento nacional.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi de natureza exploratória e descritiva, com uma abordagem econométrica quantitativa, conforme Gil (2008). A vertente exploratória teve como finalidade clarificar conceitos e formular hipóteses para estudos futuros, enquanto a abordagem descritiva visou caracterizar uma população ou fenómeno e estabelecer relações entre variáveis. A operacionalização dos conceitos envolveu três variáveis principais: valor de produção do sector agrário (agricultura, produção animal, caça, silvicultura e pesca), indústria extrativa e Produto Interno Bruto (PIB), a preços correntes e constantes, expressos em milhões de meticais. Os dados foram secundários e obtidos a partir das Contas Nacionais do Instituto Nacional de Estatística de Moçambique (INE), abrangendo um período de 26 anos (1991-2017). A metodologia adoptou um Modelo de Regressão Linear Simples e Múltipla, sendo os procedimentos estatísticos realizados com o software EViews 4. A análise estatística baseou-se em modelos de regressão linear simples

e múltipla, onde o PIB foi a variável dependente e o valor de produção do sector agrário e da indústria extrativa foram as variáveis explicativas. O modelo foi estimado através do método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), conforme recomendado por Gujarati (2004). A validação do modelo econométrico foi realizada através de testes estatísticos e econométricos, nomeadamente:

- Teste t-Student (para avaliar a significância individual dos parâmetros);
- Teste F de Snedecor (para análise global dos parâmetros);
- Teste FIV (para verificar multicolinearidade);
- Teste White (para detecção de heteroscedasticidade);
- Teste Dickey-Fuller (DF) (para verificar estacionaridade das séries temporais);
- Teste Durbin-Watson (para avaliar a presença de autocorrelação nos resíduos).

Entre as limitações do estudo, destacou-se o facto de considerar apenas os valores agregados anuais de produção, sem especificar quais os produtos dentro do sector agrário e da indústria extrativa que mais

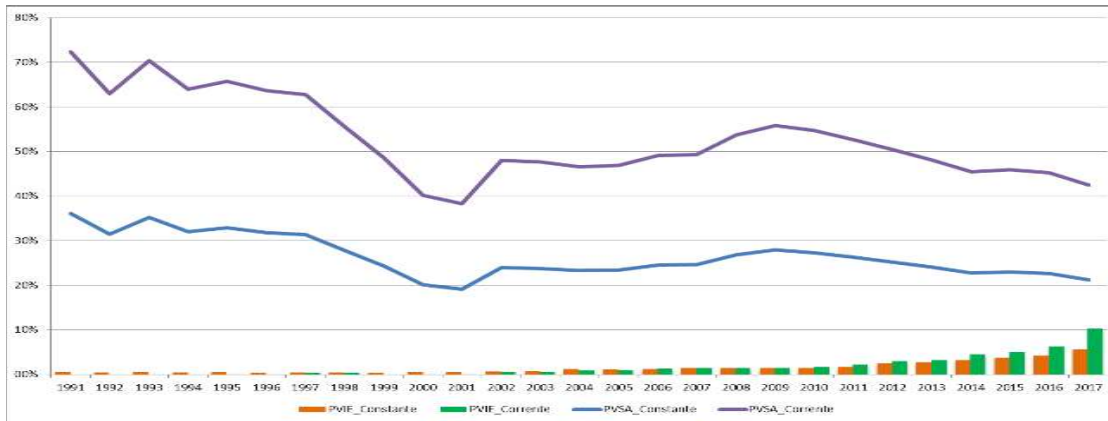
contribuíram para o crescimento do PIB. Além disso, a pesquisa não incluiu a indústria transformadora, que poderia ter um impacto significativo a longo prazo no crescimento económico. A utilização exclusiva de dados secundários impediu uma análise aprofundada das causas das flutuações na produção destes sectores.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O gráfico 1 ilustra a evolução percentual do sector agrário, da indústria extrativa e do PIB a preços constantes e correntes em Moçambique entre 1991 e 2017, revelando uma tendência não uniforme ao longo do tempo. O sector agrário manteve um peso superior no PIB a preços correntes em comparação com o PIB a preços constantes. Em 1991, representava mais de 70% no PIB a preços correntes e cerca de 30% no PIB a preços constantes, mas registou um declínio contínuo, atingindo menos de

50% e 30%, respectivamente, em 2017. A transição de 2000 para 2001 mostrou uma queda acentuada, relacionada com as cheias de 2000, que devastaram o sul do país e reduziram a taxa de crescimento económico para 2,1%, segundo o Plano Estratégico para Desenvolvimento do Sector Agrário (2011). Em contraste, a indústria extrativa demonstrou um crescimento moderado e quase exponencial no PIB, especialmente a preços correntes. Em 2017, atingiu cerca de 10% do PIB, impulsionada pelas novas descobertas de recursos minerais e pelo arranque de megaprojectos como a Mozal, o gás de Pande e Temane e as areias pesadas de Moma. Segundo Serra, Morreira e Ferreira (2016), a diversificação de recursos, incluindo enormes reservas de gás natural liquefeito (GNL) e a posição estratégica de Moçambique como exportador de carvão, poderá reforçar o crescimento económico nos próximos anos.

Gráfico 1: Estrutura percentual da indústria extrativa e do sector agrário a preços correntes e constantes no PIB, 1991-2017.



**Fonte:** Autor (2025)

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas relativas ao Produto Interno Bruto (PIB), ao sector agrário (SA) e à indústria extrativa, em Moçambique, no período de 1991 a 2017. Os valores médios do PIB a preços constantes e correntes foram de 235.406 milhões e 234.149 milhões de meticais, respectivamente. O sector agrário registou valores médios de 64.041 milhões (preços constantes) e 56.512 milhões (preços correntes), enquanto a indústria extrativa apresentou médias de 5.055 milhões e 8.970 milhões. Relativamente à assimetria, verificou-se que todas as variáveis analisadas apresentaram uma distribuição assimétrica positiva, ou seja, os dados estão mais concentrados à direita da média. Quanto à curtose, os dados do PIB e do sector agrário a preços constantes e correntes apresentaram uma

distribuição platicúrtica ( $K < 3$ ), indicando que os valores se encontram mais dispersos em relação à distribuição normal (mesocúrtica). Já os dados da indústria extrativa revelaram uma distribuição leptocúrtica ( $K > 3$ ), o que significa que estão altamente concentrados em torno da média, com menor dispersão e maior homogeneidade. No teste de normalidade de Jarque-Bera (JB), a hipótese nula assume que os dados seguem uma distribuição normal. A probabilidade do teste JB para o PIB e o sector agrário foi superior ao nível de significância de 5%, não permitindo rejeitar a hipótese de normalidade. No entanto, no caso da indústria extrativa, a probabilidade JB foi inferior a 5%, rejeitando-se a hipótese de normalidade. Este facto pode comprometer a adequação do modelo econométrico quando analisado a preços constantes ou correntes.

Tabela 1: Resumo das estatísticas do PIB a preços constantes e correntes, SA e IE de Moçambique de 1991 à 2017

Estatísticas	a preços constantes			a preços correntes		
	PIB	SA	IE	PIB	SA	IE
Média	235406	64040.9	5054.96	234149	56512	8969.67
Mediana	205902	58198.8	2433.22	154271	35940	1375
Desvio padrão	132794	27148.7	6919.98	227342	51894.2	18136.1
Assimetria	0.46	0.17	1.82	0.97	0.72	2.9
Curtose	1.96	1.65	5.58	2.93	2.25	11.48
Prob.JB	0.3354	0.3358	0.00001	0.1216	0.2258	0.00001

**Fonte:** Autor (2025)

O quadro 1 apresenta os modelos de regressão linear simples e múltipla que analisam a relação entre o Produto Interno Bruto (PIB), o sector agrário e a indústria extrativa a preços constantes. No modelo, o sector agrário e a indústria extrativa são consideradas variáveis explicativas (independentes), enquanto o PIB é a variável dependente. A análise dos coeficientes do modelo múltiplo indica que, na ausência de influência do sector agrário e da indústria extrativa, o PIB teria um valor médio negativo de -36.669,87 milhões de meticais, um resultado sem significado prático. Relativamente à elasticidade do PIB, verificou-se que um aumento de um milhão de meticais na produção do sector agrário e da indústria extrativa resultaria num crescimento de 3,90 milhões e 4,44 milhões de meticais no PIB, respectivamente, mantendo-se todas as outras variáveis constantes. Além disso,

os coeficientes de inclinação do modelo são estatisticamente significativos a 5%, com sinais e magnitudes coerentes com a teoria económica. O ajuste do modelo revelou-se bastante elevado, com um coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 99,35%, o que indica que 99,35% da variação do PIB é explicada pelo sector agrário e pela indústria extrativa, enquanto apenas 0,65% é explicado por outros factores não considerados no modelo. Assim, sugere-se que estudos futuros incluam outras variáveis que também possam influenciar significativamente o PIB. Os resultados dos testes t e F (P-valor) confirmaram que todos os modelos são estatisticamente significativos, rejeitando-se a hipótese nula da insignificância dos coeficientes, tanto numa perspectiva individual quanto global. Assim, conclui-se que o sector agrário e a indústria extrativa têm impacto significativo na variação do

PIB. Por fim, a análise revelou ausência de autocorrelação serial (teste DW), reforçando a robustez dos resultados e confirmando que o efeito do sector

agrário e da indústria extrativa sobre o PIB é estatisticamente relevante e não nulo.

Quadro 1: Modelo do PIB a preços constantes em função das variáveis explicativas (2009=100)

Y	X	Coefficientes (B)	Erro padrão (EP)	R <sup>2</sup>	P-valor	F (P-valor)
Modelo de Regressão Linear Múltiplo						
PIB	SA	3.898008	0.143205	99.35%	0.00001	0.00001
	IE	4.440057	0.561827		0.00001	
	Constante	-36669.87	7328.877		0.00001	
Modelos de Regressão linear simples						
PIB	SA	4.833667	0.149817	97.65%	0.00001	0.00001
	Constante	-74146.01	10391.52		0.00001	
PIB	IE	17.08337	1.748303	79.25%	0.00001	0.00001
	Constante	149050.5	14800.31		0.00001	

Fonte: Autor (2025)

A análise da elasticidade do PIB em relação às variáveis explicativas no quadro 2 indica que, na ausência de influência do sector agrário e da indústria extrativa, o PIB a preços correntes seria de 3141,38 milhões de meticais. Além disso, um aumento de um milhão de meticais numa das variáveis, mantendo a outra constante, resultaria num PIB de 2,11 milhões e 3,75 milhões de meticais, respectivamente. Os coeficientes estimados para a relação entre o PIB a preços correntes, o sector agrário e a indústria extrativa revelaram-se estatisticamente significativos, uma vez que a hipótese nula de insignificância dos coeficientes foi rejeitada. No

entanto, os modelos estimados a preços correntes diferem dos modelos estimados a preços constantes, pois o intercepto da relação múltipla e simples não foi estatisticamente significativo, dado que o p-valor (0,4970) foi superior ao nível de significância de 5%. Por fim, verificou-se que 99,63% da variação do PIB a preços correntes foi explicada pela variação do sector agrário e da indústria extrativa, enquanto 0,37% da variação se deveu a outros factores não considerados no modelo, mantendo todas as restantes variáveis constantes.



**Quadro 2:** Modelo do PIB a preços correntes em função das variáveis explicativas (2009=100)

Y	X	Coefficientes (B)	Erro padrão (EP)	R <sup>2</sup>	P-valor	F (P-valor)
Modelo de Regressão Linear Múltiplo						
PIB	SA	3.753323	0.09343	99.63%	0.00001	0.00001
	IE	2.107024	0.267337		0.00001	
	Constante	3141.375	4554.774		0.4970	
Modelos de Regressão linear simples						
PIB	SA	4.351629	0.101086	98.67%	0.00001	0.00001
	Constante	-11770.78	7689.779		0.13840	
PIB	IE	10.83311	1.261408	74.69%	0.00001	0.00001
	Constante	136979.1	25139.42		0.00001	

**Fonte:** Autor (2025)

A análise económica dos modelos de regressão indicou que os sinais e magnitudes dos coeficientes estão alinhados com a teoria económica, dado que o sector agrário e a indústria extrativa contribuem positivamente para o PIB, sendo agregados fundamentais na óptica da produção. Na avaliação econométrica, o teste de normalidade de Jarque-Bera (ver figura 1 no apêndice) foi utilizado para verificar se os resíduos seguem uma distribuição normal. Com um nível de significância de 5%, não se rejeitou a hipótese nula, pois a probabilidade foi superior a 5%, indicando que os resíduos dos modelos do PIB a preços constantes e correntes, bem como das variáveis explicativas, apresentam distribuição normal, cumprindo um dos pressupostos econométricos. Relativamente à heteroscedasticidade, a análise demonstrou que, no modelo do PIB a preços correntes, a hipótese nula de variância constante dos resíduos não foi

rejeitada, dado que a probabilidade foi de 19,43%, superior a 5%, sugerindo que não há heteroscedasticidade. Contudo, no modelo do PIB a preços constantes, rejeitou-se a hipótese de homocedasticidade, uma vez que a probabilidade foi inferior a 5%, indicando a presença de heteroscedasticidade, o que compromete a eficiência dos parâmetros estimados. Autores como Maroco (2007), Gujarati (2004) e Pestana & Gageiro (2005) recomendam que, para mitigar esse problema, podem ser aplicadas transformações nas variáveis dependentes e/ou independentes, ou utilizado o método dos mínimos quadrados ponderados. Entre as transformações sugeridas incluem-se raízes quadradas, potências de “n” expoente e transformações logarítmicas como *log-log*, *lin-log* e *log-lin*. Gujarati (2004) destaca que, na interpretação dos coeficientes de modelos semi-logarítmicos, deve-se dividir ou

multiplicar os coeficientes por 100, conforme a transformação aplicada. Estas abordagens visam estabilizar a variância dos resíduos e aumentar a fiabilidade das estimativas do modelo.

Para corrigir o problema da heteroscedasticidade nos resíduos do modelo de regressão múltipla entre o PIB a preços constantes, foi aplicada a transformação Lin-Log. No modelo transformado apresentado no quadro 4, verificou-se que o coeficiente do sector agrário não é estatisticamente significativo, uma vez que a hipótese nula não foi rejeitada, dado que o p-valor

foi superior a 0,05. Apesar disso, a análise global do modelo transformado confirmou a sua significância estatística, pois o p-valor da estatística F foi inferior a 0,05, garantindo a validade do modelo ajustado. Na interpretação dos coeficientes, constatou-se que um aumento de 1% na produção da indústria extrativa resultaria num incremento de 855,26 milhões de meticais no PIB a preços constantes, enquanto um aumento de 1% no sector agrário levaria a um acréscimo de 251,57 milhões de meticais no PIB a preços constantes, mantendo todas as outras variáveis constantes.

Quadro 4: Modelo *Lin-Log* entre PIB a preços constantes, SA e IE

Y	X	Coeficientes (B)	Erro padrão (EP)	P-valor	F (P-valor)
PIB	lnSA	25157.86	27343.3	0.36670	0.00001
	lnIE	85526.79	9024.404	0.00001	
	Constante	-693910.8	235300.8	0.00700	

Fonte: Autor (2025)

Relativamente à normalidade dos resíduos, verificou-se que o modelo Lin-Log mantém evidências de normalidade, uma vez que a hipótese nula não foi rejeitada, dado que o p-valor foi superior ao nível de significância de 5% (ver Figura 2 no apêndice). A transformação do modelo original para uma forma semi-logarítmica, conforme sugerido por Maroco (2007), Gujarati (2004) e Pestana & Gageiro (2005), resultou numa variância dos resíduos homocedástica, uma vez que não se

rejeitou a hipótese nula ao nível de significância de 5%. Assim, o modelo ajustado cumpre o pressuposto da constância da variância dos resíduos (ver quadro 5 no apêndice).

A análise da estacionaridade através do teste de Dickey-Fuller (DF) permite testar a hipótese nula de que a série possui uma raiz unitária. Conforme os resultados apresentados no quadro 6, verificou-se que a série do PIB é estacionária apenas em primeiras diferenças, com intercepto a 5% e tendência e intercepto a 1%. No que diz

respeito ao sector agrário, a série revelou-se estacionária tanto em níveis como em primeiras diferenças, com intercepto e tendência a 1%. Já a série da indústria extrativa demonstrou estacionaridade em níveis com intercepto. Estas constatações resultam da estatística DF, que se revelou superior ao valor crítico nos níveis apresentados.

Tendo em conta a ordem de integração das séries, conclui-se que apenas é

possível realizar uma análise de longo prazo entre o PIB a preços constantes e o sector agrário, uma vez que ambas apresentam a mesma ordem de integração I(1). Por outro lado, não se verificou a mesma ordem de integração entre o PIB a preços constantes e a indústria extrativa, o que já era previsível, devido ao problema de heteroscedasticidade dos resíduos identificado anteriormente.

Quadro 6: Teste de estacionaridade de Dickey-Fuller de PIB a preços constantes, SA e IE

Variável	Dickey e Fuller (DF)	
<b>LNPIB (1)</b>	Em níveis	
Intercepto	2.609283	Série não estacionária
Intercepto e tendência	-2.168535	Série não estacionária
<b>ΔLNPIB (0)</b>	Primeiras Diferenças	
Intercepto	-3.213007	Série estacionária a 5%
Intercepto e tendência	-4.49049	Série estacionária a 1%
<b>LNSA (1)</b>	Em níveis	
Intercepto	0.775281	Série não estacionária
Intercepto e tendência	-9.79111	Série estacionária a 1%
<b>ΔLNSA (0)</b>	Primeiras Diferenças	
Intercepto	-1.277995	Série não estacionária
Intercepto e tendência	-5.207016	Série estacionária a 1%
<b>LNIE</b>	Em níveis	
Intercepto	3.454113	Série estacionária a 5%
Intercepto e tendência	3.086762	Série não estacionária
<b>ΔLNIE (0)</b>	Primeiras Diferenças	
Intercepto	2.189898	Série não estacionária
Intercepto e tendência	1.833262	Série não estacionária

**Fonte:** Autor (2025)

No que diz respeito à estacionaridade das séries do PIB a preços correntes, do sector agrário e da indústria extrativa, verificou-se que existe evidência de estacionaridade entre a variável dependente (PIB) e as variáveis

explicativas (sector agrário e indústria extrativa), em níveis com intercepto. Observou-se que o PIB e a indústria extrativa são estacionários a 10%, enquanto o sector agrário é estacionário a 1%, o que permite afirmar que existem condições para realizar a análise da

relação de longo prazo entre o PIB a preços correntes, a indústria extrativa e o sector agrário, sem restrições (ver quadro 7).

Com o objectivo de corrigir o problema da heteroscedasticidade, analisou-se a estacionaridade da variável indústria extrativa após a sua transformação no modelo *Lin-Log*. A série transformada

revelou-se estacionária em primeiras diferenças, com intercepto e tendência a 1%, um comportamento que não era evidente antes da transformação do modelo. Assim, conclui-se que agora existem condições para a análise da relação de longo prazo entre o PIB a preços constantes, o sector agrário e a indústria extrativa transformada (ver quadro 8 no apêndice).

Quadro 7: Teste de estacionaridade de Dickey-Fuller de PIB a preços correntes, SA e IE

Variável	Dickey e Fuller (DF)	
<b>LNPIB (1)</b>	Em níveis	
Intercepto	2.92926	Série estacionária a 10%
Intercepto e tendência	5.903705	Série estacionária a 1%
<b>ΔLNPIB (0)</b>	Primeiras Diferenças	
Intercepto	2.57688	Série não estacionária
Intercepto e tendência	2.835021	Série não estacionária
<b>LNSA (1)</b>	Em níveis	
Intercepto	5.733219	Série estacionária a 1%
Intercepto e tendência	0.399571	Série não estacionária
<b>ΔLNSA (0)</b>	Primeiras Diferenças	
Intercepto	-1.837619	Série não estacionária
Intercepto e tendência	-3.497293	Série estacionária a 10%
<b>LNIE</b>	Em níveis	
Intercepto	2.890528	Série estacionária a 10%
Intercepto e tendência	2.007749	Série não estacionária
<b>ΔLNIE (0)</b>	Primeiras Diferenças	
Intercepto	1.335732	Série não estacionária
Intercepto e tendência	2.245115	Série não estacionária

## Análise de Cointegração

A análise de cointegração tem como objetivo avaliar a relação de longo prazo entre o PIB e as variáveis explicativas (sector agrário e indústria extrativa). Para que essa relação exista, é necessário que as séries sejam estacionárias na mesma ordem  $I(K)$  e que os resíduos da equação cointegrada sejam estacionários

em níveis. Os resultados apresentados (ver quadro 8 no apêndice) indicam que não há evidências suficientes para afirmar que os resíduos da equação entre PIB a preços constantes e sector agrário são estacionários. No entanto, a relação entre PIB a preços correntes e sector agrário revelou estacionaridade dos resíduos a 5% com intercepto e a 10% com intercepto e tendência, o que sugere uma possível relação de longo prazo

apenas no PIB a preços correntes. Já a Tabela 13, que analisa a relação entre o PIB e a indústria extrativa, demonstra que os resíduos são estacionários a 1% com intercepto e tendência para preços constantes e a 5% com intercepto para preços correntes, confirmando a existência de uma relação de longo prazo entre o PIB e a indústria extrativa, independentemente da abordagem adotada. Desta forma, pode-se afirmar que há condições para uma análise de longo prazo entre o PIB e a indústria extrativa a preços constantes e correntes, bem como uma relação parcial entre o PIB a preços correntes e o sector agrário. Segundo o FMI e Serra, Morreira e Ferreira (2016), as receitas provenientes da exploração de gás natural só se tornarão significativas a partir de meados da década de 2020. Caso os projectos sejam implementados conforme o planeado, este sector será um dos principais motores do crescimento económico do país, representando mais de metade do PIB de Moçambique. A falta de relação de longo prazo entre o PIB a preços constantes e o sector agrário pode estar associada à importação de matéria-prima e equipamentos, bem como a calamidades naturais, factores que impactam a produção e distorcem a análise a preços

constantes. Assim, ao estudar este sector, não se pode ignorar os efeitos da inflação, dado que Moçambique é um país fortemente dependente das importações. Comparando com outros países, Vieira, Avellar e Veríssimo (2014) identificaram uma redução da participação da indústria no PIB ao longo do tempo. Tavares (2012), ao estudar Cabo Verde, concluiu que o sector agrário ainda enfrenta grandes limitações para um crescimento auto-sustentado de longo prazo. Pires (2001), por sua vez, destacou que a indústria extrativa cabo-verdiana tem uma contribuição ínfima para o PIB, sendo um sector pouco desenvolvido.

No que se refere aos mecanismos de correcção de erros, as equações de cointegração indicam um bom ajustamento das variáveis, com elasticidade positiva em todas as variáveis explicativas, confirmando a teoria do modelo acelerador do PIB. Os sinais positivos do sector agrário e da indústria extrativa corroboram com a teoria económica sobre o crescimento do PIB. As equações de correcção de erro foram estimadas pelo método das estimativas de correcção de erro de vector (VEC). A estatística de Durbin-Watson apresentou valores de 1,81 e





1,99, indicando ausência de autocorrelação serial. Assim, conclui-se que os desequilíbrios de curto prazo entre as variáveis explicativas e o PIB tendem a desaparecer à medida que o equilíbrio de longo prazo se estabelece. Por fim, o teste de White para heteroscedasticidade demonstrou que não se rejeita a hipótese nula de resíduos homocedásticos, pois a probabilidade da estatística F ( $n.R^2$ ) foi superior a 5%, confirmando que os resíduos corrigidos apresentam variância constante (ver quadro 10 no apêndice).

## CONCLUSÃO

Este estudo analisou o impacto do sector agrícola e da indústria extrativa no Produto Interno Bruto (PIB) de Moçambique no longo prazo, no período de 1991 a 2017. Com base nas hipóteses formuladas, na análise estatística e nos objectivos definidos, foram obtidas as seguintes conclusões. Os dados revelaram que os valores do sector agrícola e da indústria extrativa em milhões de meticais não seguiram um padrão homogéneo ao longo do tempo. A hipótese inicial foi parcialmente rejeitada, uma vez que o sector agrícola contribuiu com mais de 1% para o PIB, enquanto a indústria extrativa contribuiu com menos de 1%, mantendo as restantes variáveis constantes. O PIB e

os valores de produção do sector agrícola e da indústria extrativa registaram, em média, um crescimento superior a 5% ao longo do período analisado. Foi confirmada uma relação positiva de longo prazo entre o valor de produção do sector agrícola, da indústria extrativa e o PIB. A evolução do valor acrescentado bruto do sector agrícola demonstrou que o seu peso no PIB a preços correntes foi sempre superior ao seu peso no PIB a preços constantes. No entanto, em 2017, este peso não atingiu 50% e 30%, respectivamente. Por outro lado, a indústria extrativa registou um crescimento moderado e próximo de exponencial, com um aumento mais acentuado no PIB a preços correntes em comparação com o PIB a preços constantes. A trajectória de crescimento do PIB, do sector agrícola e da indústria extrativa apresentou um comportamento quase exponencial, com uma tendência quadrática ascendente. Além disso, foi observada uma forte correlação positiva entre o PIB a preços constantes e correntes e as variáveis explicativas, com um coeficiente de determinação superior a 90%, indicando que a maior parte da variação do PIB é explicada pela variação do sector agrícola e da indústria extrativa. O modelo de regressão múltipla demonstrou ser estatisticamente significativo, com coeficientes positivos

e elevados. Os resultados indicam que mais de 90% da variação do PIB a preços constantes e correntes é explicada por estes sectores, confirmando a sua importância para o crescimento económico. Os resultados sugerem que, no longo prazo, as variáveis analisadas tendem a convergir para um equilíbrio, sendo essa relação de longo prazo verificada a 5% e 10% para o sector agrário (a preços correntes) e a 1% e 5% para a indústria extrativa. As mudanças climáticas e os desastres naturais tiveram um impacto significativo no sector agrário, reduzindo os valores acrescentados brutos e aumentando a necessidade de importações para suprir a produção nacional. O teste de raízes unitárias revelou que as variáveis PIB, sector agrário e indústria extrativa são estacionárias em primeiras diferenças a 1% a preços constantes, enquanto, a preços correntes, a estacionaridade variou entre 1% e 10%. Por fim, os resultados indicam que a instabilidade política pode ter um impacto significativo no longo prazo, atrasando investimentos no sector agrário e na indústria extrativa, o que compromete o crescimento do PIB. Os ajustes sazonais das séries demonstraram um bom ajustamento das equações estimadas e

uma adequada modelagem pelo mecanismo de correcção de erros.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABBADE, B. E. (2014) *O papel do agronegócio brasileiro no seu desenvolvimento econômico*, GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 9, nº 3, p. 149-158.
2. Associação Industrial Portuguesa. (2014). *Integração regional da Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental e relacionamento com os Países da Comunidade dos Países de Língua portuguesa*, Angola, 2014.
3. Associação Industrial Portuguesa. (2014). *Integração regional da Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental e relacionamento com os Países da Comunidade dos Países de Língua portuguesa*, Guiné Bissau.
4. Blanchard, O. (2007). *Macroeconomia*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 4. ed.
5. Braco, C. N. C. (2010). *Problemas Estruturais do*

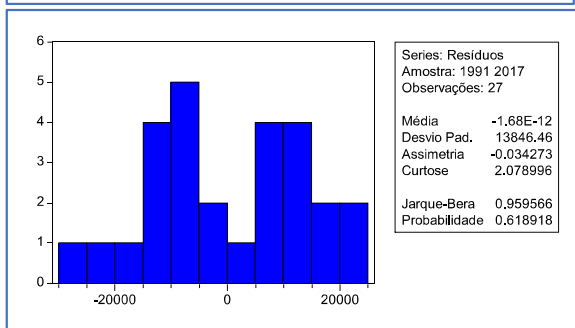
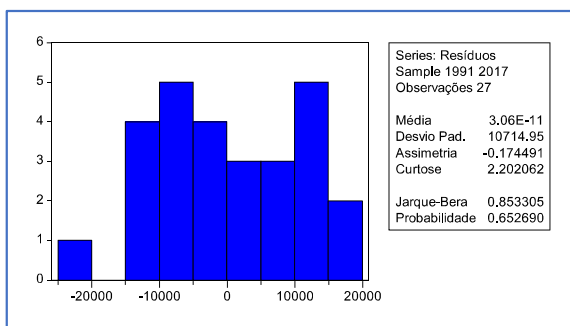


- desenvolvimento agrário,  
Maputo.
6. Caixa Geral de Depósitos, (2014). *São Tomé e Príncipe oportunidades e potencial de desenvolvimento- Internacionalização das Economias*, Lisboa.
  7. Cunguara, B. (2011). *Sector Agrário em Moçambique: Análise situacional, constrangimentos e oportunidades para o crescimento agrário*, Hotel ViP, Maputo.
  8. Gomes, O. (2012). *Macroeconomia: Noções Básicas*. 34p.
  9. Gujarati, D. *Econometria básica*. Rio de Janeiro: Elsevier, 5. ed., 2004.
  10. Keynes, M. J. *A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda*. Editora Nova Cultural Ltda., 1996.
  11. Krugman, P. e Wells, R. (2007). *Introdução à economia*. Rio de Janeiro: Elsevier. 860p.
  12. MANKIW, N. G. (2005). *Introdução à Economia, Princípios de Micro e Macroeconomia*. Editora Campos.
  13. MINAG, (2011). *Plano Estratégico para Desenvolvimento Sector Agrário*, Maputo.
  14. Mosca, J. (2014). *Agricultura familiar em Moçambique: Ideologias e políticas*, ISEG, Lisboa
  15. Pires, J. (2001). *Subsídio Para o Estudo do Sistema Produtivo Nacional, Com Especial Incidência no Sector Primário*, Cabo Verde.
  16. Serra, B. R, Morreira, M. J. & Ferreira, C. (2016). *Montepio- Departamento de Estudos: Moçambique*, Maputo.
  17. Sistema de Contas Nacionais. (1992). *Aguascalientes*, México, 14ª. ed. 825p.
  18. Soares, C. F. X., Cavalcanti, C. F. S. P. (n.d). *O PIB e seus determinantes: uma análise econométrica para o Brasil*, Brasil.
  19. Tavares, P. I. A. (2012). *Mudança estrutural e crescimento económico em Cabo Verde entre os períodos 1986 e 2007- Dissertação em Economia: Especialização em Economia do Crescimento e das Políticas Estruturais*, FEUC, Lisboa.

20. Viera, V. F. Avellar, P. A. & Verríssimo, P. M. (2014). *Indústria e crescimento económico: evidências para países desenvolvidos e em desenvolvimento-Revista de Economia Política*, vol. 34, nº 3 (136), pp. 485-502, 2014.
21. Siteo, A. T. (2005). *Agricultura Familiar em Moçambique estratégias de desenvolvimento sustentável*, Maputo, 2005.
22. IDEIES. (2017). *Facto económico Capixaba*, Publicação Nº4, Brazil.
23. Serra, B. R. Moreira, M. J. & Ferreira, C. (2016). *Conjuntura: Economia deverá voltar a desacelerar este ano, mas devendo continuar a crescer mais do que a média de África*, Departamento de estudos, Montepio, Portugal.
24. Pestana, M. H. Gageiro, J.N. (2005). *Análise de Dados para Ciências sociais: A Complementaridade do SPSS*, 4ª Edição, Edições Sílabo Lda, Lisboa – Portugal.
25. Maroco, J. (2007). *Análise Estatística com utilização do SPSS*. 3ª edição, edições Silabo, Lisboa, Portugal.

## Apêndices

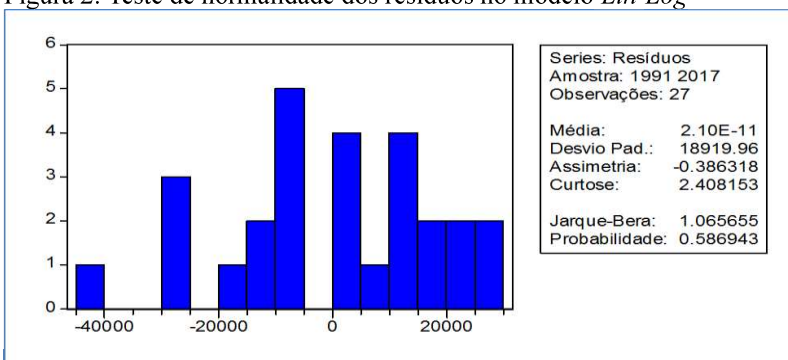
Figura 1: Teste de normalidade de Jarque-Bera



Quadro 3: Teste dos resíduos quanto a heteroscedasticidade da relação entre PIB,SA e IE.

Teste de Heterodastecidade	Resíduos produzidos na relação entre o:			
	PIB a preços constantes		PIB a preços correntes	
	SA	IE	SA	IE
Estatística F	11.8675		1.663207	
Probabilidade	0.000027		0.194326	
Conclusão	Heterocedástico		Homocedástico	

Figura 2: Teste de normalidade dos resíduos no modelo *Lin-Log*



Quadro 5: Teste dos resíduos quanto a heteroscedasticidade da relação entre PIB,lnSA e lnIE.

Teste de Heterodastecidade	Resíduos produzidos na relação entre o:	
	PIB a preços constantes	



	lnSA	lnIE
Estatística F	1.0967	
Probabilidade	0.382815	
Conclusão	Homocedástico	

Quadro 8: Resíduos em níveis da equação integrada entre PIB e sector agrário

Estacionaridade dos resíduos		Resíduos do PIB a preços constantes e SA em níveis com:				Resíduos do PIB a preços correntes e SA em níveis com			
		Intercepto		Intercepto e tendência		Intercepto		Intercepto e tendência	
		Estatística-t	P-valor	Estatística-t	P-valor	Estatística-t	P-valor	Estatística-t	P-valor
Teste estatístico de Dickey-Fuller		-1.767353	0.387	-1.46225	0.8155	-3.417126	0.0234	-3.58619	0.0601
Valor crítico do teste:	Nível de 1%	-3.72407		-4.374307		-3.831511		-4.571559	
	Nível de 5%	-2.986225		-3.603202		-3.02997		-3.690814	
	Nível de 10%	-2.632604		-3.238054		-2.655194		-3.286909	

Quadro 9: Resíduos em níveis da equação integrada entre PIB e indústria extrativa

Estacionaridade dos resíduos		Resíduos do PIB a preços constantes e IE em níveis com:				Resíduos do PIB a preços correntes e IE em níveis com			
		Intercepto		Intercepto e tendência		Intercepto		Intercepto e tendência	
		Estatística-t	P-valor	Estatística-t	P-valor	Estatística-t	P-valor	Estatística-t	P-valor
Teste estatístico de Dickey-Fuller		-1.482108	0.5227	4.441014	1	-3.776751	0.0107	1.115463	0.9998
Valor crítico do teste:	Nível de 1%	-3.78803		-4.356068		-3.808546		-4.440739	
	Nível de 5%	-3.012363		-3.595026		-3.020686		-3.632896	
	Nível de 10%	-2.646119		-3.233456		-2.650413		-3.254671	

Quadro 10: Resultado da Equação de Correção de Erro (MCE)

Quadro 10: Resultado da Equação de Correção de ERG (MCE)							
Variável	Coefficientes (B)	Erro padrão (EP)	Estatística- t	P-valor	R2	DW	F (p-valor)
Preços correntes							
SA	1.586293	0.196581	8.069406	0.0001	80.47%	1.81	0.0001
IE	2.685575	0.421786	6.367155	0.0001			
Constante	2.15E-12	610.3013	3.53E-15	1			
Preços constantes							
SA	1.610245	0.347194	4.63788	0.0001	57.99%	1.99	0.000072
IE	1.337533	0.387453	3.452118	0.0023			
Constante	-7.08E-11	929.2283	-7.62E-14	1			