

## **Artigo 5: Estudo da relação entre o crescimento e desenvolvimento económico em Angola: uma análise econométrica**

Emmanuel Paulo Dala Zua, Universidade Kimpa Vita

[paulo.pm739@gmail.com](mailto:paulo.pm739@gmail.com)

### **Resumo**

O crescimento económico é um dos elementos essenciais para que haja o desenvolvimento económico, mas, não obstante de ser o único factor a tomar parte deste processo. O presente trabalho subordinado ao tema Estudo da Relação Entre o Crescimento e Desenvolvimento Económico em Angola, é baseado em uma análise econometrica compreendida no período de 1999 à 2021. E tem como objectivo geral analisar através de um modelo econométrico a relação existente entre o crescimento económico e o desenvolvimento económico em Angola, subentendido por PIB versus IDH. O Produto Interno Bruto (PIB) tem uma incidência positiva sobre a variação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) coeteris paribus, um aumento do PIB de 1% implicará uma variação positiva do IDH na ordem de 0,007717%. Este aumento não é significativo tendo em conta a dimensão numérica, facto que levou-nos acreditar que o desenvolvimento económico em Angola não é significativamente sustentado pelo crescimento económico (pelas variações do Produto Interno Bruto). Situação está que é muito perigosa, pois a economia angolana viola os pressupostos básicos da teoria económica e a sua população desfruta de condições precárias de serviços públicos, como saúde e educação. Além disso, o país apresenta uma elevada desigualdade económica e social.

**Palavras-chave:** Crescimento económico, Desenvolvimento económico, Relação entre o PIB e o IDH, Econometria, Angola.

## Abstract

Economic growth is one of the essential elements for economic development to occur, but despite being the only factor taking part in this process. The present work under the theme Study of the Relationship Between Growth and Economic Development in Angola, is based on an econometric analysis comprised in the period from 1999 to 2021. And its general objective is to analyze, through an econometric model, the relationship between economic growth and economic development in Angola, implied by GDP versus HDI. The Gross Domestic Product (GDP) has a positive impact on the variation in the Human Development Index (HDI) *coeteris paribus*, an increase in GDP of 1% will imply a positive variation in the HDI in the order of 0.007717%. This increase is not significant taking into account the numerical dimension, a fact that led us to believe that economic development in Angola is not significantly supported by economic growth (by variations in the Gross Domestic Product). This situation is very dangerous, as the Angolan economy violates the basic assumptions of economic theory and its population enjoys precarious conditions of public services, such as health and education. Furthermore, the country has high economic and social inequality.

**Keywords:** Economic growth, Economic development, Relationship between GDP and HDI, Econometrics, Angola.

## **Introdução**

O desenvolvimento econômico é uma das maiores preocupações atuais de diversos países. E é de conhecimento que há casos, entretanto, especialmente nos países produtores de petróleo, que a renda per capita não reflete em absoluto o nível de produtividade e de desenvolvimento econômico. Ou seja, muitos países produtores de petróleo que apresentam um grande volume de produtividade, a sua riqueza não é refletida no bem-estar da população. Partindo deste pressuposto queremos estimar os parâmetros econométricos no sentido de analisar se a economia angolana está nesta situação também.

## **Enquadramento teórico**

Este ponto conforme acima referenciado, visa proporcionar um esclarecimento dos conteúdos teóricos que estão relacionados ao nosso estudo sobre crescimento econômico e desenvolvimento econômico. De modos a definir e espelhar os conceitos básicos e fundamentais do estudo em causa.

## **Crescimento Econômico**

É certo que o crescimento econômico não se processa simplesmente pelo aumento do PNB (BRUE, 1945, p. 459). Este mesmo processo ocorre por um conjunto de factores fundamentais para que a economia obtenha resultado positivos. Estes elementos são os seguintes:

- Crescimento Populacional
- Acumulação de Capital
- Progresso Tecnológico

## **Modelos de Crescimento Econômico**

Podemos agrupar os modelos de crescimento económico que surgiram na segunda metade do século XX em três classes principais: primeiro, no fim da primeira metade do século XX temos o trabalho de Harrod (1939) e Domar (1946); segundo, em meados dos

anos cinquenta, surgiu o modelo neoclássico de crescimento económico introduzido por Solow (1956) e Swan (1956); e, terceiro, nos anos oitenta, encontra os modelos de crescimento endógeno, desenvolvido por Romer (1986) e Lucas (1988).

Harrod e Domar defendem que o crescimento económico depende do nível da poupança e da produtividade do investimento.

Romer e Lucas defendem que a acumulação de capital humano é a fonte principal para o crescimento económico.

## **As causas do baixo crescimento económico**

As principais causas do baixo crescimento económico são as seguintes:

- Altas taxas de juros
- Burocracia
- Carga tributária
- Custos para a abertura de novos postos de trabalho
- Dificuldade no acesso ao crédito
- Elevado índice de inflação
- Falta de investimentos

## **Desenvolvimento Económico**

O desenvolvimento económico implica, além de aumento na quantidade de bens e serviços produzidos por uma economia, num determinado período de tempo e, em termos per capita, mudanças de carácter qualitativo (BRESSER, 2008, p.3). Por essa razão, o desenvolvimento económico não deve ser analisado tomando-se por base os indicadores tais como o crescimento do produto global ou o crescimento do produto per capita, e sim por outros indicadores que reflitam mudanças na qualidade de vida da população de uma economia.

## **Causas de baixo desenvolvimento económico**

- A dificuldade de se integrar toda população na economia nacional;

- O isolamento social, cultural ou econômico, representado por barreiras linguísticas e religiosas;
- O desperdício de recursos (sob a forma de exportação de capitais, consumo supérfluo, gastos militares excessivos, especulação financeira) que, investidos, poderiam se reproduzir e se ampliar.

## **Análise do crescimento e desenvolvimento econômico em angola**

Este presente ponto, visa analisar de forma peculiar o crescimento econômico e desenvolvimento econômico em Angola. Enunciando assim os demais indicadores de crescimento econômico, bem como a situação socioeconômico que o país se encontra.

### ***Caracterização econômica de Angola***

A economia de Angola caracterizava-se, até à década de 1970, por ser predominantemente agrícola, sendo o café sua principal cultura (ROCHA, 2001).

Angola é rica em minerais, especialmente diamantes, petróleo e minério de ferro; possui também jazidas de cobre, manganês, fosfatos, sal, mica, chumbo, estanho, ouro, prata e platina.

Uma característica cada vez mais saliente da economia angolana é a de uma parte substancial dos investimentos privados, tornados possíveis graças a uma acumulação exorbitante na mão de uma pequena franja da sociedade, é canalizada para fora do país.

A economia angolana é baseada na extração de recursos minerais, como o petróleo e o gás natural. A população angolana desfruta de condições precárias de serviços públicos, como saúde e educação. Além disso, o país apresenta uma elevada desigualdade econômica e social.

Angola segundo a classificação da PNUD quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano, é um país que está num nível médio (IDH é de 0,586). Mas, está é uma situação que infelizmente não se verifica na própria economia angolana. Levando assim o descontentamento dos cidadãos quanto à aplicação das políticas econômicas vigentes no país (ZUA, 2022, p. 23).

## Metodologia

**Método Descritivo:** este método permitiu descrever conceitos relacionados ao presente trabalho, observar, analisar, e ordenar os dados, sem manipulá-los, isto é, sem interferência do pesquisador (CERVO, 1983, p.38).

**Método Quantitativo:** consistiu no processo sistemático de colheita de dados observáveis e quantitativos no modelo econométrico. Pois, ele enfatiza o desenvolvimento da investigação científica dentro de protocolos estabelecidos e técnicas específicas.

**Técnica Bibliográfica:** consiste na análise de literaturas já publicadas em forma de livros, revistas, artigos, dissertações, teses, e etc. Com esta técnica permitiu-nos alcançar os objectivos preconizados quanto a revisão bibliográfica (SEVERINO, 2007, p. 124).

**Técnica Estatística:** por meio desta técnica foi possível elaborar as probabilidades estatísticas. Permitiu-nos também utilizar os testes de hipóteses e as teorias de probabilidades econométricas a fim de validar os resultados quantitativos sempre com uma certa margem de erro (SEVERINO, 2017, Op. Cit).

## Resultados

No presente ponto vamos fazer uma abordagem quantitativa e apresentação dos resultados da análise observada de acordo ao modelo econométrico construído (que será apresentado logo a baixo), usando assim uma variável dependente e outra independente (modelo de regressão simples).

Em termos gerais, a metodologia econométrica tradicional segue os seguintes passos:

- Exposição da teoria ou hipótese
- Especificação do modelo matemático da teoria
- Especificação do modelo estatístico ou econométrico
- Obtenção dos dados
- Estimação dos parâmetros do modelo econométrico
- Teste de hipóteses
- Projeção ou previsão
- Uso do modelo para fins de controle ou de política

## Modelização econométrica

$$\text{LogdIDH} = \beta_0 + \beta_1 \text{LogdPIB} + \varepsilon_t$$

Onde temos as seguintes designações:

- ✓ **LogdIDH:** Logaritmo estacionário do Índice de Desenvolvimento Humano
- ✓ **LogdPIB:** Logaritmo estacionário do Produto Interno Bruto.

Onde  $\beta_0$  e  $\beta_1$ : são as constantes desconhecidas a serem observadas ou parâmetros do modelo, são, respectivamente, o intercepto e o coeficiente angular.

Também encontramos o  $\varepsilon_t$ : em que  $\varepsilon$ , conhecido como distúrbio, ou termo de erro, é uma variável aleatória (estocástica) que tem propriedades probabilísticas conhecidas.

## Problemática

Em alguns países produtores de petróleo que apresentam um grande volume de produtividade, a sua riqueza não é refletida no bem-estar da população. Na verdade, o que está na base disto?

Com isso levantamos a seguinte questão que vai nos ajudar na orientação do nosso trabalho: será que o desenvolvimento econômico em Angola é sustentado significativamente pelas variações do Produto Interno Bruto?

## Hipóteses

As hipóteses são encaradas como possíveis respostas acerca da pergunta formulada (CIPRIANO, 2017, p. 25). A hipótese apresentada abaixo fará um prévio julgamento sobre as respostas que possa então vir acomatar o problema ou a pergunta em questão. Assim, a hipótese citada a baixo vai nos permitir orientar o nosso trabalho de uma forma mais segura e clara para que a gente não se desvie daquilo que é o tema ou o problema em análise. Salientar que o nosso trabalho é baseado numa análise empírica, desta feita, formulamos duas hipóteses estatísticas:

- **H<sub>0</sub>:** O desenvolvimento econômico em Angola não tem sustento significativo pelas variações do Produto Interno Bruto.
- **H<sub>1</sub>:** O desenvolvimento econômico em Angola tem sustento significativo pelas variações do Produto Interno Bruto.

## Obtenção dos Dados

Para se estimar o modelo econométrico da nossa Equação, isto é, para se obter os valores numéricos de  $\beta_0$  e  $\beta_1$  precisaremos de dados. Para alcançar os nossos objectivos, escolhemos uma mostra anual de vinte e dois anos.

**Tabela 1**

Resultados da regressão linear simples

Modelo	IDH = 0.392071 + 0.007717*PIB
Desvio – Padrão	[0.011287] [0.010237]
t- Student	[-34.73549] [7.538896]
Probabilidade	[0.0000] [0.0000]
R <sup>2</sup> = 0,75%	
DW = 2,3	
Prob (F-statistic) = 0.000001	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados do Software Eviews.

## Modelo Estimado

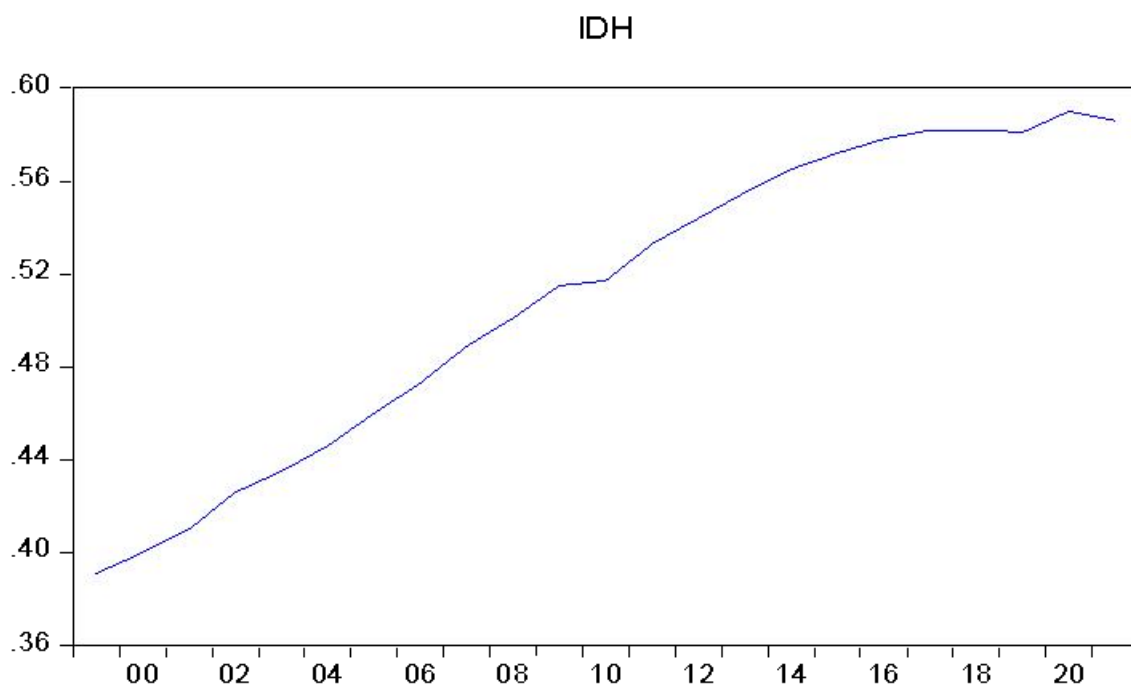
Por meio destes valores apresentados pelo o aplicativo Eviews, o nosso modelo econométrico estimado é aceitável. Pois, nos apresenta um valor acima da média (0.50 ≈ 50 %) que se encontra à 75% de aceitação. Passando-nos a ideia que o nosso coeficiente de determinação é forte e valida de forma automática o modelo econométrico estruturado.



## Apresentação dos Resultados Empíricos

### Gráfico 1

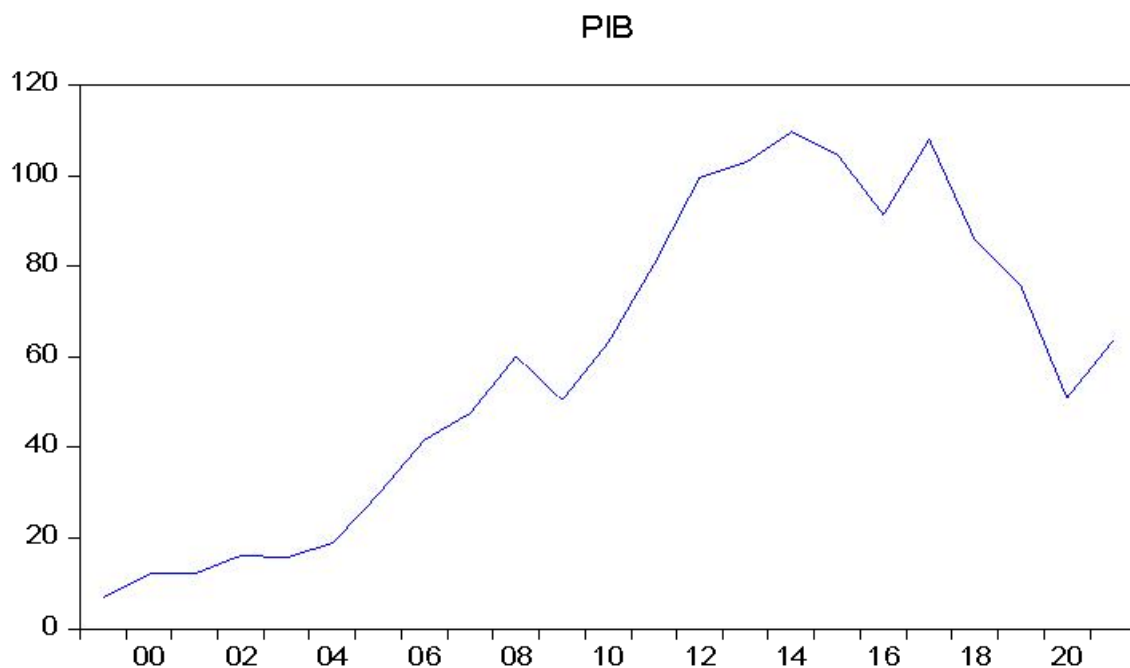
Evolução temporal da variável IDH



Fonte: Emmanuel Zua (2023)

### Gráfico 2

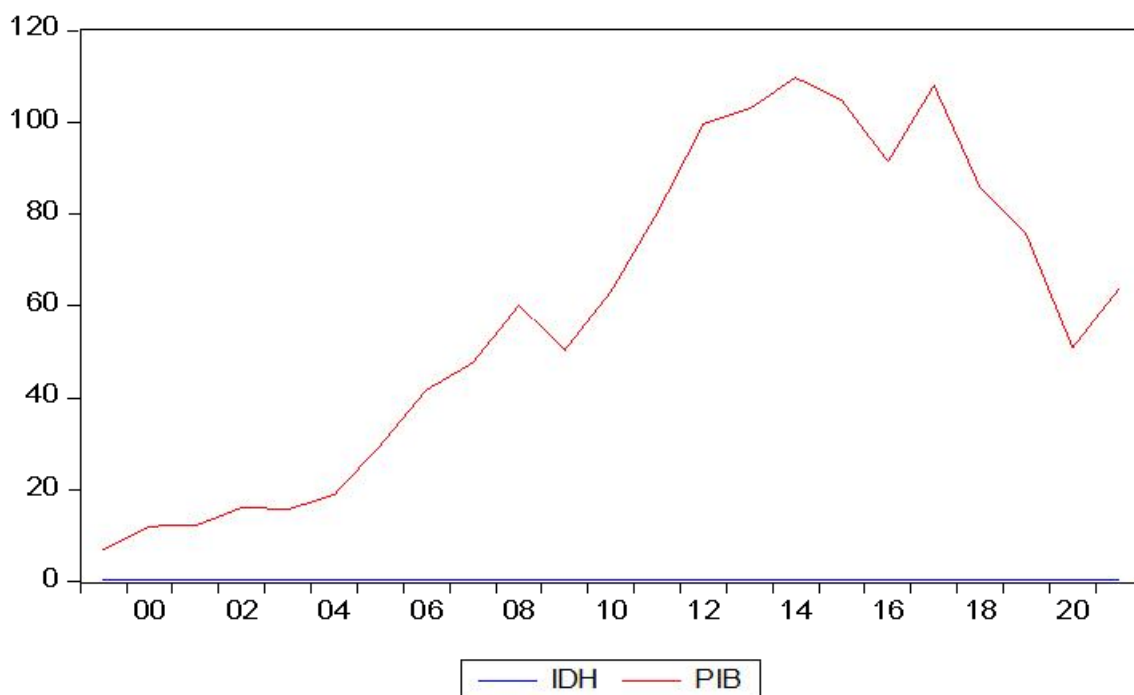
Evolução Temporal da variável PIB



Fonte: Emmanuel Zua (2023)

### Gráfico 3

Evolução temporal da variável IDH e PIB



Fonte: Emmanuel Zua (2023)

### Validação dos Resultados e Inferência Estatística do Modelo

Fisher (1890-1962) chamou os testes de hipóteses de significância sugeriu a

probabilidade de 0,05 como nível de corte para rejeitar a hipótese  $H_0$  e aplicou essa probabilidade a uma distribuição normal com um teste bicaudal chamou teste de significância.

Hipótese nula  $H_0$  é a hipótese assumida como verdadeira para a construção do teste.

#### 4.5.1. Validação paramétrica do modelo

A validação paramétrica dos resultados consiste em testar a significância individual e global dos parâmetros do modelo, através de diferentes testes de significância.

**Tabela 2**

Teste de significância individual dos parâmetros

Teste de Significância Individual dos Parâmetros				
Parâmetros	Probabilidade	Nível de Significância ( $\alpha = 5\%$ )	Condição	Decisão
$\beta_0$	0.0000	0,05	$0.0000 < (\alpha = 5\%)$	$AH_1$
$\beta_1$	0.0000	0,05	$0.0000 < (\alpha = 5\%)$	$AH_1$

Fonte: Emmanuel Zua (2023)

#### Teste de significância Global do modelo

**Tabela 3**

Hipótese Estatística

Definição das Hipóteses do nosso modelo econométrico		
$H_0: \beta_0 = \beta_1 = 0$		
$H_1: \text{um dos parâmetros é } \neq 0$		
Prob (F-Statistic)	Observação	Decisão
0.0000	$0.0000 < 0.05$	$AH_1$
Modelo	$R^2$	Qualidade
IDH = $0.392071 + 0.007717 \cdot \text{PIB}$	0,75%	Modelo bem ajustado

Fonte: Emmanuel Zua (2023)

#### Análise dos problemas econométricos

## Validação não paramétrica

Com a validação não paramétrica, temos como objetivo verificar possíveis violações de uma ou mais hipótese do modelo clássico de regressão.

A validação não paramétrica está ligada com as probabilidades de violação das hipóteses dos métodos mínimos quadrado ordinário, uma vez confirma, o modelo é considerado inválido. Para o modelo em estudo, vamos analisar os problemas de autocorrelação dos erros, e heteroscedasticidade.

## Teste de Autocorrelação

O coeficiente de Durbin-Watson é igual a 2,3 assim sendo, o coeficiente de autocorrelação dos erros tenderá ser igual a zero. Logo o modelo não sofre do problema de autocorrelação dos erros.

## Teste de Heteroscedasticidade

O problema de heteroscedasticidade num modelo econométrico ocorre quando a variância do termo de erros não é constante, varia de uma observação para outra. São vários testes existentes para detectar esse problema, na nossa abordagem, escolhemos o teste de ARCH (Auto Regressive Conditional Heteroscedasticity).

Este teste, que faz uma regressão de um modelo auto regressivo de ordem 1 e estima o seguinte modelo:

$$Q_t^2 = \theta_0 + \theta_1 Q_{t-1}^2 + v_t$$

**Parâmetro  $\theta_1$**

**Tese de Hipótese**

$H_0: \theta_1 = 0$

$H_1: \theta_1 \neq 0$

**Probabilidade:  $0.5162 > 0,05$**

Aceitamos a hipótese nula ( $AH_0$ ), pois a variância residual é Homoscedástica. Consoante aos resultados obtidos acima, demonstram que o nosso modelo não sofre de problema de heteroscedasticidade.

## Considerações finais

Após uma análise exaustiva sobre o tema estudo da relação entre o crescimento económico e o desenvolvimento económico em Angola. Chegamos ao ponto culminante deste trabalho, alegando que: para que haja o desenvolvimento económico, é necessariamente haver o crescimento económico. Porque, segundo o nosso modelo económico conseguimos observar que o IDH =  $f^+$  PIB.

Tendo em conta a alegação feita, é possível observar claramente que o crescimento económico sempre advir primeiro, porque o desenvolvimento económico é uma questão mais abrangente, ou seja, o crescimento económico é um dos elementos essenciais para que haja o desenvolvimento económico, mas, não obstante de ser o único factor a tomar parte deste processo. Temos de ter em conta que o desenvolvimento está associado com outras componentes tais como: a forma como as riquezas são distribuídas, a saúde, educação, segurança pública. De forma resumida, podemos dizer que o desenvolvimento está ligado estritamente as condições sociais de uma determinada Nação. Pois, o mesmo refere-se a um processo qualitativo, e tudo isso dependerá das políticas económicas e sociais que forem implementados pelos governos.

Numa amostra de 23 observações, os resultados revelam-nos o seguinte: é 95% confiante de que os verdadeiros valores dos parâmetros populacionais caíam num intervalo de confiança fechado de [0.415784 à 0.368357] para o parâmetro autónomo de 0.392071. E [0.005566 à 0.009867] para o parâmetro explicativo de 0.007717. O Produto Interno Bruto (PIB) tem uma incidência positiva sobre a variação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) *coeteris paribus*, um aumento do PIB de 1% implicará uma variação positiva do IDH na ordem de 0,007717%. Este aumento não é significativo tendo em conta a dimensão numérica, que levou-nos acreditar que o desenvolvimento económico em Angola não é significativamente sustentado pelas variações do Produto Interno Bruto. Facto que leva-nos aceitar a Hipótese nula ( $H_0$ ).

Por meio da nossa análise econométrica conseguimos também perceber que a economia angolana não obedece o critério da teoria económica do crescimento e desenvolvimento. Particularidade está que se verifica em muitos países produtores de petróleo a nível mundial, onde a sua renda per capita não reflete em absoluto o nível de produtividade e de desenvolvimento económico.

## Referências

- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos, crescimento e desenvolvimento econômico: Notas para uso em curso de desenvolvimento econômico na Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, S/ed, S/Ed, 2008, pp. 1-3.
- BRUE, Stanley L., História do Pensamento Econômico, CENGAGE Learning, São Paulo, 1945.
- CERVO, AL; & BERVIAN, P., A metodologia científica, 3ª edição, McGrawHill do Brasil, São Paulo, 1983.
- CIPRIANO, Sony Kambol, "Seminário de Metodologia de Investigação Científica" Inédito, Faculdade de Economia, Universidade Kimpa Vita, Uíge, 2017.
- Domar, E. (1946). "Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment". *Econometrica*: 14(2), 137-147.
- Guajarati, Damodar, N e Porter, Dawn. C. (2011), *Econometria Básica*, 5ª Edição, São Paulo, MacGraw-Hill.
- Harrod, R. F. (1939). "An Essay in Dynamic Theory". *The Economic Journal*: 49(193), 1433.
- Lucas, Robert Jr. (1988) "On the Mechanics of Economic Development" *Journal of Monetary Economics*: 22, 3-42.
- ROCHA, Manuel Alves Da; Os limites do crescimento econômico de Angola: As fronteiras entre o possível e o desejável, Luanda: LAC/Executive Center, 2001. Acessado em 26 de Setembro de 2022.
- Romer, P. (1990). "Endogenous Technological Change". *Journal of Political Economy*: 98(5), 71-102
- SEVERINO, António Joaquim, Metodologia de trabalho científico, 23ª edição, Cortez Editora, São Paulo, 2007.
- SPanoS, aris. Probability. Theory and statistical inference: econometric modfling with observational data. reino Unido: Cambridge Uni versity Press, 1999. p. 21.
- Swan, T. (1956). "Economic Growth and Capital A ccumulation" *Economic Record*, 32, 334-361, 483-486.
- ZUA, Emmanuel Paulo Dala; Estudo da Relação entre o Crescimento e Desenvolvimento Econômico em Angola (Uma Verificação Empírica de 1999-2021), Inédito, Faculdade de Economia do Uíge da Universidade Kimpa Vita, Uíge, 2022.

## 7. ANEXOS

Dependent Variable: LIDH

Method: Least Squares

Date: 11/24/22 Time: 23:38

Sample (adjusted): 2000 2019

Included observations: 20 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.392071	0.011287	-34.73549	0.0000
LPIB	0.007717	0.010237	7.538896	0.0000
-				
Mean dependent				0.31052
R-squared	0.759471	var		9
Adjusted R-squared	0.746108	S.D. dependent var		5
-				
				5.54385
S.E. of regression	0.014434	Akaike info criterion		7
-				
Sum squared resid	0.003750	Schwarz criterion		4
-				
				Hannan-Quinn 5.52442
Log likelihood	57.43857	criter.		0

2.31103

F-statistic 56.83495 Durbin-Watson stat 2

Prob(F-statistic) 0.000001

Coefficient Confidence Intervals

Date: 11/24/22 Time: 23:47

Sample: 2000 2021

Included observations: 20

Variable	Coefficient	90% CI		95% CI	
		Low	High	Low	High
C	0.392071	0.411643	0.372498	0.415784	0.368357
	0.00771			0.00556	
LPIB	7	0.005942	0.009492	6	0.009867



## Teste de Heterocedasticidade (ARCH)

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic      0.439542      Prob. F(1,17)      0.5162

Prob. Chi-

Obs\*R-squared      0.478871      Square(1)      0.4889

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/24/22      Time: 23:42

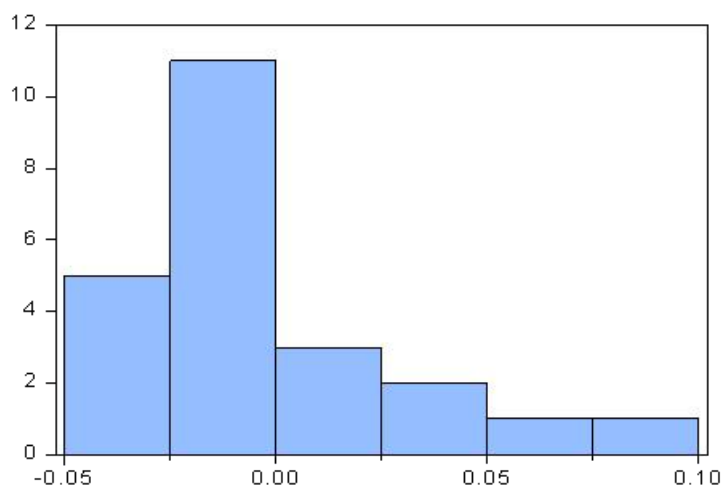
Sample (adjusted): 2001 2019

Included observations: 19 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.0001527	5.59E-05	2.003775	0.0613
RESID^2(-1)	0.157963	0.238262	0.662979	0.5162

		Mean dependent	0.00018
R-squared	0.025204	var	2
Adjusted R-squared	0.032137	var	3
		S.D. dependent	0.00026
S.E. of regression	0.000267	Akaike info criterion	13.5175
Sum squared	1.21E-06	Schwarz criterion	-

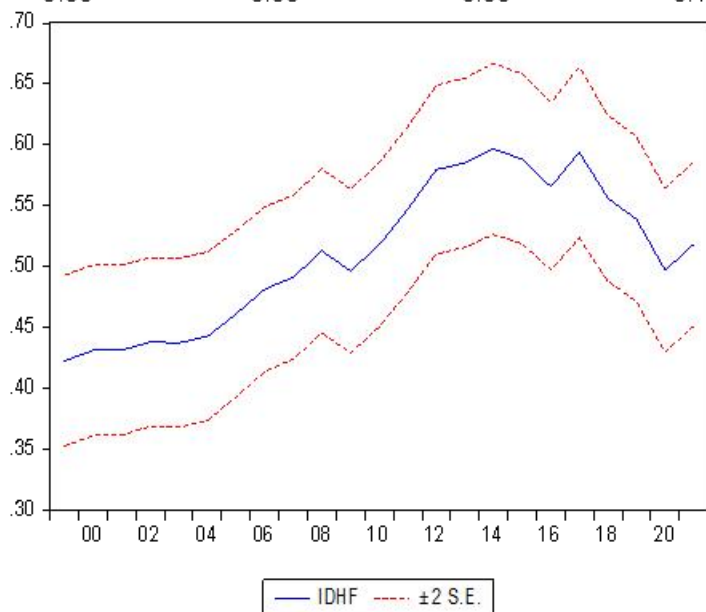
resid 13.4181  
4  
-  
Hannan-Quinn 13.5007  
Log likelihood 130.4167 criter. 3  
Durbin-Watson 1.95557  
F-statistic 0.439542 stat 7  
Prob(F-statistic) 0.516233



Series: Residuals  
Sample 1999 2021  
Observations 23

Mean -9.90e-17  
Median -0.008453  
Maximum 0.092931  
Minimum -0.035563  
Std. Dev. 0.032166  
Skewness 1.429881  
Kurtosis 4.662226

Jarque-Bera 10.48535  
Probability 0.005286



Forecast: IDHF

Actual: IDH

Forecast sample: 1999 2021

Included observations: 23

Root Mean Squared Error 0.031459

Mean Absolute Error 0.022864

Mean Abs. Percent Error 4.354161

Theil Inequality Coefficient 0.030613

Bias Proportion 0.000000

Variance Proportion 0.064269

Covariance Proportion 0.935731