



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG
CENTRO DE HUMANIDADES – CH
UNIDADE ACADÊMICA DE ECONOMIA E FINANÇAS – UAEF
COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS – CGECON
COLEGIADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ARNALDO OLIVEIRA DA SILVA NÉTO

**A INFLUÊNCIA DA INDÚSTRIA NO DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DA
PARAÍBA, NO PERÍODO 2012-2021**

CAMPINA GRANDE/PB
2026

ARNALDO OLIVEIRA DA SILVA NÉTO

A INFLUÊNCIA DA INDÚSTRIA NO DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DA
PARAÍBA, NO PERÍODO 2012-2021

Trabalho de Conclusão de Curso, na modalidade **Monografia**, apresentado à Coordenação do Curso de Ciências Econômicas, da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador(a): Dra. Águida Cristina Santos Almeida

Coorientador(a): Dra. Soraia Santos da Silva

CAMPINA GRANDE/PB

2026

b

Universidade Federal de Campina Grande - UFCG
Sistema de Bibliotecas - SISTEMOTECA
Catalogação de Publicação na Fonte. UFCG - Biblioteca Central

S586i Silva Néto, Arnaldo Oliveira da.
A influência da indústria no desenvolvimento do Estado da Paraíba,
no período 2012-2021 / Arnaldo Oliveira da Silva Néto. – 2026.
134 f. : il. color.

Monografia (licenciatura em Ciências Econômicas) – Universidade
Federal de Campina Grande, Centro de Humanidades, 2026.
“Orientação: Profa. Dra. Águida Cristina Santos Almeida, Profa.
Dra. Soraia Santos da Silva”.

Referências.

1. Indústria – História – Paraíba. 2. Desenvolvimento Industrial –
Paraíba – Séries Temporais. I. Almeida, Águida Cristina Santos.
II. Silva, Soraia Santos da. III. Título.

UFCG/BC

CDU 338.45(813.3)(091)(04)

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECÁRIA SEVERINA SUELI DA SILVA OLIVEIRA CRB-15/225



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
UNIDADE ACADEMICA ECONOMIA E FINANÇAS-CH
Rua Aprigio Veloso, 882, - Bairro Universitario, Campina Grande/PB, CEP 58429-900
Telefone: (83) 2101-1200
Site: <http://ch.ufcg.edu.br> - E-mail: assadm@ch.ufcg.edu.br

REGISTRO DE PRESENÇA E ASSINATURAS

ATA DE REUNIÃO

CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE HUMANIDADES

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

Discente	Arnaldo Oliveira da Silva Néto
Trabalho	A influência da indústria no desenvolvimento do estado da Paraíba, no período 2012-2021
Orientador(a)	Profa. Dra. Águida Cristina Santos Almeida (UFCG)
Examinador(a)	Profa. Dra. Márcia de Lima Pereira Couto (UFCG)
Examinador(a)	Prof. Dr. Júlio César Nascimento (UFCG)
Período letivo	2025.2
Data, hora e local da defesa	24/03/2026 às 10h - Laboratório de Economia

Considerando as informações acima especificadas, após exposição em sessão pública, o(a) candidato(a), que defendeu seu TCC na modalidade **MONOGRAFIA**, foi arguido(a) oralmente pelos membros da Comissão Examinadora. Em seguida, a Banca, de forma secreta, se reuniu para avaliar e deliberar sobre a defesa do(a) discente, tendo sido atribuído o seguinte conceito: **APROVADO**. Proclamado o resultado, os trabalhos foram encerrados e, na forma regulamentar, foi lavrada a presente ata, que é assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Campina Grande, 26 de março de 2026.

PROFA. DRA. ÁGUIDA CRISTINA SANTOS ALMEIDA (UFCG)

Orientador(a)

PROFA. DRA. MÁRCIA DE LIMA PEREIRA COUTO (UFCG)

Examinador(a)

PROF. DR. JÚLIO CÉSAR NASCIMENTO (UFCG)

Examinador(a)



Documento assinado eletronicamente por **AGUIDA CRISTINA SANTOS ALMEIDA, PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 26/03/2026, às 23:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **MARCIA DE LIMA PEREIRA COUTO, PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 27/03/2026, às 06:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **JULIO CESAR NASCIMENTO, PROFESSOR 3 GRAU - SUBSTITUTO**, em 27/03/2026, às 12:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade>, informando o código verificador **6369920** e o código CRC **749947A6**.

AGRADECIMENTOS

Concluir o curso de Ciências Econômicas foi uma tarefa desafiadora e ao mesmo tempo fascinante. Desafiadora, dada à relação singular entre os universos qualitativo e o quantitativo que a Economia nos apresenta. Fascinante, ao proporcionar uma visualização e interpretação única de fatos sociais, vislumbrando soluções e proposições aos desafios econômicos e sociais. Mas essa tarefa não seria possível sem a contribuição de outras pessoas e instituições que corroboraram com a minha formação acadêmica e cidadã. Por essa razão, venho, humildemente, agradecer-los.

Tenho uma profunda gratidão a Deus, minha fonte primária de sabedoria, discernimento e força espiritual. A Virgem Maria, pela proteção e acolhimento em seu colo materno. A Igreja Católica, por contribuir com a minha formação ética e moral cristã, seguindo os ensinamentos de Jesus Cristo.

Aos meus familiares, em especial a meus pais Lineide Rosa da Silva e Eliomar Lopes de Moura, a meus irmãos Gislayne Soraya e John Ewerton, as minhas avós, Geni Rosa e Severina Lopes, e meus falecidos avôs, Arnaldo Oliveira e Severino Lopes, e a minha tia Maria do Livramento, pelo apreço ao dom da vida, pelo zelo com a minha formação moral e intelectual, e pelo incentivo à busca do conhecimento e da formação acadêmica.

A todos os professores que contribuíram com a minha formação educacional, desde os anos iniciais do ensino infantil à pós-graduação em Direito e graduação em Ciências Econômicas. Especialmente a professora orientadora Dra. Águia Cristina, a professora coorientadora Soraia Santos, e aos professores membros da banca Dr. Júlio César e Dra. Márcia de Lima, pelas inestimáveis contribuições e sugestões para a construção desta monografia e pelo constante incentivo à ciência, em um mundo que vem se opondo à razão.

A meus amigos, pela parceria inesgotável e ajuda mútua, fruto de relações sinceras, seja nos momentos de riso ou de tristeza.

Por fim, a instituição Universidade Federal de Campina Grande, a seus funcionários, e principalmente, ao contribuinte brasileiro, que com muito esforço, financiou minha formação acadêmica na graduação e na pós-graduação em instituições públicas com ensino de qualidade.

*The power of producing wealth is infinitely more
important than wealth itself*

(Friedrich List)

RESUMO

A Revolução Industrial foi o ponto de inflexão da relação da humanidade com a geração de riqueza. As contradições sociais produzidas durante esse processo demandou respostas pelos Estados Nacionais, impulsionando as políticas desenvolvimentistas no pós-guerra. A geração de riqueza não era mais suficiente, pois ela devia transforma-se em desenvolvimento. Em ambas as situações, a indústria esteve no coração das transformações, visão historicamente difundida por Friedrich List e sucessores. Portanto, o trabalho possui como premissa que a condição da prosperidade e do desenvolvimento é a indústria, não ignorando a essencialidade de outros fatores. Por esse motivo, a pesquisa se propõe a aplicar a teoria listiana à realidade estadual, apresentando como problema: qual a influência que o produto da indústria exerce no desenvolvimento socioeconômico do estado da Paraíba, no período 2012-2021? Para isso, a pesquisa tem por objetivo analisar o impacto que a atividade industrial, mensurada através do produto interno bruto da indústria, produz no desenvolvimento estadual, medido por meio do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. Dentre os aspectos metodológicos, consiste em uma pesquisa quantitativa, que adota o método procedimental estatístico. Como técnicas, adotam-se a pesquisa bibliográfica, a partir de livros, trabalhos acadêmicos e artigos científicos, e a pesquisa documental, a partir das bases de dados dos portais Atlas Brasil e Ipeadata. É apresentada uma análise dos dados dos indicadores de desenvolvimento e dos produtos setores da economia paraibana, entre 2012 e 2021, bem como, as estatísticas descritivas e a correlação das variáveis. Por fim, os coeficientes das variáveis explicativas são apresentados, após um processo de regressão múltipla. A hipótese levantada na pesquisa foi confirmada, ao se identificar que a elasticidade do produto da indústria foi a que melhor explicou as variações do indicador de desenvolvimento, no período estudado, chegando à conclusão que o referencial teórico se aplica à realidade estadual da Paraíba. Ademais, apesar das limitações temporais das bases de dados, a metodologia e os resultados da pesquisa podem inspirar outros pesquisadores e os *policy makers* do estado.

Palavras-chave: Indústria; Desenvolvimento; Estado da Paraíba; Séries temporais.

ABSTRACT

The Industrial Revolution was the turning point in humanity's relationship with wealth creation. The social contradictions produced during this process demanded responses from nation-states, driving developmental policies in the post-war period. Wealth creation was no longer sufficient; it had to translate into development. In both situations, industry was at the heart of the transformations, a vision historically disseminated by Friedrich List and his successors. Therefore, this work is based on the premise that industry is the condition for prosperity and development, without ignoring the essentiality of other factors. For this reason, the research proposes to apply List's theory to the state reality, presenting the following problem: what influence does industrial output exert on the socioeconomic development of the state of Paraíba in the period 2012-2021? To this end, the research aims to analyze the impact that industrial activity, measured through the gross domestic product of industry, produces on state development, measured by the Municipal Human Development Index. Among the methodological aspects, it consists of quantitative research, which adopts the statistical procedural method. The research techniques employed include bibliographic research, using books, academic papers, and scientific articles, and documentary research, using the databases of the Atlas Brasil and Ipeadata portals. An analysis of data on development indicators and the product sectors of the Paraíba economy between 2012 and 2021 is presented, as well as descriptive statistics and the correlation of variables. Finally, the coefficients of the explanatory variables are presented after a multiple regression process. The hypothesis raised in the research was confirmed, identifying that the elasticity of industrial product best explained the variations in the development indicator during the studied period, leading to the conclusion that the theoretical framework applies to the state reality of Paraíba. Furthermore, despite the temporal limitations of the databases, the methodology and results of the research can inspire other researchers and policymakers in the state.

Keywords: Industry; Development; State of Paraíba; Time series.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<i>apud</i>	citado por
AR(2)	Modelo Autorregressivo de segunda ordem
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C	constante
CGE	Controladoria Geral do Estado da Paraíba
Cinep	Companhia de Desenvolvimento da Paraíba
<i>dp</i>	desvio padrão
<i>DW</i>	Teste <i>Durbin-Watson</i>
Fagrín	Fundo de Desenvolvimento Agrícola e Industrial
Fain	Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Industrial da Paraíba
FIEPB	Federação das Indústrias do Estado da Paraíba
Fiesp	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FNDE	Fundo de Desenvolvimento do Nordeste
Fundesep	Programa de Lotes e Galpões e Fundo de Industrialização do estado da Paraíba
GTDN	Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste
H0	hipótese nula
H1	hipótese alternativa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IFs	Institutos Federais
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
<i>LM</i>	Teste do Multiplicador de <i>Lagrange</i>
<i>md</i>	mediana
<i>mo</i>	moda
n. p.	não paginado
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
p.	página
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PIB	Produto Interno Bruto

PIBa	Produto Interno Bruto da Agropecuária
PIBi	Produto Interno Bruto da Indústria
PIBp	Produto Interno Bruto da Administração Pública
PIBs	Produto Interno Bruto dos Serviços
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<i>prob.</i>	probabilidade
<i>r</i>	coeficiente de correlação
RNB	Renda Nacional Bruta
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SESI	Serviço Social da Indústria
Sudene	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
VAB	Valor Acrescentado Bruto
<i>var</i>	variância

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Densidade do PIB da indústria no território paraibano (2012-2021)	63
Figura 2 – Densidade do PIB da agropecuária no território paraibano (2012-2021)	66
Figura 3 - Densidade do PIB dos serviços no território paraibano (2012-2021).....	69
Figura 4 - Densidade do PIB da administração pública no território paraibano (2012-2021)	72
Figura 5 - Histograma e estatísticas descritivas da variável IDHM	77
Figura 6 - Histograma e estatísticas descritivas da variável PIB da indústria.....	78
Figura 7 - Histograma e estatísticas descritivas da variável PIB da agropecuária	78
Figura 8 - Histograma e estatísticas descritivas da variável PIB dos serviços	79
Figura 9 - Histograma e estatísticas descritivas da variável PIB da administração pública....	79
Figura 10 - Coeficiente de correlação entre as variáveis.....	81
Figura 11 - Primeira equação estimada	91
Figura 12 - Teste <i>White</i> de heterocedasticidade para a primeira equação estimada	94
Figura 13 - Correlograma da primeira equação estimada	95
Figura 14 - Teste <i>Breusch-Godfrey LM</i> de correlação, com uma defasagem, para a primeira equação estimada.....	96
Figura 15 - Inserção do modelo AR(2) na equação primária	97
Figura 16 - Correlograma da equação primária, após inserção do modelo AR(2).....	98
Figura 17 - Remoção da variável <i>dummy</i> POL da equação primária	98
Figura 18 - Remoção da variável <i>dummy</i> PAN da equação primária.....	99
Figura 19 - Correlograma da equação primária, após remoção da variável <i>dummy</i> POL.....	99
Figura 20 - Correlograma da equação primária, após remoção da variável <i>dummy</i> PAN	100
Figura 21 - Segunda equação estimada	101
Figura 22 - Teste <i>White</i> de heterocedasticidade para a segunda equação estimada.....	103
Figura 23 - Correlograma da segunda equação estimada.....	104
Figura 24 - Teste <i>Breusch-Godfrey LM</i> de correlação, com uma defasagem, para a segunda equação estimada.....	105
Figura 25 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do IDHM, em nível, com constante.....	113
Figura 26 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do IDHM, em nível, com constante e tendência	113
Figura 27 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do IDHM, em nível, sem constante e sem tendência.....	113
Figura 28 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do IDHM, em nível, com constante.....	113
Figura 29 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do IDHM, em nível, com constante e com	

tendência.....	114
Figura 30 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do IDHM, em nível, sem constante e sem tendência.....	114
Figura 31 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do IDHM, em nível, com constante.....	114
Figura 32 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do IDHM, em nível, com constante e com tendência.....	114
Figura 33 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do PIB da indústria, em nível, com constante.....	115
Figura 34 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do PIB da indústria, em nível, com constante e com tendência.....	115
Figura 35 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da indústria, em nível, sem constante e sem tendência.....	115
Figura 36 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da indústria, em nível, com constante.....	115
Figura 37 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da indústria, em nível, com constante e com tendência.....	116
Figura 38 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do PIB da indústria, em nível, sem constante e sem tendência.....	116
Figura 39 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do PIB da indústria, em nível, com constante.....	116
Figura 40 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do PIB da indústria, em nível, com constante e com tendência.....	116
Figura 41 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do PIB da agropecuária, em nível, com constante.....	117
Figura 42 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do PIB da agropecuária, em nível, com constante e com tendência.....	117
Figura 43 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da agropecuária, em nível, sem constante e sem tendência.....	117
Figura 44 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da agropecuária, em nível, com constante.....	117
Figura 45 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da agropecuária, em nível, com constante e com tendência.....	118
Figura 46 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do PIB da agropecuária, em nível, sem constante e sem tendência.....	118
Figura 47 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do PIB da agropecuária, em nível, com constante.....	118
Figura 48 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do PIB da agropecuária, em nível, com constante e com tendência.....	118
Figura 49 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do PIB dos serviços, em nível, com constante.....	119
Figura 50 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do PIB dos serviços, em nível, com constante e com tendência.....	119

Figura 51 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB dos serviços, em nível, sem constante e sem tendência	119
Figura 52 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB dos serviços, em nível, com constante	119
Figura 53 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB dos serviços, em nível, com constante e com tendência	120
Figura 54 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do PIB dos serviços, em nível, sem constante e sem tendência	120
Figura 55 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do PIB dos serviços, em nível, com constante	120
Figura 56 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do PIB dos serviços, em nível, com constante e com tendência	120
Figura 57 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do PIB da administração pública, em nível, com constante	121
Figura 58 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do PIB da administração pública, em nível, com constante e com tendência	121
Figura 59 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da administração pública, em nível, sem constante e sem tendência	121
Figura 60 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da administração pública, em nível, com constante	121
Figura 61 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da administração pública, em nível, com constante e com tendência	122
Figura 62 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do PIB da administração pública, em nível, sem constante e sem tendência	122
Figura 63 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do PIB da administração pública, em nível, com constante	122
Figura 64 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do PIB da administração pública, em nível, com constante e com tendência	122
Figura 65 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do IDHM, em primeira diferença, com constante	123
Figura 66 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do IDHM, em primeira diferença, com constante e com tendência	123
Figura 67 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do IDHM, em primeira diferença, sem constante e sem tendência	123
Figura 68 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do IDHM, em primeira diferença, com constante	123
Figura 69 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do IDHM, em primeira diferença, com constante	

e com tendência	124
Figura 70 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do IDHM, em primeira diferença, sem constante e sem tendência.....	124
Figura 71 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do IDHM, em primeira diferença, com constante.....	124
Figura 72 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do IDHM, em primeira diferença, com constante e com tendência.....	124
Figura 73 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do PIB da indústria, em primeira diferença, com constante	125
Figura 74 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do PIB da indústria, em primeira diferença, com constante e com tendência	125
Figura 75 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da indústria, em primeira diferença, sem constante e sem tendência.....	125
Figura 76 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da indústria, em primeira diferença, com constante	125
Figura 77 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da indústria, em primeira diferença, com constante e com tendência	126
Figura 78 - Teste <i>Pillips-Perron</i> do PIB da indústria, em primeira diferença, sem constante e sem tendência	126
Figura 79 - Teste <i>Pillips-Perron</i> do PIB da indústria, em primeira diferença, com constante	126
Figura 80 - Teste <i>Pillips-Perron</i> do PIB da indústria, em primeira diferença, com constante e com tendência.....	126
Figura 81 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do PIB da agropecuária, em primeira diferença, com constante	127
Figura 82 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do PIB da agropecuária, em primeira diferença, com constante e com tendência	127
Figura 83 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da agropecuária, em primeira diferença, sem constante e sem tendência	127
Figura 84 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da agropecuária, em primeira diferença, com constante	127
Figura 85 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da agropecuária, em primeira diferença, com constante e com tendência	128
Figura 86 - Teste <i>Pillips-Perron</i> do PIB da agropecuária, em primeira diferença, sem constante e sem tendência.....	128

Figura 87 - Teste <i>Pillips-Perron</i> do PIB da agropecuária, em primeira diferença, com constante	128
Figura 88 - Teste <i>Pillips-Perron</i> do PIB da agropecuária, em primeira diferença, com constante e com tendência	128
Figura 89 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do PIB dos serviços, em primeira diferença, com constante	129
Figura 90 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do PIB dos serviços, em primeira diferença, com constante e com tendência	129
Figura 91 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB dos serviços, em primeira diferença, sem constante e sem tendência.....	129
Figura 92 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB dos serviços, em primeira diferença, com constante	129
Figura 93 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB dos serviços, em primeira diferença, com constante e com tendência	130
Figura 94 - Teste <i>Pillips-Perron</i> do PIB dos serviços, em primeira diferença, sem constante e sem tendência	130
Figura 95 - Teste <i>Pillips-Perron</i> do PIB dos serviços, em primeira diferença, com constante	130
Figura 96 - Teste <i>Pillips-Perron</i> do PIB dos serviços, em primeira diferença, com constante e com tendência	130
Figura 97 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do PIB da administração pública, em primeira diferença, com constante	131
Figura 98 - Teste <i>Dickey-Fuller GLS</i> do PIB da administração pública, em primeira diferença, com constante e com tendência	131
Figura 99 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da administração pública, em primeira diferença, sem constante e sem tendência	131
Figura 100 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da administração pública, em primeira diferença, com constante	131
Figura 101 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da administração pública, em primeira diferença, com constante e com tendência	132
Figura 102 - Teste <i>Pillips-Perron</i> do PIB da administração pública, em primeira diferença, sem constante e sem tendência	132
Figura 103 - Teste <i>Pillips-Perron</i> do PIB da administração pública, em primeira diferença, com constante	132

Figura 104 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do PIB da administração pública, em primeira diferença, com constante e com tendência	132
Figura 105 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do IDHM, em segunda diferença, com constante	133
Figura 106 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da indústria, em segunda diferença, com constante e com tendência	133
Figura 107 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB dos serviços, em segunda diferença, com constante e com tendência	133
Figura 108 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da administração pública, em segunda diferença, com constante	133
Figura 109 - Teste <i>Augmented Dickey-Fuller</i> do PIB da administração pública, em segunda diferença, com constante e com tendência	134
Figura 110 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do IDHM, em segunda diferença, com constante	134
Figura 111 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do PIB da administração pública, em segunda diferença, com constante	134
Figura 112 - Teste <i>Phillips-Perron</i> do PIB da indústria, em segunda diferença, com constante e com tendência	134

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução anual do IDHM no Brasil e no estado da Paraíba (2012-2021)	55
Gráfico 2 - Crescimento anual (%) do IDHM no Brasil e no estado da Paraíba (2012-2021)	56
Gráfico 3 - Evolução anual das dimensões do IDHM no estado da Paraíba (2012-2021)	57
Gráfico 4 - PIB da indústria do estado da Paraíba, no período 2012-2021 (em mil R\$ - a preços de 2010).....	59
Gráfico 5 - Crescimento anual (%) do PIB da indústria do estado da Paraíba, no período 2012-2021	59
Gráfico 6 - PIB dos subsetores da indústria do estado da Paraíba, no período 2012-2021 (em mil R\$ - a preços de 2010).....	60
Gráfico 7 - PIB da agropecuária do estado da Paraíba, no período 2012-2021 (em mil R\$ - a preços de 2010).....	65
Gráfico 8 - Crescimento anual (%) do PIB da agropecuária do estado da Paraíba, no período 2012-2021	65
Gráfico 9 - PIB dos serviços do estado da Paraíba, no período 2012-2021 (em mil R\$ - a preços de 2010).....	68
Gráfico 10 - Crescimento anual (%) do PIB dos serviços do estado da Paraíba, no período 2012-2021	68
Gráfico 11 - PIB da administração pública do estado da Paraíba, no período 2012-2021 (em mil R\$ - a preços de 2010).....	71
Gráfico 12 - Crescimento anual (%) do PIB da administração pública do estado da Paraíba, no período 2012-2021	71
Gráfico 13 - Participação (%) acumulada dos setores da economia do estado da Paraíba em relação ao PIB total, no período 2012-2021	74

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Faixas do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	31
Quadro 2 - Cálculo do PIB pelas três óticas.....	32
Quadro 3 - Subsetores do setor industrial e suas respectivas atividades.....	32
Quadro 4 - Subsetores do setor terciário e suas respectivas atividades	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Crescimento anual (%) das dimensões do IDHM no estado da Paraíba (2012-2021)	58
Tabela 2 - PIB dos subsetores da indústria do estado da Paraíba, no período 2012-2021 (em mil R\$ - a preços de 2010).....	61
Tabela 3 - Crescimento anual (%) do PIB dos subsetores da indústria do estado da Paraíba, no período 2012-2021.....	61
Tabela 4 - Participação (%) dos subsetores da indústria do estado da Paraíba em relação ao PIB da indústria, no período 2012-2021.....	62
Tabela 5 - Os dez municípios com maior participação (%) no PIB da indústria do estado da Paraíba (por média aritmética de 2012-2021)	64
Tabela 6 - Os dez municípios com maior participação (%) no PIB da agropecuária do estado da Paraíba (por média aritmética de 2012-2021).....	67
Tabela 7 - Os dez municípios com maior participação (%) no PIB dos serviços do estado da Paraíba (por média aritmética de 2012-2021)	70
Tabela 8 - Os dez municípios com maior participação (%) no PIB da administração pública do estado da Paraíba (por média aritmética de 2012-2021)	73
Tabela 9 - Variação da participação (%) dos setores da economia do estado da Paraíba em relação ao PIB total, no período 2012-2021	75
Tabela 10 - Participação (%) dos setores da economia do estado da Paraíba em relação ao PIB total, no período 2012-2021	75
Tabela 11 - Comparação entre a relação esperada e a relação identificada das variáveis explicativas com o IDHM	82
Tabela 12 - Estatísticas do teste de raiz unitária <i>Dickey-Fuller GLS</i> , em nível	84
Tabela 13 - Estatísticas do teste de raiz unitária <i>Augmented Dickey-Fuller</i> , em nível	85
Tabela 14 - Estatísticas do teste de raiz unitária <i>Phillips-Perron</i> , em nível.....	85
Tabela 15 - Estatísticas do teste de raiz unitária <i>Dickey-Fuller GLS</i> , em primeira diferença.86	
Tabela 16 - Estatísticas do teste de raiz unitária <i>Augmented Dickey-Fuller</i> , em primeira diferença	87
Tabela 17 - Estatísticas do teste de raiz unitária <i>Phillips-Perron</i> , em primeira diferença	87
Tabela 18 - Estatísticas do teste de raiz unitária <i>Augmented Dickey-Fuller</i> , em segunda diferença	88
Tabela 19 - Estatísticas do teste de raiz unitária <i>Phillips-Perron</i> , em segunda diferença.....	89

Tabela 20 - Variáveis fictícias (<i>dummys</i>) acrescentadas ao modelo.....	90
---	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	23
1 A COMPREENSÃO DA INDUSTRIALIZAÇÃO PELAS TEORIAS DO DESENVOLVIMENTO.....	36
2 OS PROCESSOS DE INDUSTRIALIZAÇÃO NACIONAL E DO ESTADO DA PARAÍBA.....	43
3 ANÁLISE DOS DADOS E CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS	54
3.1 COMPORTAMENTO DOS INDICADORES NO PERÍODO 2012-2021	54
3.1.1 <i>Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) do estado da Paraíba.....</i>	<i>54</i>
3.1.2 <i>PIB da indústria do estado da Paraíba</i>	<i>58</i>
3.1.3 <i>PIB da agropecuária do estado da Paraíba</i>	<i>64</i>
3.1.4 <i>PIB dos serviços do estado da Paraíba</i>	<i>67</i>
3.1.5 <i>PIB da administração pública do estado da Paraíba</i>	<i>70</i>
3.1.6 <i>Composição geral do PIB.....</i>	<i>73</i>
3.2 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS	75
3.3 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO	80
4 MODELO DE REGRESSÃO MÚLTIPLA	83
4.1 TESTES DE RAIZ UNITÁRIA DAS SÉRIES	83
4.1.1 <i>Teste Dickey-Fuller GLS em nível.....</i>	<i>84</i>
4.1.2 <i>Teste Augmented Dickey-Fuller em nível.....</i>	<i>84</i>
4.1.3 <i>Teste Phillips-Perron em nível</i>	<i>85</i>
4.1.4 <i>Teste Dickey-Fuller GLS em primeira diferença</i>	<i>86</i>
4.1.5 <i>Teste Augmented Dickey-Fuller em primeira diferença.....</i>	<i>86</i>
4.1.6 <i>Teste Phillips-Perron em primeira diferença</i>	<i>87</i>
4.1.7 <i>Testes de raiz unitária em segunda diferença</i>	<i>88</i>
4.2 INSERÇÃO DE VARIÁVEIS <i>DUMMY</i>	89
4.3 ESTIMAÇÃO DA EQUAÇÃO PRIMÁRIA.....	90
4.4 APRIMORAMENTO DA EQUAÇÃO PRIMÁRIA.....	96
4.5 ESTIMAÇÃO DA EQUAÇÃO SECUNDÁRIA.....	100
4.6 CONCLUSÃO DO MODELO	105

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	106
REFERÊNCIAS	109
ANEXO A – TESTES DE RAIZ UNITÁRIA EM NÍVEL.....	113
ANEXO B – TESTES DE RAIZ UNITÁRIA EM PRIMEIRA DIFERENÇA	123
ANEXO C – TESTES DE RAIZ UNITÁRIA EM SEGUNDA DIFERENÇA	133

INTRODUÇÃO

O desenvolvimentismo do pós-guerra inclinou-se a assimilar as teorias do crescimento já existentes, aplicando-as em um cenário internacional de nações segregadas entre aquelas desenvolvidas e as consideradas subdesenvolvidas (Cardoso, 2012). O pensamento desenvolvimentista esteve voltado à realidade das nações, mas também pode ser aplicado em um contexto federativo, como é o caso brasileiro. Existem entes federados desenvolvidos, e existem os subdesenvolvidos, bem como, encontram-se fatores econômicos que influenciam os diferentes níveis de desenvolvimento dos entes federados, sejam estados ou municípios.

O estado da Paraíba possui 223 municípios, apesar de apresentar uma área territorial de apenas 56.467,242 km², constituindo a 7ª menor unidade territorial do país, entretanto, se posicionando na 9ª colocação das unidades federativas com maior número de municípios. Tal fragmentação territorial produz realidades muito distintas entre os 223 entes locais paraibanos. No aspecto demográfico, o município de João Pessoa detém a maior população do estado, com 833.932 habitantes, e no outro extremo, o município de São José do Brejo do Cruz, possui apenas 1.699 habitantes, de acordo com os dados do Censo de 2022 (IBGE, 2025).

No aspecto econômico, a Paraíba detinha o 9º menor PIB (a preços de mercado) dentre os estados brasileiros, e o 2º menor PIB *per capita* (a preços de mercado) estadual, atrás apenas do estado do Maranhão, de acordo com os dados de 2021, os mais recentes divulgados pelas Contas Regionais. Além de uma economia empobrecida, quando comparada a outras unidades da Federação, a Paraíba também registrou uma forte desigualdade interna, entre seus municípios. João Pessoa foi o município com maior geração de riqueza, apresentando um PIB de R\$ 10.383.794.000,00, e Parari possuindo o menor PIB, de R\$ 10.034.000,00, em 2021. Os cinco maiores PIBs municipais (João Pessoa, Campina Grande, Alhandra, Cabedelo e Santa Rita) correspondiam a mais da metade do PIB estadual total.

A incipiente atividade econômica da Paraíba gera reflexos em seus indicadores de desenvolvimento, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) registrado pelo estado em 2021 foi de 0,698, valor que colocou o estado na 21ª colocação dentre os entes subnacionais (IBGE, 2025). A deficiência no desenvolvimento socioeconômico pode ser interpretada através da tradição econômica listiana, que compreende que o desenvolvimento está intimamente ligado à atividade industrial de um território. Neste aspecto, a Paraíba apresentou, em 2021, a 10ª menor densidade geográfica da indústria de transformação, quando comparada aos demais estados da Federação. O ranking é liderado pelos estados de

São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina, regiões historicamente prósperas e dinâmicas (Ipeadata, 2026).

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é o principal indicador de desenvolvimento conhecido, por ter caráter universal e de simples compreensão. Entretanto, quando aplicado ao contexto federativo, é necessário ajustar a metodologia e a fonte de dados para estimar o indicador. Por essas razões, foi criado o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), aplicado aos entes subnacionais da Federação. O IDHM passou a ser divulgado com periodicidade anual, a partir de 2012, porém, seus dados são disponibilizados até 2021, limitando análises atualizadas. Apesar da limitação temporal, o IDHM parece ser o melhor indicador de desenvolvimento dos estados, com uma metodologia rigorosa, se utilizando de dados produzidos pelo Censo e pela PNAD contínua (PNUD, 2025).

Diante do exposto, constitui-se o seguinte problema de pesquisa: considerando a essencialidade do setor manufatureiro para o desenvolvimento de um território, qual a influência que o produto da indústria exerce no desenvolvimento socioeconômico do estado da Paraíba, no período 2012-2021?

Com a finalidade de perseguir respostas para o problema apresentado, esta pesquisa tem como objetivo principal analisar o impacto que a atividade industrial, mensurada através do produto interno bruto da indústria, produz no desenvolvimento estadual, medido por meio do IDHM, compreendendo o período de 2012 a 2021. Para se alcançar este objetivo geral de pesquisa, estabelece-se como objetivos específicos: (i) apresentar os fundamentos teóricos do desenvolvimentismo de viés listiano, fundamentados na essencialidade da indústria; (ii) realizar a etapa quantitativa de mensuração das elasticidades das variáveis explicativas selecionadas, em relação ao indicador de desenvolvimento; (iii) interpretar os resultados obtidos à luz da teoria desenvolvimentista listiana, aplicada à realidade estadual paraibana. Por fim, é estabelecida a seguinte hipótese de pesquisa: o produto da indústria estadual influencia positivamente o desenvolvimento do estado da Paraíba.

A carência de uma relevante atividade industrial no território paraibano, aliada a uma condição de subdesenvolvimento enfrentada pelos municípios, notadamente aqueles menos relevantes do interior do estado, produz os sentimentos de frustração e inquietação em um estudante de ciências econômicas, que enxerga essa realidade de perto. Talvez estes tenham sido os sentimentos que despertaram o fervor da sabedoria de Celso Furtado, paraibano nato, oriundo do interior subdesenvolvido de um estado subdesenvolvido. E são esses os sentimentos que continuam contagiando os estudantes e pesquisadores das ciências econômicas que se deparam com uma realidade socioeconômica marcada pelo coronelismo,

mandonismo e clientelismo, nos rincões deste estado, do litoral ao sertão.

A sociedade de um estado subdesenvolvido demanda respostas pensadas à sua realidade, por esta razão, é essencial que a academia ponha sua lupa científica diante dos indicadores, dos problemas e da concretude local. É a partir desta perspectiva que este trabalho se propõe, singelamente, aplicar a teoria desenvolvimentista de viés listiano, do “outro cânone”, à realidade estadual paraibana. Ademais, esta corrente teórica, tradicionalmente, parte de uma ótica histórica e empírica comparativa entre as nações, ao associar à atividade manufatureira ao desenvolvimento. Torna-se importante, portanto, também aplicar essa metodologia no plano local, entre entes subnacionais.

Pretende-se, com a realização desta pesquisa, contribuir com futuros trabalhos de acadêmicos das ciências sociais aplicadas, nos quais podem replicar a metodologia adotada, utilizando bases de dados diversas, de outras unidades federativas, por exemplo, ou utilizando como referencial teórico de base empírica. A contribuição também ultrapassa o ambiente acadêmico, ao fornecer uma colaboração científica que possibilite a criação ou aperfeiçoamento de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento socioeconômico do estado da Paraíba.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente, antes da apresentação do modelo econométrico a ser formulado e investigado, importa classificar metodologicamente esta pesquisa. Sobre o método que proporcionará as bases lógicas desta investigação, será abordado o método dedutivo, pois partirá de premissas reconhecidas como verdadeiras na teoria listiana, de que a industrialização é uma condição para o desenvolvimento, chegando a conclusões particulares ao estudar empiricamente a realidade do estado da Paraíba.

Para Gil (2008, p. 9): “O protótipo do raciocínio dedutivo é o silogismo, que consiste numa construção lógica que, a partir de duas preposições chamadas premissas, retira uma terceira, nelas logicamente implicadas, denominada conclusão”. Assim, pode-se construir a seguinte construção lógica norteadora da pesquisa:

- (i) A industrialização desenvolve um território (premissa maior)
- (ii) A Paraíba é um território (premissa menor)
- (iii) Logo, a industrialização desenvolve a Paraíba (conclusão)

Quanto à sua abordagem, consiste em uma pesquisa quantitativa. E quanto ao método de procedimento, que indica o meio técnico da investigação, visando fornecer objetividade e precisão à pesquisa, será adotado o método estatístico, considerando que a aplicação da teoria estatística e da probabilidade será essencial para a obtenção dos resultados almejados pela investigação.

Marconi e Lakatos (2003, p. 108) apresentam a compreensão de que o método estatístico possui o papel de “fornecer uma descrição quantitativa da sociedade”. Essa descrição é fruto de verificações simplificadas de conjuntos complexos, significando uma redução de fenômenos sociais a termos quantitativos. Em uma pesquisa de abordagem quantitativa, o método estatístico lhe confere um melhor grau de precisão, como afirma Gil (2008, p. 17):

Mediante a utilização de testes estatísticos, torna-se possível determinar, em termos numéricos, a probabilidade de acerto de determinada conclusão, bem como a margem de erro de um valor obtido. Portanto, o método estatístico passa a caracterizar-se por razoável grau de precisão, o que o torna bastante aceito por parte dos pesquisadores com preocupações de ordem quantitativa.

Em relação ao objetivo da pesquisa, pode ser classificada como descritiva, de forma predominante, porém, com aspectos marginais de uma pesquisa explicativa. É descritiva por objetivar a identificação de existência de relação estatística entre as variáveis de desenvolvimento e densidade econômica industrial, buscando a compreensão e determinação da natureza dessa relação. O fato de buscar compreender empiricamente, a aproxima residualmente da pesquisa explicativa, embora predomine a característica descritiva (Gil, 2008).

Para se alcançar os propósitos da pesquisa, serão adotadas duas técnicas de pesquisa, baseadas em documentação indireta. A primeira consistirá na técnica de pesquisa bibliográfica, a ser adotada no referencial teórico, não se restringindo a uma “mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto (...)”, pois “propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras” (Marconi; Lakatos, 2003, p. 183). As fontes bibliográficas consistirão em livros, teses e artigos científicos. A segunda técnica adotada será a pesquisa documental, pois será baseada na coleta de fontes primárias. A fonte documental irá abranger as fontes estatísticas, contidas nos portais do Atlas Brasil e do Ipeadata.

ETAPAS DO PROCESSO QUANTITATIVO

Feita a classificação metodológica da pesquisa, serão apresentadas em seguida as etapas trabalhadas no processo quantitativo econométrico:

1ª etapa: definição do universo e amostragem da pesquisa.

O universo da pesquisa seguirá o critério territorial, sendo escolhido o estado da Paraíba. A amostragem, por sua vez, é idêntica, também correspondendo ao estado da Paraíba.

2ª etapa: definição das variáveis explicada e explicativas, a serem adotadas na investigação.

- (i) IDHM, variável explicada que indica o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal do estado da Paraíba;
- (ii) PIBi, variável explicativa que indica o PIB da indústria do estado da Paraíba;
- (iii) PIBa, variável explicativa que indica o PIB da agropecuária do estado da Paraíba;
- (iv) PIBs, variável explicativa que indica o PIB dos serviços do estado da Paraíba;
- (v) PIBp, variável explicativa que indica o PIB da administração pública do estado da Paraíba.

3ª etapa: definição do período pesquisado.

Os dados a serem estudados corresponderão ao período de 2012 a 2021, com periodicidade anual, período correspondente à disponibilização do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal das unidades federativas, divulgados pela plataforma Atlas Brasil.

4ª etapa: coleta e tratamento dos dados.

Os dados das variáveis estudadas serão baixados nos portais do Atlas Brasil e do Ipeadata, em formato XLS, e serão tratados em planilha do *software* Excel, para que estejam aptos a serem processados pelo *software* EViews. Nesta etapa, o guia de utilização do EViews, de Carraro, Menezes e Fernandez (2010), será utilizado como manual.

5ª etapa: estimação da relação esperada entre as variáveis.

A relação esperada entre o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, o PIB da indústria, o PIB da agropecuária, o PIB dos serviços e o PIB da administração pública, pode ser representada pela seguinte equação:

$$IDHM_t = \beta_1 PIBi_t + \beta_2 PIBa_t + \beta_3 PIBs_t + \beta_4 PIBp_t + u_t$$

Onde:

$IDHM_t$ é a variável Índice de Desenvolvimento Humano Municipal no instante t;

$PIBi_t$ é a variável PIB da indústria;

$PIBa_t$ é a variável PIB da agropecuária;

$PIBs_t$ é a variável PIB dos serviços¹;

$PIBp_t$ é a variável PIB da administração pública;

β_1 representa a elasticidade do PIB da indústria em relação ao IDHM;

β_2 representa a elasticidade do PIB da agropecuária em relação ao IDHM;

β_3 representa a elasticidade do PIB dos serviços em relação ao IDHM;

β_4 representa a elasticidade do PIB da administração pública em relação ao IDHM e;

u_t representa o erro aleatório, que tem média igual a zero, homocedástico e não correlacionado entre si.

6ª etapa: elaboração de gráficos e tabelas demonstrando o comportamento das variáveis ao longo do tempo (2012-2021), através das ferramentas do Word, e criação de mapas de distribuição espacial das variáveis explicativas, utilizando o *software* QGIS;

7ª etapa: cálculo das estatísticas descritivas.

Serão calculadas as estatísticas descritivas de cada uma das variáveis, para que se possa interpretar de forma simplificada, o cenário estadual a partir das dez observações, correspondentes aos dez anos com dados disponíveis (2012-2021). As estatísticas calculadas serão a média, mediana, máximo, mínimo e desvio-padrão.

8ª etapa: cálculo do coeficiente de correlação (*Pearson*) entre as variáveis.

¹ Exceto administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social

9ª etapa: descrição dos modelos estimados.

Primeiro, será realizado o teste de estacionariedade, para descobrir se a série temporal é estacionária ou não, pois se for não estacionária, será necessário corrigi-la. Para isso, serão realizados os testes de raiz unitária versões *Dickey-Fuller*, *Augmented Dickey-Fuller* e *Phillips-Perron* para cada uma das séries. Em caso de detecção de não estacionariedade, os três testes serão refeitos a partir da segunda ordem das séries temporais, a fim de torná-las estacionárias (Gujarati; Porter, 2011).

10ª etapa: estimação das elasticidades das variáveis explicativas, realização dos testes de diagnósticos dos resíduos e interpretação dos resultados obtidos.

VARIÁVEIS ADOTADAS

Variável explicada: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

A partir do rompimento da visão de desenvolvimento humano enquanto sinônimo de crescimento econômico, buscou-se a criação de indicadores alternativos ao produto interno bruto (PIB), que até meados do século XX, era a principal medida de desenvolvimento. A partir dessa mudança de abordagem, foi criado o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) em 1990, pelo economista indiano Amartya Sen. Esse índice é calculado anualmente, pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), para todos os países, tornando-se assim referência mundial, dada sua universalidade e simplicidade (PNUD, 2025).

O IDH é constituído com base nas três dimensões conceituais básicas do desenvolvimento humano: uma vida longa e saudável, acesso ao conhecimento e um padrão de vida decente; que são mensurados da seguinte forma (PNUD, 2025, n. p.):

Uma vida longa e saudável (saúde) é medida pela expectativa de vida;

O acesso ao conhecimento (educação) é medido por:

1. média de anos de educação de adultos, que é o número médio de anos de educação recebidos durante a vida por pessoas a partir de 25 anos; e
2. a expectativa de anos de escolaridade para crianças na idade de iniciar a vida escolar, que é o número total de anos de escolaridade que um criança na idade de iniciar a vida escolar pode esperar receber se os padrões prevalentes de taxas de matrículas específicas por idade permanecerem os mesmos durante a vida da criança;

E o padrão de vida (renda) é medido pela Renda Nacional Bruta (RNB) per capita expressa em poder de paridade de compra (PPP) constante, em dólar, tendo 2005 como ano de referência.

O IDHM brasileiro, por sua vez, é estimado pela plataforma Atlas Brasil, a qual resulta de uma parceria entre o PNUD, IPEA e Fundação João Pinheiro. O indicador foi criado para adequar a metodologia global do IDH ao contexto federativo brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. O indicador é composto pelos mesmos três pilares do IDH global - saúde, educação e renda – acrescido de indicadores apresentados pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio e informações de registros cadastrais e administrativos (PNUD, 2025).

A dimensão longevidade é medida pela esperança de vida ao nascer, obtendo dados através de técnicas indiretas desenvolvidas por William Brass (1968), pois não é possível obtê-los diretamente das informações dos Censos Demográficos. O PNUD (2025, p. 9) apresenta o método de cálculo da esperança de vida ao nascer:

O processo utilizado para transformar o indicador esperança de vida ao nascer, cuja unidade é “anos de vida”, em Índice de Longevidade, foi o da escolha de parâmetros máximos e mínimos que normalizassem o indicador através da fórmula:

$$I = (\text{valor observado} - \text{valor mínimo}) / (\text{valor máximo} - \text{valor mínimo}).$$

Foram adotados os mesmos valores máximo e mínimo adotados pelo IDHM em suas edições anteriores:

Máximo: 85 anos

Mínimo: 25 anos

Assim, se um município, UF, região metropolitana ou UDH tem uma esperança de vida ao nascer de 70 anos, seu IDHM Longevidade será: $(70 - 25) / (85 - 25) = 45 / 60 \Rightarrow \text{IDHM Longevidade} = 0,750$.

A dimensão educação é medida pela escolaridade da população adulta e pelo fluxo escolar da população jovem, indicadores obtidos a partir dos dados amostrais do Censo Demográfico e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio – PNAD Contínua. O método de cálculo da dimensão educação do IDHM é apresentado da seguinte forma (PNUD, 2025, p. 11/12):

Considerando-se que as taxas de frequência e de conclusão variam entre 0% e 100% e que os valores mínimo e máximo escolhidos são também 0% e 100%, para "convertê-las" em um índice variando de 0 a 1, basta dividir a taxa por 100.

Assim, se um determinado lugar tem:

- 65% de sua população adulta (18 anos ou mais) com ensino fundamental completo;
- 85% de crianças de 5 a 6 anos na escola;
- 80% de crianças de 11 a 13 nos anos finais do ensino fundamental;
- 70% de crianças de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo; - 50% de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo.

Seu **índice de escolaridade da população adulta** será 0,650.

Seu **índice de fluxo escolar da população jovem** será a média aritmética dos subíndices referentes aos 4 indicadores, com peso igual = $(0,850+0,800+0,700+0,500) / 4 = 0,712$

Seu **IDHM Educação** será a média geométrica desses dois índices, com peso 1 para o índice de escolaridade e peso 2 para o índice de fluxo = $\sqrt[3]{0,650 + 0,712 + 0,712} = 0,691$.

A dimensão renda é medida pela renda mensal *per capita*, a partir dos dados do Censo Demográfico e da PNAD Contínua, nos períodos intercensitários. Diferente do IDH global, que utiliza o RNB *per capita*, o IDHM adota a renda mensal per capita, pois nem toda renda gerada pela produção em dada territorialidade é apropriada pela população residente, além disso, não existem estatísticas municipais ou estaduais para a RNB *per capita*. A forma de se calcular o índice de renda é a seguinte (PNUD, 2025, p. 14):

Para o cálculo da dimensão Renda do IDHM, aplica-se a fórmula:

$$\text{IDHM-R} = [\ln(\text{renda per capita do local de referência}) - \ln(\text{valor mínimo de referência})] / [\ln(\text{valor máximo de referência}) - \ln(\text{valor mínimo de referência})]$$

A aplicação do logaritmo na fórmula aproxima os maiores valores de renda per capita dos menores e, com isso, reduz a desigualdade de renda existente. Mas esse procedimento considera que, à medida que a renda per capita se eleva, o retorno desse acréscimo de renda, em termos de desenvolvimento humano, diminui.

Máximo: R\$4.033,00 - corresponde ao valor da menor renda per capita entre os 10% mais ricos residentes na UF com maior renda média do país no período analisado, o Distrito Federal.

Mínimo: R\$8,00 - corresponde a aproximadamente US\$100 PPC, limite adotado para o cálculo do IDH Global.

Assim, por exemplo, para uma localidade com renda per capita de R\$ 827,35, o cálculo ficaria assim:

$$\text{IDHM-R} = (\ln 827,35 - \ln 8,00) / (\ln 4033,00 - \ln 8,00) \Rightarrow \text{IDHMR} = 0,745.$$

A partir da obtenção dos índices das dimensões longevidade, educação e renda, é calculado a média geométrica, com pesos iguais, chegando assim ao valor correspondente ao IDHM, que pode variar entre 0 e 1, sendo quanto mais próximo o valor for de 1, maior o desenvolvimento humano da territorialidade – estado, município ou região metropolitana (PNUD, 2025).

Quadro 1 - Faixas do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

Faixa do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	Índice
Muito baixo	$0 \leq 0,499$
Baixo	$0,500 \leq 0,599$
Médio	$0,600 \leq 0,699$
Alto	$0,700 \leq 0,799$
Muito alto	$0,800 \leq 1$

Fonte: elaborado pelo autor com base em PNUD (2024, p. 14)

Variáveis explicativas: Produto interno bruto setorial

O Produto Interno Bruto (PIB) a preços de mercado, “mede o total dos bens e serviços produzidos pelas unidades produtoras residentes destinados ao consumo final (exclui o consumo intermediário)” (IBGE, 2016, p. 17). O PIB pode ser calculado por três óticas: (i) pela ótica da produção, através da soma dos valores adicionados das atividades econômicas, acrescida dos impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos; (ii) pela ótica da despesa, através do destino do produto gerado, correspondendo a soma dos gastos finais na economia em bens e serviços, descontado o valor das importações e; (iii) pela ótica da renda, sendo resultado da soma das remunerações dos fatores de produção, adicionando os impostos, líquidos de subsídios, sobre a produção e a importação (IBGE, 2016).

Quadro 2 - Cálculo do PIB pelas três óticas

Ótica	Equação descritiva
Produção	PIB_{pm} = valor bruto da produção a preços básicos – consumo intermediário a preços de consumidor + impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos
Despesa	PIB_{pm} = despesa de consumo final + formação bruta de capital fixo + variação de estoques + exportação de bens e serviços – importação de bens e serviços
Renda	PIB_{pm} = remuneração dos empregados + rendimento misto bruto + excedente operacional bruto + impostos, líquidos de subsídios, sobre a produção e a importação

Fonte: elaborado pelo autor com base em IBGE (2016, p. 18)

O PIB industrial é calculado pela ótica contábil da produção, e envolve os seguintes subsetores:

Quadro 3 - Subsetores do setor industrial e suas respectivas atividades

Subsetor	Atividade
Indústria extrativa	Compreende as atividades de extração de minerais em estado natural: sólidos (carvão e outros minérios), líquidos (petróleo cru) e gasosos (gás natural), podendo realizar-se em minas subterrâneas, a céu aberto ou em poços.
Indústria de transformação	Compreende as atividades que envolvem a transformação física, química e biológica de materiais, substâncias e componentes com a finalidade de se obterem produtos novos. Os materiais, substâncias e componentes transformados são insumos produzidos nas atividades agrícolas, florestais, de mineração, da pesca e produtos de outras atividades industriais
Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	Compreendem as atividades de produção, transmissão e distribuição de energia elétrica; de fornecimento de gás e de produção e distribuição de vapor e de água. A gestão de redes de esgoto (coleta e tratamento) se relaciona à gestão de resíduos de todos os tipos.
Construção civil	Envolve as atividades de construção de edifícios, obras de infraestrutura e serviços especializados para a construção.

Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026, n. p.)

O PIB industrial dos estados é obtido e disponibilizado pelo Ipeadata, tendo como fonte os dados do IBGE, possuindo periodicidade anual e sujeito ao deflator implícito do PIB nacional (Ipeadata, 2026, n. p.). Dada a fundamentação teórica, apresentada no capítulo 2, espera-se que a variável PIB da indústria apresente forte relação positiva e direta com o indicador IDHM, considerando que a indústria é o principal setor que favorece o desenvolvimento. Uma relação comportamental positiva significa que as variáveis IDHM e PIB_i variam na mesma direção. Espera-se que exista uma correlação linear positiva entre IDHM e PIB_i , conforme:

$$\begin{aligned} \uparrow IDHM - \uparrow PIB_i \text{ ou } \downarrow IDHM - \downarrow PIB_i \\ 0 < r \leq 1 \end{aligned}$$

O PIB agropecuário é calculado pela ótica contábil da produção e compreende os estabelecimentos agropecuários com produção para o mercado e para o próprio consumo, e envolve os seguintes subsetores: (i) agricultura; (ii) pecuária; (iii) produção florestal e; (iv) pesca e aquicultura. O PIB agropecuário dos estados é obtido e disponibilizado pelo Ipeadata, tendo como fonte os dados do IBGE, possuindo periodicidade anual e sujeito ao deflator implícito do PIB nacional (Ipeadata, 2026).

Considerando a teoria ora apresentada, espera-se que a variável PIB da agropecuária apresente relação positiva ou negativa com o indicador IDHM, pois o setor primário detém baixo dinamismo e fraca capacidade de endogeneizar o desenvolvimento. Uma relação comportamental positiva significa que as variáveis IDHM e PIB_a variam na mesma direção e uma relação comportamental negativa significa que as variáveis IDHM e PIB_a variam em direções opostas. Espera-se que exista uma correlação linear positiva ou negativa entre IDHM e PIB_a :

$$\begin{aligned} \uparrow IDHM - \uparrow PIB_a \text{ ou } \downarrow IDHM - \downarrow PIB_a \\ -1 \leq r \leq 1 \end{aligned}$$

O PIB dos serviços é calculado também pela ótica contábil da produção, e envolve os seguintes subsetores:

Quadro 4 - Subsetores do setor terciário e suas respectivas atividades

Subsetor	Atividade
Comércio	Compreende as atividades de compra e venda de mercadorias, sem transformação significativa, inclusive quando realizadas sob contrato. Inclui também a manutenção e reparação de veículos automotores.
Transporte, armazenagem e correio	Compreende as atividades de transporte de passageiros ou mercadorias, nas modalidades ferroviária, rodoviária, aquaviária, aérea e dutoviária, as atividades de armazenamento e carga e descarga e as atividades de correio, de malote e de entrega. Também inclui as atividades auxiliares dos transportes, tais como a gestão e operação de terminais rodoviários, ferroviários, portuários e aeroportuários e atividades correlatas. O fretamento de equipamento de transporte com condutor ou operador é considerado um serviço de transporte e como tal, inclui-se nesta seção.
Serviços de informação	Serviços de informação compreendem as atividades de criação e colocação de produtos com conteúdo de informação em mídias que possibilitam a sua disseminação; as atividades de transmissão desses produtos por sinais analógicos ou digitais; e as atividades de provisão dos serviços e/ou operação de infraestrutura que possibilitam a transmissão e o armazenamento desses produtos. Enquanto a seção Comunicação na CNAE compreende as atividades de criação e colocação de produtos com conteúdo de informação em mídias que possibilitam a sua disseminação; as atividades de transmissão desses produtos por sinais analógicos ou digitais; e as atividades de provisão dos serviços e/ou operação de infraestrutura que possibilitam a transmissão e o armazenamento desses produtos.
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados	As atividades de intermediação financeira são exercidas pelas instituições do Sistema Financeiro Nacional (SFN) tal como definidas pelas leis nº 4.595/64, que atribui ao Banco Central do Brasil (BACEN) e à Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Compreende também as instituições de Seguros, regulamentadas pela Superintendência Nacional de Seguros Privados (SUSEP) e pelo Conselho Gestor da Previdência Complementar, as sociedades de capitalização, previdência complementar, os planos de saúde e os serviços estritamente vinculados às atividades financeiras e de seguros.
Atividades imobiliárias	Compreende as atividades de gestores de propriedade imobiliária como as de: proprietários de imóveis, agentes e corretores imobiliários que atuam nas atividades de compra, venda e aluguel de imóveis e outros serviços relacionados como a avaliação de imóveis para qualquer finalidade. Esta seção compreende também as atividades de administração de condomínios, shopping centers e outros imóveis.
Administração, saúde e educação públicas e seguridade social	Compreende as atividades que, por sua natureza, são normalmente realizadas pela administração pública e, como tal, são atividades essencialmente não-mercantis, compreendendo a administração geral (o executivo, o legislativo, a administração tributária, etc., nas três esferas de governo) e a regulamentação e fiscalização das atividades na área social e da vida econômica do país; as atividades de defesa, justiça, relações exteriores, etc.; e a gestão do sistema de seguridade social obrigatória.
Outros serviços	Residual

Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026, n. p.)

O PIB dos serviços dos estados é obtido e disponibilizado pelo Ipeadata, tendo como fonte os dados do IBGE, possuindo periodicidade anual e sujeito ao deflator implícito do PIB

nacional (Ipeadata, 2026). Dadas às características singulares do subsetor “administração, saúde e educação públicas e seguridade social”, que se distingue dos serviços em geral, aquele comporá uma variável a parte.

Essa diferenciação é importante para a elaboração do modelo, pois o estado da Paraíba é demasiadamente dependente dos recursos provenientes de transferências intergovernamentais, nos quais financiam a administração e os serviços públicos no estado, indicando que este pode ser um fator exógeno propulsor o desenvolvimento humano estadual (Oliveira, 2022). Os demais subsetores dos serviços estão intrinsicamente interligados a economia estadual, assumindo um caráter endógeno.

Espera-se que as variáveis PIB dos serviços e PIB da administração pública apresentem relação positiva e direta com o indicador IDHM, tendo em vista a forte dependência estadual do setor terciário, notadamente, do subsetor público.

$$\begin{aligned} &\uparrow \text{IDHM} - \uparrow \text{PIB}_s \text{ ou } \downarrow \text{IDHM} - \downarrow \text{PIB}_s \\ &0 < r \leq 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\uparrow \text{IDHM} - \uparrow \text{PIB}_p \text{ ou } \downarrow \text{IDHM} - \downarrow \text{PIB}_p \\ &0 < r \leq 1 \end{aligned}$$

1 A COMPREENSÃO DA INDUSTRIALIZAÇÃO PELAS TEORIAS DO DESENVOLVIMENTO

Até a primeira metade do século XX, não havia a preocupação, por parte dos Estados Nacionais, com a qualidade de vida da população, apesar do registro de analfabetismo generalizado, surtos de fome e epidemias, altos níveis de mortalidade infantil, dentro outros aspectos que demonstravam às más condições de vida do povo. Os objetivos do Estado Nacional eram restritos a elevar o poder econômico nacional, independente da distribuição de renda, e garantir a integridade territorial e os interesses do soberano (Souza, 2012).

Para Souza (2012), as crises econômicas cíclicas, registradas no capitalismo, mais notadamente a de 1929, deram impulso aos estudos sobre o desenvolvimento econômico, na sua concepção atual. O referido autor ainda destaca que o aperfeiçoamento das estatísticas oficiais e a sua divulgação por meio de instituições internacionais expuseram o grande fosso socioeconômico que separava as nações desenvolvidas daquelas subdesenvolvidas, levando o debate acerca do desenvolvimento a nível mundial. Brue (2006) aponta o final da Segunda Guerra Mundial, em 1945, como o marco temporal da guinada teórica acerca do desenvolvimento econômico, por três motivos: a desigualdade do crescimento econômico entre as nações; a superação das recessões econômicas é mais eficaz e rápida nos países mais industrializados, quando comparados com os países menos industrializados e; os países pobres, muitos nos quais adquiriram a autonomia política durante o processo de descolonização do pós-guerra, passaram a buscar estratégias de desenvolvimento econômico.

No entanto, a consolidação da “hegemonia desenvolvimentista”, após a Segunda Guerra Mundial, enquanto fenômeno universal, não se deveu a um mero seccionamento metodológico da ciência econômica em teoria econômica e economia do desenvolvimento, mas decorreu do colapso da ordem liberal vigente até então, bem como, a uma rejeição geral da doutrina do *laissez-faire*, na qual não conseguia explicar a complexidade econômica existente e as profundas desigualdades nos indicadores socioeconômicos entre as nações (Cardoso, 2012).

Por se tratar de um fenômeno complexo e multidimensional, a conceituação de desenvolvimento econômico pelos teóricos desenvolvimentistas é carregada de um grau de genericidade e parcialidade, a depender da corrente econômica seguida. Em sua definição mais simplificada e embrionária, desenvolvimento econômico era tradicionalmente descrito como “crescimento econômico sustentado”. Ao longo das décadas do século XX, essa visão economicista e, portanto, reducionista, foi sendo ampliada, incorporando aspectos históricos,

políticos e sociológicos. Além de se associar o desenvolvimento ao crescimento econômico, também persistiu a visão de que a industrialização é um pré-requisito ao desenvolvimento econômico, sendo quase sinônimos. Na ótica schumpeteriana, por sua vez, o desenvolvimento econômico é uma mudança revolucionária, que demanda uma grande inflexão ou ruptura na economia, e o seu resultado implica em melhorias nas condições econômicas, tanto de caráter quantitativo como qualitativo (Cardoso, 2012).

Em geral, os economistas de tradição neoclássica e keynesiana, como Solow, Meade, Harrod, Domar e Kaldor, de inspiração mais teórica, compreendem o crescimento econômico como sendo indissociável do desenvolvimento econômico. Economistas de tradição historicista ou institucionalista, de inspiração na realidade empírica, como Lewis, Hirschman, Myrdal e Nurkse, compreendem que o crescimento é indispensável ao desenvolvimento, porém, não é uma condição individualmente suficiente, existindo outros aspectos qualitativos e quantitativos que influenciam o desenvolvimento econômico (Souza, 2012).

Para a finalidade deste trabalho, será adotada a perspectiva desenvolvimentista de caráter empírico, do “outro cânone”, tendo Friedrich List como “pioneiro dos pioneiros”, ao teorizar sobre a intimidade existente entre o desenvolvimento e a industrialização (Cardoso, 2012). Em sua principal obra, “National System of Political Economy”, List dedica dez capítulos à indústria manufatureira e dois capítulos ao sistema industrial, demonstrando que a industrialização é a espinha dorsal de sua teoria (List, 1856).

List (1856) enxergou o desenvolvimento das nações como etapas a serem cumpridas, sendo composto pelos estados selvagem, pastoral, agrícola, agrícola e industrial, e agrícola, industrial e comercial. Esta última etapa é considerada o ápice civilizacional, quando ocorre um aperfeiçoamento integrado das atividades agrícolas, industriais, comerciais e de navegação, devendo as nações buscar um vigoroso esforço a fim de alcançá-la o mais rápido possível. O desenvolvimento de um mercado industrial amadurecido é, para o autor, uma condição para se alcançar o progresso e a civilização, e só a partir disso, os benefícios do livre-mercado, defendidos pelos economistas clássicos, seriam de fato obtidos (List, 1856, p. 270):

As a primitive nation, the agriculture of which is in a very imperfect state, can only advance by trade with a manufacturing and civilized people, so the nation that has reached a higher degree of culture can only increase its prosperity, civilization, and power, by the aid of manufacturing industry. Awar which facilitates the transition from merely agricultural state to that of an agricultural and manufacturing

people may be regarded as a blessing to a country².

Por considerar a história como seu ponto de partida teórico, List (1856) destaca a experiência das nações bem-sucedidas como fonte de inspiração para aquelas não desenvolvidas. Nesse sentido, a indústria é apontada como o ponto diferencial entre o estágio de desenvolvimento das nações, devendo aquelas atrasadas se inspirarem nas políticas industriais das nações bem-sucedidas (List, 1856, p. 226-227):

The great statesmen of modern times have almost without exception comprehended the vast influence of manufactures upon the wealth, civilization, and power of nations, and the necessity of protecting them; Edward III. and Elizabeth, Frederick the Great, and Joseph II., Washington and Napoleon. Without sounding the depths of theory, their intelligent glance revealed to them the importance of manufacturing industry; and they decided wisely³.

Allyn Young, em 1928, quando a teoria neoclássica ainda era detinha a hegemonia nas ciências econômicas, retomou o esquecido conceito de rendimentos crescentes de escala, pondo em questão o conceito de equilíbrio de longo prazo, a construir uma associação entre crescimento econômico e industrialização. Young deixou um importante legado para as novas teorias do desenvolvimento que surgiram no pós-guerra, por destacar a essencialidade da indústria na produção de rendimentos crescentes de escala (Amorim, 2020).

Em 1943, Paul Narcoz Rosenstein-Rodan publicou um artigo referência para a teoria do desenvolvimento do pós-guerra, intitulado de “Problems of Industrialization of Eastern and South-Eastern Europe”. Seguindo a tradição do “outro cânone”, o autor critica os pressupostos da economia neoclássica que ignoram a existência dos rendimentos crescentes de escala e as economias de aglomeração, característicos da indústria, bem como, a existência de diferenças na formação histórico-econômica das nações desenvolvidas e subdesenvolvidas (Amorim, 2020).

Rosenstein-Rodan (1943) mencionou que a indústria possui a capacidade de potencializar o crescimento e a sua sustentação, por apresentar rendimentos crescentes de escala. A atividade industrial absorve o excesso de mão-de-obra rural nas atividades com

² Tradução livre do texto original: Assim como uma nação primitiva, cuja agricultura se encontra em um estado muito imperfeito, só pode progredir por meio do comércio com um povo manufatureiro e civilizado, a nação que atingiu um grau mais elevado de cultura só pode aumentar sua prosperidade, civilização e poder com o auxílio da indústria manufatureira. Uma guerra que facilite a transição de um estado meramente agrícola para um povo agrícola e manufatureiro pode ser considerada uma bênção para um país.

³ Tradução livre do texto original: Os grandes estadistas dos tempos modernos compreenderam, quase sem exceção, a vasta influência das manufaturas sobre a riqueza, a civilização e o poder das nações, e a necessidade de protegê-las; Eduardo III e Elizabeth, Frederico, o Grande, e José II, Washington e Napoleão. Sem sondar as profundezas da teoria, seu olhar inteligente revelou-lhes a importância da indústria manufatureira; e eles decidiram sabiamente.

maior produtividade de capital e trabalho, ampliando a dimensão do mercado consumidor. Rosenstein-Rodan (1943, p. 206/208/210) também destacou a capacidade da indústria ampliar os mercados via complementaridade dos diversos setores manufatureiros e economias externas, pois um setor industrial produz demanda em setores correlatos:

Two other types of "external economies" will arise when a system of different industries is created. First, the strictly Marshallian economies external to a firm within a growing industry. The same applies, however (secondly), to economies external to one industry due to the growth of other industries⁴.

(...)

If sufficient capital (national and international) is available for investment in "basic industries" the 'normal multiplier effect will "naturally" lead to further industrialisation according to the advocates of this programme⁵.

(...)

The aim of industrialisation in international depressed areas is to produce a structural equilibrium in the world economy by creating productive employment for the agrarian excess population⁶.

A concentração da industrialização nas regiões desenvolvidas, de renda elevada, é a razão da desigualdade econômica entre as nações desenvolvidas e as subdesenvolvidas, na perspectiva de Rosenstein-Rodan (1943). Essa desigualdade não pode ser superada pelos mecanismos de mercado, o *laissez-faire* defendido pela tradição neoclássica, mas apenas com o desenvolvimento industrial dos territórios empobrecidos. O autor aponta duas formas para se industrializar as regiões atrasadas, o primeiro, chamado de “modelo russo”, é baseado na autossuficiência produtiva, resultando em um sistema econômico fundado em uma indústria verticalmente integrada. A segunda alternativa se dá pela inserção das regiões economicamente depreciadas na economia mundial, via globalização e fluxo de capitais externos.

Hans Wolfgang Singer, em seu artigo “The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries”, inicia a explicação da importância da industrialização abordando as consequências da não-industrialização. O declínio relativo dos preços dos bens primários relativamente aos bens manufaturados pode aprofundar à condição de subdesenvolvimento das nações não-industrializadas. Nesse contexto, os países desenvolvidos estão na posição

⁴ Tradução livre do texto original: Dois outros tipos de "economias externas" surgirão quando um sistema de diferentes indústrias for criado. Primeiro, as economias estritamente marshallianas externas a uma empresa dentro de uma indústria em crescimento. O mesmo se aplica, no entanto (em segundo lugar), às economias externas a uma indústria devido ao crescimento de outras indústrias.

⁵ Tradução livre do texto original: Se houver capital suficiente (nacional e internacional) disponível para investimento em "indústrias básicas", o "efeito multiplicador normal" conduzirá "naturalmente" a uma maior industrialização, de acordo com os defensores deste programa.

⁶ Tradução livre do texto original: O objetivo da industrialização em áreas deprimidas internacionais é produzir um equilíbrio estrutural na economia mundial, criando emprego produtivo para o excesso populacional agrário.

mais confortável, pelo fato de sua estrutura produtiva e de comércio externo se assemelhar aos padrões de consumo interno, lhes dando poder estrutural internacional, enquanto os países subdesenvolvidos possuem uma estrutura produtiva e de inserção comercial distinta do padrão de consumo interno, o que lhes coloca em uma situação duplamente desvantajosa (Cardoso, 2012).

Singer (1952, *apud* Cardoso, 2012) aponta que a mudança estrutural, partindo da diminuição da importância relativa da agricultura, rumo ao desenvolvimento da indústria, é a chave para o desenvolvimento das nações subdesenvolvidas. Não basta elevar o nível de renda, acreditando que o efeito automático será o desenvolvimento, pois é preciso que esse aumento venha acompanhado de uma mudança estrutural da economia, podendo partir da industrialização ou da modernização agrícola, desde que se resulte na diminuição da contribuição relativa do setor agrícola na renda geral. O autor corrobora que a importância da industrialização não se restringe ao aumento do produto, ela também é capaz de produzir efeitos positivos nos indicadores de educação, ciência, padrão de vida e empreendedorismo (Cardoso, 2012).

Apesar de não abordar os indicadores de desenvolvimento da atualidade, List (1856) enxergou os benefícios qualitativos de uma nação deter uma indústria consolidada ou em processo de consolidação. Por ser um entusiasta da unificação alemã, o autor associou a soberania nacional à criação de um tecido industrial, capaz de unificar os mercados até então dispersos, de colocar a nação em nível de competitividade com os países mais poderosos e alcançar o ápice civilizacional, caracterizado pela integração agricultura-indústria-comércio.

Há mais de um século antes da publicação de *A Riqueza das Nações*, por Adam Smith, Antonio Serra publicou no ano de 1613, em Nápoles, o “*Breve trattato delle cause che possono far abbondare li regni d'oro e d'argento dove non sono miniere*”, apontando as escolhas políticas que tornam um reino rico e próspero. Serra toma como referências positivas as cidades mercantis italianas, como Gênova e Florença, que possuíam uma manufatura desenvolvida. Essa condição era capaz de produzir uma multiplicidade de profissões, um domínio das lucrativas rotas comerciais e a atração de metais preciosos, ainda que essas cidades não possuíssem minas. Essa observação empírica levou Serra a argumentar que a verdadeira mina é a manufatura, pois os produtos frutos do artesanato eram mais caros e valorizados entre comerciantes e compradores, não dependiam de fatores naturais, como a existência de minas, solo fértil, mar, e criavam uma sociedade criativa e enriquecida (Reinert, 2016).

Erik S. Reinert (2016), por se inserir na tradição historicista listiana, considera que a

indústria é um meio para se alcançar melhores indicadores de desenvolvimento. O autor destaca a importância de tomar a história e a formação das nações como referência ao se almejar o desenvolvimento econômico, e neste sentido, as nações mais bem-sucedidas buscaram a consolidação e proteção de um setor manufatureiro, ignorando os “conselhos” dos economistas de tradição ricardiana.

Reinert (2016) retoma as experiências bem sucedidas das nações industrializadas, desde as cidades mercantis do período do Renascimento, passando pela Holanda, Inglaterra, Estados Unidos e Japão, contrapondo com as experiências más sucedidas das nações que, por opção ou por imposição, se prenderam as atividades primárias, resultando em fracassos econômicos. Reinert (2016, p. 334-335) explicita uma série de benefícios resultantes do setor industrial, destacando-se:

Riqueza generalizada causada por uma ampla diversidade/divisão do trabalho/maximização do número de profissões.
 Importantes sinergias entre a cidade e o campo.
 Exportação de bens manufaturados e importação de matérias-primas. Também a troca de manufaturados faz parte do “comércio bom” para uma nação.
 Concorrência imperfeita dinâmica.
 Atividades com alta elasticidade-renda da demanda.
 Atividade sujeita a “saltos de produtividade” desde o século XV.
 Produção estável que pode ser ajustada à demanda. Superprodução é evitada com a estocagem de matérias-primas e semimanufaturados.
 Preços estáveis.
 Cria uma classe média e as condições para a democracia.
 Cria poder de barganha para o trabalho, bem como, salários irreversíveis: “rigidez” salarial nominal.
 Dominada por inovações de produtos que, atingindo a maturidade, transformam-se em inovações de processo.
 Mudança tecnológica leva a maiores salários, lucros e impostos nos países produtores (um “regime salarial fordista”)
 Termos de troca tendem a melhorar ao longo do tempo relativamente à agricultura.

Nayyar (2013) afirma que a transformação estrutural das economias, entre os setores primário, secundário e terciário, está associada ao processo de industrialização. Como resultado, a indústria é capaz de absorver a mão-de-obra excedente da agricultura, dando início ao processo de transição do setor primário ao secundário. Essa transição eleva o nível de renda, dada a maior capacidade de geração de empregos no setor industrial, bem como, a maior produtividade, pois o setor industrial está sujeito a rendimentos crescentes de escala.

O aumento no nível geral de renda reflete no setor de serviços, que apresenta uma elasticidade-renda da demanda superior ao setor industrial. Entretanto, em termos de progresso técnico, o setor de serviços é inferior. Essa diferenciação faz com que o setor de serviços gere mais empregos do que é capaz de incrementar em termos de produtividade,

absorvendo a renda incremental gerada no setor industrial. Há, portanto, um efeito de extravasamento da renda do setor secundário aos setores primário e terciário, criando uma sinergia que eleva o nível de desenvolvimento dos países que empreenderam a industrialização.

Galor (2023) atribui à revolução industrial as melhorias nas condições de vida, como a redução da mortalidade infantil e aumento da expectativa de vida, pois as implicações do processo de industrialização representaram uma guinada na sociedade. As escolas, os hospitais e as novas invenções revolucionárias na química, na mecânica, na física, na agricultura, nos transportes, surgiam nas nações em processo de industrialização, não naquelas que não detinham indústria. O autor (2023, p.74) destaca a aceleração tecnológica como fruto da industrialização:

O progresso daquela época assumiu várias formas, uma das quais está obviamente ligada ao fenômeno da industrialização: houve uma impressionante aceleração do desenvolvimento tecnológico, como nunca antes se tinha visto na história até então. Cada uma das invenções que surgiram nesse período merece um lugar de honra nos anais tecnológicos da humanidade.

O aumento da importância do capital humano na economia como um todo também foi efeito simultâneo ao processo de industrialização, pois as novas invenções, técnicas e processos produtivos passaram a demandar profissionais mais especializados com maior nível educacional. A partir da demanda industrial, criou-se a necessidade de os Estados Nacionais investirem na formação educacional da população, desde o nível básico ao ensino universitário (Galor, 2023).

Amsden (2009), por sua vez, também destaca a essencialidade da existência da indústria na produção de conhecimento. Ao analisar o percurso econômico recente dos países do leste asiático, como Coreia do Sul e Taiwan, a autora observou o surgimento de centros de P&D associados às indústrias nascentes. Para Amsden (2009, p. 491) “A industrialização envolve passar de um conjunto de distorções relacionado às rigidezes do subdesenvolvimento e da produção de artigos primários a um outro conjunto de distorções baseado no conhecimento”.

2 OS PROCESSOS DE INDUSTRIALIZAÇÃO NACIONAL E DO ESTADO DA PARAÍBA

Preliminarmente, é importante apontar que a industrialização brasileira não se deu por meio do processo clássico, pela via de acumulação originária, como ocorrida nos países centrais. Nayyar (2013) notabiliza que a revolução industrial teve seu pontapé na Grã-Bretanha devido a um conjunto de fatores que, juntos, proporcionaram a ascensão da produção manufatureira mecanizada, tais como: a revolução científica, formação de um mercado nacional, consolidação dos direitos de propriedade, presença de instituições políticas, adoção do carvão mineral como fonte de energia, acumulação de capital, domínio comercial e militar de rotas mercantis, dentre outros.

As nações da Europa continental, os Estados Unidos e o Japão, passaram a emular as estratégias de industrialização da Grã-Bretanha, entrando assim na esteira da revolução industrial. Este fenômeno não conseguiu se disseminar de forma generalizada em todo o mundo, em razão do domínio colonial que foi imposto à América Latina, África e a maior parte da Ásia, da formação de mercados oligopolistas e divisão internacional do trabalho (Amsden, 2009).

Sobre a divisão global entre nações industrializadas e não-industrializadas, Nayyar (2013, p. 78) menciona:

A economia mundial dividiu-se em países (quase todos de clima temperado) que se industrializaram e exportavam manufaturados, e países (quase todos de clima tropical) que não se industrializaram e exportavam produtos primários. A ‘Grande Divergência’ de renda entre os países teve estreita relação com a ‘Grande Especialização’ na divisão do trabalho entre nações. (...) Isso levou à desindustrialização e ao subdesenvolvimento no que veio a ser o mundo em desenvolvimento, assim como levou à industrialização e ao desenvolvimento no que se tornou o mundo industrializado.

O processo de independência dos países da América Latina, no início do século XIX, possibilitou que empreendessem um esforço industrializante, através da imposição de tarifas às importações. Isso levou a um crescimento rápido e a industrialização limitada, pois, a combinação de forças tecnológicas, econômicas e políticas do século XIX eram favoráveis aos países já industrializados, fazendo com que a América Latina permanecesse bloqueada na “Grande Especialização”, exportando produtos primários e importando manufaturados da Europa (Nayyar, 2013). Além desses fatores de ordem global, os grupos econômicos e políticos internos, dos países latino-americanos, eram aficionados nas rendas ricardianas

geradas pelo setor primário-exportador, impondo uma grave limitação ao esforço industrializante (Reinert, 2016).

Em sua fase de nascimento, a partir da segunda metade do século XIX, a expansão industrial brasileira foi financiada pelos excedentes reais e financeiros gerados pelo setor exportador cafeeiro, para atender a demanda por bens de consumo assalariados. Ou seja, logo de início, o núcleo fundamental da indústria pesada de bens de produção não se desenvolveu, pois a acumulação industrial estava submetida à produção de bens de consumo direcionados à força de trabalho assalariada e ao capital mercantil exportador (Tavares, 1998).

Na primeira fase da industrialização brasileira, o setor manufatureiro dependia do capital cafeeiro para repor e ampliar a sua capacidade produtiva, dada a necessidade de moeda estrangeira para importar bens de capital e insumos, bem como, da demanda dos mercados criados pelo setor cafeeiro, como o mercado de trabalho. A industrialização até a crise cafeeira de 1930 era, portanto, exógena e residual, não permitindo o desenvolvimento de forças produtivas capitalistas industriais, sobretudo nos setores da indústria pesada, como o siderúrgico e petroquímico. O Brasil possuía um setor industrial incipiente, mas isso não indicava que o país havia avançado ao chamado capitalismo industrial (Tavares, 1998).

A ruptura do padrão econômico cafeeiro começa a configurar-se em 1933/37, quando a acumulação industrial e as receitas fiscais do governo se desvinculam da rentabilidade da economia cafeeira, passando a submeter-se aos interesses autônomos do desenvolvimento urbano-industrial. Apesar da desvinculação do capital cafeeiro, a industrialização experimentada entre 1933 e 1955 foi de caráter restringida, pois, apesar do desenvolvimento das forças produtivas industriais e da crescente demanda interna por bens manufaturados, o próprio processo se limitava, na medida em que se demandava insumos e bens de capital provenientes do mercado externo.

Ademais, o setor primário exportador ainda era fundamental para o país obter divisas externas e assim financiar a importação dos bens e insumos necessários à indústria crescente. Outros estrangulamentos dificultavam o avanço industrial, como o *déficit* de energia e infraestrutura, impondo mais limitações ao progresso nacional nos estágios das revoluções industriais que os países desenvolvidos inauguraram (Mello, 2009).

Apesar dos estrangulamentos enfrentados pelo setor industrial, principalmente no tocante às restrições de obtenção de moeda estrangeira, o Brasil conseguiu, progressivamente, substituir os bens de consumo não duráveis e duráveis que eram majoritariamente importados, por produtos manufaturados internamente. Esse processo de industrialização é conhecido por substituição de importações, e foi considerado essencial para alcançar altas taxas de

crescimento do produto interno bruto, reduzir a trajetória explosiva das importações e atender a demanda de uma população que chegou a crescer a uma média de 3% ao ano, durante a década de 1950 (Baer e Kerstenetzky, 1964).

A atuação do Estado brasileiro foi essencial para dar impulsionamento e continuidade ao processo de industrialização por substituição de importações, devido aos estrangulamentos encarados pelo setor manufatureiro. Como exemplos de políticas de industrialização estabelecidas pelo governo central, mencionam-se o sistema de licenças para importações (1947-1953), o sistema de taxa de câmbio múltipla (1953-1957), autorização às empresas estrangeiras para que importassem bens de capital da matriz sem necessidade de cobertura cambial (1955), instituição da lei do similar nacional⁷ (1950) (Baer e Kerstenetzky, 1964).

O intervencionismo estatal em favor da industrialização nacional não se restringiu à atuação legislativa e administração cambial, pois tais políticas conseguiam favorecer a indústria de bens de consumo, mas não tinham a capacidade de impulsionar as indústrias de bens intermediários e de bens de capital. Esses segmentos industriais, fundamentais à continuidade do processo de substituição de importações, foram alvos de políticas de industrialização com a atuação direta do Estado brasileiro.

Ainda no início da década de 1940, foi inaugurada a usina siderúrgica de Volta Redonda, construída e operada pela estatal Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), fundamental na produção, em grande escala, de aço, insumo imprescindível à indústria de transformação e construção civil. O minério de ferro, processado nos altos-fornos da CSN, era produzido pela também estatal Companhia Vale do Rio Doce, fundada em 1942. Uma década depois, foi constituída a Petrobras, outra estatal essencial no fornecimento de insumos industriais derivados do petróleo e da cadeia petroquímica (Fonseca, 2003).

Tavares (1998) ressalta que a indústria pesada possui particularidades que a torna não atrativa a agentes privados, por demandar um alto investimento de risco inicial, retorno incerto e necessidade de organização do mercado nacional, e o fato do Estado brasileiro ter investido de forma direta nesse setor não é exclusividade do país. Para a autora (1998, p. 138/139):

Ao que parece, nenhuma indústria pesada se implantou historicamente a partir da diferenciação e da dinâmica interna de uma indústria de bens de consumo que cresce acompanhando a própria expansão de um mercado urbano centrado em poucos pólos de urbanização. Historicamente, a maioria dos países chamados de “industrialização retardatária”, vale dizer, aqueles que não participaram da primeira revolução

⁷ Produtos estrangeiros importados, que possuíam conteúdo similar aos fabricados em território nacional, eram sujeitos a uma taxa cambial protecionista elevada.

industrial, implantou sua indústria pesada seja com o apoio do Estado Nacional, seja em aliança com o grande capital financeiro internacional, como parte de um esquema de sua expansão à escala mundial.

O capital estrangeiro, apesar de deter capacidades financeira e tecnológica de investirem na indústria pesada no Brasil, não enxergava atratividade nesse tipo de investimento, devido ao alto risco e a falta de demanda suficiente que justificasse tamanho aporte. Por essa razão, não restava outra alternativa senão o próprio Estado brasileiro criar polos industriais de base, precedendo a própria demanda por determinados produtos, já que a revolução industrial brasileira estava incompleta (Tavares, 1998).

Além da importância dos investimentos diretos do Estado brasileiro em indústria pesada, em infraestrutura e geração de energia, outro agente também público assumiu um caráter essencial no processo de industrialização nacional, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), criado em 1952, hoje chamado de Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). O referido banco de desenvolvimento estatal foi protagonista no financiamento, principalmente, de dois grandes setores: bens de capital e matéria-prima básica (minerais e minério, aço e produtos de metal não ferrosos, produtos químicos e petroquímicos, fertilizantes, cimento, madeira para celulose e papel) (Amsden, 2009).

Diante da disposição de insumos básicos produzidos por empresas estatais, e atraídas por condições de financiamento, tributação e taxas de câmbio favoráveis, grandes multinacionais se instalaram em território nacional, desenvolvendo indústrias de bens de consumo duráveis, como a automobilística e de eletrodomésticos, e de bens de capital, como a metalmecânica. As multinacionais trouxeram consigo as tecnologias e técnicas de produção desenvolvidas na matriz, o que desestimulou a evolução do setor de P&D no Brasil. Este núcleo, por sua vez, foi protagonizado nos centros de pesquisa das empresas estatais e das universidades do país (Amsden, 2009).

Como demonstração de sucesso da política de industrialização por substituição de importações empreendida pelo Brasil, entre os anos de 1949 e 1962, muitos setores sensíveis da economia, que pesavam negativamente no resultado do balanço de pagamentos, tiveram uma redução percentual na estrutura das importações totais. Dentre os setores que representavam um percentual menor nas importações totais em 1962, comparativamente ao ano de 1949, estavam o de minerais não-metálicos, cimento, ferro e aço, mecânica, material elétrico e acessórios, material de transporte, veículos a motor, produtos químicos, derivados de petróleo e carvão, fertilizantes, produtos medicinais e farmacêuticos, têxteis e bebidas. No

sentido oposto, as matérias-primas não preparadas tiveram um salto na estrutura de importações, registrando 13,6% em 1949 e alcançando 32,2% em 1962, indicando que o país expandiu a importação de matérias-primas e o processamento delas em território nacional, rompendo com o histórico traço primário-exportador (Baer e Kerstenetzky, 1964).

Durante o regime militar, foi dada continuidade à promoção industrial do país, apesar dos retrocessos sociais e institucionais. O I Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), instituído pela lei nº 5.727/72, tinha como objetivo de longo prazo colocar o Brasil na categoria de nação desenvolvida, e para alcançar essa meta, era necessário avançar no processo de industrialização, focando nos setores que o país ainda era deficiente. Os segmentos industriais de siderurgia, petroquímica, naval, transportes terrestres, energia e mineração, foram alvos prioritários do I PND, e estiveram sob atuação direta do Estado, através de empresas estatais, financiadas pelo Tesouro Nacional, pelos bancos públicos e por empréstimos internacionais. A indústria de bens de consumo duráveis também foi alvo de política industrial, porém, com a distinção de ser protagonizada por grandes empresas, majoritariamente multinacionais (Silva, 2017).

O II PND, vigente entre 1975 e 1979, se inseriu em um contexto de crise global, após a ocorrência do primeiro choque do petróleo, em 1973. Enquanto a maior parte dos países aplicaram políticas econômicas restritivas, o Brasil optou por aprofundar o processo de industrialização, com mais investimentos públicos no setor. Priorizou-se a autonomia nacional em insumos básicos, energia e bens de capital, após o trauma da quadruplicação do preço internacional do barril do petróleo durante o primeiro choque. O plano vislumbrou, portanto, concluir a revolução industrial com o desenvolvimento da fabricação de bens intermediários e bens de capital em território nacional, como a maquinaria industrial, fertilizantes, etanol, petróleo e seus derivados e siderurgia (Silva, 2017).

As políticas de substituição de importações, aplicadas entre 1933 e 1980, implicaram um crescimento médio de 8,7% ao ano do setor industrial, isto é, a produção industrial brasileira dobrava de volume a cada oito anos e quatro meses. A política industrial não somente proporcionou uma multiplicação do produto industrial, como também contribuiu para o desenvolvimento da infraestrutura de transportes, geração e distribuição de energia elétrica, modernização das instituições nacionais e melhorias nos indicadores socioeconômicos, elevando o Brasil para a posição de uma economia emergente (Suzigan, 2000).

A partir da década de 1980, o projeto nacional de industrialização foi deixado de lado, face à instabilidade macroeconômica subsequente à crise da dívida externa e ao avanço

ideológico internacional do neoliberalismo. As tradicionais políticas industrializantes foram abandonadas ao longo da década de 1990, substituídas por políticas de abertura comercial, redução de investimentos públicos e privatização de empresas estatais. Tal abandono resultou no desgaste da estrutura produtiva brasileira, e como resultado, as indústrias que não fecharam as portas, precisaram se reestruturar, para enfrentar a concorrência com os produtos importados, em um cenário de câmbio apreciado e perda de competitividade. Em 1985, o Brasil registrou o melhor resultado da participação de produtos manufaturados na pauta exportadora, quando alcançou 55%, a partir de então essa participação despencou, e passou a ser liderada por produtos básicos, semimanufaturados e *commodities* industriais (Suzigan, 2000).

O crescimento econômico registrado durante a primeira década do século XXI foi alavancado pelo dinamismo do setor de serviços, e o crescente saldo do comércio exterior foi favorecido pelo setor primário-exportador. Nessa dinâmica, o setor industrial amargou um baixo crescimento, se apoiando na expansão do consumo do mercado interno. O câmbio valorizado, o baixo nível de investimento em capital fixo e a falta de uma clara política industrializante deixaram o setor escanteado, à margem do Milagrinho, como aponta Carvalho (2018, p.34):

Um primeiro limite desse processo de crescimento, que assumiu um papel central no debate da época, relaciona-se à baixa competitividade e à consequente fragilidade do setor industrial brasileiro. Ao contrário do que ocorreu nos anos do Milagre econômico, a indústria não foi protagonista do Milagrinho, marcado sobretudo, como se viu, pelo dinamismo dos setores de serviços.

A fragilidade da indústria tornou-se mais clara após a crise de 2008-9, quando começou a haver um deslocamento cada vez maior entre o comércio varejista, que volta a crescer ao ritmo do pré-crise, e produção industrial, que, por sua vez, cresceu muito mais lentamente. Se o comércio cresce e a indústria não, é porque os produtos comprados estão sendo produzidos em outro lugar. De fato, o total de importações do país cresceu 103,4% no acumulado entre o fim de 2005 e o fim de 2010, em termos reais.

Com o aumento dos desequilíbrios externos e da falta de competitividade da indústria nacional, na virada da década de 2000 para 2010, o *mainstream* da economia passou a defender uma mudança de modelo econômico no Brasil, substituindo a predominância da demanda do mercado interno como motor do crescimento, para um modelo centrado no desenvolvimento industrial nos moldes asiáticos, dando maior ênfase às exportações.

Como manual de recomendações ao governo brasileiro, o documento “Um acordo pela indústria brasileira”, construído pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) e centrais sindicais, sugeria medidas para elevar a competitividade da indústria brasileira, por

meio da redução do custo Brasil, aplicando as seguintes medidas: redução de juros, desvalorização do real, redução de gastos e investimentos públicos, uma ampla política de desonerações tributárias, expansão do crédito do BNDES e contenção das tarifas de energia.

As medidas sugeridas foram colocadas em prática, mas não surtiu os efeitos pretendidos, o volume da produção industrial caiu 0,9% em 2011 e 3,7% em 2012, considerando que a demanda puxada pelos gastos governamentais foi reduzida e a capacidade ociosa da indústria alcançou 20% em 2012 (Carvalho, 2018).

A ineficácia da aplicação da “Agenda Fiesp” demonstra que não se pode emular outro modelo econômico, o asiático, de forma precipitada e ignorando o papel do Estado na transição. Ademais, uma política industrial precisa ser completa, voltada para a diversificação da estrutura produtiva, de forma que acompanhe o dinamismo da demanda. Privilegiar poucos fatores favoráveis à industrialização, como o câmbio e a tributação, não constitui política industrial, pondo em risco a economia como um todo. Sem levar em consideração as capacidades e atribuições intrínsecas do Estado, como os investimentos de grande porte, em um típico processo de substituição de importações, a mencionada agenda estava predestinada ao fracasso.

A economia paraibana foi marcada por um curto período de prosperidade, durante o ciclo da cana de açúcar, quando o litoral nordestino era o centro dinâmico da colônia portuguesa, sucedido de um longo período de atrofimento, com a perda de relevância e de rentabilidade da produção açucareira. O interior do estado, que outrora se beneficiou da demanda litorânea por alimentos e produtos da pecuária, também entrou em uma espiral de estagnação, passando a depender da economia de subsistência, pouco produtiva e dinâmica. O atrofimento econômico e o deslocamento do centro dinâmico para o Centro-Sul tornaram a região Nordeste marcada pela pobreza, baixa produtividade e repulsão populacional (Furtado, 2005).

Os diagnósticos que tentavam explicar o subdesenvolvimento da região Nordeste e a crescente disparidade regional com o Centro-Sul eram baseados, principalmente, nos aspectos geográficos e climáticos da região, marcados pela baixa pluviosidade e escassez hídrica. As políticas públicas, baseadas em tais diagnósticos, eram voltadas quase exclusivamente no “combate à seca”, ignorando os demais aspectos que aprofundaram o subdesenvolvimento regional. Apenas a partir de meados do século XX, com a articulação do pensamento desenvolvimentista, outras condicionantes foram apontadas como essenciais para promover o desenvolvimento da região mais pobre do país, através de reformas estruturais, como a promoção da indústria e da infraestrutura energética e logística (Alves, 2012).

O ponto de inflexão da economia nordestina se deu a partir da publicação do relatório “Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste”, produzido pelo Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), em 1959. No relatório foi apresentado uma avaliação do estado econômico regional do Nordeste, dando ênfase às disparidades regionais e ao problema da seca, e por conseguinte, apresentado um plano de ação, que tinha como principal objetivo a superação do atrofamento socioeconômico da região (Grupo de Trabalho do Desenvolvimento do Nordeste, 1959).

Dentre os planos de ação propostos pelo relatório “Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste”, estava a intensificação dos investimentos industriais na região. O processo de industrialização foi posto em destaque, pois o GTDN observou que a elevada densidade populacional da faixa litorânea nordestina, demandava um aumento da densidade de capital, capaz de absorver uma grande massa de mão-de-obra, em um nível alto de produtividade, cenário possível apenas por meio da instalação de setores da indústria manufatureira. O documento propôs, então, o foco no desenvolvimento de indústrias com maior viabilidade econômica de serem instaladas na região Nordeste, dada a oferta de matéria-prima local e a necessidade de uma manufatura de base, dividindo-as em quatro grupos: (i) indústria siderúrgica; (ii) indústria metalmecânica; (iii) indústria de cimento, adubos fosfatados e da pesca e; (iv) indústria têxtil algodoeira (Grupo de Trabalho do Desenvolvimento do Nordeste, 1959).

Para o GTDN (1959, p. 58/59), um plano de industrialização para o Nordeste teria que visar dois objetivos principais:

(...) primeiro, reorganizar as indústrias tradicionais da região, prejudicadas pelos fatores antes referidos, a fim de reconquistar a posição que antes detinham em face do parque industrial do Centro-Sul; segundo, modificar a estrutura do sistema industrial da região, com a instalação de indústrias de base, criando, assim, um sistema capaz de auto propagação.

O mencionado relatório do GTDN serviu de base para a criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), no ano de 1959, vindo a se tornar a principal instituição fomentadora da industrialização nordestina. Conhecido como sistema 34/18, em referências aos artigos das leis nº 3.995/61 e nº 4.239/63, se possibilitou que empresas nacionais e estrangeiras que investissem no Nordeste, obtivessem até 50% de dedução fiscal do Imposto de Renda, levando um grande número de empresas do Centro-Sul e de multinacionais estrangeiras a instalarem unidades fabris no Nordeste, se beneficiando também do crescente mercado consumidor e dos baixos salários dos trabalhadores nordestinos (Alves,

2012).

O processo de industrialização regional ocorrido a partir da década de 1960, fomentado pela Sudene, não ocorreu na mesma intensidade entre os nove estados que compõem a região Nordeste. A maior parcela das indústrias surgiu em subespaços, também chamados de polos produtivos, dentre eles: o complexo petroquímico de Camaçari (Bahia); o complexo minero-metalúrgico de Carajás (Maranhão); o polo têxtil e de confecções em Fortaleza (Ceará); o polo cloroquímico em Alagoas e; o complexo industrial integrado de base de Sergipe (Anjos, 2017).

Apesar da importância, o principal mecanismo fiscal indutor à industrialização esteve concentrado em três estados nordestinos: Bahia, Ceará e Pernambuco, representando aproximadamente 63% do total de incentivos fiscais concedidos pela Sudene na região, no período auge do desenvolvimento industrial (1964-1990). O estado da Paraíba foi um dos menos beneficiados, apresentando um menor crescimento econômico, quando comparado aos demais estados do Nordeste brasileiro, chegando a registrar queda de participação relativa no PIB nacional, no mesmo período. A Paraíba não foi contemplada com algum polo ou complexo industrial, como os demais estados, se mantendo em um horizonte de baixo dinamismo entre os setores agropecuário e agroindustrial tradicionais (Anjos, 2017).

Apesar da disparidade intrarregional, a Paraíba conseguiu fomentar o setor industrial, ao longo da segunda metade do século XX, através da concessão de benefícios fiscais às empresas fabris que se instalaram em território estadual, bem como, por meio da criação do Fundo de Desenvolvimento Agrícola e Industrial (Fagrin), em 1959, Companhia de Desenvolvimento da Paraíba (Cinep), Programa de Lotes e Galpões e Fundo de Industrialização do estado da Paraíba (Fundesp), em 1967, e Fundo de Apoio ao Desenvolvimento Industrial da Paraíba (Fain), em 1986 (Alves, 2012). Como resultado desse esforço institucional, a participação do setor industrial no PIB estadual saltou de 9,1% em 1969, para 27,6% em 1985, ou seja, a participação da indústria na geração de riqueza do estado triplicou em apenas 16 anos (Targino, Carvalho e Farias, 2019).

A partir da década de 1990, a participação do setor industrial na composição do PIB total da Paraíba manteve-se em estagnação, ora sofrendo leve redução, ora registrando leve aumento. Entretanto, houve um processo de liberação de mão-de-obra industrial, que foi absorvida majoritariamente pelo setor de serviços, ou pelo mercado de trabalho da região Centro-Sul. Apenas entre os anos de 2007 e 2012, a participação da indústria estadual em relação ao PIB voltou a crescer, em razão das políticas de incentivo federais, como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), no qual elevou a demanda por produtos

industrializados e impactou positivamente a construção civil (Targino, Carvalho e Farias, 2019).

Em uma perspectiva qualitativa, a distribuição setorial da produção industrial na Paraíba, nas duas primeiras décadas do século XXI, revela que houve uma redução da participação da indústria de transformação e aumento da participação da indústria de construção civil, na qual, chegou a representar 40,2% da participação industrial em 2014. Esse resultado ascendente da construção civil foi resultado das medidas de estímulo ao setor privado, por meio, por exemplo, do PAC (lançado em 2007) e Minha Casa Minha Vida (lançado em 2009).

Na indústria de transformação, destaca-se a participação dos setores calçadista, alimentício e de bebidas, que corresponderam a pouco mais da metade da participação no valor adicionado bruto do setor industrial. Portanto, o perfil industrial paraibano é predominantemente dominado pela indústria básica de bens de consumo não duráveis e construção civil (Targino, Carvalho e Farias, 2019).

Targino, Carvalho e Farias (2019) destacam ainda que até a década de 1970, a indústria de transformação paraibana possuía uma forte integração produtiva com o setor agropecuário, pois a indústria de bens de consumo não duráveis beneficiava o couro, o algodão e a cana-de-açúcar produzida em território estadual, transformando-os em calçados, fios e tecidos, açúcar, rapadura e álcool. A partir do processo de abertura comercial e reestruturação produtiva no Brasil, no final da década de 1980, a Paraíba enfrentou um processo de desestruturação de seu parque industrial, perdendo fábricas têxteis, calçadistas e sucroalcooleiras.

Além da pouca diversificação setorial, a indústria paraibana está demasiadamente concentrada ao longo do litoral, região que detém em torno de 60% do valor adicionado bruto da indústria no estado. Em seguida, a microrregião de Campina Grande detém cerca de 20% do VAB industrial estadual. As demais microrregiões do território estadual possuem, portanto, menos de 20% do VAB industrial, revelando a grande disparidade econômica interna na Paraíba (Targino, Carvalho e Farias, 2019).

Na região litorânea da Paraíba, destacam-se os setores da indústria da construção civil, cimenteira e de bens de consumo não duráveis. No agreste, destacam-se os setores calçadista e alimentício. No sertão, apesar da tímida participação no VAB industrial estadual, há a presença de empresas têxteis em Itaporanga, de produção de rede em São Bento, de produção de alumínio e bonés em Catolé do Rocha, e química em Sousa. Os principais entraves apontados por empresários industriais e pela entidade representativa do setor, a Federação das

Indústrias do Estado da Paraíba (FIEPB), são o sistema tributário complexo, escassez de mão-de-obra qualificada, deficiências na infraestrutura logística e hídrica, sendo a escassez de água ainda uma grande preocupação para o setor industrial (Albuquerque e Sousa, 2016).

Para as perspectivas futuras, permanecem os benefícios fiscais e incentivos financeiros concedidos pelos governos federal e estadual, através de fundos públicos como o Fundo de Desenvolvimento do Nordeste (FNDE) e Fain. A carteira de projetos do Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste, período 2024-2027, apresentou importantes projetos no eixo estratégico “infraestrutura”, principalmente no tocante à segurança hídrica e geração de energia elétrica renovável, porém, é notável a insuficiência de projetos relacionados ao desenvolvimento produtivo na Paraíba, se restringindo a criação de programas de estímulos à agricultura familiar e do polo hoteleiro de João Pessoa. Em 2025, a Sudene lançou a Chamada Nordeste na Paraíba, com o objetivo de atrair o setor produtivo a acessar parte de uma quantia de R\$ 10 bilhões de crédito concedidos para investimentos em inovação, infraestrutura e serviços públicos no Nordeste, com foco nas áreas de energia renovável, bioeconomia, hidrogênio verde, indústria automotiva e agrícola e data centers verdes⁸ (Câmara, 2025).

⁸ De acordo com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (2025, n. p.): “Data centers são instalações que abrigam servidores, sistemas de armazenamento e outros equipamentos de TI essenciais para o processamento e armazenamento de dados, a base da inteligência artificial (IA) e de diversas tecnologias utilizadas no dia a dia. No entanto, os data centers tradicionais consomem enormes quantidades de energia, impactando o meio ambiente e elevando os custos operacionais. Nesse contexto, surgem os data centers verdes, que têm como objetivo reduzir o impacto ambiental sem comprometer a performance e a confiabilidade dos sistemas. Eles se caracterizam pela adoção de tecnologias e práticas sustentáveis, como o uso de fontes de energia renováveis, otimização da eficiência energética, gestão eficiente do uso da água e adoção de equipamentos de baixo consumo energético”.

3 ANÁLISE DOS DADOS E CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS

Neste capítulo serão apresentados os resultados sobre o comportamento das variáveis estudadas, no período correspondente de 2012 a 2021, quais sejam, o IDHM do estado da Paraíba, o PIB da indústria, da agropecuária, dos serviços⁹ e administração pública, de cada uma destas variáveis no território paraibano. Além da análise individual, também serão apresentadas em conjunto, de forma comparativa, para que se identifique a participação de cada setor em relação ao PIB total.

Posteriormente, será apresentada e analisada a estatística descritiva das variáveis estudadas, bem como, o teste de correlação, para identificar a existência ou inexistência de correlação entre a variável explicada e as variáveis explicativas.

3.1 COMPORTAMENTO DOS INDICADORES NO PERÍODO 2012-2021

Para todas as variáveis adotadas, serão apresentados, nesta seção, os gráficos de evolução (em termos nominais) e de crescimento anual. Também serão apresentados mapas contendo a distribuição territorial do produto setorial e uma tabela contendo os dez municípios com os maiores valores nominais do produto setorial. Na subseção do PIB da indústria, será realizada uma análise individualizada dos seus subsetores, dada ao destaque da indústria nesta pesquisa.

3.1.1 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) do estado da Paraíba

A trajetória do IDHM do estado da Paraíba, entre os anos de 2012 e 2021, pode ser segmentado em três períodos: (i) o primeiro, de rápida expansão desse indicador, entre os anos de 2012 e 2017, quando o IDHM saltou de 0,673 para 0,717, respectivamente; (ii) o segundo, caracterizado pela estagnação do indicador, entre os anos de 2017 e 2020, variando de 0,717 a 0,714, respectivamente, coincidindo com o momento de estagnação econômica do país, após a crise de 2015/2016 e; (iii) o terceiro, de expressiva queda, em decorrência dos efeitos da pandemia de covid-19, quando o IDHM caiu para 0,698 em 2021.

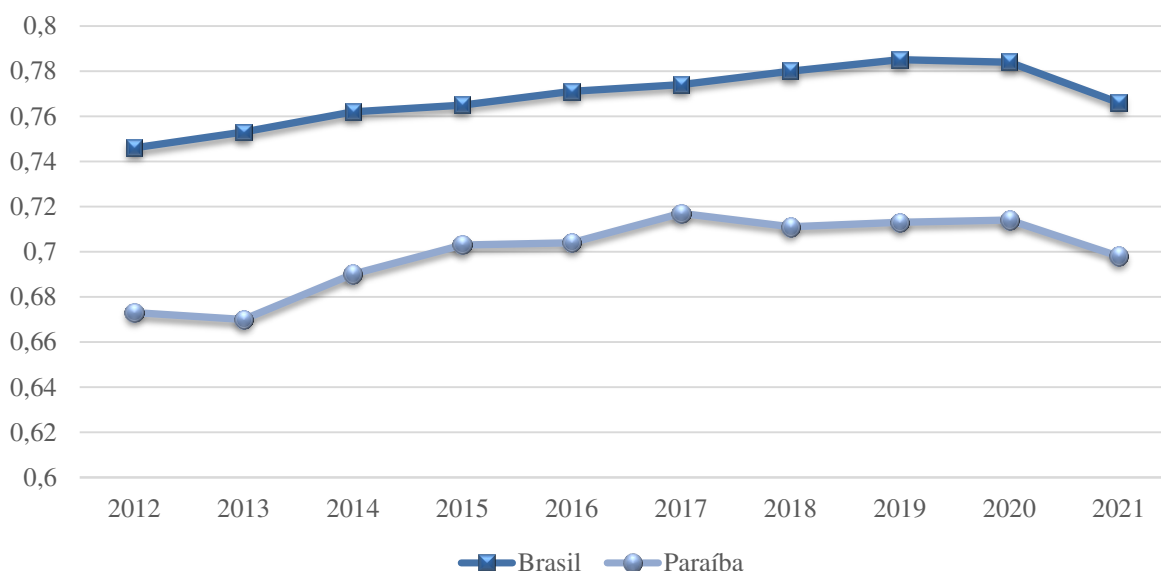
Em todo o período avaliado, o IDHM paraibano esteve abaixo do índice nacional, evidenciando a condição desfavorável do estado no contexto nacional, entretanto, a linha

⁹ Exceto administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social

linear de tendência do **Gráfico 2**, indica que a tendência inicial do crescimento do IDHM paraibano estava acima da linha linear de tendência nacional. Esta diferenciação da tendência de crescimento é suprimida até o final do período de amostragem, quando ambas as linhas lineares de tendência coincidem. Além disso, os dados indicam que o IDHM estadual tende a apresentar maiores oscilações de um ano para outro, quando comparado ao comportamento do IDHM nacional.

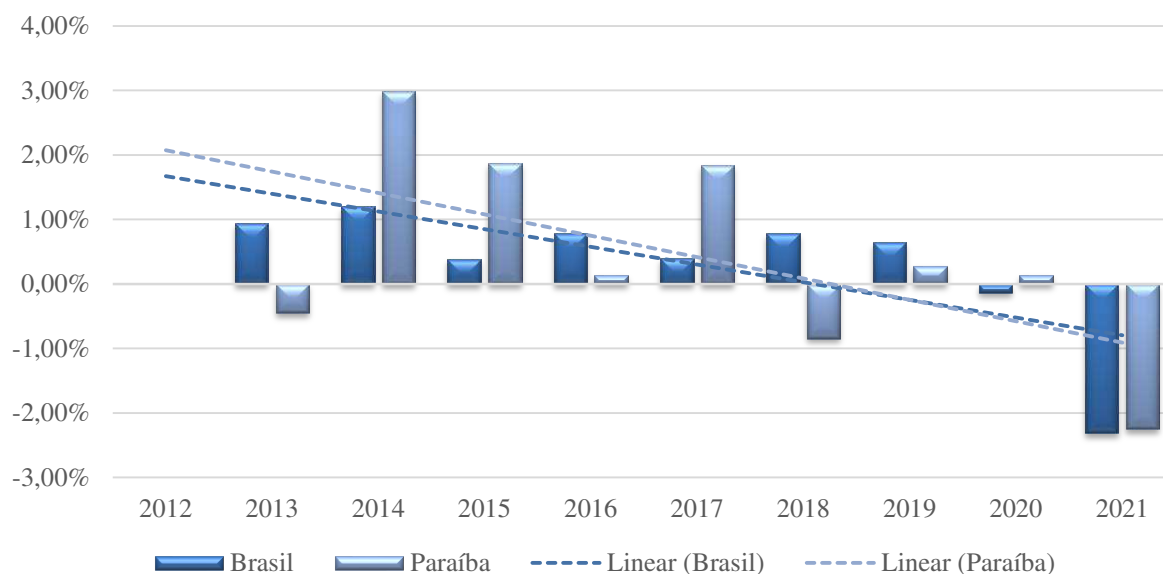
Entre 2014 e 2017, a diferença entre o IDHM paraibano e o nacional foi reduzida. Esta redução pode indicar que as políticas públicas voltadas à alfabetização, acesso à saúde e ao aumento da renda das famílias foram exitosas no território paraibano. O gráfico em seguida ilustra a evolução do IDHM da Paraíba, em comparação ao índice em nível nacional:

Gráfico 1 - Evolução anual do IDHM no Brasil e no estado da Paraíba (2012-2021)



Fonte: elaborado pelo autor com base em PNUD (2026)

O **Gráfico 2** demonstra o crescimento anual do IDHM a nível nacional e estadual, no período 2012-2021. É relevante apontar que nos anos de 2014, 2015 e 2017 houve um acelerado crescimento do IDHM na Paraíba, sendo superior à taxa de crescimento do índice nacional. Tal desempenho se mostra importante, considerando a enorme desvantagem do estado da Paraíba frente à maior parcela dos estados que compõem o território brasileiro.

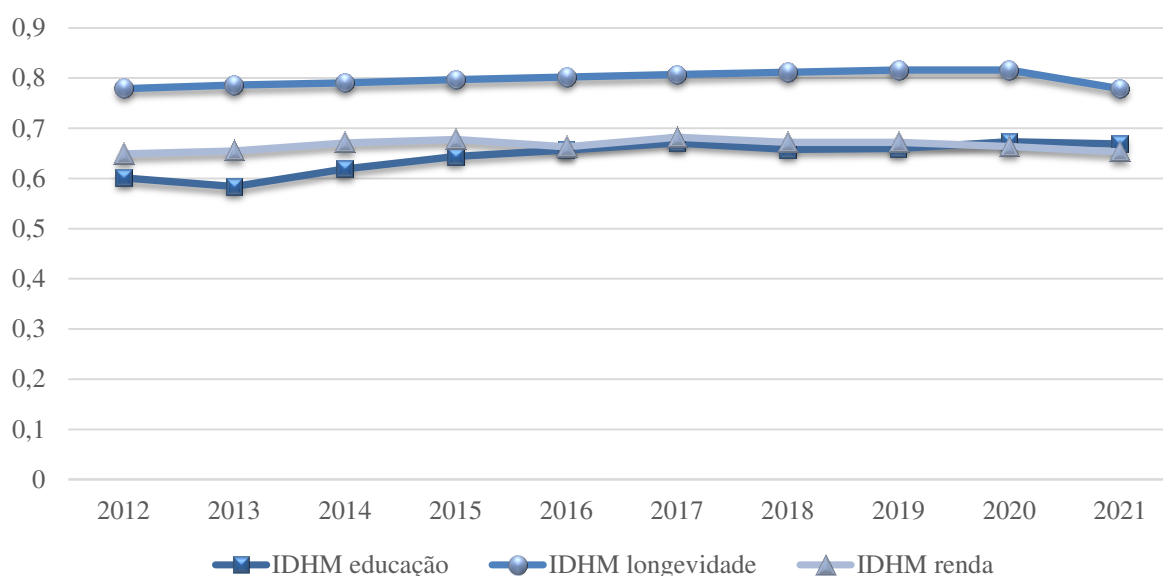
Gráfico 2 - Crescimento anual (%) do IDHM no Brasil e no estado da Paraíba (2012-2021)¹⁰

Fonte: elaborado pelo autor com base em PNUD (2026)

Considerando as três dimensões do IDHM – educação, longevidade e renda – observa-se que a longevidade obteve um melhor desempenho dentre as três, ultrapassando a faixa de 0,8 no ano de 2015. Isso demonstra que a expectativa de vida no estado da Paraíba conseguiu alcançar a faixa de IDHM muito alto, patamar similar aos países desenvolvidos. As dimensões educação e renda, por sua vez, registram um mal desempenho, mantendo abaixo da faixa alta ($0,700 \leq 0,799$). Nos quatro primeiros anos da série, o IDHM-educação esteve abaixo do IDHM-renda, mas logo as suas trajetórias convergiram, havendo uma divergência apenas nos dois últimos anos da série, quando o IDHM-educação ultrapassou levemente o IDHM-renda.

O **Gráfico 3** ilustra a evolução anual das três dimensões do IDHM, no período 2012-2021:

¹⁰ Não constam valores percentuais no ano de 2012, pois inexistia dado de IDHM referente ao ano de 2011.

Gráfico 3 - Evolução anual das dimensões do IDHM no estado da Paraíba (2012-2021)

Fonte: elaborado pelo autor com base em PNUD (2026)

Quando se avalia o crescimento anual das dimensões do IDHM, nota-se que cada um possui comportamentos distintos. A dimensão da educação possui uma alta variabilidade em seu índice, chegando a crescer 5,99% em 2014, e contrair -2,83% em 2013, por exemplo. Isso pode ser resultado de desempenhos escolares distintos a cada ano, de crianças, adolescentes, jovens e adultos. Apesar da alta variabilidade, o IDHM-educação conseguiu avançar 11,31% na série (2012-2021), demonstrando êxito nos programas educacionais da união, estado da Paraíba e municípios paraibanos.

O IDHM-longevidade registrou um crescimento quase contínuo ao longo da série, com uma baixa variabilidade, pois a expectativa de vida tende a avançar lentamente, na medida em que os idosos vivem por mais tempo e a morte precoce dos jovens diminui. Entretanto, no ano de 2021 há uma abrupta ruptura com a tendência de crescimento contínuo, em decorrência da alta mortalidade de idosos e de adultos com comorbidades, provocada pela pandemia de covid-19. Naquele ano, o IDHM-longevidade despencou -4,53%, e por consequência deste registro atípico, o índice apresentou uma variação na série de -0,13%.

O IDHM-renda apresentou oscilações positivas e negativas ao longo da série, devido a alta sensibilidade da renda das famílias em relação às circunstâncias macroeconômicas de cada ano. Em 2016, o IDHM-renda paraibano sofreu a maior redução da série histórica, de -2,21%, enquanto que no ano de 2017, o índice obteve seu melhor crescimento, de 2,87%. Tomando como referência toda série, o IDHM-renda cresceu apenas 0,62%, de 2012 a 2021, demonstrando uma quase estagnação da renda das famílias paraibanas no período.

Tabela 1 - Crescimento anual (%) das dimensões do IDHM no estado da Paraíba (2012-2021)

Ano	Dimensão	Educação	Longevidade	Renda
2012¹¹		-	-	-
2013		-2,83%	0,77%	0,92%
2014		5,99%	0,64%	2,44%
2015		4,04%	0,76%	1,04%
2016		2,02%	0,63%	-2,21%
2017		2,13%	0,62%	2,87%
2018		-1,94%	0,62%	-1,47%
2019		0,3%	0,49%	0%
2020		1,97%	0%	-1,19%
2021		-0,59%	-4,53%	-1,66%
Variação na série		11,31%	-0,13%	0,62%

Fonte: elaborado pelo autor com base em PNUD (2026)

3.1.2 PIB da indústria do estado da Paraíba

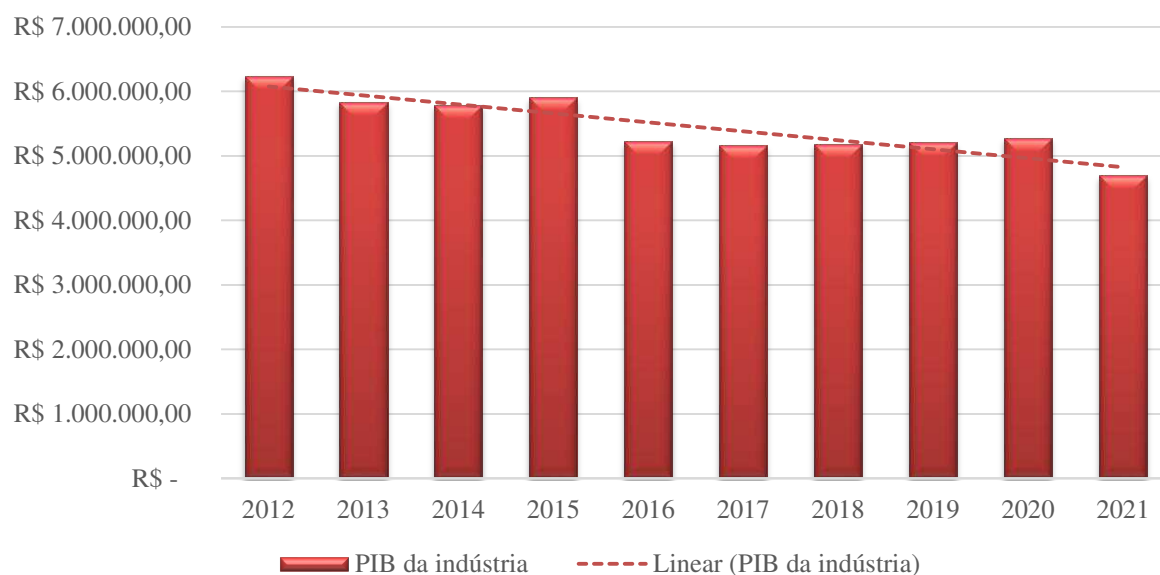
No período da amostragem estudado (2012-2021), no ano inicial, 2012, o PIB industrial do estado da Paraíba obteve o seu melhor resultado, com cerca de R\$ 6,2 bilhões gerados pelo setor secundário. A partir de então, em nenhum outro ano o PIB industrial conseguiu alcançar a casa dos R\$ 6 bilhões. Nos anos de 2013, 2014 e 2015, o valor do produto industrial ainda conseguiu se manter acima dos R\$ 5,5 bilhões, porém, a partir do ano de 2016, o indicador sofreu uma forte queda, impactado pela recessão econômica nacional (2015/2016), sucedida por um período de estagnação (2017-).

No ano de 2021, o valor registrado foi o menor da série, decaindo para R\$ 4,7 bilhões, em decorrência da excepcionalidade causada pela pandemia de covid-19, agravando os efeitos das políticas contracionistas anteriormente aplicadas no país, como a redução de investimentos públicos e desinvestimento das empresas estatais produtoras de bens intermediários. Em geral, observando a linha de tendência da amostra, na qual é decrescente, é possível observar um processo de desindustrialização da economia paraibana, com a perda nominal do produto industrial, conforme **Gráfico 4**.

Os efeitos dos ciclos econômicos recessivos parecem impactar de modo impiedoso a atividade industrial, considerando que os choques depressivos da economia provocam forte redução do produto industrial, e a posteriori, o setor não consegue recuperar o patamar pré-recessivo, como observado nos **Gráficos 4 e 5**.

¹¹ Não constam valores percentuais no ano de 2012, pois inexistia dado de IDHM referente ao ano de 2011.

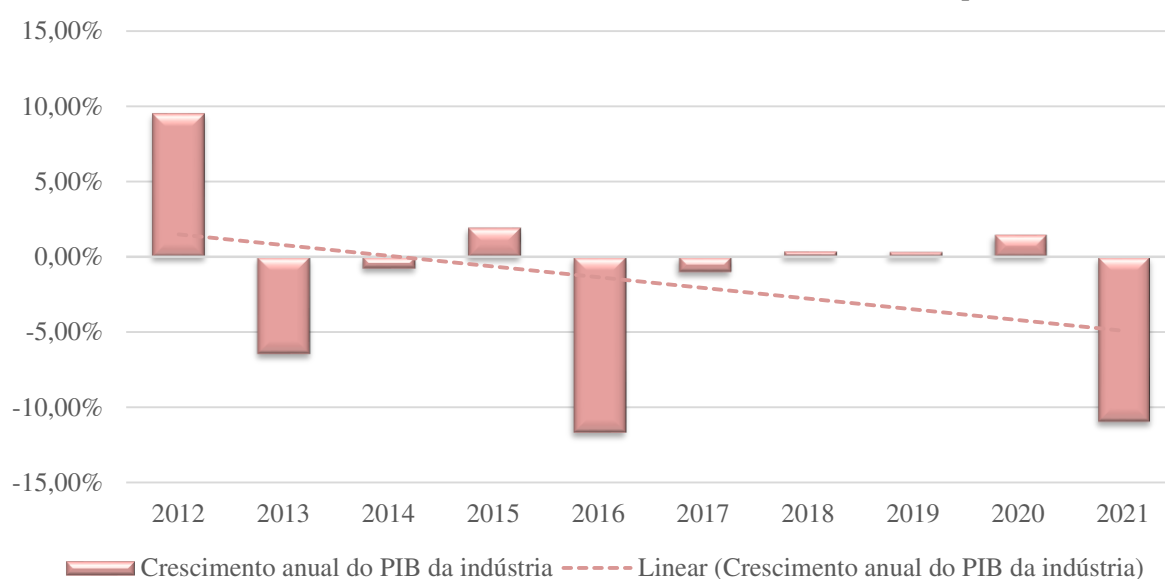
Gráfico 4 - PIB da indústria do estado da Paraíba, no período 2012-2021 (em mil R\$ - a preços de 2010)



Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

Tratando-se do crescimento anual do PIB da indústria, no ano de 2012 registrou-se o maior crescimento do setor, de 9,54%, mas desde então, os resultados positivos foram pífios, enquanto que os resultados recessivos foram intensos. Em 2013, 2016 e 2021, registraram-se as maiores quedas do PIB da indústria na Paraíba, correspondendo a -6,43%, -11,64% e -10,92%, respectivamente, conforme observado no **Gráfico 5**:

Gráfico 5 - Crescimento anual (%) do PIB da indústria do estado da Paraíba, no período 2012-2021



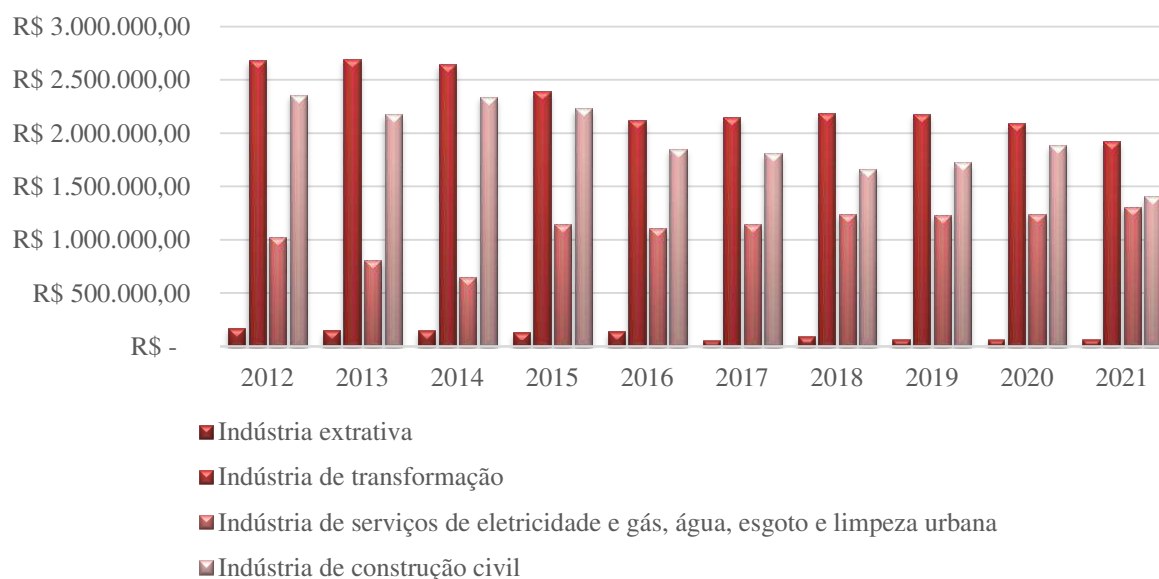
Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

Analisando os segmentos que compõem o PIB industrial paraibano, é notável que as

indústrias de transformação e de construção civil foram particularmente afetadas pela crise econômica e institucional de 2015/2016, enfrentando perdas de produto no período. Ambos os setores se estabilizaram nos anos subsequentes, numa condição depressiva, mas logo voltaram a despencar no ano de 2021. Na série analisada, os dois principais setores da indústria paraibana registram perdas de produto no acumulado da série histórica, de, respectivamente, 28,29% e 40,49%, conforme a **Tabela 3**, situação particularmente crítica à indústria de transformação, que numa perspectiva listiana, é o coração do dinamismo de uma economia. Considerando o papel dos respectivos setores na geração de renda, produto e emprego, bem como em termos de adoção tecnológica, é possível apreender o impacto negativo sobre o dinamismo do estado da Paraíba e da potencialização desse resultado, dado o caráter empobrecido do estado.

A indústria extrativa também registrou perdas, entretanto, apresenta volume de produto incipiente, dada a escassez de recursos naturais no território estadual. O único seguimento que apresentou um progressivo crescimento foi o da indústria de serviços públicos (eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana), que apresenta um funcionamento distinto do que se conhece por indústria tradicional, obtendo um crescimento acumulado de 28,07% na série histórica, conforme o **Tabela 3**.

Gráfico 6 - PIB dos subsetores da indústria do estado da Paraíba, no período 2012-2021 (em mil R\$ - a preços de 2010)



Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

A **Tabela 2** apresenta os valores nominais do PIB dos subsetores da indústria, no período 2012-2021, que subsidiaram a elaboração do **Gráfico 6**.

Tabela 2 - PIB dos subsetores da indústria do estado da Paraíba, no período 2012-2021 (em mil R\$ - a preços de 2010)

Ano \ Subsetor	Indústria extrativa	Indústria de transformação	Indústria de serviços de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza	Indústria de construção civil
2012	R\$ 173.260,21	R\$ 2.679.918,06	R\$ 1.022.204,46	R\$ 2.359.876,77
2013	R\$ 150.792,31	R\$ 2.697.898,40	R\$ 806.530,44	R\$ 2.178.808,85
2014	R\$ 147.616,18	R\$ 2.646.482,82	R\$ 653.661,63	R\$ 2.342.179,03
2015	R\$ 132.002,37	R\$ 2.392.459,28	R\$ 1.144.397,19	R\$ 2.233.780,69
2016	R\$ 141.738,68	R\$ 2.118.604,79	R\$ 1.103.156,02	R\$ 1.851.944,41
2017	R\$ 59.865,55	R\$ 2.151.276,36	R\$ 1.143.166,25	R\$ 1.808.373,84
2018	R\$ 94.786,32	R\$ 2.187.055,77	R\$ 1.237.107,69	R\$ 1.663.388,18
2019	R\$ 65.808,94	R\$ 2.179.125,85	R\$ 1.231.687,97	R\$ 1.723.874,37
2020	R\$ 63.102,38	R\$ 2.090.846,91	R\$ 1.239.382,49	R\$ 1.884.215,63
2021	R\$ 66.191,48	R\$ 1.921.871,43	R\$ 1.309.088,73	R\$ 1.404.324,65

Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

A **Tabela 3** apresenta os dados relacionados ao crescimento anual do PIB dos subsetores da indústria paraibana, no período 2012-2021, e os valores correspondentes a variação no total da série histórica.

Tabela 3 - Crescimento anual (%) do PIB dos subsetores da indústria do estado da Paraíba, no período 2012-2021

Ano \ Subsetor	Indústria extrativa	Indústria de transformação	Indústria de serviços de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza	Indústria de construção civil
2012	11,69%	-0,46%	6,14%	25,42%
2013	-12,97%	0,67%	-21,1%	-7,67%
2014	-2,11%	-1,91%	-18,95%	7,5%
2015	-10,58%	-9,6%	75,07%	-4,63%
2016	7,38%	-11,45%	-3,6%	-17,09%
2017	-57,76%	1,54%	3,63%	-2,35%
2018	58,33%	1,66%	8,22%	-8,02%
2019	-30,57%	-0,36%	-0,44%	3,64%
2020	-4,11%	-4,05%	0,62%	9,3%
2021	4,9%	-8,08%	5,62%	-25,47%
Variação na série	-61,8%	-28,29%	28,07%	-40,49%

Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

Sobre a participação relativa dos subsetores do PIB da indústria, o cenário nos três primeiros anos da série histórica foi de larga predominância da participação da indústria de transformação, que obteve a máxima participação em 2013, com 46,24%, e da indústria de construção civil, que atingiu o pico de participação relativa em 2014, com 40,45% do total. A partir de 2015, a indústria de transformação sofre uma perda de participação relativa, sucedida

por um longo período de estagnação, tendo uma participação acumulada em toda a série histórica de 42,32%. A participação da construção civil também apresenta uma queda a partir de 2015, atingindo seu menor valor em 2021, com 29,87%.

Em sentido oposto aos dois principais subsetores da indústria paraibana, os serviços públicos que assumem caráter industrial, pela classificação do IBGE, (serviços de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza) tiveram um crescimento da participação relativa, alcançando o pico da série no ano de 2021, com 27,84%. A indústria extrativa manteve sua participação abaixo dos 3% em toda a série, demonstrando a timidez deste subsetor. O comportamento observado também corrobora para a detecção de um processo de desindustrialização e perda de dinamismo industrial do estado da Paraíba, pois os subsetores com maior vivacidade tiveram perda de espaço em um PIB industrial já decadente.

Tabela 4 - Participação (%) dos subsetores da indústria do estado da Paraíba em relação ao PIB da indústria, no período 2012-2021

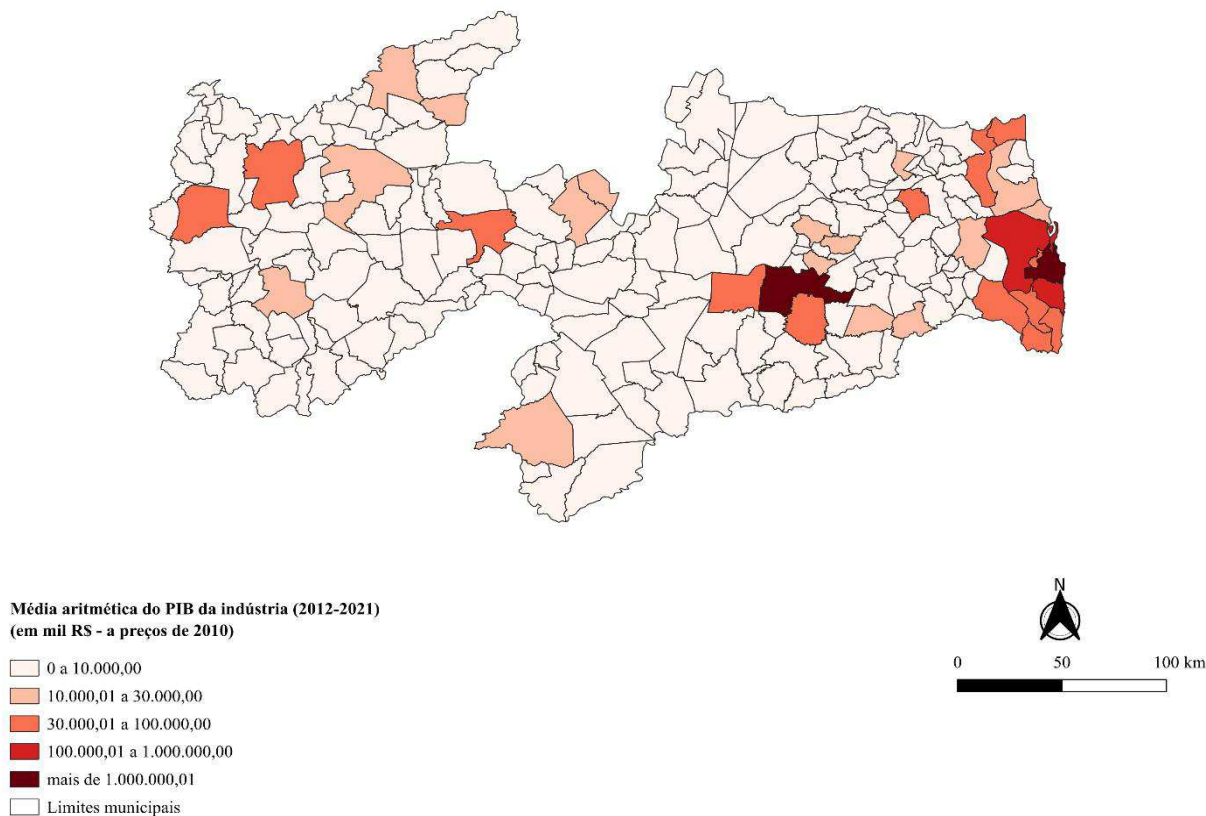
Ano	Subsetor	Indústria extrativa	Indústria de transformação	Indústria de serviços de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza	Indústria de construção civil
2012		2,78%	42,98%	16,39%	37,85%
2013		2,58%	46,24%	13,82%	37,35%
2014		2,55%	45,71%	11,29%	40,45%
2015		2,24%	40,53%	19,39%	37,84%
2016		2,72%	40,62%	21,15%	35,51%
2017		1,16%	41,67%	22,14%	35,03%
2018		1,83%	42,2%	23,87%	32,1%
2019		1,27%	41,9%	23,68%	33,15%
2020		1,2%	39,62%	23,48%	35,7%
2021		1,41%	40,88%	27,84%	29,87%
Variação na série		2,01%	42,32%	19,98%	35,69%

Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

A distribuição espacial do PIB da indústria na Paraíba indica a existência de duas principais concentrações industriais: (i) a maior delas, ao longo da faixa litorânea do estado, notadamente na região metropolitana de João Pessoa e nos municípios do litoral sul, em decorrência da presença dos distritos industriais de João Pessoa e Santa Rita, do polo cimenteiro e cerâmico do litoral sul, do porto de Cabedelo e de usinas de cana-de-açúcar e; (ii) a concentração de Campina Grande e arredores, devido a presença de indústrias calçadistas e alimentícias nos distritos industriais de Campina Grande e Queimadas. Além destas regiões, destacam-se também os municípios de Cajazeiras, Guarabira, Mamanguape,

Patos e Sousa, que, apesar de possuírem um PIB industrial menos expressivo, desempenham um papel de polos regionais para a indústria. Na maior parcela dos municípios do estado, a atividade industrial é muito incipiente, quase inexistente, conforme **Figura 1**.

Figura 1 - Densidade do PIB da indústria no território paraibano (2012-2021)



Fonte: elaborado pelo autor, através do QGIS (2026), com base em Ipeadata (2026)

Quando ranqueado os dez municípios com maior participação no PIB da indústria, a partir da média aritmética da série histórica (2012-2021), nota-se uma demasiada concentração industrial nos dez municípios listados. Se considerar apenas João Pessoa e Campina Grande, a concentração do produto da indústria alcançou 57,46% do total do estado, e se incluir os outros oito municípios ranqueados, a concentração chega a quase 80% de todo o PIB da indústria estadual, conforme a **Tabela 5**. É natural e esperado que as indústrias se aglomerem em distritos industriais, situados estrategicamente em locais com oferta de infraestrutura logística, de energia e de mão-de-obra qualificada, entretanto, uma concentração desmedida, como a observada na Paraíba, não é saudável nem justa aos demais 213 municípios.

Tabela 5 - Os dez municípios com maior participação (%) no PIB da indústria do estado da Paraíba (por média aritmética de 2012-2021)

Posição	Município	PIB da indústria (em mil R\$ - a preços de 2010)	Participação
1	João Pessoa	R\$ 2.021.886,62	37,1%
2	Campina Grande	R\$ 1.109.820,85	20,36%
3	Santa Rita	R\$ 385.442,69	7,07%
4	Cabedelo	R\$ 306.043,26	5,62%
5	Conde	R\$ 104.131,85	1,91%
6	Patos	R\$ 93.800,12	1,72%
7	Guarabira	R\$ 93.386,63	1,71%
8	Caaporã	R\$ 75.826,17	1,39%
9	Bayeux	R\$ 73.525,44	1,35%
10	Sousa	R\$ 72.055,12	1,32%
Soma	—	R\$ 4.335.918,75	79,56%

Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

3.1.3 PIB da agropecuária do estado da Paraíba

A trajetória do PIB estadual da agropecuária no período em análise (2012-2021), demonstra o caráter peculiar do setor e questão, considerando que a sua dinâmica não está necessariamente vinculada a economia local. Enquanto o produto do setor industrial da economia paraibana seguiu o ritmo recessivo e estagnacionista da economia brasileira, o produto da agropecuária seguiu uma linha de tendência linear crescente, como se observa na linha tracejada do **Gráfico 6**, chegando a alcançar um pico de R\$ 1,48 bi nos anos de 2020 e 2021, demonstrando que nem mesmo os efeitos da pandemia de covid-19 afetaram o produto agropecuário paraibano.

A teoria ora apresentada não enxerga estranheza nesse aspecto, pois o setor agropecuário está intimamente condicionado a fatores naturais, como pluviosidade, temperatura, fertilidade do solo, incidência de pragas, dentre outros (Reinert, 2016). O **Gráfico 7** demonstra que a tendência do crescimento anual do PIB da agropecuária no período estudado seguiu uma trajetória linear positiva crescente, encerrando acima dos 5% ao final da série, apesar de índices anuais abruptos, contrariando as tendências de crescimento do PIB da indústria e do IDHM, no mesmo período.

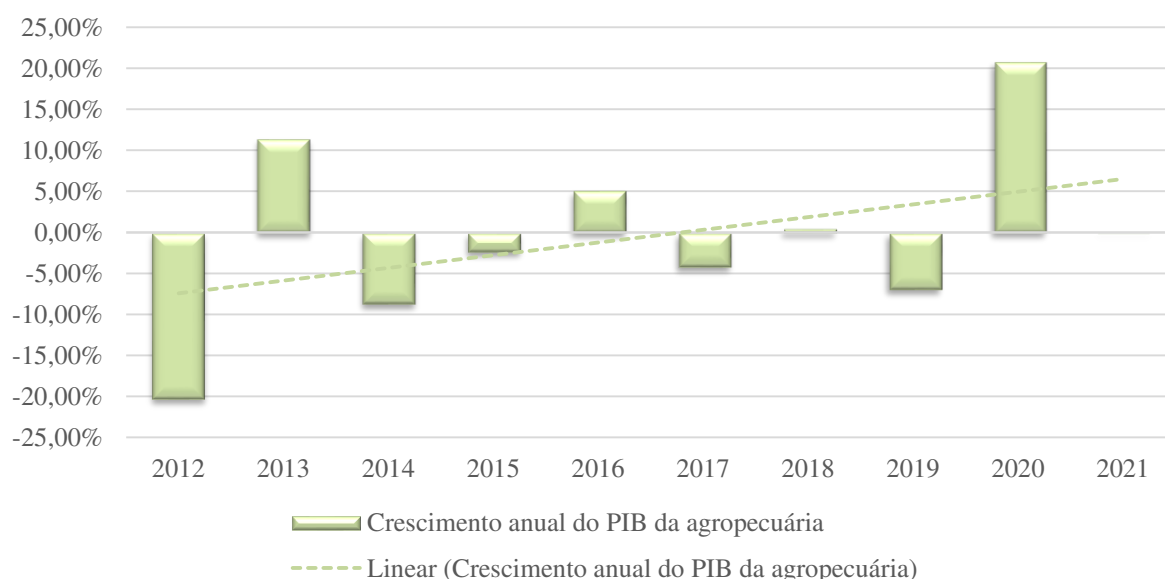
Gráfico 7 - PIB da agropecuária do estado da Paraíba, no período 2012-2021 (em mil R\$ - a preços de 2010)



Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

O **Gráfico 8**, por sua vez, ilustra o crescimento anual do PIB da agropecuária, apontando um pico recessivo em 2012, com uma queda de -20,24%, enquanto que em 2020 atingiu um pico de crescimento, de 20,76%.

Gráfico 8 - Crescimento anual (%) do PIB da agropecuária do estado da Paraíba, no período 2012-2021

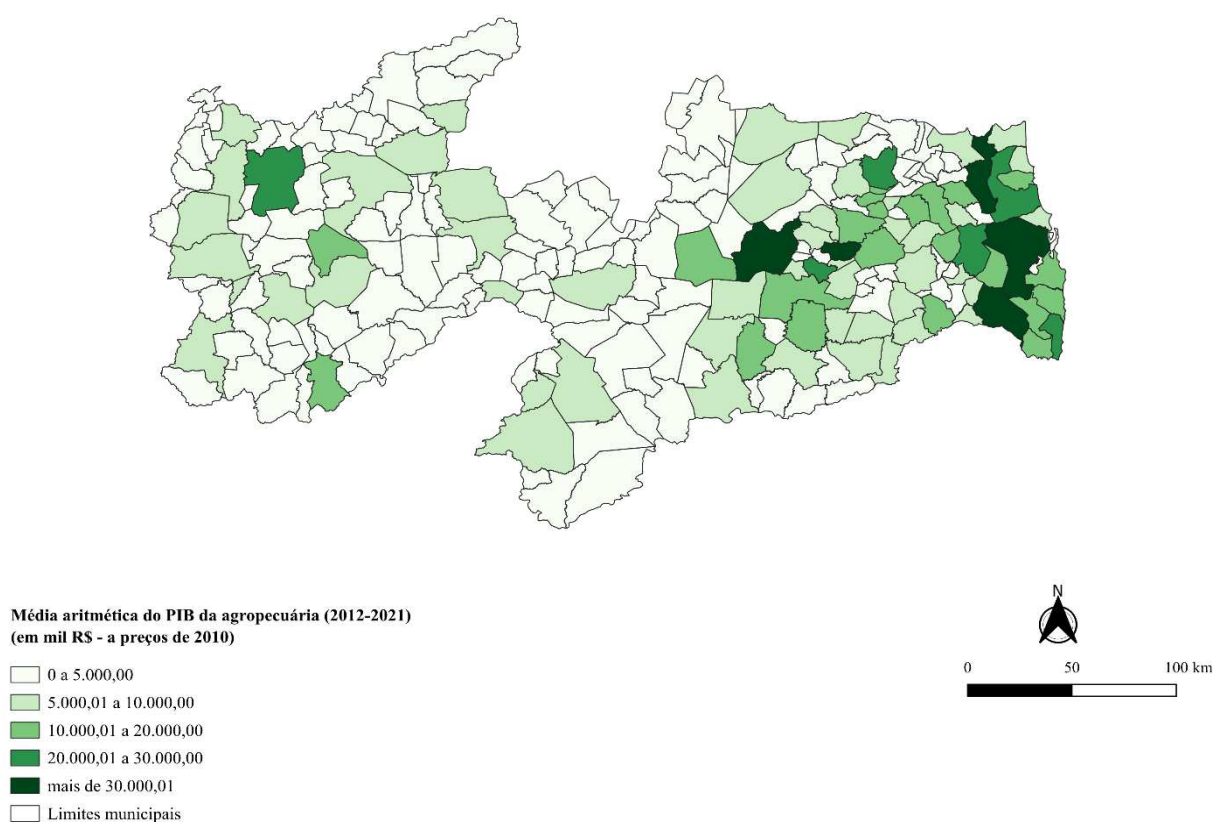


Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

Em uma posição díspar do PIB da indústria, o PIB da agropecuária possuiu uma densidade mais dispersa ao longo do território estadual, seguindo os critérios naturais de

melhor adequação territorial às atividades da agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura, como se vê na **Figura 2**. A faixa litorânea apresentou uma alta densidade do PIB da agropecuária, como resultado das extensas áreas de cultivo de cana-de-açúcar, sobressaindo-se os municípios de Mamanguape, Pedras de Fogo, Pitimbu, Rio Tinto, Santa Rita e Sapé. No interior do estado, os municípios do brejo apresentaram uma maior densidade do PIB da agropecuária, pois possuem condições climáticas e de solo ideais para o cultivo de frutas e hortaliças, e Sousa, no sertão, por deter áreas cultivadas irrigadas pelo Rio Piranhas.

Figura 2 – Densidade do PIB da agropecuária no território paraibano (2012-2021)



Fonte: elaborado pelo autor, através do QGIS (2026), com base em Ipeadata (2026)

A participação dos municípios em relação a média aritmética do PIB da agropecuária na série histórica (2012-2021) demonstra um comportamento de desconcentração do setor, um cenário bem distinto do PIB da indústria, conforme a **Tabela 6**. O município com maior participação, Pedras de Fogo, concentra apenas 5,34% do produto da agropecuária estadual, e a soma dos dez municípios com maiores participações, equivale a 27,47% do total, mesmo com a presença da monocultura da cana-de-açúcar em Pedras de Fogo, Santa Rita, Mamanguape, Sapé e Pitimbu, e da fruticultura, horticultura e avicultura em Alagoa Nova, Pocinhos, Bananeiras e Lagoa Seca. Isso demonstra que a atividade agropecuária é mais

propensa para a maior parcela dos municípios paraibanos.

Tabela 6 - Os dez municípios com maior participação (%) no PIB da agropecuária do estado da Paraíba (por média aritmética de 2012-2021)

Posição	Município	PIB da agropecuária (em mil R\$ - a preços de 2010)	Participação
1	Pedras de Fogo	R\$ 73.009,93	5,34%
2	Alagoa Nova	R\$ 53.178,79	3,89%
3	Santa Rita	R\$ 49.239,21	3,6%
4	Pocinhos	R\$ 43.620,02	3,19%
5	Mamanguape	R\$ 31.937,54	2,34%
6	Bananeiras	R\$ 28.977,18	2,12%
7	Sapé	R\$ 26.584,33	1,94%
8	Pitimbu	R\$ 24.498,81	1,79%
9	Lagoa Seca	R\$ 24.150,75	1,77%
10	Sousa	R\$ 20.423,21	1,49%
Soma	—	R\$ 375.619,77	27,47%

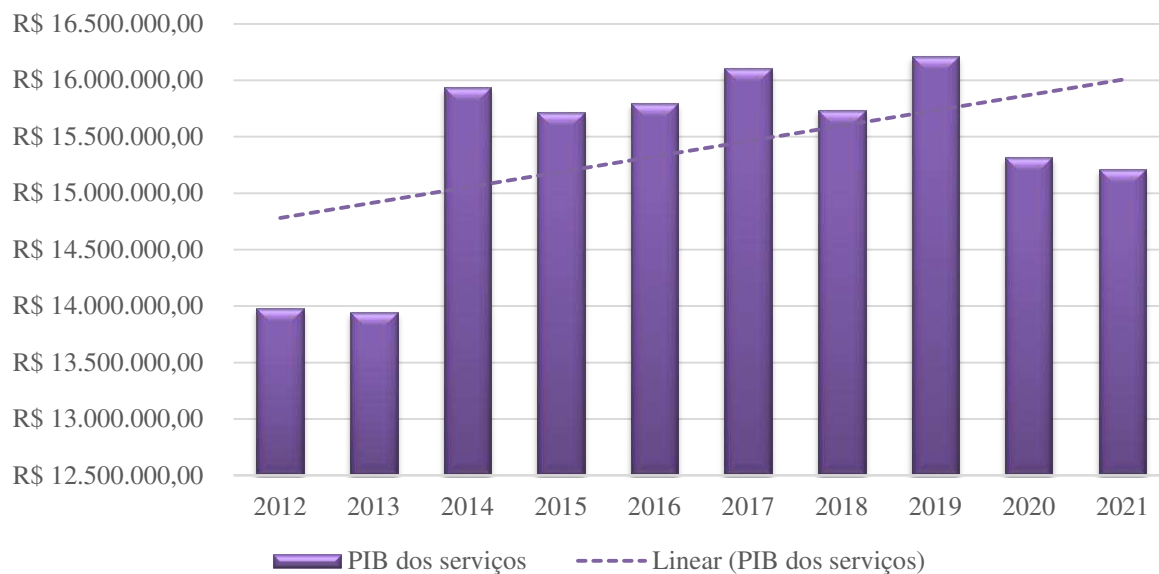
Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

3.1.4 PIB dos serviços¹² do estado da Paraíba

A evolução do PIB do setor terciário paraibano possui um formato que se assemelha a uma formação geológica de chapada. Até o ano de 2014 registrou um forte crescimento, sucedido pela recessão de 2015/2016. Em 2017, o setor de serviços recuperou toda a perda dos dois anos imediatamente anteriores, voltando a registrar perdas significativas apenas nos anos de 2020 e 2021. Ademais, a linha de tendência linear da série é crescente ao longo do tempo avaliado (2012-2021), conforme **Gráfico 9**, e o resultado acumulado foi um crescimento de 8,82% nos dez anos. O terceiro setor é particularmente sensível às variações de renda das famílias, portanto, políticas salariais e benefícios sociais a nível local tendem a influenciar a demanda por serviços, e por consequência, o PIB setorial (Carvalho, 2018). Apesar da tendência linear crescente do PIB dos serviços, em valores nominais, a tendência linear do crescimento anual do PIB dos serviços possui trajetória decrescente, demonstrando que no início da série história, os serviços apresentavam um maior crescimento anual quando comparado aos anos finais da série.

¹² Exceto administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social

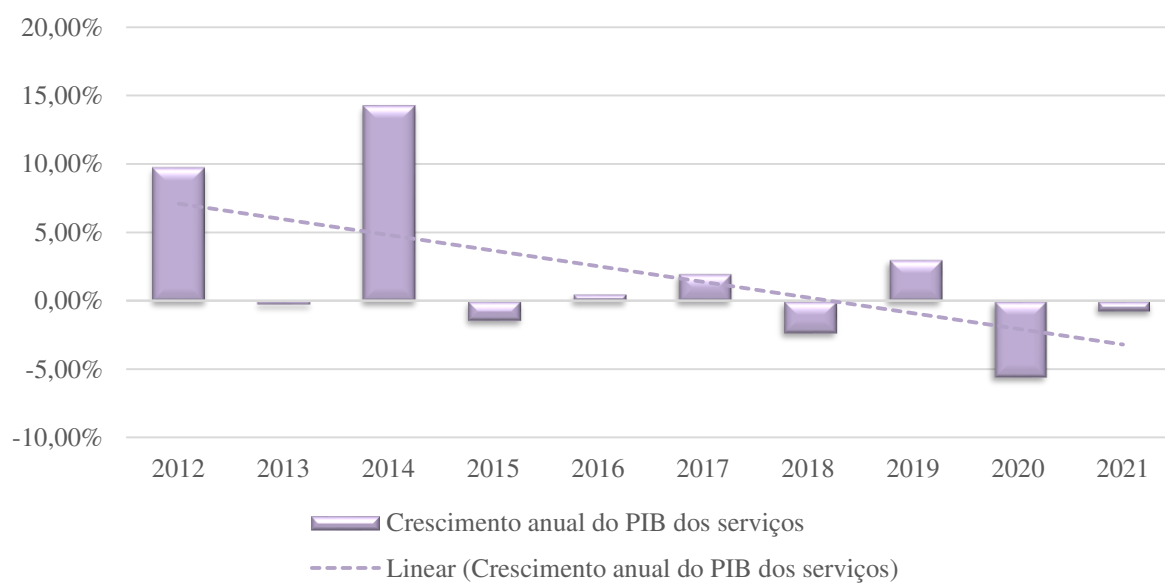
Gráfico 9 - PIB dos serviços do estado da Paraíba¹³, no período 2012-2021 (em mil R\$ - a preços de 2010)



Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

O **Gráfico 10** expõe o crescimento anual do PIB dos serviços, demonstrando os picos de crescimento em 2012, de 9,77%, e 2014, de 14,29%, sucedido de um longo período recessivo-estagnacionista, em consonância com a dinâmica da economia nacional.

Gráfico 10 - Crescimento anual (%) do PIB dos serviços¹⁴ do estado da Paraíba, no período 2012-2021



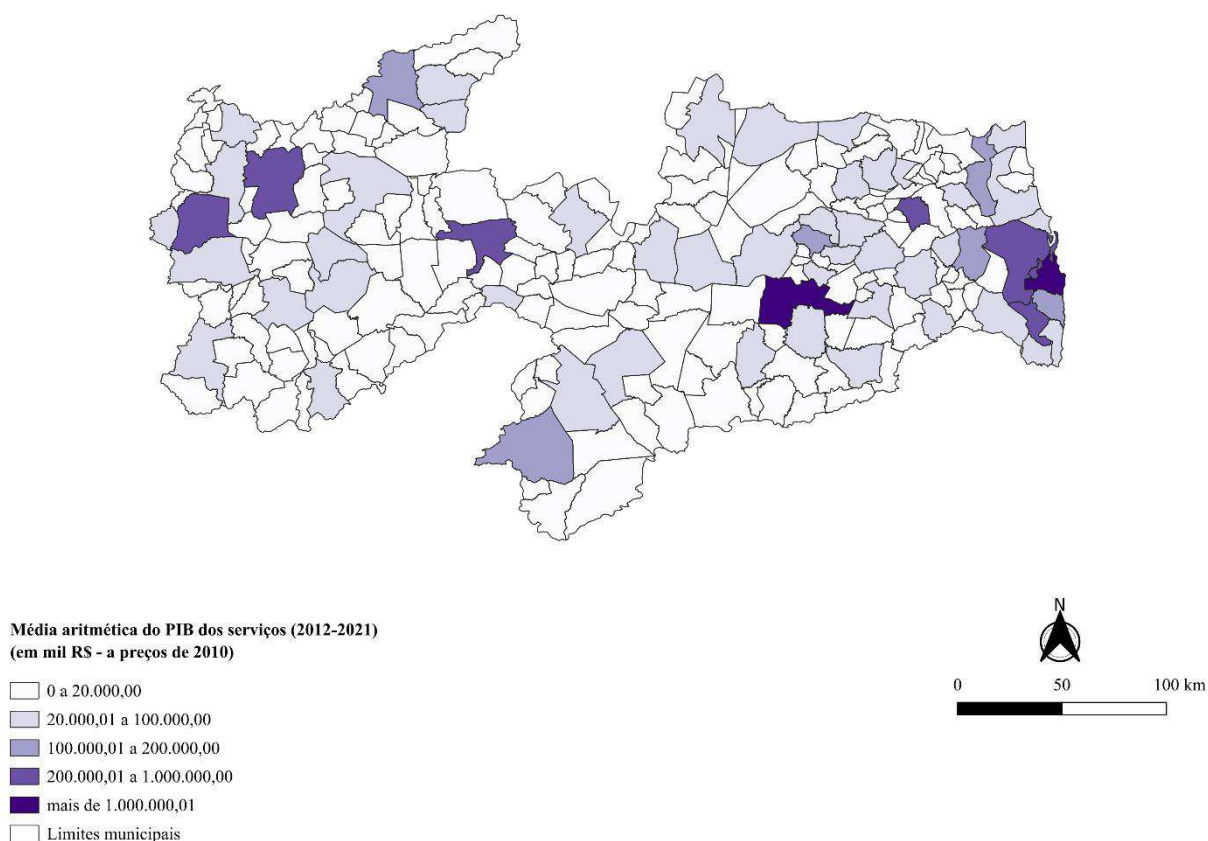
Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

¹³ Exceto administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social

¹⁴ Exceto administração, defesa, saúde e educação públicas e seguridade social

A dispersão do PIB dos serviços demonstra que esse setor está intimamente relacionado com o número de habitantes dos municípios e com a influência geográfica que exercem nos municípios dos arredores. Campina Grande e João Pessoa despontam como os maiores polos de prestação de serviços do estado, concentrando grandes supermercados, *shopping centers*, hotéis, hospitais particulares, faculdades privadas, *call centers*, centros de distribuição de mercadorias, etc. Além das duas maiores cidades da Paraíba, destacam-se outros polos de prestação de serviços, como Cajazeiras, Catolé do Rocha, Esperança, Guarabira, Mamanguape, Monteiro, Patos e Sousa, nos quais essenciais para atender a demanda por serviços especializados dos municípios interioranos, de acordo com a **Figura 3**.

Figura 3 - Densidade do PIB dos serviços no território paraibano (2012-2021)



Fonte: elaborado pelo autor, através do QGIS (2026), com base em Ipeadata (2026)

A **Tabela 7** descreve os dez municípios com maior participação na média aritmética do PIB dos serviços, na série histórica (2012-2021). Com característica similar ao PIB da indústria, os serviços também são muito concentrados nos dez municípios ranqueados, nos quais somam 76,61% de participação no total do PIB dos serviços do estado. Se considerar apenas João Pessoa e Campina Grande, as duas maiores cidades do estado concentram 54,36% do PIB dos serviços, demonstrando uma super concentração de prestação de serviços

em poucas cidades. Esse cenário força o deslocamento constante de moradores de outras cidades em direção a esses polos, em busca de serviços especializados e empregos.

Tabela 7 - Os dez municípios com maior participação (%) no PIB dos serviços do estado da Paraíba (por média aritmética de 2012-2021)

Posição	Município	PIB dos serviços (em mil R\$ - a preços de 2010)	Participação
1	João Pessoa	R\$ 5.947.234,88	38,63%
2	Campina Grande	R\$ 2.420.634,48	15,73%
3	Cabedelo	R\$ 793.078,55	5,15%
4	Patos	R\$ 502.325,45	3,26%
5	Alhandra	R\$ 482.141,13	3,13%
6	Santa Rita	R\$ 423.052,97	2,75%
7	Bayeux	R\$ 331.618,43	2,15%
8	Cajazeiras	R\$ 318.190,56	2,07%
9	Sousa	R\$ 307.744,35	2%
10	Guarabira	R\$ 266.232,37	1,73%
Soma	—	R\$ 11.792.253,17	76,61%

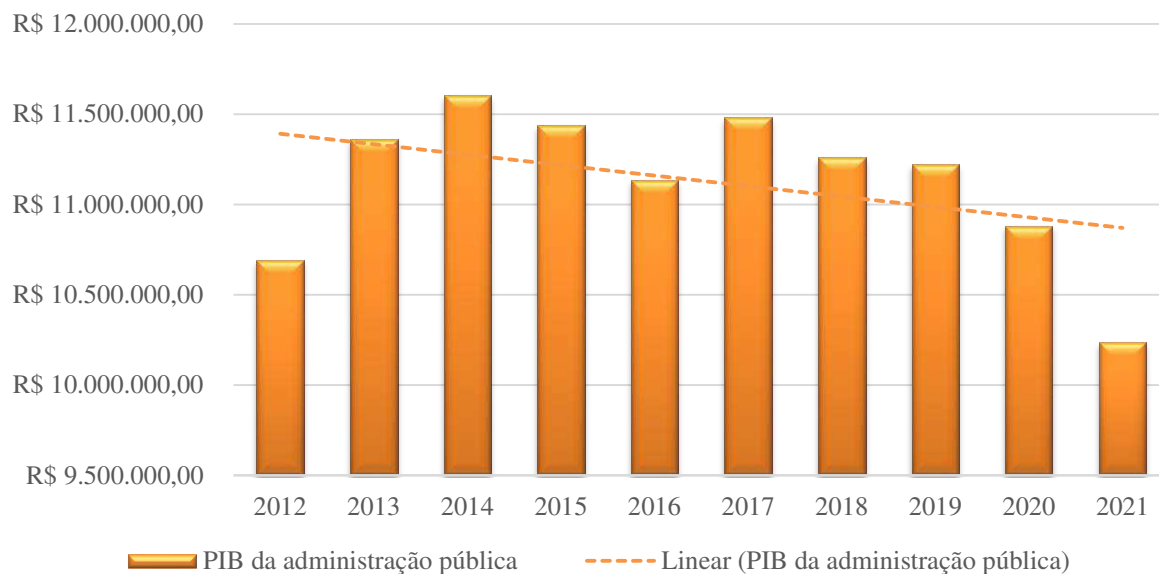
Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

3.1.5 PIB da administração pública do estado da Paraíba

O PIB da administração pública demonstrou um comportamento diverso do PIB dos serviços, pois em toda a série histórica, registrou uma queda de -4,26%, ante o crescimento de 8,82% dos serviços. Entre 2012 e 2014, a administração pública teve uma expansão de seu produto, que veio a cair em 2015, e a partir de então, seguiu uma trajetória estagnacionista, variando em flutuações positivas e negativas. Esse movimento pode ser explicado pelas regras fiscais restritivas, colocadas em prática a partir de 2015. Com isso, a linha de tendência linear do produto da administração pública foi negativa, observada no **Gráfico 11**.

Nos anos de pandemia de covid-19, apesar do aumento das despesas com a saúde pública, registrou-se queda do produto da administração pública, indicado que foram efetuados cortes de gastos em outras áreas do setor público, chegando a reduções de -3,13% e -6,3% em 2020 e 2021, respectivamente, conforme **Gráfico 12**.

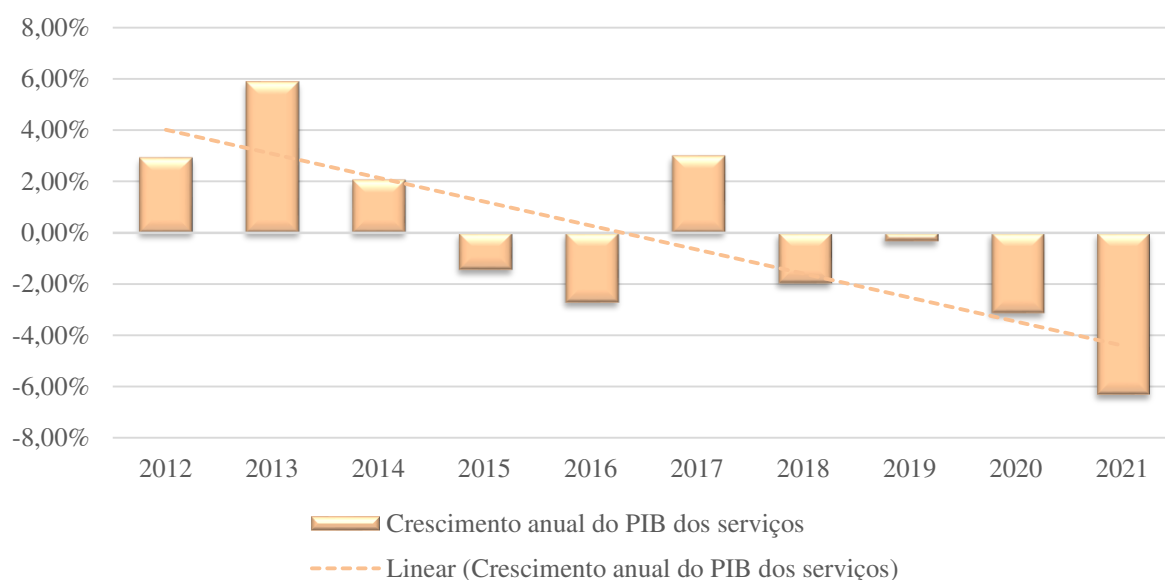
Gráfico 11 - PIB da administração pública do estado da Paraíba, no período 2012-2021 (em mil R\$ - a preços de 2010)



Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

O **Gráfico 12** apresenta o crescimento anual do PIB da administração pública, demonstrando que em apenas quatro anos registrou-se crescimento, entre 2012 e 2014, e em 2017, enquanto que nos outros anos o produto contraiu.

Gráfico 12 - Crescimento anual (%) do PIB da administração pública do estado da Paraíba, no período 2012-2021

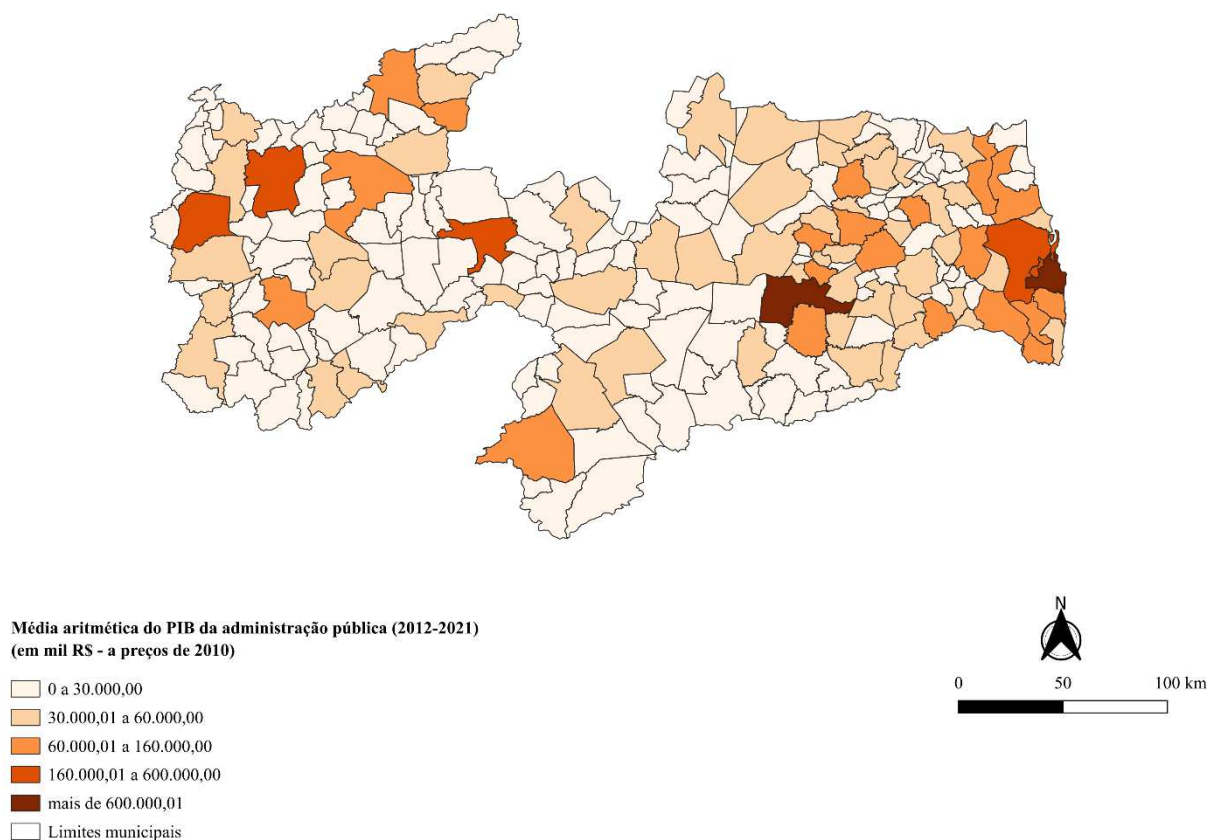


Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

Enquanto que o setor de serviços é favorecido pelo número de habitantes, pelo nível de renda das famílias e pelo efeito da hierarquia urbana dos municípios mais populosos, a administração pública está vinculada ao atendimento do interesse público, mesmo que nas

“entranhas” do estado. Por esta razão, a dispersão da densidade do PIB da administração pública, pelo território estadual, é maior que a do PIB dos serviços. Os municípios que possuem equipamentos públicos comunitários com maior dotação orçamentária, como hospitais públicos estaduais, campus de universidades públicas, batalhões de polícia e bombeiros militares, órgãos administrativos, *etc.*, detiveram um PIB da administração pública mais relevante, conforme **Figura 4**.

Figura 4 - Densidade do PIB da administração pública no território paraibano (2012-2021)



Fonte: elaborado pelo autor, através do QGIS (2026), com base em Ipeadata (2026)

A **Tabela 8** aponta para uma concentração anômala de João Pessoa, na participação do PIB da administração pública, correspondendo a 19,81%. Isso pode ser explicado pelo fato de a cidade ser a capital estadual, e por consequência, concentrar as sedes dos três poderes do estado, dentre outros órgãos da administração direta e indireta. Como efeito, também se concentra um numeroso contingente de servidores públicos da burocracia estadual. Apesar da concentração de quase 20% do produto da administração pública na capital, a soma dos dez municípios com maior participação equivale a 45,05%, apresentando uma menor concentração que os setores da indústria e serviços.

Tabela 8 - Os dez municípios com maior participação (%) no PIB da administração pública do estado da Paraíba (por média aritmética de 2012-2021)

Posição	Município	PIB da administração pública (em mil R\$ - a preços de 2010)	Participação
1	João Pessoa	R\$ 2.204.786,44	19,81%
2	Campina Grande	R\$ 1.074.902,71	9,66%
3	Santa Rita	R\$ 346.087,93	3,11%
4	Patos	R\$ 279.784,00	2,51%
5	Bayeux	R\$ 256.344,01	2,3%
6	Cabedelo	R\$ 228.712,9	2,05%
7	Sousa	R\$ 171.475,19	1,54%
8	Cajazeiras	R\$ 165.804,41	1,49%
9	Guarabira	R\$ 149.642,42	1,34%
10	Sapé	R\$ 136.747,23	1,23%
Soma	—	R\$ 5.014.287,24	45,05%

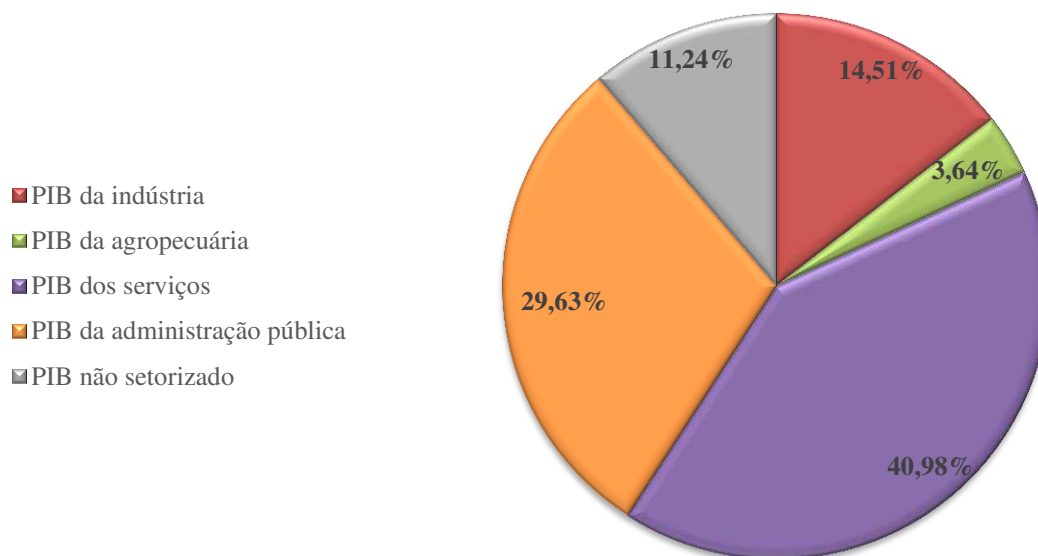
Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

3.1.6 Composição geral do PIB

O PIB do estado da Paraíba, no período de 2012 a 2021, foi predominantemente baseado nos setores de serviços e administração pública, juntos corresponderam a um pouco mais de um terço do PIB total do estado. As economias modernas, de fato, passaram por um processo de terciarização, com o aumento da relevância do comércio, transportes, turismo e lazer, serviços financeiros, dentre outros. Todavia, a participação da administração pública no PIB paraibano demonstra-se muito elevada, correspondendo a quase 30% no acumulado do período 2012-2021, revelando uma desmedida dependência econômica do setor público, em detrimento de atividades econômicas potenciais, como a indústria.

A indústria, por sua vez, obteve uma participação tímida, de apenas 14,51%, mesmo englobando subsetores diversos da indústria de transformação, com a construção civil e os serviços de água, esgoto e eletricidade. A agropecuária apresentou uma participação irrisória, de 3,64%, demonstrando a pouca aptidão do estado para a agricultura, pecuária, pesca e silvicultura, ainda que possuam potencialidades. A participação do produto não setorializado, de 11,24%, se aproximou da participação industrial, demonstrando quão tímida foi a fatia do setor secundário, conforme **Gráfico 13**.

Gráfico 13 - Participação (%) acumulada dos setores da economia do estado da Paraíba em relação ao PIB total, no período 2012-2021



Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

Avaliando a evolução da participação dos setores, verifica-se que, ao longo da série histórica, o setor de serviços foi o que mais ampliou a sua participação, em 3,59%, saltando de 38,46%, em 2012, para 42,05%, ao final da série. Além dos serviços, a agropecuária obteve um aumento na participação relativa de 0,49%, e o PIB não setorizado¹⁵ ampliou a sua cota em 1,18%, entre 2012 e 2021.

A indústria foi o setor que registrou a maior perda de participação relativa, de -4,16%, um claro sintoma do processo de desindustrialização enfrentado por um estado que já era desprovido de um tecido industrial relevante, ou seja, representou uma forte perda do pouco que possuía. Além disso, a indústria demonstra-se estar mais suscetível e sensível aos impactos de um ciclo econômico recessivo-estagnacionista, pois o produto industrial que é perdido nos anos de recessão econômica, não é plenamente recuperado nos anos de estagnação ou de baixo crescimento, pois os investimentos industriais são custosos e possuem longo prazo de retorno, demandando boas expectativas em um cenário de longo prazo. A administração pública também teve uma queda na participação do PIB total, de -1,11%, em um contexto de política fiscal restritiva, ainda assim, a participação perdida pelo setor industrial foi quase quatro vezes maior que a do setor público, conforme **Tabela 9**.

¹⁵ Corresponde às exceções não categorizadas nos outros setores do PIB, como os impostos líquidos não alocados, serviços de intermediação financeira, etc.

Tabela 9 - Variação da participação (%) dos setores da economia do estado da Paraíba em relação ao PIB total, no período 2012-2021

PIB	Valor em 2012 (em mil R\$)	Valor em 2021 (em mil R\$)	Participação em 2012 (%)	Participação em 2021 (%)	Variação da participação na série (%)
Indústria	6.235.259,70	4.701.476,29	17,16%	13%	-4,16%
Agropecuária	1.318.015,20	1.489.332,72	3,63%	4,12%	0,49%
Serviços	13.974.639,52	15.206.917,24	38,46%	42,05%	3,59%
Administração pública	10.691.711,30	10.236.103,74	29,42%	28,31%	-1,11%
Não setorizado	4.119.280,28	4.529.012,01	11,34%	12,52%	1,18%
Total	36.338.906,00	36.162.842,00	100%	100%	—

Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

A **Tabela 10** enumera a evolução ano a ano da participação do PIB setorial em relação ao PIB total.

Tabela 10 - Participação (%) dos setores da economia do estado da Paraíba em relação ao PIB total, no período 2012-2021

Setor	Indústria	Agropecuária	Serviços	Administração pública	Não setorizado ¹⁶
Ano					
2012	17,16%	3,63%	38,46%	29,42%	11,34%
2013	15,81%	3,98%	37,79%	30,79%	11,62%
2014	14,83%	3,43%	40,81%	29,71%	11,22%
2015	15,33%	3,4%	40,81%	29,71%	10,75%
2016	13,91%	3,67%	42,12%	29,7%	10,6%
2017	13,52%	3,46%	42,18%	30,07%	10,77%
2018	13,75%	3,52%	41,74%	29,87%	11,13%
2019	13,61%	3,23%	42,44%	29,38%	11,34%
2020	14,23%	4,02%	41,29%	29,33%	11,13%
2021	13%	4,12%	42,05%	28,31%	12,52%
Média na série	14,51%	3,64%	40,98%	29,63%	11,24%

Fonte: elaborado pelo autor com base em Ipeadata (2026)

3.2 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

As medidas de posição são essenciais para resumir um conjunto de dados de uma série, apresentando valores representativos gerais que levem a uma compreensão sintetizada do conjunto. As principais medidas de posição central, também conhecidas por tendência central, são a média, mediana ou moda. A moda é denotada por *mo*, e é descrita como a realização mais frequente de um conjunto de dados (Bussab; Morettin, 2010), porém, por se tratar de valores não repetitivos, todos distintos entre si, esta medida não será adequada para

¹⁶ Exceções não categorizadas, como os impostos líquidos não alocados, serviços de intermediação financeira, etc.

analisar as séries temporais adotadas.

A mediana (*md*), por sua vez, “é a realização que ocupa a posição central da série de observações, quando ordenadas em ordem crescente” (Bussab; Morettin, 2010, p. 35). Quando o número de observações for par, como no caso das séries utilizadas (2012-2021), o valor da mediana vai corresponder a média aritmética das duas observações centrais. Portanto, a mediana é uma medida que concentra metade das observações abaixo dela e metade acima, sendo calculada das seguintes maneiras:

$$\text{Se } n \text{ é ímpar: } md(x) = x\left(\frac{n+1}{2}\right);$$

$$\text{Se } n \text{ é par: } md(x) = \frac{x\left(\frac{n}{2}\right) + x\left(\frac{n}{2} + 1\right)}{2}$$

A média aritmética ($\bar{x}$), medida mais utilizada, “é a soma das observações divididas pelo número delas” (Bussab; Morettin, 2010, p. 35), e pode ser inferida da seguinte forma:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + \dots + x_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Além de sintetizar os dados de uma série temporal, também é importante levantar medidas que sumariem a variabilidade dos conjuntos das variáveis, para que seja possível traçar uma comparação entre elas. Para isso, as medidas de dispersão possibilitam calcular a dispersão dos dados em torno de sua média, sendo as mais utilizadas o desvio padrão (*dp*) e a variância (*var*) (Bussab; Morettin, 2010). Esta é definida por:

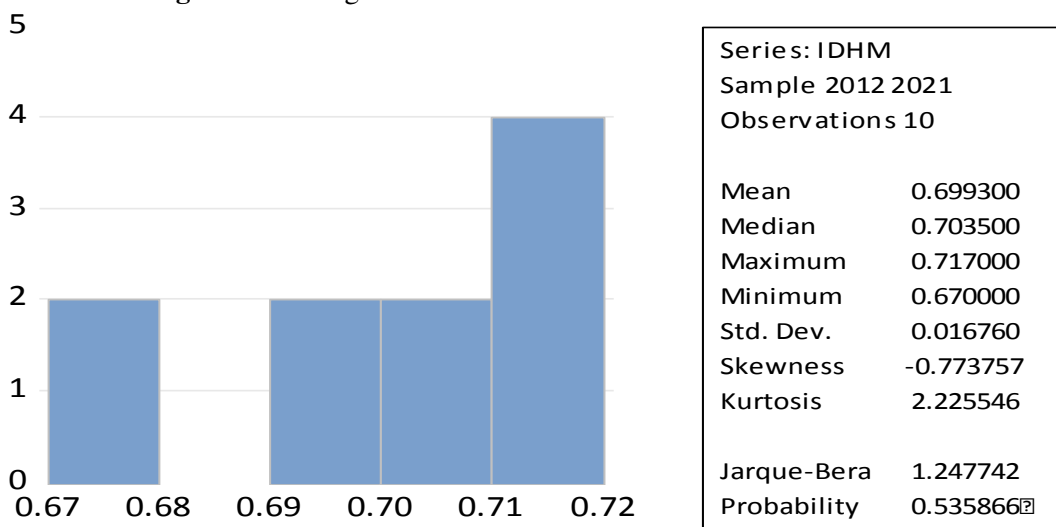
$$var(x) = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - \bar{x}|^2}{n}$$

A variância pode causar problemas de interpretação, por ser igual ao quadrado da dimensão dos dados, por essa razão, o desvio padrão é mais adequado para realizar comparações entre conjuntos de dados. O desvio padrão “indica em média qual será o ‘erro’ (desvio) cometido ao tentar substituir cada observação pela medida resumo do conjunto de dados” (Bussab; Morettin, 2010, p. 39).

$$dp(x) = \sqrt{var(x)}$$

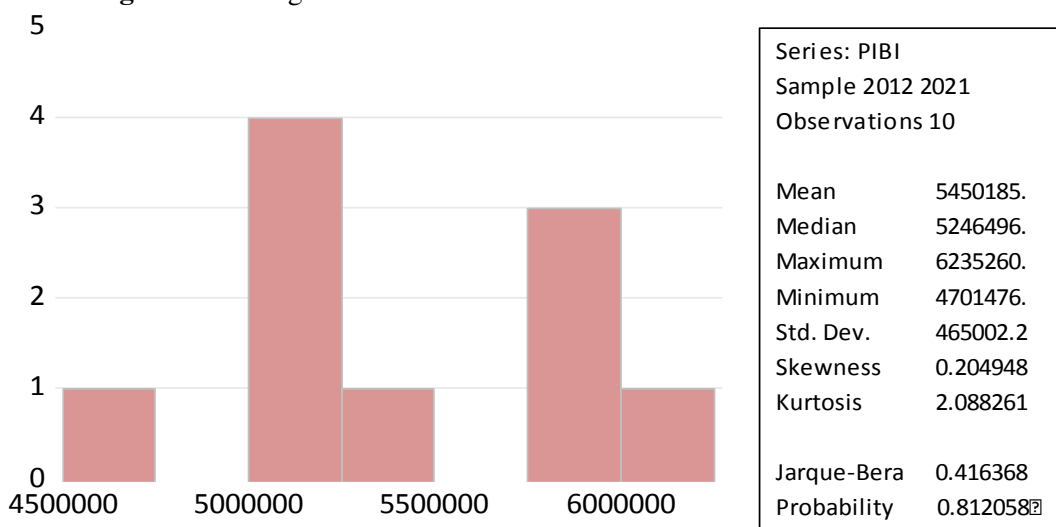
Feitas as conceituações das estatísticas descritivas, em seguida, serão apresentados os valores calculados através do *software* EViews. Por estar em língua inglesa, os termos: *mean* indica média aritmética; *median* indica mediana; *maximum* indica o valor máximo; *minimum* indica o valor mínimo; e *std. dev.* indica desvio padrão.

Figura 5 - Histograma e estatísticas descritivas da variável IDHM



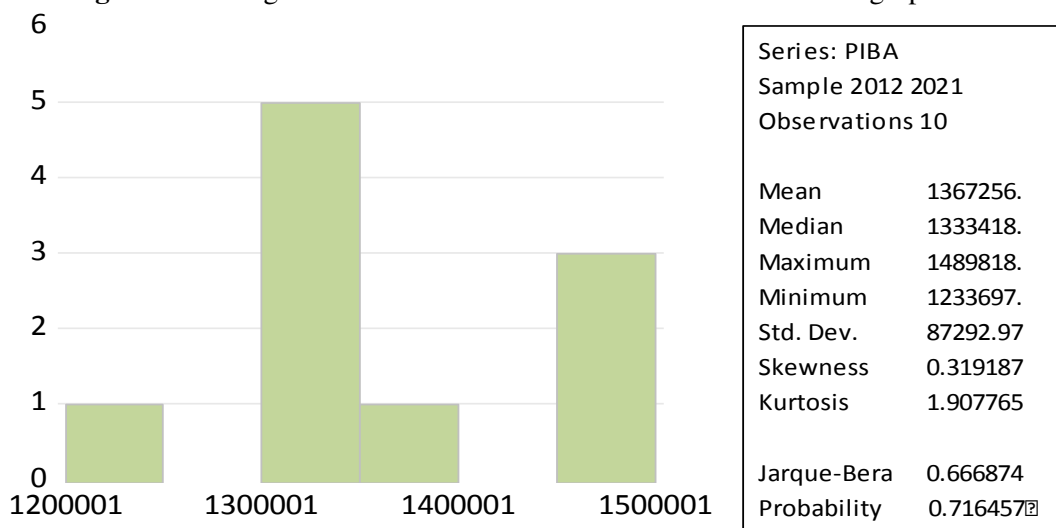
Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

A média aritmética do IDHM do estado da Paraíba, para o período 2012-2021, foi de aproximadamente 0,699, estando, portanto, na faixa de classificação média do IDHM. A mediana foi de aproximadamente 0,704, indicando que no meio da série histórica, o indicador de desenvolvimento estava em uma posição melhor que a média aritmética. O valor máximo foi de 0,717, registrado no ano de 2017, e o valor mínimo foi de 0,670, registrado em 2013. O desvio padrão foi de 0,01676.

Figura 6 - Histograma e estatísticas descritivas da variável PIB da indústria

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

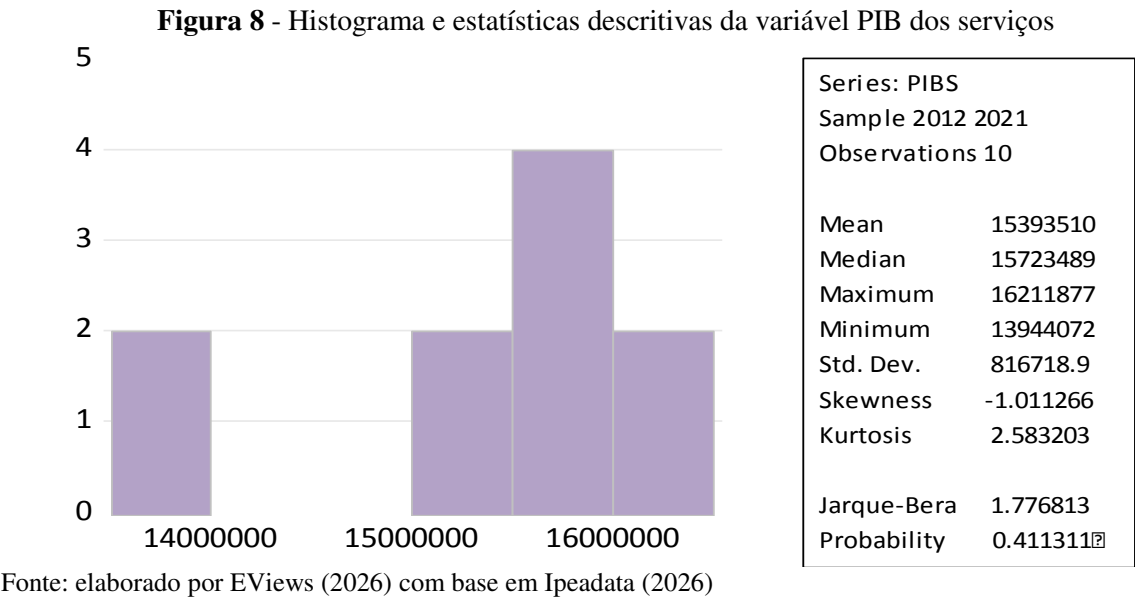
A média aritmética do PIB da indústria do estado da Paraíba, para o período 2012-2021, foi de R\$ 5.450.185,38 (em mil reais). A mediana foi de R\$ 5.246.495,57 (em mil reais), indicando que no meio da série histórica, o PIB da indústria estava em uma posição inferior à média aritmética. O valor máximo foi de R\$ 6.235.259,70 (em mil reais), registrado no ano de 2012, e o valor mínimo foi de R\$ 4.701.476,29 (em mil reais), registrado em 2021. O desvio padrão foi de R\$ 465.002,23 (em mil reais).

Figura 7 - Histograma e estatísticas descritivas da variável PIB da agropecuária

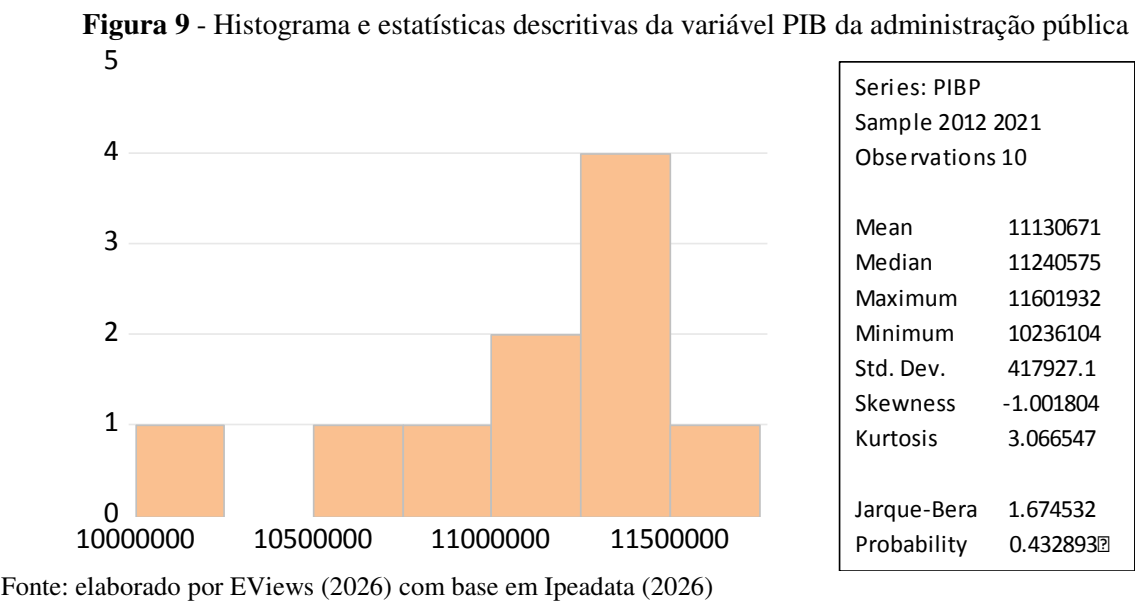
Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

A média aritmética do PIB da agropecuária do estado da Paraíba, para o período 2012-2021, foi de R\$ 1.367.256,22 (em mil reais). A mediana foi de R\$ 1.333.418,00 (em mil reais), indicando que no meio da série histórica, o PIB da agropecuária estava em uma posição

inferior à média aritmética. O valor máximo foi de R\$ 1.489.817,95 (em mil reais), registrado no ano de 2020, e o valor mínimo foi de R\$ 1.233.697,14 (em mil reais), registrado em 2019. O desvio padrão foi de R\$ 87.292,97 (em mil reais).



A média aritmética do PIB dos serviços do estado da Paraíba, para o período 2012-2021, foi de R\$ 15.393.510,10 (em mil reais). A mediana foi de R\$ 15.723.489,38 (em mil reais), indicando que no meio da série histórica, o PIB dos serviços estava em uma posição acima da média aritmética. O valor máximo foi de R\$ 16.211.876,86 (em mil reais), registrado no ano de 2019, e o valor mínimo foi de R\$ 13.944.072,02 (em mil reais), registrado em 2013. O desvio padrão foi de R\$ 816.718,87 (em mil reais).



A média aritmética do PIB da administração pública do estado da Paraíba, para o período 2012-2021, foi de R\$ 11.130.670,95 (em mil reais). A mediana foi de R\$ 11.240.575,35 (em mil reais), indicando que no meio da série histórica, o PIB dos serviços estava em uma posição acima da média aritmética. O valor máximo foi de R\$ 11.601.932,17 (em mil reais), registrado no ano de 2014, e o valor mínimo foi de R\$ 10.236.103,74 (em mil reais), registrado em 2021. O desvio padrão foi de R\$ 417.927,10 (em mil reais).

3.3 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO

A análise de correlação tem por objetivo “medir a *força* ou o grau de *associação linear* entre duas variáveis” (Guajarati; Porter, 2011, p. 43), ou seja, captar o comportamento conjunto das variáveis, identificando se apresentam a mesma tendência ao crescimento ou decrescimento, ou tendências opostas. Para se inferir a correlação entre variáveis, é necessário calcular o coeficiente de correlação (r), no qual é a medida do grau de associação entre duas variáveis, e pode ser obtido por meio da raiz quadrada do coeficiente de determinação (r^2) ou através da fórmula:

$$r = \frac{\sum x_i y_i}{\sqrt{(\sum x_i^2)(\sum y_i^2)}}$$

Guajarati e Porter (2011, p. 98) descrevem sete propriedades do coeficiente de correlação:

1. Pode ser positivo ou negativo, o que dependerá do sinal do termo no numerador da Equação, que mede a *covariação* amostral das duas variáveis.
2. Se situa entre os limites de -1 e +1, isto é, $-1 \leq r \leq 1$.
3. Sua natureza é simétrica, isto é, o coeficiente de correlação entre X e Y (r_{XY}) é o mesmo que aquele entre Y e X (r_{YX}).
4. É independente da origem e da escala, isto é, se definimos $X_i^* = aX_i + c$ e $Y_i^* = bY_i + d$, onde $a > 0$, $b > 0$ e c e d são constantes, então o r entre X^* e Y^* é o mesmo que aquele entre as variáveis originais X e Y .
5. Se X e Y são estatisticamente, coeficiente de correlação entre elas é zero, mas se $r = 0$, isso não significa que as variáveis sejam independentes. Em outras palavras, **correlação zero não implica necessariamente independência**.
6. É uma medida de associação linear ou de dependência linear; não é significativa para descrever relações não lineares. (...)
7. Mesmo sendo uma medida de associação linear entre duas variáveis, ela não implica necessariamente qualquer relação de causa e efeito (...).

Feitas as considerações acerca da análise de correlação, a **Figura 10** contém os coeficientes de correlação correspondentes das variáveis investigadas:

Figura 10 - Coeficiente de correlação entre as variáveis

	IDHM	PIBA	PIBI	PIBP	PIBS
IDHM	1.000000	-0.236895	-0.679926	0.126956	0.850004
PIBA	-0.236895	1.000000	-0.249958	-0.484112	-0.460553
PIBI	-0.679926	-0.249958	1.000000	0.341162	-0.521592
PIBP	0.126956	-0.484112	0.341162	1.000000	0.389814
PIBS	0.850004	-0.460553	-0.521592	0.389814	1.000000

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

A variável explicada, o IDHM, possui correlação positiva e forte com o PIB dos serviços, com o r de 0,85, indicando que as duas variáveis possuem um íntimo grau de associação. Tal inferência é um reflexo da alta participação relativa do PIB dos serviços sobre o PIB total, de quase 41% no acumulado da série histórica (2012-2021), bem como, pelo fato do aumento do PIB terciário impactar diretamente e positivamente na renda das famílias, ressaltando que a renda uma das três dimensões do IDHM.

Além dos serviços, o IDHM apresenta correlação positiva com o PIB da administração pública, apesar do grau de correlação ser muito fraco, de aproximadamente 0,13. Ressalta-se a forte dependência que o estado da Paraíba possui das transferências intergovernamentais e dos benefícios da assistência social, como o Bolsa Família e o Benefício de Prestação Continuada, nos quais corroboram com o PIB da administração pública estadual e com o aumento da renda das famílias (Oliveira, 2022). Por sua vez, a renda impacta diretamente na demanda por serviços domésticos, como varejo, transporte, dentre outros.

No sentido oposto, o IDHM apresenta moderada correlação negativa com o PIB da indústria ($r \approx -6,8$), rompendo com a relação que era esperada, descrita na seção da metodologia, ou seja, essas duas variáveis possuem uma associação inversa. Não é um resultado surpreendente, considerando o forte processo de desindustrialização enfrentado pelo estado da Paraíba no período em questão, e pela perda de relevância do setor na geração de riqueza, de apenas 14,51% no acumulado da série. O PIB da agropecuária possui uma fraca correlação negativa com o IDHM ($r \approx -0,23$), sendo um resultado inicialmente esperado, dada às limitações do setor primário em se associar positivamente com o desenvolvimento, como a baixa capacidade de geração de renda.

Sobre as variáveis explicativas, o PIB da indústria se correlaciona positivamente

apenas com o PIB da administração pública, em um grau de correlação fraca ($r \approx 0,34$), e apresenta pior correlação com o IDHM ($r \approx -6,8$). O PIB da agropecuária não possui correlação positiva com nenhuma das variáveis, sendo o PIB da administração pública, a variável com menor associação ($r \approx -0,48$). O PIB dos serviços tem correlação positiva forte com o IDHM ($r = 0,85$) e correlação positiva fraca com o PIB da administração pública ($r \approx 0,39$). Por fim, o PIB da administração obteve uma baixa correlação positiva com todas as variáveis, com exceção do PIB da agropecuária.

A seguir, serão apresentadas na **Tabela 11** as relações que eram esperadas entre a variável explicada e as variáveis explicativas, e as relações que foram identificadas, por meio da obtenção do coeficiente de correlação. Observa-se que apenas a relação entre o IDHM e o PIB da indústria não resultou conforme o esperado.

Tabela 11 - Comparação entre a relação esperada e a relação identificada das variáveis explicativas com o IDHM

Relação esperada com o IDHM	Relação identificada com o IDHM
$\uparrow \text{IDHM} - \uparrow \text{PIB}_i$ ou $\downarrow \text{IDHM} - \downarrow \text{PIB}_i$	$\uparrow \text{IDHM} - \downarrow \text{PIB}_i$ ou $\downarrow \text{IDHM} - \uparrow \text{PIB}_i$
$\uparrow \text{IDHM} - \downarrow \text{PIB}_a$ ou $\downarrow \text{IDHM} - \downarrow \text{PIB}_a$	$\uparrow \text{IDHM} - \downarrow \text{PIB}_a$ ou $\downarrow \text{IDHM} - \uparrow \text{PIB}_a$
$\uparrow \text{IDHM} - \uparrow \text{PIB}_s$ ou $\downarrow \text{IDHM} - \downarrow \text{PIB}_s$	$\uparrow \text{IDHM} - \uparrow \text{PIB}_s$ ou $\downarrow \text{IDHM} - \downarrow \text{PIB}_s$
$\uparrow \text{IDHM} - \uparrow \text{PIB}_p$ ou $\downarrow \text{IDHM} - \downarrow \text{PIB}_p$	$\uparrow \text{IDHM} - \uparrow \text{PIB}_p$ ou $\downarrow \text{IDHM} - \downarrow \text{PIB}_p$

Fonte: elaborado pelo autor com base em EViews (2026)

4 MODELO DE REGRESSÃO MÚLTIPLA

Neste capítulo serão seguidas as etapas de estimação dos coeficientes das variáveis explicativas, a partir de um modelo de regressão múltipla em séries temporais, sendo realizados os testes de raiz unitária, de significância, de heterocedasticidade e de autocorrelação dos resíduos.

4.1 TESTES DE RAIZ UNITÁRIA DAS SÉRIES

Para cada uma das variáveis adotadas, serão realizados os testes de raiz unitária dos tipos *Dickey-Fuller GLS*, *Augmented Dickey-Fuller* e *Phillips-Perron*, sendo os dois primeiros seguindo o critério *Schwarz*, e o segundo, de acordo com o método de estimativa espectral do tipo *Bartlett* e o estimador *Newey-West*. O teste de raiz unitária é realizado para identificar se as séries temporais são estacionárias ou não-estacionárias, neste caso, haveria a violação dos pressupostos de que a média e variância são constantes ao longo do tempo e o “valor da covariância entre os dois períodos de tempo depender apenas da distância, do intervalo ou da defasagem entre os dois períodos e não o tempo real ao qual a covariância é computada” (Guajarati; Porter, 2011, p. 734).

Guajarati e Porter (2011, p. 752), apresentam as principais diferenças dos três testes mencionados:

Um [sic] importante hipótese do teste DF é que os termos de erro u_t são distribuídos de forma idenpendente [sic] e idêntica. O teste ADF ajusta o teste DF para tratar de possíveis correlações seriais nos termos de erro ao adicionar os termos de diferença defasados do regressando. Phillips e Perron utilizam os métodos estatísticos não paramétricos para tratar da correlação serial nos termos de erro sem adicionar os termos de diferença defasados.

O teste *Dickey-Fuller* é estimado de três formas diferentes, sob três hipóteses nulas distintas:

Y_t é um passeio aleatório: $\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t$

Y_t é um passeio aleatório com deslocamento: $\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + u_t$

Y_t é um passeio aleatório com deslocamento em torno de uma tendência determinística:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t$$

As hipóteses dos testes são as seguintes:

Hipótese nula (H_0): $\delta = 0$ (a série temporal é não estacionária ou possui uma tendência estocástica).

Hipótese alternativa (H_1): $\delta < 0$ (a série temporal é estacionária)

4.1.1 Teste *Dickey-Fuller GLS* em nível

A **Tabela 12** descreve o resultado das estatísticas do teste de raiz unitária do tipo *Dickey-Fuller GLS* (generalizado), nos quais estão postos no **ANEXO A**. Os valores com o símbolo (*) indicam que a hipótese nula (H_0) foi rejeitada ao nível de significância de 1%, com o símbolo (**), ao nível de significância de 5%, e com o símbolo (***), ao nível de significância de 10%.

Tabela 12 - Estatísticas do teste de raiz unitária *Dickey-Fuller GLS*, em nível

Variável em nível	Constante	Constante e tendência
IDHM	-1,669***	-1,082
PIB _i	-1,348	-3,171***
PIB _a	-2,604**	-2,640
PIB _s	-2,253**	-2,011
PIB _p	-1,064	-2,425

Fonte: elaborado pelo autor com base em EViews (2026)

Observa-se que a hipótese a hipótese nula (H_0) foi aceita em pelo menos uma das situações em análise, identificando a presença de raiz unitária no PIB da indústria e PIB da administração pública, quando calculado com a constante, e no IDHM, PIB da agropecuária, PIB dos serviços e PIB da administração pública, quando calculado com a constante e tendência.

4.1.2 Teste *Augmented Dickey-Fuller* em nível

A **Tabela 13** descreve o resultado das estatísticas do teste de raiz unitária do tipo *Augmented Dickey-Fuller*, nos quais estão postos no **ANEXO A**. Os valores com o símbolo (*) indicam que a hipótese nula (H_0) foi rejeitada ao nível de significância de 1%, com o

símbolo (**), ao nível de significância de 5%, e com o símbolo (***), ao nível de significância de 10%.

Tabela 13 - Estatísticas do teste de raiz unitária *Augmented Dickey-Fuller*, em nível

Variável em nível	Sem constante e sem tendência	Constante	Constante e tendência
IDHM	0,714	-1,764	-0,049
PIB _i	-1,799***	-1,162	-2,768
PIB _a	0,360	-2,135	-2,213
PIB _s	0,410	-2,340	-2,638
PIB _p	-0,399	-0,935	-1,66

Fonte: elaborado pelo autor com base em EViews (2026)

A hipótese nula (H_0) foi aceita em todas as versões do teste *Augmented Dickey-Fuller*, a exceção da variável PIB da indústria, quando excluídas a constante e a tendência. Portanto, existe raiz unitária em todas as séries.

4.1.3 Teste *Phillips-Perron* em nível

A **Tabela 14** descreve o resultado das estatísticas do teste de raiz unitária do tipo *Phillips-Perron*, nos quais estão postos no **ANEXO A**. Os valores com o símbolo (*) indicam que a hipótese nula (H_0) foi rejeitada ao nível de significância de 1%, com o símbolo (**), ao nível de significância de 5%, e com o símbolo (***), ao nível de significância de 10%.

Tabela 14 - Estatísticas do teste de raiz unitária *Phillips-Perron*, em nível

Variável em nível	Sem constante e sem tendência	Constante	Constante e tendência
IDHM	0,714	-1,835	2,681
PIB _i	-4,548*	-0,818	-3,680***
PIB _a	1,169	-2,268	-2,088
PIB _s	0,496	-2,593	-1,223
PIB _p	-0,399	-1,300	-1,619

Fonte: elaborado pelo autor com base em EViews (2026)

A hipótese nula (H_0) foi rejeitada apenas nas versões sem constante e sem tendência e com constante e com tendência, da variável PIB da indústria, entretanto, na versão incluindo

apenas a constante, a hipótese nula foi aceita. Nas demais variáveis, a hipótese nula (H_0) foi aceita em todas as versões do teste. Portanto, é necessário eliminar a presença de raiz unitária nas séries.

4.1.4 Teste *Dickey-Fuller GLS* em primeira diferença

A **Tabela 15** descreve o resultado das estatísticas do teste de raiz unitária do tipo *Dickey-Fuller GLS* (generalizado), em primeira diferença, nos quais estão postos no **ANEXO B**. Os valores com o símbolo (*) indicam que a hipótese nula (H_0) foi rejeitada ao nível de significância de 1%, com o símbolo (**), ao nível de significância de 5%, e com o símbolo (***), ao nível de significância de 10%.

Tabela 15 - Estatísticas do teste de raiz unitária *Dickey-Fuller GLS*, em primeira diferença

Variável	Constante	Constante e tendência
IDHM	-2,140**	-4,225*
PIB _i	-3,322*	-2,999***
PIB _a	-4,338*	-5,671*
PIB _s	-3,441*	-4,551*
PIB _p	-2,304**	-3,239**

Fonte: elaborado pelo autor com base em EViews (2026)

A hipótese nula (H_0) foi rejeitada em todas as versões do teste *Dickey-Fuller GLS*, para todas as séries, com níveis de significância que variam de 1%, 5% e 10%. Portanto, aceita-se a hipótese alternativa (H_1), que as séries, em primeira diferença, são estacionárias.

4.1.5 Teste *Augmented Dickey-Fuller* em primeira diferença

A **Tabela 16** descreve o resultado das estatísticas do teste de raiz unitária do tipo *Augmented Dickey-Fuller*, em primeira diferença, nos quais estão postos no **ANEXO B**. Os valores com o símbolo (*) indicam que a hipótese nula (H_0) foi rejeitada ao nível de significância de 1%, com o símbolo (**), ao nível de significância de 5%, e com o símbolo (***), ao nível de significância de 10%.

Tabela 16 - Estatísticas do teste de raiz unitária *Augmented Dickey-Fuller*, em primeira diferença

Variável	Sem constante e sem tendência	Constante	Constante e tendência
IDHM	-1,969***	-1,996	-8,401*
PIB _i	-2,628**	-3,252***	-2,183
PIB _a	-4,439*	-4,117**	-5,091**
PIB _s	-3,277*	-3,195***	-3,418
PIB _p	-2,081**	-2,075	-2,788

Fonte: elaborado pelo autor com base em EViews (2026)

A hipótese nula (H_0) foi rejeitada em todas as séries, quando adotada a versão sem constante e sem tendência, com níveis de significância que variam de 1%, 5% e 10%. Entretanto, quando incluída a constante, a hipótese nula (H_0) foi aceita na variável IDHM e PIB da administração pública, persistindo a raiz unitária. Quando incluídas a constante e a tendência, a hipótese nula (H_0) foi aceita nas séries do PIB da indústria, PIB dos serviços e PIB da administração pública, ainda que em uma faixa de probabilidade próxima dos 10%, havendo a necessidade, portanto, de diferenciar essas séries em segunda ordem.

4.1.6 Teste *Phillips-Perron* em primeira diferença

A **Tabela 17** descreve o resultado das estatísticas do teste de raiz unitária do tipo *Phillips-Perron*, em primeira diferença, nos quais estão postos no **ANEXO B**. Os valores com o símbolo (*) indicam que a hipótese nula (H_0) foi rejeitada ao nível de significância de 1%, com o símbolo (**), ao nível de significância de 5%, e com o símbolo (***), ao nível de significância de 10%.

Tabela 17 - Estatísticas do teste de raiz unitária *Phillips-Perron*, em primeira diferença

Variável	Sem constante e sem tendência	Constante	Constante e tendência
IDHM	-1,996**	-2,086	-15,237*
PIB _i	-2,628**	-5,138*	-3,313
PIB _a	-4,406*	-4,086**	-11,022*
PIB _s	-3,277*	-3,195***	-8,358*
PIB _p	-2,081**	-2,051	-4,184***

Fonte: elaborado pelo autor com base em EViews (2026)

A hipótese nula (H_0) foi rejeitada em todas as séries, quando adotada a versão sem constante e sem tendência, com níveis de significância 1% e 5%. O IDHM e o PIB da administração pública apresentaram raiz unitária na versão do teste que inclui a constante. O PIB da indústria apresentou raiz unitária na versão com constante e com tendência. Nas três situações, demanda-se uma diferenciação em segunda ordem.

4.1.7 Testes de raiz unitária em segunda diferença

Via de regra, a raiz unitária é eliminada logo após a diferenciação da série em primeira ordem, entretanto, as séries adotadas possuem poucas observações, totalizando dez (2012-2021). Além disso, o período analisado foi afetado pela eclosão de duas profundas crises, quais sejam a crise econômica e institucional de 2015/2016 e a pandemia de covid-19 (2020/2021) que afetaram a variável de desenvolvimento e as variáveis do produto interno bruto estadual. Assim, a raiz unitária pode se tornar persistente em séries que registram grandes perturbações nas tendências das variáveis, como é o caso, no qual foi afetado por dois choques que afetaram quatro observações, implicando na inconstância da variância. Para Diniz (2008, p. 7):

(...) a não estacionariedade dessas séries pode ser causa por diversos fatores, como: a evolução ou crescimento da economia, mudanças legislativas, avanços tecnológicos, agitações políticas e alterações institucionais em geral.

Dessa maneira, foi tirada a segunda ordem das séries afetadas por raiz unitária (todas, exceto PIB da agropecuária). Prossegue-se com os testes de raiz unitária *Augmented Dickey-Fuller* e *Phillips-Perron*, em segunda diferença, das versões e séries que sofreram com a persistência da não estacionariedade, conforme saídas do EViews no **ANEXO C**.

Tabela 18 - Estatísticas do teste de raiz unitária *Augmented Dickey-Fuller*, em segunda diferença

Variável	Constante	Constante e tendência
IDHM	-9,047*	—
PIB _i	—	-2,073
PIB _s	—	-3,610
PIB _p	-3,478***	-3,041

Fonte: elaborado pelo autor com base em EViews (2026)

A hipótese nula (H_0) foi rejeitada nas versões do teste *Augmented Dickey-Fuller* com

constante, porém, na versão com constante e com tendência, a raiz unitária foi persistente, indicando que as tendências das séries possuem uma variância tão excessiva, que foi incapaz de torná-las estacionárias mesmo em segunda diferença.

Tabela 19 - Estatísticas do teste de raiz unitária *Phillips-Perron*, em segunda diferença

Variável	Constante	Constante e tendência
IDHM	-9,784*	—
PIB_i	—	-4,484**
PIB_s	—	—
PIB_p	-5,546*	—

Fonte: elaborado pelo autor com base em EViews (2026)

A hipótese nula (H_0) foi rejeitada em todas as versões testadas, para as três séries em que houve persistência de raiz unitária, indicando que pelo teste *Phillips-Perron*, a hipótese alternativa foi aceita em segunda diferença (H_1), ou seja, as séries tornaram-se estacionárias.

4.2 INSERÇÃO DE VARIÁVEIS *DUMMY*

Interpreta-se com estranheza a persistência de raiz unitária a mesmo após a realização do teste *Augmented Dickey-Fuller* em segunda diferença, na versão com constante e com tendência. Essa detecção pode se dar por dois fatores: (i) amostra pequena, com apenas dez observações, sendo que a primeira delas foi ignorada após a primeira diferença e; (ii) existência de dois choques exógenos, sendo a primeira a crise institucional e econômica ocorrida nos anos de 2015 e 2016, e a segunda, a crise sanitária e econômica provocada pela pandemia de covid-19, ocorrida nos anos de 2020 e 2021. Portanto, dos dez anos observados, quatro são afetados por choques que afetam a variância e a tendência da série, prejudicando a identificação da estacionariedade.

Pelas razões empíricas apontadas, admitir-se-á que as séries do PIB da indústria, PIB dos serviços e PIB da administração pública são estacionárias em primeira diferença. Para evitar um enviesamento e promover um melhor ajuste nos resultados, serão inseridas duas variáveis fictícias (*dummys*) representando os choques da crise política-institucional (2015/2016) e a crise de pandemia de covid-19 (2020/2021). Uma variável *dummy*, ou binária, são comumente usadas para registrar características qualitativas ou não numéricas, sendo adotado o valor 1 para indicar a presença de um atributo e o valor 0 para indicar sua

ausência (Hill; Judge; Griffiths, 2010). Assim, acrescentam-se as seguintes variáveis ao modelo:

Tabela 20 - Variáveis fictícias (*dummies*) acrescentadas ao modelo

Dummy	Atributo qualitativo	Observações referentes
DPOL	Crise política-institucional	2015 e 2016
DPAN	Crise sanitária	2020 e 2021

Fonte: elaborado pelo autor com base em EViews (2026)

4.3 ESTIMAÇÃO DA EQUAÇÃO PRIMÁRIA

1º passo: logaritmização das variáveis

Preliminarmente, menciona-se que os valores das variáveis foram logaritmizados, para que se torne possível uma melhor visualização e interpretação dos coeficientes estimados, na forma de elasticidade. Para Hill, Judge e Griffiths (2010, p. 87):

(...) se x e y sofrem alguma transformação, a interpretação econômica dos parâmetros pode variar. Uma transformação usual na economia é o logaritmo natural. São comuns os modelos econômicos como $\ln(y) = \beta_1 + \beta_2 \ln(x)$. Uma bela característica desse modelo – se as hipóteses do modelo de regressão se verificam – é que o parâmetro β_2 é a elasticidade de y em relação a x .

Guajarati e Porter (2011, p. 420) reiteram que “uma alteração no logaritmo de uma variável é uma mudança relativa ou uma variação percentual se a primeira é multiplicada por 100”, portanto, a interpretação dos coeficientes deve ser realizada em perspectiva de porcentagem.

2º passo: estimação da constante e dos coeficientes das variáveis

A **Figura 11** apresenta os coeficientes estimados da primeira equação de regressão, de caráter geral, ao incluir todas as variáveis do modelo, além da probabilidade de serem estatisticamente significantes e a probabilidade de significância do modelo.

Figura 11 - Primeira equação estimada

Dependent Variable: DLIDHM				
Method: Least Squares				
Date: 03/14/26 Time: 17:42				
Sample (adjusted): 2013 2021				
Included observations: 9 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000149	0.005419	0.027548	0.9805
DLPIBA	-0.001510	0.072444	-0.020842	0.9853
DLPIBI	0.178935	0.062741	2.851944	0.1041
DLPIBP	0.215327	0.183507	1.173397	0.3615
DLPIBS	0.198455	0.104973	1.890534	0.1993
DPAN	0.014636	0.016754	0.873555	0.4745
DPOL	0.024586	0.010714	2.294671	0.1487
R-squared	0.918996	Mean dependent var		0.004053
Adjusted R-squared	0.675985	S.D. dependent var		0.015877
S.E. of regression	0.009038	Akaike info criterion		-6.523366
Sum squared resid	0.000163	Schwarz criterion		-6.369969
Log likelihood	36.35515	Hannan-Quinn criter.		-6.854396
F-statistic	3.781701	Durbin-Watson stat		1.666382
Prob(F-statistic)	0.223858			

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Deste modo, a equação primária estimada fica da seguinte forma:

$$IDHM = 0,0001 + 0,1789PIB_i - 0,0015PIB_a + 0,1984PIB_s + 0,2153PIB_p + 0,0245POL + 0,0146PAN$$

Equação primária

3º passo: interpretação das estimativas da constante e dos coeficientes das variáveis

- (i) $C = \beta_0 = 0,000149$: o intercepto estimado implica que se todas as demais variáveis forem zero, o ganho do IDHM estadual seria de 0,000149;
- (ii) $PIB_i = \beta_1 \approx 0,1789$: o coeficiente do PIB da indústria é positivo e indica que um aumento de R\$ 1 bilhão do PIB_i leva a um aumento de aproximadamente 17,89% no IDHM;
- (iii) $PIB_a = \beta_2 \approx -0,0015$: o coeficiente do PIB da agropecuária é negativo e indica que um aumento de R\$ 1 bilhão do PIB_a leva a uma queda de -0,0015% no IDHM;
- (iv) $PIB_s = \beta_3 \approx 0,1984$: o coeficiente do PIB dos serviços é positivo e indica que um aumento de R\$ 1 bilhão do PIB_s leva a um aumento de aproximadamente 19,84% no IDHM;
- (v) $PIB_p = \beta_4 \approx 0,2153$: o coeficiente do PIB da administração pública é positivo e indica que um aumento de R\$ 1 bilhão do PIB_p leva a um aumento de aproximadamente 21,53% no IDHM;
- (vi) $POL = \beta_5 \approx 0,0245$: o coeficiente da *dummy* da crise política-institucional é positivo e

indica que a ocorrência do choque leva a um aumento de aproximadamente 2,45% do IDHM;
 (vii) $PAN = \beta_6 \approx 0,0146$: o coeficiente da *dummy* da crise da pandemia de covid-19 é positivo e indica que a ocorrência do choque leva a um aumento de aproximadamente 1,46% do IDHM;

4º passo: teste de significância dos parâmetros estimados

Hipótese H_0 : $\hat{\beta} = 0$ ($\hat{\beta}$ não é estatisticamente significativo)

Hipótese H_1 : $\hat{\beta} \neq 0$ ($\hat{\beta}$ é estatisticamente significativo)

Pela regra de aceitação ou rejeição da hipótese nula, de acordo com o P-valor:

Se a $Prob. > \alpha$ (nível de significância): Aceita-se a hipótese H_0

Se a $Prob. < \alpha$ (nível de significância): Rejeita-se a hipótese H_0

Para todos os parâmetros estimados, o valor da *Prob.* esteve acima do máximo nível de significância admitido, de 0,10 ou 10%, ou seja, a hipótese nula (H_0) foi aceita em todos os parâmetros, indicando que o coeficiente de todas as variáveis não foram estatisticamente significantes na equação primária.

5ª passo: teste de significância global do modelo de regressão (teste F)

Hipótese H_0 : $\beta_1 = 0$; $\beta_2 = 0$; (...); $\beta_k = 0$ (β_k não é estatisticamente significativo)

Hipótese H_1 : se pelo menos um dos $\beta_k \neq 0$ (β_k é estatisticamente significativo)

Pela regra de aceitação ou rejeição da hipótese nula, de acordo com o P-valor:

Se a $Prob(F\text{-statistic}) > \alpha$ (nível de significância): Aceita-se a hipótese H_0

Se a $Prob(F\text{-statistic}) < \alpha$ (nível de significância): Rejeita-se a hipótese H_0

O valor de $F\text{-statistic}$ foi de 3,7817, a uma probabilidade de 0,2238, ou seja, aceita-se a hipótese H_0 , pois $0,2238 > \alpha$ a 10%, indicando que o modelo geral não é estatisticamente significativo.

6º passo: coeficiente de determinação ajustado (*Adjusted R-squared*)

O coeficiente de determinação indica a proporção da variação na variável dependente que é explicada por todas as variáveis explicativas. Quanto mais próximo da unidade, indica que a equação de regressão teve um bom ajuste aos dados. Ou seja, é um indicador de que as variações das variáveis independentes explicam bem as variações da variável dependente (Guajarati; Porter, 2011).

O valor obtido do *Adjusted R-squared* foi de 0,6759, ou seja, as variáveis explicativas conseguiram explicar 67,59% das variações do IDHM. Apesar de estar acima dos 50%, é possível aperfeiçoar o modelo e elevar o valor do *Adjusted R-squared*, como será feito adiante.

7º passo: teste de heterocedasticidade (*White*)

Um dos pressupostos de um modelo de regressão é que a variância dos erros é constante, ou seja, os erros são homocedásticos. A violação desse pressuposto consiste na heterocedasticidade dos erros, quando apresentam média zero, porém, com variância não constante. Por essa razão, é necessário identificar a presença ou ausência de heterocedasticidade, e em caso de presença, corrigi-la, tornando os erros homocedásticos (Hill; Judge; Griffiths, 2010).

O teste *White* é adequado para identificar heterocedasticidade nos resíduos da regressão de mínimos quadrados. As hipóteses do teste *White* são as seguintes:

Hipótese H_0 : ausência de heterocedasticidade

Hipótese H_1 : presença de heterocedasticidade, cuja forma é desconhecida

Pela regra de aceitação ou rejeição da hipótese nula, de acordo com o P-valor:

Se a *Prob.* $> \alpha$ (nível de significância): Aceita-se a hipótese H_0

Se a *Prob.* $< \alpha$ (nível de significância): Rejeita-se a hipótese H_0

A **Figura 12** contém o teste *White* realizado na equação de regressão primária:

Figura 12 - Teste *White* de heterocedasticidade para a primeira equação estimada

Heteroskedasticity Test: White				
Null hypothesis: Homoskedasticity				
F-statistic	0.114122	Prob. F(6,2)	0.9834	
Obs*R-squared	2.295424	Prob. Chi-Square(6)	0.8906	
Scaled explained SS	0.117425	Prob. Chi-Square(6)	1.0000	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 03/14/26 Time: 18:41				
Sample: 2013 2021				
Included observations: 9				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.97E-05	3.37E-05	0.881664	0.4710
DLPIBA^2	-4.05E-05	0.002074	-0.019542	0.9862
DLPIBI^2	-0.000776	0.004669	-0.166124	0.8833
DLPIBP^2	0.003057	0.018003	0.169806	0.8808
DLPIBS^2	-0.001711	0.003266	-0.523976	0.6526
DPAN^2	-2.33E-05	5.81E-05	-0.401080	0.7272
DPOL^2	-1.13E-05	5.78E-05	-0.195463	0.8631

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Conforme exposto, o valor de *Prob.*, de 0,9834, é maior que o nível de significância de 0,1 (10%), aceitando a hipótese H_0 , indicando que os erros são homocedásticos, não havendo a necessidade de correção.

8º passo: teste de autocorrelação (*DW* e *LM*)

Em amostras de séries temporais, onde as observações seguem uma ordenação natural no tempo, existe uma possibilidade de que sucessivos erros sejam correlacionados entre si. Em qualquer período, o termo de erro corrente contém não somente efeitos de choques correntes, mas também carrega choques anteriores. Esses efeitos em conjunto serão relacionados, ou correlacionados, com os efeitos de choques passados. Quando circunstâncias como essas fazem com que os termos de erro sejam correlacionados, existe a presença de autocorrelação (Hill; Judge; Griffiths, 2010).

É possível visualizar o comportamento da autocorrelação através do correlograma:

Figura 13 - Correlograma da primeira equação estimada

Sample (adjusted): 2013 2021						
Included observations: 9 after adjustments						
Autocorrelation		Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat Prob
		1	0.069	0.069	0.0597	0.807
		2	-0.266	-0.273	1.0633	0.588
		3	-0.081	-0.042	1.1714	0.760
		4	-0.301	-0.395	2.9669	0.563
		5	-0.075	-0.080	3.1049	0.684
		6	0.147	-0.086	3.8146	0.702
		7	-0.062	-0.207	4.0074	0.779
		8	0.069	-0.039	4.4843	0.811

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Todas as observações se situaram dentro do intervalo de confiança, representado pelos traços horizontais (l), entretanto, é possível obter um correlograma com melhor uniformidade, inserindo um termo autorregressivo, como será feito adiante.

Também é possível identificar a presença de autocorrelação dos resíduos através de dois testes: o teste *Durbin-Watson* e o teste *LM*. O primeiro é um teste exato, válido em amostras finitas, enquanto que o segundo é um teste aproximado, de grandes amostras. Entretanto, o teste *Durbin-Watson* tem dificuldade de detectar autocorrelação de ordem superior a 1 (Hill; Judge; Griffiths, 2010).

A estatística do teste *Durbin-Watson* consiste em: $d \approx 2(1 - \hat{\rho})$, sendo:

se $\hat{\rho} = 0$, então a estatística *DW* $d \approx 2$, indicando que os erros não são autocorrelacionados;

se $\hat{\rho} = 1$, então a estatística *DW* $d \approx 0$, indicando que os erros são correlacionados.

O valor de *DW* corresponde a 1,6663, sendo mais próxima de 2 que de 0, apontando a inexistência de autocorrelação em primeira ordem.

As hipóteses do teste *LM* são as seguintes:

Hipótese H_0 : $\rho = 0$ (ausência de autocorrelação de ordem L nos resíduos)

Hipótese H_1 : $\rho > 0$ (presença de autocorrelação de ordem L nos resíduos)

Pela regra de aceitação ou rejeição da hipótese nula, de acordo com o P-valor:

Se a *Prob.* $> \alpha$ (nível de significância): Aceita-se a hipótese H_0

Se a *Prob.* $< \alpha$ (nível de significância): Rejeita-se a hipótese H_0

Figura 14 - Teste *Breusch-Godfrey LM* de correlação, com uma defasagem, para a primeira equação estimada

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
Null hypothesis: No serial correlation at up to 1 lag				
F-statistic	0.030166	Prob. F(1,1)	0.8905	
Obs*R-squared	0.263542	Prob. Chi-Square(1)	0.6077	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 03/14/26 Time: 18:40				
Sample: 2013 2021				
Included observations: 9				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001823	0.012932	-0.141004	0.9108
DLPIBA	0.013520	0.127470	0.106067	0.9327
DLPIBI	0.006237	0.094509	0.065992	0.9580
DLPIBP	0.013918	0.267954	0.051943	0.9670
DLPIBS	0.040939	0.277402	0.147579	0.9067
DPAN	0.003048	0.029205	0.104366	0.9338
DPOL	0.003326	0.024281	0.136975	0.9133
RESID(-1)	0.421451	2.426551	0.173683	0.8905

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Como se observa, valor de *Prob.* infere na aceitação da hipótese H_0 , admitindo a ausência de autocorrelação em primeira ordem.

4.4 APRIMORAMENTO DA EQUAÇÃO PRIMÁRIA

Apesar dos testes de heterocedastidade e de autocorrelação dos resíduos não indicarem a presença de tais violações dos pressupostos do modelo de regressão múltipla, os testes de significância dos coeficientes das variáveis e do modelo indicaram que não são estatisticamente significantes, bem como, o correlograma apresentado na **Figura 13** pode ser melhor ajustado.

Pelas razões expostas, e considerando a interferência de dois choques simultâneos na série temporal, serão apresentados testes de ajustamento do modelo, de forma que torne os coeficientes das variáveis explicativas e o *F-statistic* estatisticamente significantes, assim como, aproxime o *Adjusted R-squared* da unidade.

1º ajuste: inserção de um modelo autorregressivo de ordem 2 – AR(2)

Um modelo autorregressivo afirma que os choques em uma variável econômica não se

esgotam em um único período. O parâmetro ρ determina quão rapidamente o efeito de um choque se dissipa ao longo do tempo, sendo que quando maior o valor de ρ , maior a persistência de um período para outro e mais lentamente o choque se diluirá no tempo. Admite-se que $-1 < \rho < 1$, para que os erros não fiquem cada vez maiores ao longo do tempo, tendendo ao infinito (Hill; Judge; Griffiths, 2010).

Com a presença de dois choques no período da amostra, o modelo AR(2) foi inserindo, e o valor *F-statistic* passou a indicar que tornando o modelo foi estatisticamente significante aceitando a hipótese H_1 a um nível de significância de 1%, conforme a **Figura 15**. Além disso, o valor *Adjusted R-squared* alcançou a unidade.

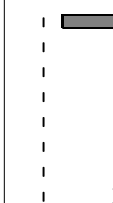
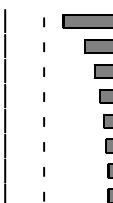
Figura 15 - Inserção do modelo AR(2) na equação primária

Dependent Variable: DLIDHM Method: ARMA Generalized Least Squares (Gauss-Newton) Date: 03/14/26 Time: 18:46 Sample: 2013 2021 Included observations: 9 Convergence achieved after 39 iterations Coefficient covariance computed using outer product of gradients d.f. adjustment for standard errors & covariance				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005371	0.003477	1.544688	0.3658
DLPIBA	0.004856	0.012673	0.383150	0.7671
DLPIBI	0.303240	0.074143	4.089951	0.1527
DLPIBP	-0.016654	0.066311	-0.251154	0.8434
DLPIBS	0.270374	0.062112	4.352994	0.1438
DPAN	-0.003468	0.013390	-0.259007	0.8387
DPOL	0.022555	0.010898	2.069646	0.2865
AR(2)	-1.000000	0.828333	-1.207244	0.4404
R-squared	1.000000	Mean dependent var		0.004053
Adjusted R-squared	1.000000	S.D. dependent var		0.015877
S.E. of regression	1.98E-08	Akaike info criterion		-27.05493
Sum squared resid	3.92E-16	Schwarz criterion		-26.87962
Log likelihood	129.7472	Hannan-Quinn criter.		-27.43325
F-statistic	7.35E+11	Durbin-Watson stat		2.353736
Prob(F-statistic)	0.000001			
Inverted AR Roots	-.00+1.00i	-.00-1.00i		

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Com a inserção do modelo autorregressivo de ordem 2, o correlograma passou a assumir o seguinte comportamento:

Figura 16 - Correlograma da equação primária, após inserção do modelo AR(2)

Sample (adjusted): 2013 2021 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	-0.476	-0.476	2.8059	
		2	-0.001	-0.294	2.8059	0.094
		3	-0.001	-0.200	2.8060	0.246
		4	-0.001	-0.144	2.8060	0.423
		5	-0.002	-0.109	2.8061	0.591
		6	-0.002	-0.086	2.8062	0.730
		7	-0.002	-0.072	2.8065	0.833
		8	-0.014	-0.082	2.8270	0.901

*Probabilities may not be valid for this equation specification.

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

2º ajuste: remoção individual das variáveis fictícias (*dummys*)

Apesar de o modelo global ter se tornado estatisticamente significativo após a inserção do AR(2), ainda é necessário aprimorar o modelo, para que os coeficientes das variáveis também se tornem estatisticamente significantes. Para tentar alcançar esse objetivo, as variáveis *dummy*, POL e PAN, foram removidas de forma individual, para verificar se os coeficientes estimados melhorariam, conforme as **Figuras 17 e 18**:

Figura 17 - Remoção da variável *dummy* POL da equação primária

Dependent Variable: DLIDHM Method: ARMA Generalized Least Squares (Gauss-Newton) Date: 03/14/26 Time: 18:56 Sample: 2013 2021 Included observations: 9 Failure to improve objective (non-zero gradients) after 16 iterations Coefficient covariance computed using outer product of gradients d.f. adjustment for standard errors & covariance				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.012901	0.012447	1.036485	0.4089
DLPIBA	0.041969	0.197713	0.212271	0.8516
DLPIBI	0.235509	0.133781	1.760405	0.2204
DLPBP	-0.010198	0.615340	-0.016573	0.9883
DLPBS	0.255802	0.456771	0.560023	0.6318
DPAN	-0.023992	0.105034	-0.228418	0.8406
AR(2)	-1.000000	6.060019	-0.165016	0.8841
R-squared	0.880255	Mean dependent var		0.004053
Adjusted R-squared	0.521020	S.D. dependent var		0.015877
S.E. of regression	0.010988	Akaike info criterion		1.211484
Sum squared resid	0.000241	Schwarz criterion		1.364881
Log likelihood	1.548321	Hannan-Quinn criter.		0.880454
F-statistic	2.450362	Durbin-Watson stat		1.687743
Prob(F-statistic)	0.317935			
Inverted AR Roots	-.00+1.00i	-.00-1.00i		

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 18 - Remoção da variável *dummy* PAN da equação primária

Dependent Variable: DLIDHM				
Method: ARMA Generalized Least Squares (Gauss-Newton)				
Date: 03/14/26 Time: 18:49				
Sample: 2013 2021				
Included observations: 9				
Convergence achieved after 42 iterations				
Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
d.f. adjustment for standard errors & covariance				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004475	0.000405	11.06015	0.0081
DLPIBA	0.001424	0.007019	0.202844	0.8580
DLPIBI	0.301645	0.020687	14.58151	0.0047
DLPIBP	0.002724	0.032739	0.083205	0.9413
DLPIBS	0.270311	0.018116	14.92077	0.0045
DPOL	0.024210	0.001620	14.94200	0.0044
AR(2)	-1.000000	0.154916	-6.455114	0.0232
R-squared	0.998515	Mean dependent var		0.004053
Adjusted R-squared	0.994060	S.D. dependent var		0.015877
S.E. of regression	0.001224	Akaike info criterion		-4.427360
Sum squared resid	2.99E-06	Schwarz criterion		-4.273963
Log likelihood	26.92312	Hannan-Quinn criter.		-4.758390
F-statistic	224.1150	Durbin-Watson stat		1.376908
Prob(F-statistic)	0.004449			
Inverted AR Roots	-.00+1.00i	-.00-1.00i		

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

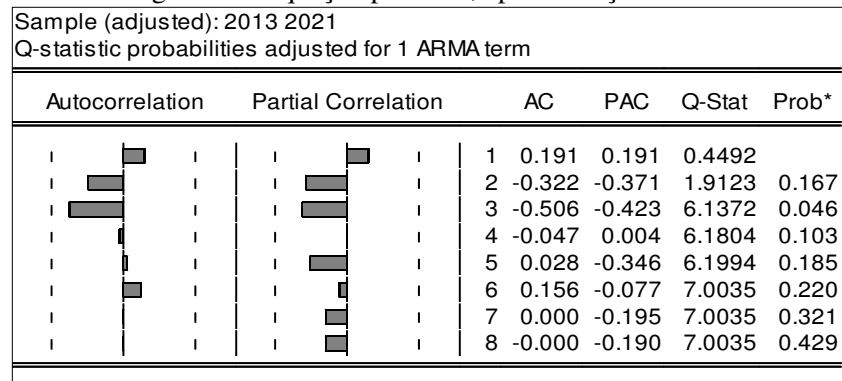
A partir dos dois testes, verifica-se que com a remoção da variável fictícia PAN, foi possível obter um melhor ajuste dos coeficientes das variáveis explicativas. Neste cenário, as variáveis constante, PIB da indústria, PIB dos serviços e POL, foram estatisticamente significantes a um nível de significância de 1%, enquanto que o termo AR(2) tornou-se estatisticamente significativo a um nível de significância de 5%. O modelo global continuou estatisticamente significativo a um nível de significância de 1%, e o *Adjusted R-squared* muito próximo da unidade, com um valor de 0,9940.

Os correlogramas estimados passaram a ter os seguintes comportamentos, após a remoção individual das variáveis *dummy*, POL e PAN, respectivamente:

Figura 19 - Correlograma da equação primária, após remoção da variável *dummy* POL

Sample (adjusted): 2013 2021						
Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	0.153	0.153	0.2882	
		2	-0.508	-0.544	3.9379	0.047
		3	-0.174	0.042	4.4373	0.109
		4	0.018	-0.328	4.4435	0.217
		5	0.008	-0.017	4.4452	0.349
		6	0.003	-0.209	4.4456	0.487
		7	-0.000	-0.047	4.4456	0.617
		8	-0.000	-0.141	4.4456	0.727

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 20 - Correlograma da equação primária, após remoção da variável *dummy* PAN

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

4.5 ESTIMAÇÃO DA EQUAÇÃO SECUNDÁRIA

Observado o modelo com melhor ajuste, qual seja incluindo o modelo AR(2) e excluindo a variável *dummy* PAN, será apresentado o modelo da equação de regressão secundária, excluindo as variáveis que não tiveram seus coeficientes estatisticamente significantes, quais sejam o PIB da agropecuária e PIB da administração pública. Assim, seguem-se os mesmos passos da seção 6.3.

1º passo: estimação da constante e dos coeficientes das variáveis

A **Figura 21** apresenta os coeficientes estimados da segunda equação de regressão, de caráter reduzido, ao excluir as variáveis com coeficientes não estatisticamente significantes. Contém também a probabilidade dos coeficientes serem estatisticamente significantes e a probabilidade de significância do modelo.

Figura 21 - Segunda equação estimada

Dependent Variable: DLIDHM				
Method: ARMA Generalized Least Squares (Gauss-Newton)				
Date: 03/14/26 Time: 19:04				
Sample: 2013 2021				
Included observations: 9				
Convergence achieved after 44 iterations				
Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
d.f. adjustment for standard errors & covariance				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.004453	0.000282	15.80038	0.0001
DLPIBI	0.302698	0.006689	45.25264	0.0000
DLPIBS	0.269333	0.006285	42.84990	0.0000
DPOL	0.024376	0.000716	34.06696	0.0000
AR(2)	-1.000000	0.065606	-15.24248	0.0001
R-squared	0.998474	Mean dependent var		0.004053
Adjusted R-squared	0.996948	S.D. dependent var		0.015877
S.E. of regression	0.000877	Akaike info criterion		-4.757710
Sum squared resid	3.08E-06	Schwarz criterion		-4.648141
Log likelihood	26.40969	Hannan-Quinn criter.		-4.994160
F-statistic	654.3362	Durbin-Watson stat		1.512769
Prob(F-statistic)	0.000007			
Inverted AR Roots	-.00+1.00i	-.00-1.00i		

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Deste modo, a equação secundária estimada fica da seguinte forma:

$$IDHM = 0,0044 + 0,3026PIB_i + 0,2693PIB_s + 0,0243POL$$

Equação secundária

2º passo: interpretação das estimativas da constante e dos coeficientes das variáveis

- (i) $C = \beta_0 \approx 0,0044$: o intercepto estimado implica que se todas as demais variáveis forem zero, o ganho do IDHM estadual seria de aproximadamente 0,0044;
- (ii) $PIB_i = \beta_1 \approx 0,3026$: o coeficiente do PIB da indústria é positivo e indica que um aumento de R\$ 1 bilhão do PIB_i leva a um aumento de aproximadamente 30,26% no IDHM;
- (iii) $PIB_s = \beta_2 \approx 0,2693$: o coeficiente do PIB dos serviços é positivo e indica que um aumento de R\$ do PIB_s leva a um aumento de aproximadamente 26,93% do IDHM;
- (iv) $POL = \beta_3 \approx 0,0243$: o coeficiente da *dummy* da crise política-institucional é positivo e indica que a ocorrência do choque leva a um aumento de aproximadamente apenas 2,43% no IDHM;

A partir da obtenção das estimativas, considera-se que a hipótese da pesquisa foi confirmada, nessas circunstâncias, pois a elasticidade do PIB da indústria (0,3026) foi o que

se mostrou com maior capacidade de explicar as variações do IDHM, seguido da elasticidade do PIB dos serviços (0,2693). Ademais, o PIB da agropecuária e o PIB da administração pública não se mostraram capazes de explicar as variações do IDHM, em qualquer nível de significância.

3º passo: teste de significância dos parâmetros estimados

Hipótese H_0 : $\hat{\beta} = 0$ ($\hat{\beta}$ não é estatisticamente significativo)

Hipótese H_1 : $\hat{\beta} \neq 0$ ($\hat{\beta}$ é estatisticamente significativo)

Pela regra de aceitação ou rejeição da hipótese nula, de acordo com o P-valor:

Se a $Prob. > \alpha$ (nível de significância): Aceita-se a hipótese H_0

Se a $Prob. < \alpha$ (nível de significância): Rejeita-se a hipótese H_0

Para todos os parâmetros estimados, o valor da *Prob.* esteve abaixo do nível de significância de 0,001 ou 1%, ou seja, a hipótese alternativa (H_1) foi aceita em todos os parâmetros, indicando que o coeficiente de todas as variáveis foram estatisticamente significantes na equação secundária.

4ª passo: teste de significância global do modelo de regressão (teste F)

Hipótese H_0 : $\beta_1 = 0$; $\beta_2 = 0$; (...); $\beta_k = 0$ (β_k não é estatisticamente significativo)

Hipótese H_1 : se pelo menos um dos $\beta_k \neq 0$ (β_k é estatisticamente significativo)

Pela regra de aceitação ou rejeição da hipótese nula, de acordo com o P-valor:

Se a $Prob(F\text{-statistic}) > \alpha$ (nível de significância): Aceita-se a hipótese H_0

Se a $Prob(F\text{-statistic}) < \alpha$ (nível de significância): Rejeita-se a hipótese H_0

O valor de *F-statistic* foi de 654,33, a uma probabilidade de 0,000007, ou seja, rejeita-se a hipótese H_0 , pois $0,000007 < \alpha$ a 1%, indicando que o modelo ajustado é estatisticamente significativo.

5º passo: coeficiente de determinação ajustado (*Adjusted R-squared*)

O valor obtido do *Adjusted R-squared* foi de 0,9984, ou seja, as variáveis explicativas conseguiram explicar 99,84% das variações do IDHM, demonstrando um bom ajuste do modelo.

6º passo: teste de heterocedasticidade (*White*)

O teste *White* é adequado para identificar heterocedasticidade nos resíduos da regressão de mínimos quadrados. As hipóteses do teste *White* são as seguintes:

Hipótese H_0 : ausência de heterocedasticidade

Hipótese H_1 : presença de heterocedasticidade, cuja forma é desconhecida

Pela regra de aceitação ou rejeição da hipótese nula, de acordo com o P-valor:

Se a *Prob.* > α (nível de significância): Aceita-se a hipótese H_0

Se a *Prob.* < α (nível de significância): Rejeita-se a hipótese H_0

A **Figura 22** apresenta o teste *White* realizado na equação de regressão secundária:

Figura 22 - Teste *White* de heterocedasticidade para a segunda equação estimada

Heteroskedasticity Test: White				
Null hypothesis: Homoskedasticity				
F-statistic	3.212506	Prob. F(5,3)	0.1828	
Obs*R-squared	7.583609	Prob. Chi-Square(5)	0.1807	
Scaled explained SS	0.954262	Prob. Chi-Square(5)	0.9662	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 03/15/26 Time: 21:06				
Sample: 2013 2021				
Included observations: 9				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.93E-17	1.88E-07	4.76E-10	1.0000
GRADF_01^2	2.22E-14	4.56E-14	0.487347	0.6594
GRADF_02^2	1.53E-11	6.15E-12	2.486606	0.0887
GRADF_03^2	-1.60E-11	6.62E-12	-2.424844	0.0938
GRADF_04^2	-1.08E-13	7.63E-14	-1.420682	0.2505
GRADF_05^2	3.28E-09	5.47E-09	0.599591	0.5910

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Conforme demonstrando, o valor de *Prob.*, de 0,1828, é maior que o nível de significância de 0,1 (10%), aceitando a hipótese H_0 , indicando que os erros são homocedásticos, não havendo a necessidade de correção.

7º passo: teste de autocorrelação (*LM*)

A **Figura 23** dispõe o correlograma obtido com os resíduos da segunda equação estimada. Todas as observações se situaram dentro do intervalo de confiança, representado pelos traços horizontais (l), apesar das observações 2 e 3 apresentarem perturbações destoantes.

Figura 23 - Correlograma da segunda equação estimada

Date: 03/14/26 Time: 19:05						
Sample (adjusted): 2013 2021						
Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term						
Autocorrelation		Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat Prob*
		1	0.098	0.098	0.1194	
		2	-0.339	-0.352	1.7412	0.187
		3	-0.437	-0.412	4.8969	0.086
		4	0.063	-0.003	4.9766	0.174
		5	-0.006	-0.381	4.9774	0.290
		6	0.120	-0.075	5.4521	0.363
		7	0.000	-0.166	5.4521	0.487
		8	-0.000	-0.242	5.4521	0.605

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

As hipóteses do teste *LM* são as seguintes:

Hipótese H_0 : $\rho = 0$ (ausência de autocorrelação de ordem L nos resíduos)

Hipótese H_1 : $\rho > 0$ (presença de autocorrelação de ordem L nos resíduos)

Pela regra de aceitação ou rejeição da hipótese nula, de acordo com o P-valor:

Se a *Prob.* $> \alpha$ (nível de significância): Aceita-se a hipótese H_0

Se a *Prob.* $< \alpha$ (nível de significância): Rejeita-se a hipótese H_0

Figura 24 - Teste *Breusch-Godfrey LM* de correlação, com uma defasagem, para a segunda equação estimada

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:				
Null hypothesis: No serial correlation at up to 1 lag				
F-statistic	2.247350	Prob. F(1,3)	0.2308	
Obs*R-squared	3.854545	Prob. Chi-Square(1)	0.0496	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID				
Method: Least Squares				
Date: 03/15/26 Time: 19:19				
Sample: 2013 2021				
Included observations: 9				
Coefficient covariance computed using outer product of gradients				
Presample missing value lagged residuals set to zero.				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.15E-08	9.42E-07	0.075932	0.9443
DLPIBI	1.21E-06	1.32E-05	0.092084	0.9324
DLPIBS	-3.44E-07	4.83E-06	-0.071208	0.9477
DPOL	-1.07E-07	1.60E-06	-0.066762	0.9510
AR(2)	-4.55E-05	5.23E-05	-0.870396	0.4481
RESID(-1)	0.416269	3.698951	0.112537	0.9175

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

O valor de *Prob.* foi de 0,2308, sendo maior que o nível de significância de 0,10 (10%, aceitando, portanto, a hipótese H_0 , de que não há autocorrelação de primeira ordem nos resíduos.

4.6 CONCLUSÃO DO MODELO

A primeira equação estimada, apesar de cumprir os pressupostos do modelo de regressão, de homocedasticidade e não-autocorrelação dos resíduos, não teve seus coeficientes estatisticamente significantes, nem seu modelo global estatisticamente significativo, além de um coeficiente de determinação ajustado mais próximo de 0,5 que da unidade. Essas circunstâncias, acrescidas dos choques exógenos representados pelas crises política-institucional de 2015/2016 e de pandemia de covid-19 de 2020/2021, demandaram um ajuste no modelo.

A versão final mais adequada incluiu as variáveis constante, PIB da indústria, PIB dos serviços e a *dummy* da crise política-institucional, como as detentoras de coeficientes estatisticamente significativos, sendo que o PIB da indústria foi o que melhor explicou as variações do IDHM do estado da Paraíba. Ademais, todos os demais pressupostos de um modelo de regressão foram cumpridos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Antes da reunificação alemã, Friedrich List condicionava o desenvolvimento e a prosperidade de um futuro Estado alemão à reunificação e à industrialização. List não chegou a presenciar, em vida, nenhum dos dois fatos, porém, suas ideias se perpetuaram pelo mundo, sendo ecoadas por teóricos desenvolvimentistas de distintas nacionalidades, como o norueguês Erik Reinert, o indiano Deepak Nayyar, a norte-americana Alice Amsden, o sul-coreano Ha-Joon Chang ou o brasileiro Celso Furtado. O pensamento e as políticas desenvolvimentistas e industrializantes do pós-guerra levaram diferentes nações do mundo a atingirem níveis de desenvolvimento nunca antes vistos. Os níveis de analfabetismo, mortalidade infantil e miséria despencaram, enquanto que a qualidade de vida cresceu.

Partindo de uma abordagem global, cabe referir a importância de se estudar os aspectos econômicos dos entes subnacionais de um país, sejam os estados ou os municípios, pois diferentes níveis de atividade e estrutura econômicas levam a diferentes níveis de desenvolvimento, não somente entre os diferentes países, mas também entre diferentes regiões e estados dentro de cada país. Assim, defende-se que não é possível compreender o desenvolvimento local, sem que os indicadores, as instituições e a formação histórica do território que se deseja explorar sejam consideradas na análise.

Ao colocar uma lupa sobre as instituições do estado da Paraíba, as velhas máculas ainda persistem. O coronelismo, o mandonismo e o clientelismo ainda regem as relações entre o poder político, o poder econômico e a sociedade paraibana. Esse círculo vicioso é claramente antidesenvolvimentista, pois os interesses pessoais se sobreponham aos interesses da sociedade, e o desenvolvimento socioeconômico se torna uma ameaça ao poderio dos coronéis e oligarcas. É nesse sentido que compreender cientificamente o que fomenta o desenvolvimento estadual torna-se esclarecedor e libertador.

Integrando o pensamento desenvolvimentista listiano à realidade territorial da Paraíba, esta pesquisa se propôs a analisar a influência que a indústria exerce no desenvolvimento estadual, a partir da relação entre o indicador de desenvolvimento IDHM e os indicadores econômicos do produto setorial.

De antemão, destaca-se a carência de indicadores relativos ao desenvolvimento dos entes subnacionais, bem como, a desatualização das séries temporais. O IDHM, por sua vez, possui uma série limitada em dez anos consecutivos, de 2012 a 2021, não sendo atualizado desde então. A negligência do poder público no tocante aos dados e às estatísticas de desenvolvimento não surpreende, considerando que o Estado brasileiro relegou o

desenvolvimento ao segundo plano, sobretudo da década de 1980 em diante, em razão da crise de financiamento externo (anos 1980), e da imponderada liberalização da economia (anos 1990). A obsolescência de dados estatísticos compromete os estudos em séries temporais, pois quanto maior o volume de observações ao longo do tempo e mais extenso o tempo histórico compreendido nas estatísticas, melhores são as possibilidades de estudo.

Apesar das limitações na base de dados do IDHM, foi possível analisar os dados em um dos períodos mais conturbados da história recente. No período da série estudada (2012-2021), o país enfrentou dois choques, o primeiro, a crise política-institucional de 2015 e 2016, que paralisou as instituições nacionais, e a crise sanitária da pandemia de covid-19, entre 2020 e 2021, ambas impactaram fortemente o indicador de desenvolvimento e os indicadores do produto setorial, perturbando a variância na série.

A partir dos dados obtidos, foi possível concluir que no período em questão (2012-2021), o desenvolvimento humano do estado da Paraíba cresceu, mas a taxas decrescentes, variando de 0,673 para 0,698, portanto, o estado não conseguiu avançar para a faixa alta do IDHM. Em relação aos indicadores setoriais do PIB, foi notável a presença de um processo de desindustrialização no estado, pois tanto o produto da indústria quanto a sua participação no produto total, estiveram menores ao final da série. Na média da série, a participação do produto industrial foi de apenas 14,51% em relação ao produto total, enquanto que os serviços e a administração pública corresponderam a 1/3 do total. Outro aspecto desfavorável da indústria é a concentração do setor em poucos municípios, sendo que os dez com os maiores PIB da indústria no estado corresponderam a quase 80% do produto total.

Em relação à estimação das elasticidades das variáveis, a primeira equação de regressão, incluindo todas as variáveis, não foi bem ajustada, sendo estatisticamente não significativa. A partir de um processo de ajustamento da equação primária, foi possível chegar a uma segunda equação que cumpriu os pressupostos do modelo de regressão, e foi estatisticamente significativa, a um nível de significância de 1%. Foi possível inferir que o PIB da indústria foi o que melhor explicou as variações do IDHM, obtendo uma elasticidade de 0,3026, enquanto que o PIB dos serviços conseguiu explicar as variações do IDHM a uma elasticidade de 0,2693. O PIB da agropecuária e o PIB da administração pública não conseguiram explicar as variações do IDHM, de forma estatisticamente significativa.

Com isso, retoma-se e confirma-se a hipótese da pesquisa: “o produto da indústria estadual influencia positivamente o desenvolvimento do estado da Paraíba”. Não somente existe relação positiva e direta entre o produto da indústria e o desenvolvimento do estado da Paraíba, como o PIB da indústria foi o melhor parâmetro que explicou as variações do IDHM

na série temporal (2012-2021).

O resultado obtido indica que, apesar do processo de desindustrialização enfrentado pelo estado da Paraíba, e a baixa participação do produto da indústria no PIB do estado, o setor é o que melhor consegue explicar os processos de variações do desenvolvimento humano no estado, graças a seus atributos únicos, de gerar riqueza, sinergias, empregos qualificados, dinamismo econômico, cadeias produtivas de maior complexidade, inovação, dentro outros.

Considerando as três dimensões do IDHM, a educação, longevidade e renda, a indústria afeta particularmente a educação e a renda. A formação técnica e profissional voltada à indústria representa uma oportunidade de melhoria dos indicadores da educação, destacando-se os papéis das escolas técnicas, dos Institutos Federais (IFs), do Serviço Social da Indústria (SESI) e Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). A possibilidade de uma formação e de uma inserção profissional na indústria leva os jovens, principalmente aqueles de baixa renda, a buscarem uma melhor formação educacional. Portanto, as oportunidades geradas pela indústria estimulam a melhoria dos indicadores educacionais nas camadas sociais que tendem a registrar um abandono escolar precoce. Ademais, a indústria afeta positivamente a renda, dados os empregos formais gerados, com melhor remuneração, e a criação de cadeias produtivas entorno da indústria, que igualmente geram empregos formais. O setor de serviços, por ser o grande empregador da economia, afeta particularmente a renda das famílias, se refletindo no IDHM.

Pode causar estranheza o fato do PIB da administração pública não conseguir explicar as variações do IDHM, de forma estatisticamente significativa, mas existem razões para isso. No último ano da série estudada (2021), o valor de despesas pagas, por todos os poderes do estado da Paraíba, foi de pouco mais de R\$ 12 bilhões. Deste total, cerca de R\$ 9 bilhões foram destinados às despesas com pessoal e encargos sociais, e apenas R\$ 1,3 bilhões foram destinados a investimentos (CGE, 2026). Ressalta-se que os supersalários e privilégios de uma pequena parcela do funcionalismo público estadual impactam nas despesas com a folha de pagamento. Além disso, os órgãos burocráticos da administração pública estadual parecem inflar o PIB da administração pública, pois a capital estadual concentrou, no período estudado (2012-2021), quase 20% do PIB total da administração pública do estado. Dessa forma, as despesas da administração que favorecem os indicadores de educação, longevidade e renda se tornam relativamente pequenas, quando comparadas com o total das despesas da administração pública estadual, não conseguindo explicar, de forma estatisticamente significativa, as variações do IDHM.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Andreza Dantas; SOUSA, Cidoval Moraes. Dilemas da indústria na Paraíba: leituras das percepções do setor empresarial. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, ano 2016, v. 12, n. 3, p. 178-205, 22 out. 2016. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/2520>. Acesso em: 21 jan. 2026.

ALVES, Leonardo da Silva. **A industrialização incentivada do Nordeste e o caso de Campina Grande-PB**. Orientador: Hermes Magalhães Tavares. 2012. 95 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2012. Disponível em: <https://repositorio.uepb.edu.br/handle/123456789/34849>. Acesso em: 21 jan. 2026.

AMORIM, Ricardo Luiz Chagas. O ocaso dos Pioneiros da teoria do desenvolvimento e a ascensão da Segunda Geração. **XXV Encontro Nacional de Economia Política**, [s. l.], ano 2020, ed. 15, p. 1-23, 2020. Disponível em: https://enep.sep.org.br/uploads/899_1583595205_VF_A_-_Pioneiros_e_2a_Geracao_-_COM_ID_pdf_ide.pdf. Acesso em: 4 ago. 2025.

AMSDEN, Alice. **A ascensão do "resto": os desafios ao Ocidente de economias com industrialização tardia**. Trad. Roger Maioli dos Santos. São Paulo: UNESP, 2009. ISBN 978-85-7139-916-7.

ANJOS, Renato Lima dos. **O desempenho da Paraíba no contexto da economia Nordestina (2002-2015)**. Orientador: Rejane Gomes Carvalho. 2017. 58 f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/4301>. Acesso em: 26 jan. 2026.

BAER, Werner; KERSTENETZKY, Isaac. Substituição de importações e industrialização no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 18, n. 3, p. 5-24, 1964. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rbe/article/download/1790/2740>. Acesso em: 4 fev. 2026.

BRUE, Stanley L. **História do pensamento econômico**. 6. ed. trad. Luciana Penteado Miquelino. São Paulo: Thomson Learning, 2006. ISBN 85-221-0424-7.

CÂMARA, Agnelo. Sudene mobiliza setor industrial da Paraíba com a Chamada Nordeste. **Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste**, Brasília, [s. p.], 1 set. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/assuntos/noticias/sudene-mobiliza-setor-industrial-da-paraiba-com-a-chamada-nordeste>. Acesso em: 21 jan. 2026.

CARRARO, André; MENEZES, Gabrielito; FERNANDEZ, Rodrigo. Guia rápido para o EViews: Texto didático n. 1. **Série cadernos econômicos**, Pelotas, ano 2010, p. 1-14, 2010. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/economia/files/2016/04/textodidatico1.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2025.

CARDOSO, Fernanda Graziella. **A armadilha do subdesenvolvimento**: uma discussão do período desenvolvimentista brasileiro sob a ótica da Abordagem da Complexidade. Orientador: Gilberto Tadeu de Lima. 2012. 250 p. Tese (Doutorado em Economia) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12140/tde-26062012-155604/pt-br.php?hc_location=ufi. Acesso em: 4 ago. 2025.

CARVALHO, Laura. **Valsa brasileira**: do boom ao caos econômico. 1. ed. São Paulo: Todavia, 2018. 192 p. ISBN 978-85-9382-862-1.

CGE – CONTROLADORIA GERAL DO ESTADO DA PARAÍBA (Paraíba).

Transparência Estado da Paraíba. João Pessoa: CGE, c2026. Base de dados. Disponível em: <https://transparencia.pb.gov.br/despesas/despesa-orcamentaria>. Acesso em: 16 mar 2026.

DINIZ, Marcio Alves. **Um teste preciso para raízes unitárias e co-integração**. Orientador: Julio Michael Stern. 2008. 59 p. Tese (Doutorado em Ciências) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/45/45133/tde-20220712-123238/publico/DinizMarcioAlves.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2026.

EVIEWS. Versão 12-*Student Version*. Lexington: IHS Global Inc., 1994. 1 *software*. Disponível em: <https://www.eviews.com/download/student12/>. Acesso em: 4 ago 2025.

FONCESA, Pedro Cezar Dutra. O processo de substituição de importações. In: REGO, José Márcio; MARQUES, Rosa Maria (org.). **Formação econômica do Brasil**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2003. cap. 11, p. 1-53. ISBN 85-0203-723-4. Disponível em: https://professor.ufrgs.br/pedrofonseca/files/o_processo_de_substituicao_de_importacoes.pdf. Acesso em: 5 fev. 2026.

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. 32. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005.

GALOR, Oded. **A jornada da humanidade**: as origens da riqueza e da desigualdade. Trad. Antenor Savoldi. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2023. 336 p. ISBN 978-65-5560-382-8.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 978-85-224-5142-5.

GTDN - GRUPO DE TRABALHO DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. **Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste**. Rio de Janeiro: Departamento de Imprensa Nacional, 1959. 97 p. Disponível em: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/17760>. Acesso em: 27 jan. 2026.

HILL, R. Carter; GRIFFITHS, William E.; JUDGE, George G. **Econometria**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. ISBN 978-85-02-07882-6.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (Brasil). Coordenação de Contas Nacionais. **Sistema de contas nacionais**: Brasil: ano de referência 2010. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 236 p. v. 24. ISBN 978-85-240-4388-8. Disponível em: <https://www.ipeadata.gov.br/doc/liv98142.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2025.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE (Brasil). Panorama. In: **IBGE Cidades**. 4.6.107. [S. l.], 2025. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/panorama>. Acesso em: 4 ago. 2025.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (Brasil). **Ipeadata**. Brasília: IPEA, c2022. Base de dados. Disponível em: <https://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 10 fev 2026.

LIST, Friedrich. *National system of political economy*. Philadelphia: J. B. Lippincott & Company, 1856. 437 p. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=lqTvaJU3gYAC&hl=pt-BR>. Acesso em: 4 ago. 2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. ISBN 85-224-3397-6.

MELLO, João Manuel Cardoso de. **O capitalismo tardio**. 11. ed. São Paulo: UNESP, 2009. 152 p. ISBN 978-85-7139-960-0.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (Brasil). PBIA prevê R\$ 500 milhões para data centers verdes, que aliam tecnologia e sustentabilidade: Investimento em data centers verdes promove eficiência energética e redução de custos. **Acompanhe o MCTI**, [S. l.], [s. p.], 21 fev. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2025/02/pbia-preve-r-500-milhoes-para-data-centers-verdes-que-aliam-tecnologia-e-sustentabilidade>. Acesso em: 8 mar. 2026.

MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Estatística Básica**. 6. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2010. ISBN 978-85-02-08177-2.

NAYYAR, Deepak. **A corrida pelo crescimento**: países em desenvolvimento na economia mundial. Trad. Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2014. 320 p. ISBN 978-85-7866-101-4.

OLIVEIRA, Arnaldo. **Um estudo sobre a autonomia financeira dos Municípios paraibanos**. Orientador: Ana Paula Basso. 2022. 98 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Jurídicas) – Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/26683>. Acesso em: 21 jan. 2026.

PNUD - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **25 anos - desenvolvimento humano no Brasil**: anexo estatístico. Brasília: PNUD, 2024. ISBN 978-85-88201-71-2. Disponível em: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-05/anexo_estatistico_pnud_21maio24_isbn_web2.pdf. Acesso em: 10 fev. 2026.

PNUD - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Atlas Brasil**. Brasília: PNUD, c2026. Base de dados. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/consulta>. Acesso em: 10 fev 2026.

PNUD - PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Atlas Brasil. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM: Metodologia. **Atlas do**

Desenvolvimento Humano no Brasil, [s. l.], p. 1-25, [s. d.]. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/acervo/atlas>. Acesso em: 4 ago. 2025.

QGIS. Versão 3.44.7-Solothurn. Boston: Free Software Foundation Inc., 1989, 1991. 1 *software*. Disponível em: <https://qgis.org/download/>. Acesso em: 4 ago 2025.

REINERT, Erik S. **Como os países ricos ficaram ricos...: e por que os países pobres continuam pobres**. Trad. Caetano Penna. Rio de Janeiro: Contraponto, 2016. 435 p. ISBN 978-85-7866-122-9.

ROSENSTEIN-RODAN, Paul N. *Problems of Industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe. The Economic Journal*, Londres, ano 1943, v. 53, n. 210/211, p. 202-211, jun-set 1943. Disponível em: <http://jose Luis oreiro.com.br/site/link/0efd9f0982aa441d88b047b731ef5b8d990304c4.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2025.

SILVA, Maurício Oliveira. **Experiência de planejamento de longo prazo no Brasil: uma análise do PAEG, I PND e II PND**. Orientador: Armando de Melo Lisboa. 2017. 37 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Centro Sócio Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/185012>. Acesso em: 10 fev. 2026.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento econômico**. 6. ed. rev. São Paulo: Atlas, 2012. ISBN 978-85-224-6738-9.

SUZIGAN, Wilson. Industrialização brasileira em perspectiva histórica. *História Econômica & História de Empresas*, [s. l.], ano 2012, v. 3, n. 2, p. 7-25, 19 jul. 2012. DOI 10.29182/hehe.v3i2.143. Disponível em: <https://mail.hehe.org.br/index.php/rabphe/article/view/143>. Acesso em: 10 fev. 2026.

TARGINO, Ivan; CARVALHO, Rejane Gomes; FARIAS, Wanderleya dos Santos. Desempenho da economia paraibana no início do século XXI. **BNB Conjuntura Econômica**, Fortaleza, ano 2019, ed. 15, p. 307-333, 2019. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/etene/conjuntura-economica/edicao-especial-15-anos>. Acesso em: 26 jan. 2026.

TAVARES, Maria da Conceição. **Acumulação de capital e industrialização no Brasil**. 3. ed. Campinas: UNICAMP, 1998. ISBN 95-86215-15-5.

ANEXO A – TESTES DE RAIZ UNITÁRIA EM NÍVEL

Figura 25 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do IDHM, em nível, com constante

Null Hypothesis: IDHM has a unit root	
Exogenous: Constant	
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-1.669149
Test critical values: 1% level	-2.847250
5% level	-1.988198
10% level	-1.600140

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 26 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do IDHM, em nível, com constante e tendência

Null Hypothesis: IDHM has a unit root	
Exogenous: Constant, Linear Trend	
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-1.082574
Test critical values: 1% level	-3.770000
5% level	-3.190000
10% level	-2.890000

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 27 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do IDHM, em nível, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: IDHM has a unit root		
Exogenous: None		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.714358	0.8501
Test critical values: 1% level	-2.847250	
5% level	-1.988198	
10% level	-1.600140	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 28 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do IDHM, em nível, com constante

Null Hypothesis: IDHM has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.764735	0.3715
Test critical values: 1% level	-4.420595	
5% level	-3.259808	
10% level	-2.771129	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 29 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do IDHM, em nível, com constante e com tendência

Null Hypothesis: IDHM has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.049084	0.9788
Test critical values: 1% level	-5.835186	
5% level	-4.246503	
10% level	-3.590496	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 30 - Teste *Phillips-Perron* do IDHM, em nível, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: IDHM has a unit root Exogenous: None Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	0.714358	0.8501
Test critical values: 1% level	-2.847250	
5% level	-1.988198	
10% level	-1.600140	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 31 - Teste *Phillips-Perron* do IDHM, em nível, com constante

Null Hypothesis: IDHM has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.835063	0.3432
Test critical values: 1% level	-4.420595	
5% level	-3.259808	
10% level	-2.771129	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 32 - Teste *Phillips-Perron* do IDHM, em nível, com constante e com tendência

Null Hypothesis: IDHM has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	2.681775	1.0000
Test critical values: 1% level	-5.521860	
5% level	-4.107833	
10% level	-3.515047	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 33 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do PIB da indústria, em nível, com constante

Null Hypothesis: PIBI has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-1.348755	
Test critical values:	1% level	-2.847250
	5% level	-1.988198
	10% level	-1.600140

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 34 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do PIB da indústria, em nível, com constante e com tendência

Null Hypothesis: PIBI has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-3.171981	
Test critical values:	1% level	-3.770000
	5% level	-3.190000
	10% level	-2.890000

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 35 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da indústria, em nível, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: PIBI has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.799009	0.0703
Test critical values:	1% level	-2.847250
	5% level	-1.988198
	10% level	-1.600140

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 36 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da indústria, em nível, com constante

Null Hypothesis: PIBI has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.162933	0.6388
Test critical values:	1% level	-4.420595
	5% level	-3.259808
	10% level	-2.771129

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 37 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da indústria, em nível, com constante e com tendência

Null Hypothesis: PIBI has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.768770	0.2434
Test critical values: 1% level	-5.521860	
5% level	-4.107833	
10% level	-3.515047	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 38 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da indústria, em nível, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: PIBI has a unit root Exogenous: None Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.548376	0.0005
Test critical values: 1% level	-2.847250	
5% level	-1.988198	
10% level	-1.600140	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 39 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da indústria, em nível, com constante

Null Hypothesis: PIBI has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.818042	0.7633
Test critical values: 1% level	-4.420595	
5% level	-3.259808	
10% level	-2.771129	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 40 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da indústria, em nível, com constante e com tendência

Null Hypothesis: PIBI has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.680650	0.0829
Test critical values: 1% level	-5.521860	
5% level	-4.107833	
10% level	-3.515047	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 41 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do PIB da agropecuária, em nível, com constante

Null Hypothesis: PIBA has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
		t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic		-2.604799
Test critical values:	1% level	-2.847250
	5% level	-1.988198
	10% level	-1.600140

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 42 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do PIB da agropecuária, em nível, com constante e com tendência

Null Hypothesis: PIBA has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
		t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic		-2.640656
Test critical values:	1% level	-3.770000
	5% level	-3.190000
	10% level	-2.890000

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 43 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da agropecuária, em nível, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: PIBA has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.360344	0.7664
Test critical values:	1% level	-2.847250
	5% level	-1.988198
	10% level	-1.600140

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 44 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da agropecuária, em nível, com constante

Null Hypothesis: PIBA has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.135579	0.2375
Test critical values:	1% level	-4.582648
	5% level	-3.320969
	10% level	-2.801384

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 45 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da agropecuária, em nível, com constante e com tendência

Null Hypothesis: PIBA has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.213242	0.4299
Test critical values: 1% level	-5.521860	
5% level	-4.107833	
10% level	-3.515047	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 46 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da agropecuária, em nível, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: PIBA has a unit root Exogenous: None Bandwidth: 8 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	1.169754	0.9225
Test critical values: 1% level	-2.847250	
5% level	-1.988198	
10% level	-1.600140	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 47 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da agropecuária, em nível, com constante

Null Hypothesis: PIBA has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.268517	0.1989
Test critical values: 1% level	-4.420595	
5% level	-3.259808	
10% level	-2.771129	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 48 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da agropecuária, em nível, com constante e com tendência

Null Hypothesis: PIBA has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.088810	0.4837
Test critical values: 1% level	-5.521860	
5% level	-4.107833	
10% level	-3.515047	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 49 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do PIB dos serviços, em nível, com constante

Null Hypothesis: PIBS has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-2.253777	
Test critical values:	1% level	-2.847250
	5% level	-1.988198
	10% level	-1.600140

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 50 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do PIB dos serviços, em nível, com constante e com tendência

Null Hypothesis: PIBS has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-2.011132	
Test critical values:	1% level	-3.770000
	5% level	-3.190000
	10% level	-2.890000

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 51 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB dos serviços, em nível, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: PIBS has a unit root Exogenous: None Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.410844	0.7794
Test critical values:	1% level	-2.847250
	5% level	-1.988198
	10% level	-1.600140

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 52 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB dos serviços, em nível, com constante

Null Hypothesis: PIBS has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.340023	0.1806
Test critical values:	1% level	-4.420595
	5% level	-3.259808
	10% level	-2.771129

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 53 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB dos serviços, em nível, com constante e com tendência

Null Hypothesis: PIBS has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.638464	0.2835
Test critical values: 1% level	-5.835186	
5% level	-4.246503	
10% level	-3.590496	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 54 - Teste *Phillips-Perron* do PIB dos serviços, em nível, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: PIBS has a unit root Exogenous: None Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	0.496134	0.8012
Test critical values: 1% level	-2.847250	
5% level	-1.988198	
10% level	-1.600140	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 55 - Teste *Phillips-Perron* do PIB dos serviços, em nível, com constante

Null Hypothesis: PIBS has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.593210	0.1284
Test critical values: 1% level	-4.420595	
5% level	-3.259808	
10% level	-2.771129	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 56 - Teste *Phillips-Perron* do PIB dos serviços, em nível, com constante e com tendência

Null Hypothesis: PIBS has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.223839	0.8358
Test critical values: 1% level	-5.521860	
5% level	-4.107833	
10% level	-3.515047	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 57 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do PIB da administração pública, em nível, com constante

Null Hypothesis: PIBP has a unit root	
Exogenous: Constant	
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-1.064140
Test critical values: 1% level	-2.847250
5% level	-1.988198
10% level	-1.600140

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 58 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do PIB da administração pública, em nível, com constante e com tendência

Null Hypothesis: PIBP has a unit root	
Exogenous: Constant, Linear Trend	
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-2.425757
Test critical values: 1% level	-3.770000
5% level	-3.190000
10% level	-2.890000

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 59 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da administração pública, em nível, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: PIBP has a unit root		
Exogenous: None		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.399592	0.5103
Test critical values: 1% level	-2.847250	
5% level	-1.988198	
10% level	-1.600140	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 60 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da administração pública, em nível, com constante

Null Hypothesis: PIBP has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.935363	0.7257
Test critical values: 1% level	-4.420595	
5% level	-3.259808	
10% level	-2.771129	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 61 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da administração pública, em nível, com constante e com tendência

Null Hypothesis: PIBP has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.664337	0.6831
Test critical values: 1% level	-5.521860	
5% level	-4.107833	
10% level	-3.515047	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 62 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da administração pública, em nível, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: PIBP has a unit root Exogenous: None Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.399592	0.5103
Test critical values: 1% level	-2.847250	
5% level	-1.988198	
10% level	-1.600140	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 63 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da administração pública, em nível, com constante

Null Hypothesis: PIBP has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.300589	0.5793
Test critical values: 1% level	-4.420595	
5% level	-3.259808	
10% level	-2.771129	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 64 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da administração pública, em nível, com constante e com tendência

Null Hypothesis: PIBP has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.619767	0.7029
Test critical values: 1% level	-5.521860	
5% level	-4.107833	
10% level	-3.515047	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

ANEXO B – TESTES DE RAIZ UNITÁRIA EM PRIMEIRA DIFERENÇA

Figura 65 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do IDHM, em primeira diferença, com constante

Null Hypothesis: DIDHM has a unit root	
Exogenous: Constant	
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
	t-Statistic
Elliott-Rootenber-Stock DF-GLS test statistic	-2.140479
Test critical values:	
1% level	-2.886101
5% level	-1.995865
10% level	-1.599088

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 66 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do IDHM, em primeira diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DIDHM has a unit root	
Exogenous: Constant, Linear Trend	
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
	t-Statistic
Elliott-Rootenber-Stock DF-GLS test statistic	-4.225642
Test critical values:	
1% level	-3.770000
5% level	-3.190000
10% level	-2.890000

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 67 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do IDHM, em primeira diferença, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: DIDHM has a unit root		
Exogenous: None		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.969912	0.0524
Test critical values:		
1% level	-2.886101	
5% level	-1.995865	
10% level	-1.599088	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 68 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do IDHM, em primeira diferença, com constante

Null Hypothesis: DIDHM has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.996592	0.2819
Test critical values:		
1% level	-4.582648	
5% level	-3.320969	
10% level	-2.801384	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 69 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do IDHM, em primeira diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DIDHM has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.401966	0.0025
Test critical values: 1% level	-6.292057	
5% level	-4.450425	
10% level	-3.701534	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 70 - Teste *Phillips-Perron* do IDHM, em primeira diferença, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: DIDHM has a unit root Exogenous: None Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.996814	0.0499
Test critical values: 1% level	-2.886101	
5% level	-1.995865	
10% level	-1.599088	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 71 - Teste *Phillips-Perron* do IDHM, em primeira diferença, com constante

Null Hypothesis: DIDHM has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.086969	0.2522
Test critical values: 1% level	-4.582648	
5% level	-3.320969	
10% level	-2.801384	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 72 - Teste *Phillips-Perron* do IDHM, em primeira diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DIDHM has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-15.23703	0.0001
Test critical values: 1% level	-5.835186	
5% level	-4.246503	
10% level	-3.590496	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 73 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do PIB da indústria, em primeira diferença, com constante

Null Hypothesis: DPIBI has a unit root	
Exogenous: Constant	
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-3.322379
Test critical values: 1% level	-2.886101
5% level	-1.995865
10% level	-1.599088

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 74 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do PIB da indústria, em primeira diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DPIBI has a unit root	
Exogenous: Constant, Linear Trend	
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-2.999225
Test critical values: 1% level	-3.770000
5% level	-3.190000
10% level	-2.890000

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 75 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da indústria, em primeira diferença, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: DPIBI has a unit root		
Exogenous: None		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.628324	0.0158
Test critical values: 1% level	-2.886101	
5% level	-1.995865	
10% level	-1.599088	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 76 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da indústria, em primeira diferença, com constante

Null Hypothesis: DPIBI has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.252962	0.0547
Test critical values: 1% level	-4.582648	
5% level	-3.320969	
10% level	-2.801384	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 77 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da indústria, em primeira diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DPIBI has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.183459	0.4330
Test critical values: 1% level	-6.292057	
5% level	-4.450425	
10% level	-3.701534	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 78 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da indústria, em primeira diferença, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: DPIBI has a unit root Exogenous: None Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.628324	0.0158
Test critical values: 1% level	-2.886101	
5% level	-1.995865	
10% level	-1.599088	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 79 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da indústria, em primeira diferença, com constante

Null Hypothesis: DPIBI has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.138024	0.0052
Test critical values: 1% level	-4.582648	
5% level	-3.320969	
10% level	-2.801384	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 80 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da indústria, em primeira diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DPIBI has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.313035	0.1375
Test critical values: 1% level	-5.835186	
5% level	-4.246503	
10% level	-3.590496	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 81 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do PIB da agropecuária, em primeira diferença, com constante

Null Hypothesis: DPIBA has a unit root	
Exogenous: Constant	
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-4.338839
Test critical values: 1% level	-2.886101
5% level	-1.995865
10% level	-1.599088

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 82 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do PIB da agropecuária, em primeira diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DPIBA has a unit root	
Exogenous: Constant, Linear Trend	
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-5.671695
Test critical values: 1% level	-3.770000
5% level	-3.190000
10% level	-2.890000

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 83 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da agropecuária, em primeira diferença, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: DPIBA has a unit root		
Exogenous: None		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.439885	0.0008
Test critical values: 1% level	-2.886101	
5% level	-1.995865	
10% level	-1.599088	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 84 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da agropecuária, em primeira diferença, com constante

Null Hypothesis: DPIBA has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.117021	0.0178
Test critical values: 1% level	-4.582648	
5% level	-3.320969	
10% level	-2.801384	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 85 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da agropecuária, em primeira diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DPIBA has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.091256	0.0208
Test critical values: 1% level	-5.835186	
5% level	-4.246503	
10% level	-3.590496	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 86 - Teste *Pillips-Perron* do PIB da agropecuária, em primeira diferença, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: DPIBA has a unit root Exogenous: None Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.406569	0.0008
Test critical values: 1% level	-2.886101	
5% level	-1.995865	
10% level	-1.599088	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 87 - Teste *Pillips-Perron* do PIB da agropecuária, em primeira diferença, com constante

Null Hypothesis: DPIBA has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.086985	0.0185
Test critical values: 1% level	-4.582648	
5% level	-3.320969	
10% level	-2.801384	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 88 - Teste *Pillips-Perron* do PIB da agropecuária, em primeira diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DPIBA has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-11.02273	0.0002
Test critical values: 1% level	-5.835186	
5% level	-4.246503	
10% level	-3.590496	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 89 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do PIB dos serviços, em primeira diferença, com constante

Null Hypothesis: DPIBS has a unit root	
Exogenous: Constant	
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-3.441520
Test critical values: 1% level	-2.886101
5% level	-1.995865
10% level	-1.599088

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 90 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do PIB dos serviços, em primeira diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DPIBS has a unit root	
Exogenous: Constant, Linear Trend	
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
	t-Statistic
Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS test statistic	-4.551144
Test critical values: 1% level	-3.770000
5% level	-3.190000
10% level	-2.890000

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026).

Figura 91 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB dos serviços, em primeira diferença, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: DPIBS has a unit root		
Exogenous: None		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.277870	0.0050
Test critical values: 1% level	-2.886101	
5% level	-1.995865	
10% level	-1.599088	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 92 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB dos serviços, em primeira diferença, com constante

Null Hypothesis: DPIBS has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.195189	0.0591
Test critical values: 1% level	-4.582648	
5% level	-3.320969	
10% level	-2.801384	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 93 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB dos serviços, em primeira diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DPIBS has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.418644	0.1350
Test critical values: 1% level	-6.292057	
5% level	-4.450425	
10% level	-3.701534	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 94 - Teste *Pillips-Perron* do PIB dos serviços, em primeira diferença, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: DPIBS has a unit root Exogenous: None Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.277870	0.0050
Test critical values: 1% level	-2.886101	
5% level	-1.995865	
10% level	-1.599088	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 95 - Teste *Pillips-Perron* do PIB dos serviços, em primeira diferença, com constante

Null Hypothesis: DPIBS has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.195189	0.0591
Test critical values: 1% level	-4.582648	
5% level	-3.320969	
10% level	-2.801384	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 96 - Teste *Pillips-Perron* do PIB dos serviços, em primeira diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DPIBS has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-8.358768	0.0013
Test critical values: 1% level	-5.835186	
5% level	-4.246503	
10% level	-3.590496	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 97 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do PIB da administração pública, em primeira diferença, com constante

Null Hypothesis: DPIBP has a unit root	
Exogenous: Constant	
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
	t-Statistic
Elliott-Rootenber-Stock DF-GLS test statistic	-2.304790
Test critical values: 1% level	-2.886101
5% level	-1.995865
10% level	-1.599088

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 98 - Teste *Dickey-Fuller GLS* do PIB da administração pública, em primeira diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DPIBP has a unit root	
Exogenous: Constant, Linear Trend	
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)	
	t-Statistic
Elliott-Rootenber-Stock DF-GLS test statistic	-3.239515
Test critical values: 1% level	-3.770000
5% level	-3.190000
10% level	-2.890000

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 99 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da administração pública, em primeira diferença, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: DPIBP has a unit root		
Exogenous: None		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.081748	0.0428
Test critical values: 1% level	-2.886101	
5% level	-1.995865	
10% level	-1.599088	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 100 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da administração pública, em primeira diferença, com constante

Null Hypothesis: DPIBP has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.075361	0.2560
Test critical values: 1% level	-4.582648	
5% level	-3.320969	
10% level	-2.801384	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 101 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da administração pública, em primeira diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DPIBP has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.788700	0.2447
Test critical values: 1% level	-5.835186	
5% level	-4.246503	
10% level	-3.590496	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 102 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da administração pública, em primeira diferença, sem constante e sem tendência

Null Hypothesis: DPIBP has a unit root Exogenous: None Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.081748	0.0428
Test critical values: 1% level	-2.886101	
5% level	-1.995865	
10% level	-1.599088	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 103 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da administração pública, em primeira diferença, com constante

Null Hypothesis: DPIBP has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.051550	0.2636
Test critical values: 1% level	-4.582648	
5% level	-3.320969	
10% level	-2.801384	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 104 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da administração pública, em primeira diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DPIBP has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 7 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.184885	0.0542
Test critical values: 1% level	-5.835186	
5% level	-4.246503	
10% level	-3.590496	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

ANEXO C – TESTES DE RAIZ UNITÁRIA EM SEGUNDA DIFERENÇA

Figura 105 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do IDHM, em segunda diferença, com constante

Null Hypothesis: DDIDHM has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.047022	0.0005
Test critical values: 1% level	-5.119808	
5% level	-3.519595	
10% level	-2.898418	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 106 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da indústria, em segunda diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DDPIBI has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.073368	0.4637
Test critical values: 1% level	-7.006336	
5% level	-4.773194	
10% level	-3.877714	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 107 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB dos serviços, em segunda diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DDPIBS has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.610937	0.1303
Test critical values: 1% level	-7.006336	
5% level	-4.773194	
10% level	-3.877714	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 108 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da administração pública, em segunda diferença, com constante

Null Hypothesis: DDPIBP has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.478845	0.0456
Test critical values: 1% level	-4.803492	
5% level	-3.403313	
10% level	-2.841819	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 109 - Teste *Augmented Dickey-Fuller* do PIB da administração pública, em segunda diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DDPIBP has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=1)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.041550	0.2023
Test critical values: 1% level	-6.292057	
5% level	-4.450425	
10% level	-3.701534	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 110 - Teste *Phillips-Perron* do IDHM, em segunda diferença, com constante

Null Hypothesis: DDIDHM has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-9.784637	0.0001
Test critical values: 1% level	-4.803492	
5% level	-3.403313	
10% level	-2.841819	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 111 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da administração pública, em segunda diferença, com constante

Null Hypothesis: DDPIBP has a unit root Exogenous: Constant Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-5.546599	0.0047
Test critical values: 1% level	-4.803492	
5% level	-3.403313	
10% level	-2.841819	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)

Figura 112 - Teste *Phillips-Perron* do PIB da indústria, em segunda diferença, com constante e com tendência

Null Hypothesis: DDPIBI has a unit root Exogenous: Constant, Linear Trend Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel		
	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-4.484675	0.0492
Test critical values: 1% level	-6.292057	
5% level	-4.450425	
10% level	-3.701534	

Fonte: elaborado por EViews (2026) com base em Ipeadata (2026)