

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CAMPUS PALMEIRA DAS MISSÕES
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

Iris Lima de Souza

**DETERMINANTES DO INVESTIMENTO PRIVADO NO BRASIL:
2000 - 2020**

Palmeira das Missões, RS
2022

Iris Lima de Souza

**DETERMINANTES DO INVESTIMENTO PRIVADO NO BRASIL:
2000 - 2020**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação de Ciências Econômicas, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) no Campus de Palmeira das Missões, como requisito parcial para a obtenção do título de **Bacharel em Ciências Econômicas**.

Orientador: Prof. Dr. Vinícius Spirandelli Carvalho

Palmeira das Missões, RS
2022

Iris Lima de Souza

**DETERMINANTES DO INVESTIMENTO PRIVADO NO BRASIL:
2000 - 2020**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação de Ciências Econômicas, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) no Campus de Palmeira das Missões, como requisito parcial para a obtenção do título de **Bacharel em Ciências Econômicas**.

Aprovado em 8 de dezembro de 2022:

Vinícius Spirandelli Carvalho, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Carlos Gilbert Conte Filho, Dr. (UFSM)

Nilson Luiz Costa, Dr. (UFSM)

Palmeira das Missões, RS
2022

DEDICATÓRIA

A minha avó Josefa, que agora está ao lado de Deus, mas enquanto viva sempre apoiou os meus sonhos e constantemente me incentivou a não desistir, me fez acreditar que tudo é possível ao que crê.

A minha mãe, ao meu padrasto e a minha família, meus exemplos de amor e dedicação, que não mediram esforços para me auxiliar em todos os meus desejos, sendo colo e abrigo nos momentos difíceis.

Aos meus amigos que seguraram minha mão apesar das dificuldades e arrancaram risos nos mais diversos momentos e, ao meu namorado, que leu essa monografia incontáveis vezes no empenho por melhorias contínuas, e me auxiliou para que esse dia se tornasse real.

A todos os professores, mas em especial aos meus orientadores Dr. Carlos Gilbert Conte Filho e Vinícius Spirandelli Carvalho, que através de sua orientação me ensinaram mais do que ser economista, ser uma pessoa melhor e uma profissional que busca o máximo em tudo que entrega, inclusive nessa monografia.

A Universidade Federal de Santa Maria, que me acolheu e, ao mesmo tempo, me lançou para um novo mundo de possibilidades. Acredito que não teria me desenvolvido tanto se não tivesse escolhido esse lugar e curso.

A todos os demais que passaram em minha vida e me mostraram que por mais extensa que a jornada possa ser, é transformadora e nos traz resultados que não podem ser explicados em palavras.

RESUMO

DETERMINANTES DO INVESTIMENTO PRIVADO NO BRASIL: 2000 - 2020

AUTORA: Iris Lima de Souza

ORIENTADOR: Vinícius Spirandelli Carvalho

Este trabalho apresenta um estudo sobre os determinantes do investimento privado no Brasil entre 2000 à 2020, com o objetivo de demonstrar quais são as principais características e as variáveis para a determinação do investimento. Por meio deste, procura-se inicialmente apresentar o que as escolas econômicas do pensamento Neoclássica, Keynesiana e Kaleckiana discorrem acerca do referido tema. Adiante, a revisão da literatura empírica traz uma síntese de cinco artigos, com aplicações econométricas diferentes, mas que convergem na formulação de uma equação que permita a compreensão dos fatores. A partir disto, empregou-se a metodologia de regressão múltipla, com análises de heterocedasticidade, multicolinearidade e os respectivos níveis de significância de cada estimador. A variável dependente é o investimento privado e as variáveis explicativas são o investimento público; a inflação, a taxa de juros e o produto interno bruto (PIB). Os resultados mostram que o investimento privado na economia brasileira é influenciado positivamente pelo PIB e pela inflação. De modo que, o aumento de um por cento (1%) do PIB resulta em um aumento de 3,48% do investimento privado. Já para a inflação, um aumento de 1% eleva em cerca de 0,075% o investimento privado. Sendo essas as principais considerações do modelo.

Palavras-chave: determinantes, investimento privado, aplicações econométricas.

ABSTRACT

DETERMINANTS OF PRIVATE INVESTMENT IN BRAZIL: 2000 -2020

AUTHOR: Iris Lima de Souza

ADVISOR: Vinícius Spirandelli Carvalho

This paper presents a study on the determinants of private investment in Brazil between 2000 and 2020, with the aim of demonstrating the main characteristics and variables for determining investment. Through this, we initially seek to present what the Neoclassical, Keynesian and Kaleckian economic schools of thought discuss about the referred topic. Further on, the review of the empirical literature brings a synthesis of five articles, with different econometric applications, but which converge in the formulation of an equation that allows the understanding of the factors. From this, the multiple regression methodology was used, with analysis of heteroscedasticity, multicollinearity and the respective significance levels of each estimator. The dependent variable is private investment and the explanatory variables are public investment; inflation, interest rates and gross domestic product (GDP). The results show that private investment in the Brazilian economy is positively influenced by GDP and inflation. So, a one percent (1%) increase in GDP results in a 3.48% increase in private investment. As for inflation, an increase of 1% raises private investment by around 0.075%. These are the main considerations of the model.

Keywords: determinants, private investment, econometric applications.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Variação percentual do PIB real do Brasil de 2001 a 2021	25
Figura 2: Variação percentual do Investimento Privado no Brasil de 2001 a 2019	26
Figura 3: Variação percentual da Taxa de Juros Real no Brasil de 2001 a 2021	27
Figura 4: Variação percentual da Inflação anual no Brasil de 2001 a 2021	27
Figura 5: Variação percentual do Investimento do Setor Público de 2001 a 2021	28
Figura 6: Gráfico estatístico de Durbin-Watson.....	30
Figura 7: Tabela Estatística Durbin-Watson	38

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 REVISÃO DA LITERATURA TEÓRICA	10
2.1 DETERMINANTES DO INVESTIMENTO PARA OS NEOCLÁSSICOS.....	11
2.1.1 Teoria do acelerador de investimento	14
2.2 A FUNÇÃO DE INVESTIMENTO KEYNESIANA	15
2.3 A FUNÇÃO DE INVESTIMENTO KALECKIANA.....	18
3 REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA	21
4 ANÁLISE ECONOMÉTRICA E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	24
4.1 APRESENTAÇÃO DOS DADOS	24
4.2 ANÁLISE DO MODELO DE REGRESSÃO MÚLTIPLA	28
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS.....	34
APÊNDICE	38

1 INTRODUÇÃO

O objetivo do presente trabalho é investigar os determinantes do investimento privado no Brasil e suas regularidades empíricas. O esforço de pesquisa está pautado no questionamento sobre qual a importância do investimento privado – e seus determinantes – para uma economia em desenvolvimento. Pretende-se responder, de que modo, um país pode utilizar as políticas econômicas para estimular o investimento privado e, a partir disso, sanar os problemas existentes que de alguma forma impedem o crescimento econômico. A hipótese principal é de que há uma relação de complementaridade (efeito *crowding in*) entre investimento público e privado no Brasil, no período analisado. Ademais, a hipótese adjacente é de que o crescimento do PIB estimula os investimentos privados (efeito acelerador).

A justificativa deste trabalho é contribuir com as evidências empíricas sobre a relação entre investimentos públicos e investimentos privados no Brasil. A relevância científica desta monografia está baseada no esforço de expansão das evidências científicas acerca dos investimentos públicos e privados no Brasil, considerando que as pesquisas científicas sobre esse tema são bastante limitadas.

A sociedade baseia suas relações em oferta e procura de produtos e serviços, visando a sua permanência e subsistência em um determinado local. Para isto, além de se empenhar para alcançar a melhora na qualidade de vida, os homens criaram técnicas de aperfeiçoamento do seu trabalho no decorrer do tempo. No entanto, há uma grande questão que surge como um dos objetos de estudo da economia, a escassez dos recursos, essa problemática existe visto que não existe um padrão que aborde todas as variáveis possíveis na tomada de decisão. (REZENDE, 2001).

Dado a singularidade humana; tem-se incrementado métodos que simplifiquem e solucionem as adversidades encontradas para que sejam adotadas as melhores estratégias decisórias. Dessa forma, os cientistas econômicos têm a missão de organizar a sociedade, mediante sistemas que integrem a forma política, social e econômica. Com o objetivo de melhorar o bem-estar e adequar a distribuição de todos os bens e serviços, considera-se todos os possíveis conflitos de escolha, para que seja possível adequar as necessidades humanas de acordo com as mudanças ao longo do tempo. (SILVA e LUIZ, 2018).

Em economias em desenvolvimento, o setor público assume um papel significativo para economia e bem-estar social do país, responsável pela criação de infraestrutura, saúde e educação. No entanto, os investimentos privados também são relevantes, visto que aumentam a capacidade de produção da riqueza social, por intermédio da criação de riqueza e renda, bem

como, aumento da capacidade de arrecadação do Estado. Dessa forma, a presença do setor privado torna-se fator determinante para o crescimento econômico da nação.

Para transmitir com clareza e coerência o projeto central desta monografia, estruturou-se o presente trabalho em cinco tópicos, sendo o primeiro a presente introdução. Para que os objetivos deste estudo fossem alcançados, a presente monografia foi estruturada de acordo com o método de pesquisa bibliográfica, definido por Fonseca (2002) como “[...] aquela realizada a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos”.

O instrumento utilizado para a análise foi a pesquisa bibliográfica, baseada nas plataformas do Google Acadêmico e Scielo, de forma a permitir conhecer o assunto com maior profundidade. Apresenta-se no tópico dois a revisão da literatura teórica através da leitura e descrição sucinta das três principais teorias econômicas sobre o assunto, a síntese neoclássica junto com a teoria do acelerador do investimento, a escola Keynesiana e por último a teoria Kaleckiana.

Além disso, foi realizada a revisão da literatura empírica para comprovação prática do referencial teórico, ou seja, os materiais coletados exemplificam e conceitualizam temas chaves para o presente trabalho. Para isto contou-se com a pesquisa acadêmica, a partir da leitura de 5 autores, com busca em tópicos específicos: vetores autorregressivos; métodos quantitativos e quais são os fatores que afetam e determinam os investimentos. Desta forma, foi possível definir o presente estudo como, pesquisa quali-quantitativa com finalidade exploratório-descritiva (GIL, 1999).

Para realizar uma análise econométrica da relação entre o investimento público e privado no Brasil, no quarto capítulo tem-se a metodologia utilizada, a função investimento que foi trabalhada e os resultados obtidos, que por intermédio dos testes realizados e suas análises, pode-se concluir no tópico cinco quais são os determinantes do investimento privado do Brasil.

2 REVISÃO DA LITERATURA TEÓRICA

A presente seção busca explicar os determinantes do investimento, com base em diferentes visões e abordagens econômicas, cuja análise dos conjuntos permitirá elucidar as contribuições que compõem cada teoria. Junto da escola de pensamento da síntese neoclássica, apresenta-se o princípio acelerador associado à dupla relação de determinação entre investimento e nível de atividade econômica.

O multiplicador keynesiano estabelece a relação de determinação dos investimentos para o nível de renda da economia. Por outro lado, o princípio acelerador estabelece a relação de determinação do nível de atividade econômica para os investimentos. São essas controvérsias que incentivam os autores a se dedicar por novas formas de elucidar a questão.

Os determinantes da teoria kaleckiana ao ser a última escola apresentada, trazem em sua obra aspectos complementares aos keynesianos, o que corrobora, para que evidenciar que a história econômica não é apenas a leitura do passado, mas sim uma base que serve para aprimorar o presente e futuro.

As vertentes aqui apresentadas são um modo de identificar quais contribuições podem explicar a economia e seus determinantes para o investimento. Com isto, foi escolhida a abordagem da síntese neoclássica velho-keynesiana para orientar a análise da seção seguinte, o que nos possibilita realizar uma análise econométrica de regressão múltipla.

2.1 DETERMINANTES DO INVESTIMENTO PARA OS NEOCLÁSSICOS

O investimento na análise econômica neoclássica, exerce o papel de ampliação da produção futura pelo acréscimo dos estoques, com o objetivo de maximização de lucros. O custo do investimento é a taxa de juros, por isso que para a ampliação do investimento deve-se reduzir a taxa de juros real. Dessa forma, a economia se ajusta para atuar em equilíbrio e pleno emprego, de modo que não existam crises em nenhum mercado (MEYRELLES, S. F; ARTHMAR, R. M. 2016).

Para permitir a exemplificação do arranjo, os neoclássicos elaboraram os seguintes pressupostos:

- Concorrência perfeita;
- Lei de Say - através do equilíbrio entre preços, salários e juros;
- Preços e salários flexíveis;
- Informação perfeita ou simetria de informações.

A escola neoclássica destaca o impacto do investimento na economia pela conciliação o pensamento clássico e marginalista. Para Alfred Marshall (1924), o indivíduo e a firma estão no centro de sua análise. Contudo, a teoria mantém os princípios clássicos da mão invisível e da livre concorrência com o objetivo de assegurar que o mercado se regularizará sem intervenções governamentais.

Há ênfase sobre as interferências do Estado na economia, dado o poder de influência que os investimentos públicos geram. Exemplo disto é que ao elevar a demanda agregada, tem-se incentivo para o investimento privado, que ocasiona um efeito positivo chamado de *crowding-in*, ou complementaridade. Visto que a demanda agregada gerada pelo setor público, fomentou o crescimento privado e conseqüentemente, aumentou o nível do produto e da poupança, constata-se um efeito positivo do dispêndio público sobre o capital privado. No entanto, se o investimento do setor público compete com o setor privado, ocasiona redução do investimento privado, conhecido por efeito *crowding-out*, ou de substituição (SONAGLIO, C.; BRAGA, M.; CAMPOS A. 2010).

Nesse arcabouço teórico, de dicotomia sobre os caminhos a seguir, através de políticas que estimulem o investimento agregado, vigora o mecanismo de ajustamento entre a flexibilidade de preços e salários, esse é o axioma que garante a estabilidade do sistema econômico, para que não haja excessos de oferta ou escassez de demanda. Isso só é possível graças a racionalidade dos agentes, o *homo economicus*¹ (HUNT, E. K. 2005).

A plena racionalidade que objetiva manter a economia em equilíbrio, se desenha em um modelo de concorrência perfeita, no qual os empresários objetivam a maximização de seus lucros – pois o futuro é previsível. Tem-se um conhecimento perfeito, o que faz com que as expectativas nunca se frustrem. Assim, os agentes econômicos se antecipam (tanto em relação as melhores formas para obtenção de lucros como para os possíveis prejuízos). Dessa forma, as tomadas de decisões não exigem grandes habilidades. Basta ao empresário comparar os lucros esperados com a taxa de juros vigente de mercado (CAMPOS, M.; CHIARINI, T. 2014)

A recompensa pela espera do investimento é alcançada quando se tem lucros em suas operações, por isso há diversas expectativas em relação a taxa de juros e ao sistema financeiro em geral. Dessa forma, ao limitar o mercado financeiro, seja por intervenções políticas ou de burocracias institucionais, cria-se um ciclo de impactos negativos nas expectativas. Isso implica na diminuição da poupança e, conseqüentemente, influência o nível dos investimentos. Se houver um elevado nível de poupança agregada, a taxa de juros será baixa, sendo inversamente proporcional, tal qual cada oferta cria sua própria demanda (MEYRELLES, S. F; ARTHMAR, R. M. 2016).

O conceito de utilidade, maximização e definição de valor se estabelecem a partir do direito de propriedade. A caracterização do mercado concorrencial torna-se estável e resistente, visando tão somente maiores retornos de escala, pois eles possuem relação direta com capital.

¹ Conceito econômico que descreve o indivíduo como um agente 100% racional em suas tomadas de decisões.

Para os neoclássicos, o custo de uso do capital (determinado pela taxa de juros do mercado financeiro) é decisivo para os investimentos. Através dele se mensura o custo de oportunidade e os custos de desvalorização do capital, além dos retornos que a firma espera por intermédio do preço. A partir disto, tem-se a taxa de juros em termos do preço do bem e depreciação do capital, em que custo e o pleno emprego se alteram continuamente e impacta o nível de estoque (CAMPOS, M.; CHIARINI, T. 2014).

Para os neoclássicos, os agentes buscam a maximização de seus benefícios de forma a escolher a alternativa ótima. São racionais, mas precisam de auxílio para financiar novos investimentos e, o mercado financeiro passa a ter um papel importante para assegurar aos capitalistas e a sociedade, recursos que permitam o pleno funcionamento do mercado (MEYRELLES, S. F; ARTHMAR, R. M. 2016).

É tão somente com uma trajetória de crescimento equilibrado (*steady-state*²), que a economia tenderá ao equilíbrio entre investimento e poupança. Essa por sua vez, depende de duas variáveis cruciais para o seu pleno funcionamento, o nível de renda e a taxa de juros. De acordo com Marshal:

A capacidade de poupar depende de que se tenha um excedente de renda sobre os gastos necessários, excedente que é, naturalmente, maior entre os mais ricos (MARSHALL, 1977 [1890], p. 282 apud. MEYRELLES, S. F; ARTHMAR, R. M. 2016).

Todavia, é por meio da taxa de juros que a poupança agregada irá determinar o investimento no curto e no longo prazo. A oferta agregada passa a ser igual a demanda agregada, dado que a economia se regula através de um equilíbrio geral, no qual os preços são dados simultaneamente, os mercados se adaptam e revezam entre si (OREIRO, J. 2000).

A escola neoclássica quantifica os custos e traz a firma para a análise sem esquecer do indivíduo que passa a ser distinguido por pessoa física ou jurídica, de acordo com o papel que exerce. No decorrer do arranjo da função de investimento, fez-se saber a importância da poupança e, como os ajustes no mercado financeiro implicam no nível dos investimentos no curto e longo prazo. (OREIRO, J. 2000).

As diferenças metodológicas entre os neoclássicos e os velhos-keynesianos da síntese neoclássica se concentram, sobretudo, nos pressupostos e instrumentos analíticos utilizados. A abordagem velho-keynesiana assume determinação da renda pelos elementos de demanda, sobretudo, investimentos; rigidez dos preços e salários; ajustamento por movimentação de

² Crescimento equilibrado da economia, através de um estado estacionário homogêneo e constante.

estoques; análise do equilíbrio de curto-prazo. Os velhos-keynesianos não fazem considerações sobre a estrutura de mercado ou falhas de mercado. Os adeptos da síntese neoclássica utilizam os instrumentais analíticos baseados nos modelos IS-LM e na Curva de Phillips. Ademais, a abordagem cartesiana, com mecanismos de ajuste ao equilíbrio, aponta convergências entre os neoclássicos e a síntese neoclássica velho-keynesiana.

2.1.1 Teoria do acelerador de investimento – síntese neoclássica – velhos keynesianos

O modelo do acelerador de investimento tem sua origem no século XX, foi desenvolvido no final da década de 1930 e amplamente difundido e estudado a partir de 1960, quando se estabelece uma relação entre o nível do produto e os gastos com estoques. O modelo é feito por intermédio de uma análise que considera os custos e os benefícios, ao adquirir unidades adicionais de capital fixo. Considera-se também as variações de demanda, pois um aumento na quantidade demandada incentiva o setor privado a aumentar o nível dos investimentos (KAMMLER, E.; ALVES, T. W. 2005)

Partindo do pressuposto de que ao decidir investir, se define a ampliação da capacidade produtiva da economia no longo prazo – pois o investimento é fonte da acumulação de capital – em países subdesenvolvidos há certa dificuldade para o aumento do nível de investimento, vide as instabilidades políticas e sociais. As crises e falta de equilíbrio, impacta diretamente nas taxas de juros que acabam por ter sua atratividade reduzida, pois não há confiança na estrutura organizacional do país.

Para avaliar o desempenho econômico de uma nação, além das problemáticas acima mencionadas, calcula-se o Produto Nacional Bruto (PNB). O PNB indica o quanto de valor aquele país é capaz de gerar. O modelo teórico de Samuelson (1939) afirma que a taxa de investimentos é proporcional a variação do PNB. Isto é conhecido como princípio da aceleração. Em sua fórmula simples, as variáveis são o investimento (I_t), a relação capital produto (λ) e a variação do produto (Y) (KAMMLER, E.; ALVES, T. W. 2005).

$$I_t = \lambda (Y_t - Y_{t-1}) \quad (1)$$

De acordo com Kammler e Alves (2005), “o modelo do acelerador considera o investimento dependente da alteração da produção ou da variação do consumo e da relação capital-produto.” O que explica essa afirmação são as decisões dos empresários. As empresas não são capazes de prever o total de suas vendas, por isso seus investimentos são feitos pelas

expectativas futuras. Com isto, as unidades monetárias que as empresas se dispõem a produzir são dadas pela variação do consumo, que impacta no capital-produto (KAMMLER, E.; ALVES, T. W. 2005).

As expectativas são adaptativas de acordo com as evoluções das vendas e assim, alteram seus estoques de capitais para o nível desejado. Desde então, a teoria do acelerador se torna flexível, e as decisões de investimento são variáveis que respondem a mudanças de outras variáveis que estão além do modelo (LUPORINI, V; ALVES, J, 2007).

Sob essa perspectiva, o investimento é visto como decisões que são tomadas sob condições de incerteza, que requerem suposições sobre os retornos futuros e os custos de capital, o que o torna intrinsecamente volátil. As flutuações do investimento e, por conseguinte, da demanda agregada, são resultantes da escolha intertemporal do empresário entre a retenção de ativos de liquidez universal (moeda), e a de empreender a criação de ativos de liquidez específica (investimento), decisão que é dada pela comparação entre a taxa de juros (“recompensa” pela renúncia à liquidez) e a eficiência marginal do capital (retorno esperado para o investimento), sob condições de incerteza. (LUPORINI, V; ALVES, J, 2010)

No entanto, não basta apenas analisar as incertezas, as firmas precisam de financiamentos que possibilitem a criação de novos investimentos. Em países em desenvolvimento, a existência de assimetria de informação e políticas inconsistentes, acabam por afastar os credores, e os que permanecem racionam o crédito e impõe limitações. De acordo com Alves e Luporini (2010), “uma estrutura de incentivos estável, por outro lado, associada a um ambiente macroeconômico propício podem ser tão relevantes para as decisões de investimento quanto as variáveis convencionais.”

Portanto, a teoria do acelerador, é uma ferramenta auxiliar para a definição das variáveis que exercem influência no nível dos investimentos. Em economias em desenvolvimento, considerar o modelo é algo imprescindível, pois, através dele é possível ver as relações e os ajustes necessários para que o investimento aumente. Além da teoria, é preciso que o governo crie um sistema estável, com políticas econômicas responsáveis em todas as áreas, de forma a tornar o país atrativo para captação de crédito, de forma a aumentar o investimento privado no país.

2.2 A FUNÇÃO DE INVESTIMENTO KEYNESIANA

Keynes foi o precursor ao tratar o nível de investimento na economia como algo independente. O economista, apesar de ter sua formação teórica junto aos neoclássicos, diferencia-se no que diz respeito à relação de determinação entre investimento e renda. O

caráter ativo do dinheiro - e à preferência pela liquidez - e à hierarquia das decisões de produção e investimento, são os condicionantes que implicam no princípio da demanda efetiva. Por isso o investimento é o fator que determinará a poupança (KEYNES, J. M. 1992).

Ao publicar em 1936 o livro “A Teoria Geral Emprego, do Juro e da Moeda”, Keynes propõe uma abordagem teórica inovadora sobre as relações entre os agregados macroeconômicos com o objetivo de sugerir políticas econômicas – de renda, monetária, fiscal e cambial – capazes de reduzir as flutuações econômicas e capitaneadas pelo Estado reformador e regulador, contribuiu decisivamente para influenciar o pensamento dos formuladores de políticas econômicas de todo o mundo. As ideias inovadoras de Keynes se tornaram uma ortodoxia do pensamento econômico no período pós-guerra, se estendendo por um quarto de século. (LOPES, L. M.; VASCONCELLOS, M. A. S, 2015).

A obra de John Maynard Keynes trata de problemas concretos da economia: desemprego elevado e queda do nível de renda da economia, como consequência da escassez de demanda, que caracteriza a explicação keynesiana para a Grande Depressão da década de 1930. Ademais, Keynes propõe soluções que envolvem a reforma do sistema econômico e o papel ativo do Estado, quanto ao encaminhamento de políticas econômicas capazes de reduzir as flutuações dos investimentos e do nível de atividade econômica. (LOPES, L. M.; VASCONCELLOS, M. A. S, 2015).

De acordo com Keynes, o sistema monetário é capaz de afetar apenas indiretamente as decisões dos empresários. Isto ocorre dado a exemplificação da taxa de juros como o preço por se abrir mão da liquidez. A preferência pela liquidez, diante de um futuro incerto, estabelece que, a deterioração do estado de confiança, associada a um maior nível de incerteza, pressiona a taxa de juros a se elevar. Isso quer dizer que o preço do dinheiro, ou da preferência pela liquidez - taxa de juros - aumenta à medida que se eleva o nível de incerteza da economia. (KEYNES, J. M. 1992).

Como um mecanismo indireto pelo qual a produtividade do capital e a propensão a poupar terão impacto sobre a renda e o emprego, tem-se, então, o Princípio da Demanda Efetiva, em que o nível de renda é a variável que equilibra as decisões de poupança e de investimento (OREIRO, J. 2000).

Na Teoria Geral, são apresentados diversos aspectos fundamentais à compreensão das economias capitalistas. Os principais incluem a análise dos investimentos como determinantes da renda e da poupança, as contribuições à teoria monetária, ligando o lado monetário da economia com o lado real, a ideia de que a renda cresce proporcionalmente mais que o consumo, gerando crises de demanda e instabilidade econômica. (FILHO, H. A; FILHO, H. S, 2017).

Opondo-se aos neoclássicos, para Keynes, o futuro não é a replicação do passado e o empresário tão pouco tem uma análise perfeita acerca do mercado. Isso se dá pela imprevisibilidade da economia, pois o ambiente em que os investimentos ocorrem é incerto, não há garantias de que as taxas se manterão estáveis. O futuro depende de decisões que ainda não se materializaram e, ao se realizarem alteram o comportamento das variáveis em curso, dado que os choques aleatórios e imprevisíveis que acontecem podem modificar todo o sistema de forma repentina (FILHO, H. A; FILHO, H. S, 2017).

O que torna o investimento instável é o comportamento da eficiência marginal do capital, que decresce à medida que se eleva a quantidade de capital investido em base produtiva. Ou seja, a abundância relativa de capital produtivo reduz a taxa de retorno sobre o capital porque afeta negativamente a produtividade marginal do capital. A taxa de juros é o parâmetro de comparação. A saturação dos mercados produtivos reduzirá o desejo dos empresários por investir porque fará cair a taxa de retorno sobre os investimentos. A instabilidade da economia resulta no estado de ânimo do capitalista (*animal spirit*). Por isso, na visão keynesiana, o otimismo define em qual setor o capitalista irá investir. (FILHO, H. A; FILHO, H. S, 2017).

A função de investimento keynesiana é expressa, sendo EMgK a eficiência marginal do capital e i a taxa de juros de referência. Essa dependerá do parâmetro de comparação escolhido pela organização que faz a análise da viabilidade do investimento. Por simplificação podemos escolher taxa básica de juros do Sistema Especial de Liquidação e Crédito (SELIC). É comum que muitas organizações utilizem a taxa de juros de longo prazo (TJLP).

$$I = f(EMgK, i) \quad (2)$$

A taxa de própria de juros do ativo instrumental é o retorno esperado sobre o capital investido. O prêmio que se recebe por investir em base produtiva, por isso deve-se entender a funcionalidade do sistema financeiro e a preferência por liquidez dos agentes econômicos. O benefício esperado deve ser maior que o custo do capital. Os investimentos acontecerão quando a eficiência marginal do capital (EMgK) for igual à taxa de juros, interligando o setor produtivo com o setor monetário (CAMPOS, M.; CHIARINI, T. 2014).

O mercado estará sujeito a ondas de sentimentos otimistas ou pessimistas, que são pouco razoáveis e ainda assim legítimos na ausência de uma base sólida para cálculos satisfatórios (CAMPOS, M.; CHIARINI, T. 2014).

A taxa de juros sofre influência das expectativas quanto à eficiência marginal do capital. A deterioração do estado de confiança implica o refúgio das expectativas na preferência pela liquidez. A redução dos investimentos e o aumento da demanda por ativos líquidos provocará um aumento da taxa de juros, no período de recessão o que implica um aprofundamento das flutuações econômicas. Em uma economia capitalista, os ciclos são inerentes ao modelo, mesmo que imprevisíveis sobre em qual momento haverá crescimento ou recessão, é certo que ocorrerá uma fase de expansão e de recessão. (KEYNES, J. M. 1992).

Na Teoria Geral, os investimentos promovem a expansão de bens de capital, através da aquisição de maquinário que ampliam a capacidade produtiva. Na decisão de investir, o empresário se planeja tanto para antever possíveis danos, quanto para maximizar os seus lucros, pois o mercado é incerto e imprevisível. A instabilidade dos investimentos é o principal motivo para estimar a taxa de retorno (Emgk) (CAMPOS, M.; CHIARINI, T. 2014).

2.3 A FUNÇÃO DE INVESTIMENTO KALECKIANA

O autor interliga o curto e longo prazo, no qual a produção depende da demanda efetiva e da tecnologia. No longo prazo, as variáveis descritas afetam o nível de emprego e elevam os salários, modifica-se os resultados da lucratividade, que influencia diretamente o nível dos investimentos e demanda agregada. (MIGLIOLI, 1980).

O investimento é a principal variável para a renda. Determina a poupança e gera lucros. No entanto, Kalecki aprimora sua teoria ao introduzir o conceito de concorrência oligopolista das firmas e distribuição da renda como fatores que também influenciam o nível de atividade econômica (LOPES, L. M.; VASCONCELLOS, M. A. S, 2015).

Para o autor, há o exercício do poder de monopólio na determinação dos preços por parte das firmas, que favorece a predominância de mercados imperfeitos; a sociedade é dividida: há uma classe trabalhadora e outra capitalista. Além disso, a capacidade produtiva das empresas não se altera dentro de um período de produção. Tem-se uma função de taxa de juros de longo prazo aliada a capacidade instalada da economia com a taxa de lucro. Sendo, P os lucros; W os salários e Y os bens produzidos.

$$Y = P + W \quad (3)$$

O quadro abaixo apresenta a matriz de departamentos kaleckiana, basicamente há uma departalização que divide os setores entre (I) produtores de bens de investimento; (II) de bens de consumo para capitalistas, (III) de bens de consumo para assalariados (MIGLIOLI, 1980).

Quadro 1: Matriz de departamentos Kaleckiana

Bens de investimento	Bens de consumo capitalistas	Bens de consumo trabalhadores	Total
P1	P2	P3	P
W1	W2	W3	W
I	Cc	Cw	Y

Fonte: MIGLIOLI, 1980.

Os salários dependem da produção, no entanto, a produção do setor III (bens de consumo dos trabalhadores), depende do volume de salários. Ou seja, a produção nesse setor é determinada pela produção dos setores I e II (investimento e consumo do capitalista). Com isso, o aumento da produção nesses setores, faz com que haja crescimento no nível de emprego e de salários (DUARTE, A. 2019).

Kalecki explica que a decisão de gastos dos capitalistas é fator chave para demanda efetiva. O consumo de bens de capital e bens de consumo capitalistas determinam o nível de renda de toda a economia – nível global de lucros e de salários. Os trabalhadores não poupam, as decisões desse grupo não afetam o nível de renda. Os empresários, por outro lado, ao decidirem gastar determinam o nível de lucros e de salários da economia (LOPES, L. M.; VASCONCELLOS, M. A. S, 2015).

O gasto realizado determinará a renda, e, por extensão, o nível de atividade e o emprego de uma economia. Com o princípio da demanda efetiva – em que os gastos determinam a renda, a economia opera em condições normais, não tendendo para um estado estacionário ou de equilíbrio geral, mas para flutuações de forma dinâmica e instável (DUARTE, A. 2019).

Com isso, a matriz de departamentos permite a reformulação da equação da seguinte maneira:

$$Y = I + Cc + Cw \quad (4)$$

Na fórmula acima, Y são os bens produzidos; I o investimento bruto; Cc o consumo dos capitalistas e Cw consumo trabalhadores. Como os trabalhadores gastam todo seu salário dado a ideia marxista de subsistência, por isso que o montante de vendas é igual aos salários, $W = Cw$.

$$P + W = I + Cc + W \quad (5)$$

Ao eliminarmos W, temos a equação de lucro total.

$$P = I + Cc \quad (6)$$

A massa de lucros da economia é determinada pelas decisões de gastos dos capitalistas. Os investimentos – demanda por bens de capital – e o consumo capitalista determina o nível de lucros da economia. No entanto, essas variáveis não se mantêm constantes ao longo do tempo devido aos fatores de distribuição (grau de monopólio, relação entre insumos e salários e composição setorial da produção), que determinam a participação relativa dos salários na renda nacional (POSSAS, M. 1999).

A lucratividade é o ponto central da decisão para investimento e sua viabilidade resulta do sucesso passado e não de expectativas futuras, o que faz Kalecki divergir de Keynes. Na teoria Kaleckiana, é o montante de capital acumulado que determina os investimentos e não a eficiência marginal do capital (MIGLIOLI, 1980). Isto ocorre, dado que o capitalista só avalia seus investimentos em períodos pré-determinados que necessitam de aprovação do setor em que está inserido, para que não haja impactos tão negativos mesmo com as oscilações e choques no sistema. Cria-se, a equação apresentada a seguir (LOPES, L. M.; VASCONCELLOS, M. A. S, 2015).

$$b = \frac{P}{J} \quad (7)$$

Na fórmula acima, b é a relação da taxa de lucro; P os lucros; J os insumos e i a taxa de juros. Como a taxa de juros para investimentos é estável, são os custos diretos que tendem a elevar os lucros, assim se obtém um maior nível de investimentos. Por se tratar de mercados imperfeitos, as firmas visam evitar o ingresso de novas empresas, o que resulta em ociosidade na indústria que não utiliza toda sua capacidade produtiva, para diminuir a atratividade do setor.

A interligação entre curto prazo e longo prazo ocorre nessa falha. Para Kalecki, as inovações tecnológicas não permitem que as empresas se acomodem (o que é positivo), mas que busquem por inovações que precisam de investimentos. (POSSAS, M. 1999).

É esse aumento de investimentos que intensifica a produção e interliga os prazos, pois os gastos com investimento são feitos de um capital fixo derivado das inovações tecnológicas

(curto prazo). Já o resultado disto é a elevação na capacidade produtiva, porém, se poupar trabalho, há uma diminuição no nível de emprego, o que resulta em uma crise à longo prazo (POSSAS, M. 1999).

3 REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA

A presente seção traz uma breve síntese de cinco artigos, com aplicações econométricas que correspondem à literatura empírica, dos determinantes do investimento privado no Brasil. Os primeiros autores escolhidos têm sua obra publicada em 1998, com o título “Determinantes do investimento privado no Brasil: 1970-1995”. Melo e Rodrigues em breve discussão, revisam o modelo do acelerador dos investimentos; teoria neoclássica; escola keynesiana e abordagem de opções.

Por intermédio da revisão empírica foi possível se desdobrar nas estimações de funções de investimento para o Brasil. Com o objetivo de contemplar na equação de forma simultânea o investimento do setor privado; o modelo do acelerador; o modelo neoclássico e a teoria mais recente sobre os efeitos da instabilidade macroeconômica sobre o nível de investimentos, chegou-se na seguinte equação:

$$IP = f + (Y, IG, R, P) \quad (8)$$

Sendo IP o investimento bruto do setor privado; Y o produto interno bruto; IG o investimento bruto do setor público; R a taxa real de juros e P a taxa de inflação anual. Pode-se analisar como um aumento no PIB também gera um aumento nos investimentos privados. Foram realizados testes econométricos para pôr a prova a afirmação acima, e perceberam que há uma relação negativa entre a inflação e os investimentos privados, sendo está maior que a influência da taxa de juros sobre os investimentos.

Concluíram então que, na década de 80 o efeito do investimento do setor público sobre o investimento privado, sofreu o efeito de *crowding out* – processo de substituição do setor privado pelo público. Para corrigir esse adendo os autores sugerem que o estímulo do investimento privado no Brasil deve ocorrer pela implementação da fixação das taxas de juros; e a manutenção da taxa de inflação para que haja uma diminuição das incertezas e assim haja credibilidade dos agentes privados.

A relação das incertezas em países subdesenvolvidos é fortemente tratada por Luporini e Alves em 2008, no artigo “Determinantes do investimento privado no Brasil: uma análise de

painel setorial”. Para as autoras o Brasil sofre com as instabilidades políticas e volatilidade da taxa de câmbio, que impactam de forma negativa o investimento privado. Além disso. A existência de restrições externas devido a existência de dívidas, são fatores limitantes para que o país se torne atrativo para as empresas e para o mercado internacional. Para chegar a esse consenso, estimaram o modelo geral:

$$Inv_{it} = a_i + \beta_1 Prod_{u-1} + \beta_2 Utcap_u + \beta_3 R_1 + \beta_4 Cred_u + \beta_5 IG_1 + \beta_6 Inst_1 + \beta_7 EE_1 + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

Explicando a equação: *Inv* é a *proxy* para os gastos com investimentos setoriais; *Prod* a *proxy* para o nível de atividade econômica setorial; *Utcap* é o nível de utilização de capacidade instalada em percentual por setor industrial; *R* a taxa de juro real em percentual; *Cred* o indicador de crédito; *IG* o investimento público; *Inst* o indicador de instabilidade econômica; *EE* a restrição externa e *E* a taxa de câmbio real.

Para a realização da análise econométrica considerou-se todas as variáveis que foram log-linearizadas (com exceção da taxa de juros), utilizou-se também os Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Os resultados obtidos indicaram que produção industrial e utilização de capacidade instalada, são pontos importantes na explicação do investimento e apontam a demanda agregada como um fator determinante do investimento privado no Brasil.

A trajetória da taxa de investimento da economia brasileira ao longo das décadas fora analisada por Gonzales; Sbardellati e Santos (2011), por intermédio da formação bruta de capital fixo bem como a comparação entre o investimento no Brasil e no resto do mundo. Os autores desenvolveram a análise empírica pelo modelo de Vetores de Correção de Erros (VEC) para encontrar as principais variáveis determinantes do investimento. Estimaram a seguinte equação:

$$fbcf = f(infra; pib; selr; txcr; ucap) \quad (10)$$

Em que *fbcf* representa a variável dependente; *infra* a *proxy* da infraestrutura; *selr* a taxa básica de juros – Selic real; *txcr* a taxa de câmbio real e *ucap* a utilização da capacidade instalada. Após a realização dos testes os autores apresentaram a importância do aumento dos investimentos em infraestrutura, os efeitos positivos da demanda agregada sobre o investimento, a taxa de câmbio, a taxa de juros real e o PIB como as principais variáveis na determinação dos investimentos.

O PIB foi a variável que apresentou o maior impacto no investimento. Com isto os autores indicaram que uma das soluções para aumentar o nível dos investimentos é fomentar os gastos em infraestrutura, para que seja possível melhorar os setores de transporte, energia e comunicações. Assim, será possível a redução dos custos dos empresários e conseqüentemente o aumento da expectativa de seus lucros, que resultarão no aumento do capital investido.

Para Silveira Adriane (2005), o PIB e a taxa de investimento são voláteis, tanto em volume quanto em proporção. Além disso, de acordo com a autora, nos últimos 20 anos houve diminuição da presença estatal no setor produtivo brasileiro, o que resultou no aumento da participação de empresas e famílias no total da produção nacional. Em sua tese sobre os “Determinantes dos investimentos privados: evidência empírica para os estados brasileiros na década de 1990”, objetiva-se contribuir para a compreensão das fontes de crescimento de longo prazo da economia e demonstrar quais são as causas das desigualdades econômicas entre as regiões.

A formação bruta de capital fixo é apresentada como uma importante variável econométrica, já a literatura aponta a demanda agregada, o custo dos fatores; sistema financeiro; estabilidade econômica e os gastos públicos como os determinantes do investimento. Na tese fala-se sobre a influência negativa da instabilidade econômica do Brasil, esse é um aspecto presente em outros trabalhos que abordam países em desenvolvimento.

Baingo Werner (2013), apresenta em sua dissertação de mestrado os “Determinantes do investimento estrangeiro em países na América Latina no período 2000-2011”. Em um modelo econométrico de dados em painel para os investimentos estrangeiros diretos (IEDs), pode-se averiguar o grau do impacto dos determinantes macroeconômicos de dezesseis economias latino-americanas. O teste de Hausman foi aplicado e constatou uma modelagem de painel de efeitos fixos.

As variáveis macroeconômicas utilizadas sendo o PIB; a taxa de crescimento real do PIB; inflação; grau de abertura; taxa de câmbio real; taxa de absorção interna; custo da mão de obra e produtividade foram logaritimizadas e testadas através do MQO. Mesmo analisando diversos países com políticas diferentes, pode-se analisar que o PIB e a taxa de câmbio exercem papel fundamental na determinação dos investimentos em economias subdesenvolvidas, como o Brasil.

4 ANÁLISE ECONOMÉTRICA E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para a realização da análise econométrica optou-se pela criação de um modelo de menor resistência, para isso foram coletados dados através da plataforma do Banco Mundial – The World Bank, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Banco Central do Brasil (BACEN). As variáveis coletadas foram: produto interno bruto; investimento do setor privado; taxa real de juros, a taxa de inflação anual no Brasil e o investimento do setor público, no período de 2000 a 2020. Os dados foram tabulados a partir da variação percentual.

4.1 APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Com o objetivo de facilitar a compreensão das variáveis apresentadas a seguir, o quadro 2 apresenta detalhadamente os dados utilizados na análise empírica. Explica-se o nome da variável, a variável e a fonte dos dados.

Quadro 2: Índice de nomenclaturas das variáveis

Nomenclatura	Apresentação	Fonte
PIB real do Brasil	PIB	World Bank Data, 2022
Investimento do Setor Privado	INPRI	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022
Taxa de Juros	TAXJ	Banco central do Brasil, 2022.
Inflação	INF	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022
Investimento do Setor Público	INPUB	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022
Autorregressão de primeira ordem	AR (1)	Pacote econométrico Eviews 12, 2022

Fonte: autora.

O Produto Interno Bruto (PIB), é a soma de todos os bens e serviços finais de um país, mas também pode ser de um estado ou município, normalmente coletados pelo período de um ano. O PIB indica a atividade econômica da região selecionada, através da fórmula:

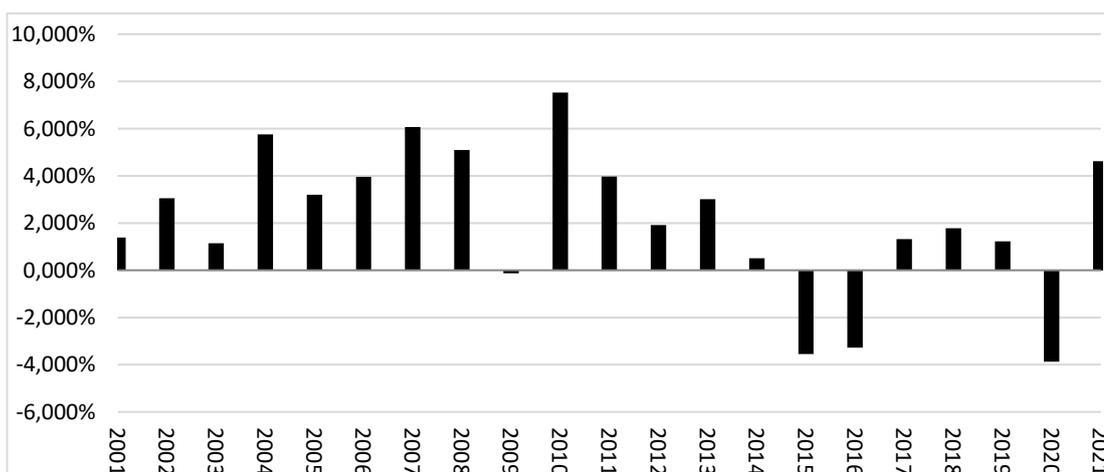
$$PIB = C + I + G + (X-M) \quad (12)$$

Sendo C o consumo das famílias, I o investimento, G os gastos do governo, X as exportações e M as importações. O PIB é um dos indicadores mais utilizados pela

macroeconomia, sendo padronizado pelo Manual de Contas Nacionais (*System of National Accounts*), elaborado pela Organização das Nações Unidas (ONU) em parceria com o Banco Mundial.

No período inicial, até 2002 o PIB apresentou crescimento de 3,053% em comparação com os anos anteriores, todavia, em 2003 o PIB voltou ao patamar de 1%. Em 2004, 2007 e 2010 obteve-se as maiores taxas de crescimento, de 5,760%, 6,070% e 7,528% respectivamente. A nova década iniciou com alta, mas não foi possível manter o índice elevado, chegando a percentuais negativos em 2015 e 2016 vide a instabilidade política. Com uma nova política e organização econômica houveram oscilações no período que fechou com alta de 1,221%, mas em 2020 com pandemia do Corona Vírus houve um declínio de toda a economia, que está retomando seu crescimento. Conforme a figura 1, é possível perceber que houve uma alta constante e, o PIB demonstrou força para se recuperar.

Figura 1: Variação percentual do PIB real do Brasil de 2001 a 2021



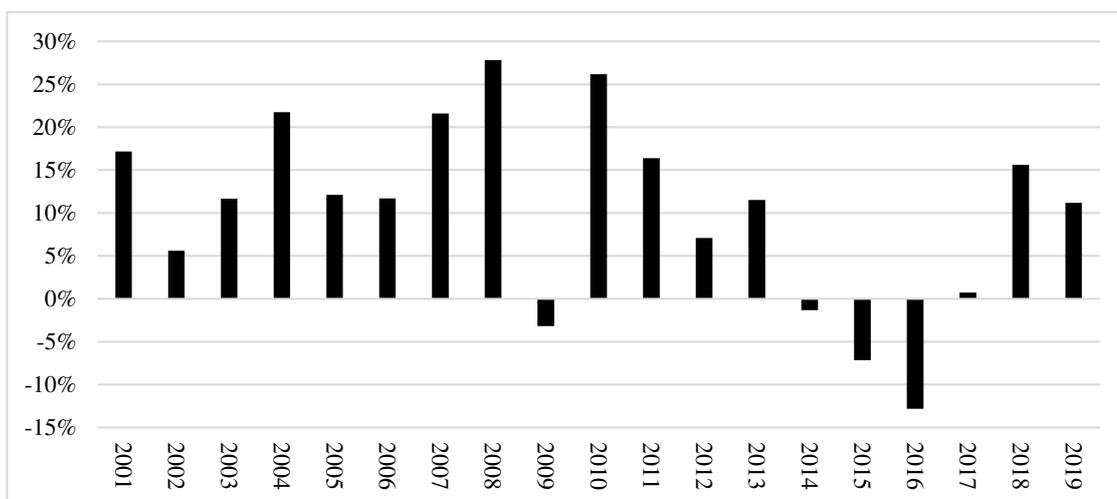
Fonte: World Bank Data, 2022.

O setor privado aparece no PIB não de forma discriminada como as outras variáveis, mas dentro da equação em si, há influência das empresas e organizações. Seja no consumo, das famílias ou pelos gastos públicos (como subsídios) tem-se o setor privado, como ferramenta para fomento do mercado.

No cenário nacional, é amplamente discutido a importância do investimento do setor privado para o desenvolvimento econômico. Através das instituições privadas gera-se empregos, rendas e criação de tecnologias, além do aumento do nível de concorrência e a consolidação das parcerias público-privadas, que auxiliam a sociedade como um todo.

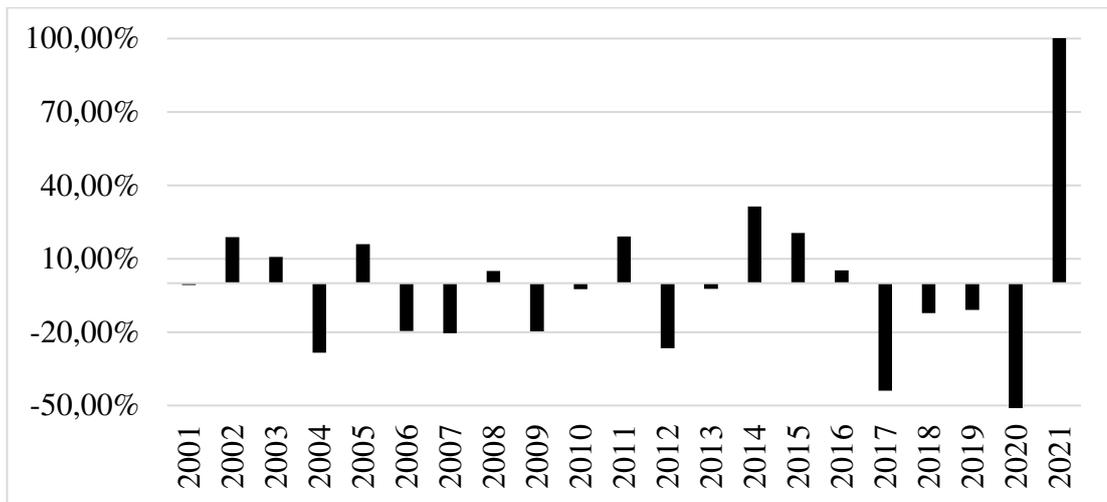
Na figura 2, é possível vislumbrar que entre os anos 2002 e 2007 o Brasil, apesar de alguns percalços no caminho, conseguiu atrair o investimento do setor privado para a economia, o que resultou em um crescimento de 64,21%. Já de 2008 para 2009, há uma queda de 111,41%. Já em 2010 há uma retomada do nível dos investimentos privados, que declinaram novamente pelas instabilidades políticas (assim como o PIB). Por fim, o País enfim conseguiu se recuperar e em 2018 retomou a uma expectativa positiva no indicador com crescimento de 79%.

Figura 2: Variação percentual do Investimento Privado no Brasil de 2001 a 2019



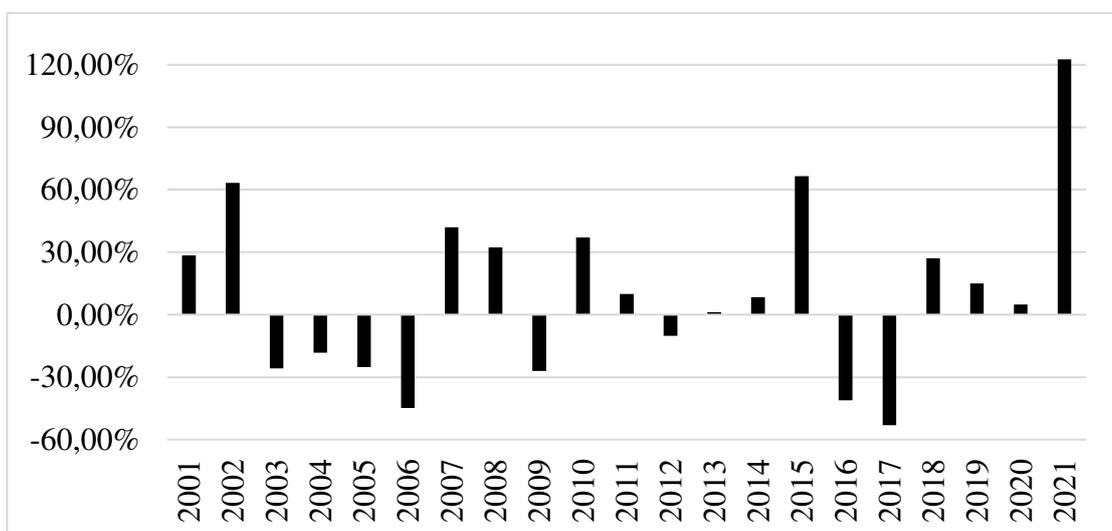
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022.

A taxa de juros afeta a atividade econômica, tanto através no nível dos investimentos, quanto pelas mudanças na oferta de trabalho e nível de preços. A taxa de juros real, quantifica o verdadeiro ganho de um investimento, visto que ela desconta a inflação. A taxa básica de juros da economia brasileira – Selic, sai dos anos 2000 com o percentual de 16,19% para encerrar a década com 9,50%, uma queda de 42,74%. Em 2011 torna a crescer, mas nos anos seguintes alcança estabilidade, chegando a 2,75% em 2020. Em 2021 com pandemia, a taxa chega a 9,25%, um crescimento de 236,36% quando comparado com o ano anterior.

Figura 3: Variação percentual da Taxa de Juros Real no Brasil de 2001 a 2021

Fonte: Banco central do Brasil, 2022.

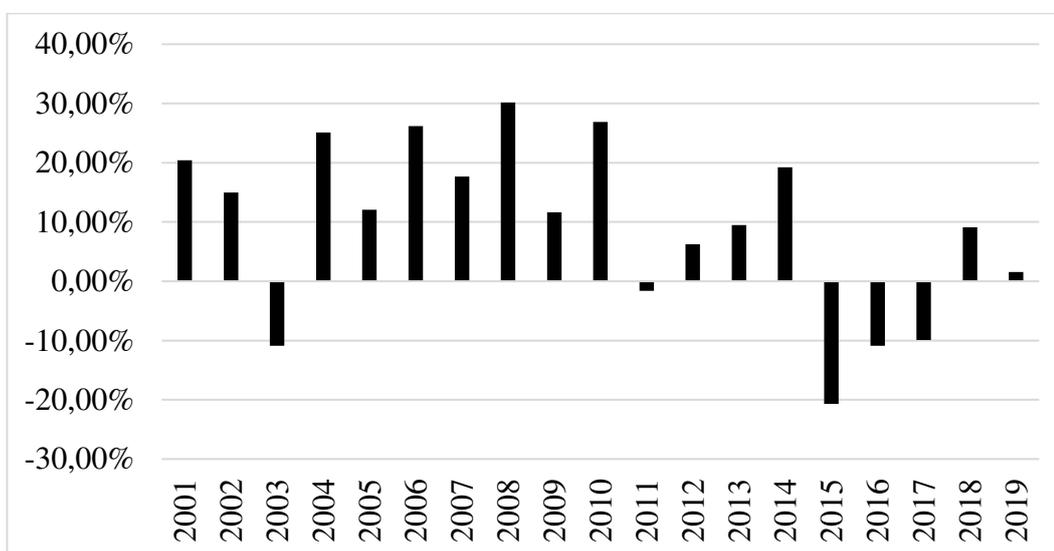
A inflação caracteriza o aumento de preços à uma cesta de produtos, reflete a variação percentual anual do custo para o consumidor médio adquirir bens ou serviços. A figura 4, apresenta a variação percentual acumulada em comparação com o ano anterior. Observa-se que de 2000 a 2002 houve um crescimento de mais de 50%, que ao passar dos anos, especificamente em 2006 tem uma diminuição de 70%. Em 2015, com a crise econômica, a inflação volta a atingir um percentual alto e significativo, que foi controlada nos anos seguintes, mas que por causa da pandemia retomou a casa dos 10% acumulado ao ano, totalizando uma alta de 122% quando comparada com 2020.

Figura 4: Variação percentual da Inflação anual no Brasil de 2001 a 2021

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022.

Na última figura, o investimento bruto do setor público, apresenta a Formação Bruta de Capital Fixo. Que de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística é a operação do Sistema de Contas Nacionais (SCN) que registra a ampliação da capacidade produtiva futura de uma economia por meio dos investimentos. Na figura 5 é possível visualizar, entre os anos 2000 à 2010 (exceto 2003 que teve 10,88% a menos de investimento que 2002) há um nível estável com relação ao investimento bruto do setor público. Todavia, com as mudanças no cenário político de 2014 a 2017 houve uma queda de 36,33%. Apesar disso a partir de 2019 o índice se recuperou crescendo 9,77% em comparação com o período anterior.

Figura 5: Variação percentual do Investimento do Setor Público de 2001 a 2021



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022.

De acordo com os gráficos, o Brasil mesmo sendo um País emergente demonstra um crescimento considerável nas áreas coletadas. A inflação por exemplo, está controlada e a taxa de juros tem declinado, o que resulta em uma imagem positiva pois assim há lucro real para os investidores, o que torna a economia atrativa para o mercado internacional.

4.2 ANÁLISE DO MODELO DE REGRESSÃO MÚLTIPLA

A partir do modelo de regressão múltipla, selecionou-se dados de séries temporais com intervalos anuais no período entre 2000 a 2020. Os dados foram coletados no Banco Mundial, no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e no Banco Central do Brasil. Organizados no Excel e depois inseridos no Eviews para suas respectivas ponderações. Como variável

dependente trouxe o investimento privado, função linear de outras variáveis explanatórias como o investimento público, o produto interno bruto, a inflação e a taxa de juros. Estimou-se a seguinte equação:

$$IP = f + (\text{Investimento Público, PIB, Inflação, Taxa de Juros}) \quad (13)$$

Dentro de um modelo, cada variável se comporta de maneira diferente. Por isso, espera-se que o investimento público se comporte de forma positiva ou negativa (crowding ou crowding out); que o PIB seja positivo, e tanto a inflação quanto a taxa de juros sejam negativos.

Na tabela 1, além do Durbin-Watson, apresenta-se o nível de significância estatística (prob-t) aceitável de 5%. Ou seja, o valor das estatísticas qui-quadrado para os quais o prob-t é menor do que cinco por cento são consideradas estatisticamente significantes para explicar a variável dependente.

No modelo, o coeficiente da variável do investimento público é o único com nível de significância estatística abaixo de 5%. Isso significa que, um aumento de um por cento (1%) do PIB resulta em um aumento de 3,35% do investimento privado. O R quadrado explica o ajuste do modelo, e as variações explicam 81% das variações reais, como significativos.

Tabela 1: Teste econométrico

Variável	Coefficiente	T-Estatístico	Prob.
C	2.210515	1.365823	0.1935
INPUB	-0.005625	-0.043511	0.9659
PIB	3.352153	4.869939	0.0002
INF	0.051153	1.240490	0.2352
TAXJ	-0.012707	-0.169183	0.8681
R-squared	0.814426	Prob (F-Statistic)	0.000051
Ajusted R-squared	0.761405	Durbin Watson	2.574909
F-Statistic	15.36040		

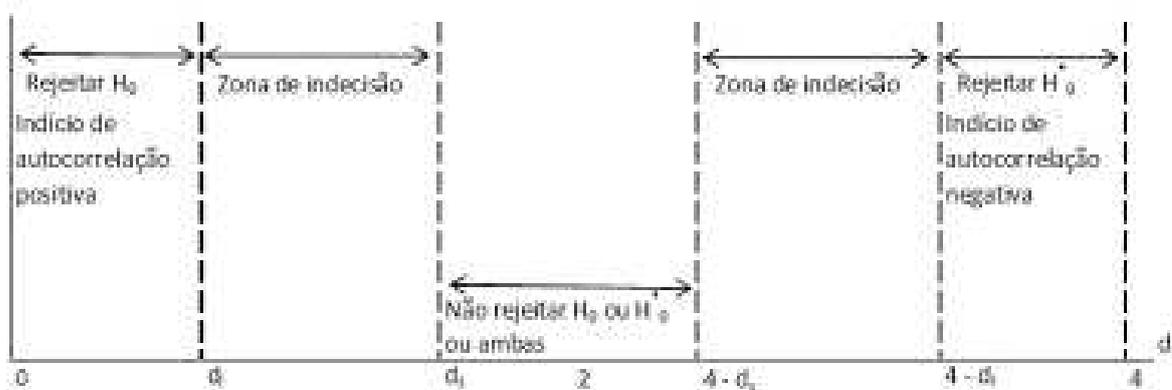
Fonte: elaborado pela autora com uso do pacote econométrico Eviews 12, (2022).

Após a regressão, pode-se analisar a correlação dos resíduos, pelo teste Durbin-Watson, no Eviews que compara a associação entre as variáveis. Utilizou-se a figura 10 constante no

apêndice, para verificar a autocorrelação, sendo o teste estatístico D sendo sua equação (4-D). Por possuir três variáveis explicativas e dezenove observações, utiliza-se DL ou limite inferior com 0,742 e DU limite superior com 1,416.

Ao calcular o D, consegue definir se existe ou não a autocorrelação, para isto é feita a observação dos dados através da figura 1, que em um gráfico em faixa entre 0 a 4, espaçados conforme DL e DU e com uma área central no ponto 2, indicam os resultados do teste. Para a definição correta da análise se, $(4-D) > DU$, não há autocorrelação; $(4-D) < DU$, autocorrelação negativa; $(4-D)$ entre DL e DU o teste é inconclusivo.

Figura 6: Gráfico estatístico de Durbin-Watson



Fonte: IBAPE Nacional, 2022

O modelo delimitado não possui autocorrelação dos resíduos, com o resultado obtido no Eviews, o Durbin-Watson teve valor de 2,574 estando na área em que há nulidade de correlação. Todavia, o resultado ficou muito próximo da zona de indecisão que era a partir de 2,58, por isto adicionou-se a autorregressão de primeira ordem “ar(1)” no final da equação.

Com a correção da autocorrelação, estando agora o modelo com nulidade de autocorrelação dos resíduos, uma nova variável apresenta-se com influência no nível do investimento privado. Para a tabela 2 também se considerou o nível de significância estatística menor que 5%. Como resultados, novamente um aumento de um por cento (1%) do PIB resulta em um aumento de 3,48% do investimento privado. Além disso, a inflação também resulta em modificações no nível dos investimentos, sendo que um aumento de 1% na inflação eleva em cerca de 0,075% o investimento privado.

Tabela 2: Teste econométrico com ar (1)

Variável	Coefficiente	T-Estatístico	Prob.
C	1.479226	1.137333	0.2776
INPUB	-0.020729	-0.131126	0.8978
PIB	3.481721	4.480972	0.0008
INF	0.075231	2.100844	0.0575
TAXJ	-0.078120	-1.148922	0.2730
AR(1)	-0.628399	-3.363942	0.0056
SIGMASQ	15.07990	1.936241	0.0767
R-squared	0.870803	Prob (F-Statistic)	0.000103
Ajusted R-squared	0.806205	Durbin Watson	1.783304
F-Statistic	13.48027		

Fonte: elaborado pela autora com uso do pacote econométrico Eviews 12, (2022).

Será considerado o modelo realizado na tabela dois para os desdobramentos e conclusões futuras. Adiante, na tabela 2, há o teste de hipóteses que verificam se os coeficientes de regressão são compatíveis. A presença de heterocedasticidade (ou ausência) do modelo se dá através do nível de confiança de Prob. Chi-Square, no qual trabalhamos com alfa de 5%. Com base nisto, não é rejeitado por seu resultado.

Tabela 3: Heterocedasticidade

F-Statistic	1.474795	Prob Chi-Squ	0.2624
Obs*R-squared	5.632614	Prob F. (4,14)	0.6541
Variável	Coefficiente	T-Estatístico	Prob.
C	23.82806	2.017381	0.0632
INPUB	0.039623	1.296140	0.2159
PIB	-1.043643	-1.902630	0.0779
INF	0.005931	1.163279	0.2642
TAXJ	-0.018726	-1.326693	0.2058
R-Squared	0.296453	Prob (F-Statistic)	0.262373
Ajusted R-squared	0.095440	Durbin Watson	1.086212
F-Statistic	1.474795		

Fonte: elaborado pela autora com uso do pacote econométrico Eviews 12, (2022).

A última análise econométrica é a da multicolinearidade, que indica a existência de correlação entre as variáveis independentes, sua análise não é utilizada para indicar existência de autocorrelação, mas sim para verificar o seu grau. Embora o ajuste seja significativo no conjunto, as contribuições de cada variável são significantes, logo, não há multicolinearidade.

Tabela 4: Multicolineariedade

Variável	Coefficiente	Uncetered	Centered
C	2.619379	1.693021	NA
INPUB	0.016712	3.146997	2.211435
PIB	0.473806	4.024100	2.382898
INF	0.001700	1.361310	1.338698
TAXJ	0.005641	1.430119	1.393592

Fonte: elaborado pela autora com uso do pacote econométrico Eviews 12, (2022).

Com a criação do segundo modelo, obteve-se um resultado mais consistente, com as variáveis PIB e Inflação, sendo significativas, de forma que um aumento de um por cento (1%) do PIB resulta em um aumento de 3,48% do investimento privado. Já para a inflação, um aumento de 1% eleva em cerca de 0,075% o investimento privado. Sendo essas as principais considerações do modelo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente monografia visa de forma clara e coesa, esclarecer quais são os determinantes do investimento privado no Brasil. Economias em desenvolvimento acabam por ter o Estado amplo e significativo para o desenvolvimento econômico. Na literatura biográfica as escolas econômicas se transcendem, aprimoram os conhecimentos e são reformuladas para conseguir captar as nuances sociais e ordená-las para suprir a escassez dos recursos sem prejudicar as diversas escolhas possíveis ao ser humano.

Esse conflito, ocorre também com as empresas que necessitam avaliar o mercado e se expor ao risco para maximizar seus resultados. Por tal razão, a taxa de juros é uma variável importantíssima para os investimentos, nela está a gratificação pela abdicção do conforto presente pelo futuro. De acordo com Kalecki, como a taxa de juros para investimentos é estável, são os custos diretos que tendem a elevar os lucros, assim se obtém um maior nível de investimentos. Além disso, as inovações tecnológicas não permitem que as empresas se acomodem e busquem por cada vez mais transformações, que geram aumento no nível de investimentos e na capacidade produtiva.

Tem-se então na formulação de Keynes uma breve descrição da economia brasileira, que o governo age de forma intensiva nos custeios econômicos necessários ao desenvolvimento e com isso, acordos públicos-privados são feitos para que seja possível a captação e criação de novos recursos. Não apenas a taxa de juros é fator determinante, mas a inflação e o produto

interno bruto também são aspectos consideráveis para o investimento, por isso ambos foram colocados na equação econométrica apresentada no modelo.

O Produto Interno Bruto, como medida monetária que aponta a produção agregada do País apresenta um crescimento contínuo, o que é extremamente positivo e indica que há potencial nacional para alcançar novos patamares. Por isso, apresentou significância no modelo, o que indica que sua evolução atrai mais investimentos e incentiva o setor privado a ter novos olhares para o Brasil.

Os resultados das estimações demonstram a magnitude do impacto das variáveis explicativas sobre a variável dependente. No primeiro teste do modelo os resultados foram aceitáveis, mas dentro de uma margem muito próxima do erro. Com a criação do segundo modelo, obteve-se um resultado mais consistente, com as variáveis PIB e Inflação, sendo significativas, de forma que um aumento de um por cento (1%) do PIB resulta em um aumento de 3,48% do investimento privado. Já para a inflação, um aumento de 1% eleva em cerca de 0,075% o investimento privado. Sendo essas as principais considerações do modelo. Os resultados empíricos sugerem que a hipótese adjacente – efeito acelerador – foi confirmada.

O crescimento da economia estimula o investimento privado, ademais, o crescimento dos preços estimula a oferta e a produção de mercadorias, tal como prevê a teoria econômica. Há que se considerar, que durante o período analisado, a inflação média se manteve dentro de níveis aceitáveis. Contudo, a investigação empírica não foi capaz de confirmar a hipótese principal acerca dos efeitos dos investimentos públicos sobre os investimentos privados.

Os testes de homoscedasticidade, multicolinearidade e normalidade dos resíduos, demonstraram que o modelo está bem ajustado e com relevância significativa. Por isso, se faz necessário a criação de políticas públicas eficientes, para manter a economia estável e atrativa para a captação de novos recursos.

O modelo apresentado possui algumas lacunas a serem aprimoradas, como a expansão da coleta de dados por um período maior e adição de novas variáveis explanatórias. No entanto, houve resultados positivos, que alcançaram o objetivo proposto para essa monografia, e a presente investigação empírica tem como perspectiva de futuro, caminhar para um modelo de vetores autorregressivos. Uma perspectiva de futuro da pesquisa proposta por este trabalho aponta a necessidade de utilizar métodos de investigação econométricos mais sofisticados, tais como, vetores autorregressivos, análise de Co integração e vetores de correção de erro.

REFERÊNCIAS

BAINGO, Werner Karl. **Determinantes do investimento estrangeiro direto em países na América Latina no período 2000-2011**. Dissertação (Mestrado) Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Economia, 2013. Disponível em: <http://repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/3891/determinantes_investimen%20to.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 26 de Setembro de 2022.

CAMPOS, Marcelo Mallet; CHIARINI, Tulio. **Incerteza e não ergodicidade: crítica aos neoclássicos**. v. 34, n. 2 p. 294-316. Brazilian Journal of Political Economy [online]. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-31572014000200008>>. Acessado 30 Julho 2022

DUARTE, Andreia Marques. **A contribuição de Kalecki para a teoria macroeconômica a partir de sua obra: Teoria da Dinâmica Econômica**. v. 31, n. 1. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2019.

FILHO, Hélio A; FILHO, Hermógenes S. **A evolução da macroeconomia moderna entre perspectivas: Em busca de uma sistematização**. v. 2, p. 1-27. Rio de Janeiro: Revista de economia contemporânea, 2017.

FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará, 2002. Disponível em: <https://blogdageografia.com/wp-content/uploads/2021/01/apostila_-_metodologia_da_pesquisa1.pdf>. Acesso em: 24 de Setembro de 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GONZALES, Erica; SBARDELLATI, Eliane; SANTOS, Allan. **Uma Investigação Empírica Sobre os Determinantes do Investimento no Brasil (1995-2013)**. ANPEC, 2011. Disponível em: <https://www.anpec.org.br/encontro/2014/submissao/files_I/i6-302e9e2238644d522bf5126210be53d9.pdf>. Acesso em: 25 de Setembro de 2022.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. **Econometria Básica**. 3. ed. Minas Gerais: AMGH editora, 2011.

HUNT, E. K. **História do pensamento econômico: uma perspectiva crítica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

KEYNES, John Maynard. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. São Paulo: Atlas, 1992.

KAMMLER, Edson Luis; ALVES, Tiago W. **Análise da Capacidade de Explicação dos Investimentos das Empresas Brasileiras de Capital Aberto Através do Modelo do Acelerador**. v. 3, n. 39, p. 81-92. São Paulo: Revista Contabilidade e Finanças, 2005. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/rcf/a/7kg3WNCdR6wCcbncxDDqwgd/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 30 de Julho de 2022

LOPES, Julio; PUCHET, Martin; ASSOUS Michael. **Michael Kalecki, um pioneiro da teoria econômica do desenvolvimento**. v. 29, n. 2, p. 191-211. São Paulo: Revista de economia política, 2009.

LOPES, Luiz M; VASCONCELLOS, Marco A. S. **Manual de macroeconomia: nível básico e nível intermediário**. São Paulo: Atlas, 2015.

LUPORINI, Viviane; ALVES, Joana D. **Investimento privado: uma análise empírica para o Brasil**. v. 19, n. 3 (40), p. 449-475. São Paulo: Economia e Sociedade. 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ecos/a/5z4RPHCTGZnj9Vjzh5r6tMK/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 30 de Julho de 2022.

_____ **Evolução da Teoria do Investimento e Análise Empírica para o Brasil**. Recife: XXXV Encontro Nacional de Economia (ANPEC), 2007. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A172.pdf>>. Acesso em: 30 de Julho de 2022.

_____ **Determinantes do investimento privado no Brasil: Uma análise de painel setorial**. ANPEC, 2008. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2008/artigos/200807180905220-.pdf>>. Acesso em: 26 de Setembro de 2022.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de Economia:** Tratado introdutório. v. 1. São Paulo: Natura Non Facit Saltum, 1996. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/62134990/Alfred-Marshall-Os-Economistas-Principios-de-Economia-Vol-I>>. Acesso em: 26 de Setembro de 2022.

MELO, Giovani M; JUNIOR, Waldery R. **Determinantes do investimento privado no Brasil: 1970 – 1995.** Brasília: Instituto de pesquisa econômica aplicada, 1998. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2481/1/td_0605.pdf>. Acesso em: 26 de Setembro de 2022.

MEYRELLES, Sergio F; ARTHMAR, Rogério M. **Crédito e ciclos econômicos em Marshall.** v. 46, n. 1, p. 221-251. São Paulo: Estudos Econômicos. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0101-416146127sfr>>. Acesso em: 16 de Julho de 2022.

MIGLIOLI, Jorge. **Kalecki.** São Paulo: Editora Ática, 1980.

OREIRO, José Luiso. **Debate entre Keynes e os “Clássicos” sobre os Determinantes da Taxa de Juros: Uma Grande Perda de Tempo?.** v. 20, n. 2, pp. 287-311. Brazilian Journal of Political Economy. 2000. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0101-31572000-1051>>. Acesso em: 30 de Julho de 2022.

POSSAS, Mario Luiz. **Demanda Efetiva, investimento e dinâmica:** a atualidade de Kalecki para a teoria macroeconômica. Vol. 3. Revista Econômica Contemporânea, p. 17-46, jul.-dez. 1999.

REAL STATISTICS. **Durbin-Watson Table.** Disponível em: <<https://www.real-statistics.com/statistics-tables/durbin-watson-table/>>. Acesso em: 08 de Novembro de 2022.

SONAGLIO, Claudia; BRAGA, Marcelo; CAMPOS Antônio. **Investimento Público e Privado no Brasil:** Evidências dos Efeitos Crowding-In e Crowding-Out no Período 1995-2006. v.11, n.2, p.383–401. Brasília: Revista Economia, 2010. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/revista/vol11/vol11n2p383_401.pdf>. Acesso em: 24 de Setembro de 2022.

SAMUELSON, Paul A. Interaction between the multiplier analysis and the accelerator principle. **Review of Economics and Statistics**, v. 21, n. 2, p. 75-8, 1939.

SILVA, César R; LUIZ, Sinclayr. **Economia e mercados** – Introdução à economia. 20. ed. São Paulo: Saraiva 2018.

SILVEIRA, Adriane Carine Bezerra de Melo. **Determinantes dos investimentos privados: evidência empírica para os Estados brasileiros na década de 1990**. Dissertação (Mestrado) Universidade de São Paulo, 2005. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12138/tde13092022145719/publico/MsAdrianeCarineBezerradeMelodaSilveira.pdf>>. Acesso em: 26 de Setembro de 2022.

APÊNDICE

Figura 7: Tabela Estatística Durbin-Watson

n\k	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										
6	0.390	1.142																		
7	0.435	1.036	0.294	1.676																
8	0.497	1.003	0.345	1.489	0.229	2.102														
9	0.554	0.998	0.408	1.389	0.279	1.875	0.183	2.433												
10	0.604	1.001	0.466	1.333	0.340	1.733	0.230	2.193	0.150	2.690										
11	0.653	1.010	0.519	1.297	0.396	1.640	0.286	2.030	0.193	2.453	0.124	2.892								
12	0.697	1.023	0.569	1.274	0.449	1.575	0.339	1.913	0.244	2.280	0.164	2.665	0.105	3.053						
13	0.738	1.038	0.616	1.261	0.499	1.526	0.391	1.826	0.294	2.150	0.211	2.490	0.140	2.838	0.090	3.182				
14	0.776	1.054	0.660	1.254	0.547	1.490	0.441	1.757	0.343	2.049	0.257	2.354	0.183	2.667	0.122	2.981	0.078	3.287		
15	0.811	1.070	0.700	1.252	0.591	1.465	0.487	1.705	0.390	1.967	0.303	2.244	0.226	2.530	0.161	2.817	0.107	3.101	0.068	3.374
16	0.844	1.086	0.738	1.253	0.633	1.447	0.532	1.664	0.437	1.901	0.349	2.153	0.269	2.416	0.200	2.681	0.142	2.944	0.094	3.201
17	0.873	1.102	0.773	1.255	0.672	1.432	0.574	1.631	0.481	1.847	0.393	2.078	0.313	2.319	0.241	2.566	0.179	2.811	0.127	3.053
18	0.902	1.118	0.805	1.259	0.708	1.422	0.614	1.604	0.522	1.803	0.435	2.015	0.355	2.238	0.282	2.467	0.216	2.697	0.160	2.925
19	0.928	1.133	0.835	1.264	0.742	1.416	0.650	1.583	0.561	1.767	0.476	1.963	0.396	2.169	0.322	2.381	0.255	2.597	0.196	2.813
20	0.952	1.147	0.862	1.270	0.774	1.410	0.684	1.567	0.598	1.736	0.515	1.918	0.436	2.110	0.362	2.308	0.294	2.510	0.232	2.174
21	0.975	1.161	0.889	1.276	0.803	1.408	0.718	1.554	0.634	1.712	0.552	1.881	0.474	2.059	0.400	2.244	0.331	2.434	0.268	2.625
22	0.997	1.174	0.915	1.284	0.832	1.407	0.748	1.543	0.666	1.691	0.587	1.849	0.510	2.015	0.437	2.188	0.368	2.367	0.304	2.548
23	1.017	1.186	0.938	1.290	0.858	1.407	0.777	1.535	0.699	1.674	0.620	1.821	0.545	1.977	0.473	2.140	0.404	2.308	0.340	2.479
24	1.037	1.199	0.959	1.298	0.881	1.407	0.805	1.527	0.728	1.659	0.652	1.797	0.578	1.944	0.507	2.097	0.439	2.255	0.375	2.417
25	1.055	1.210	0.981	1.305	0.906	1.408	0.832	1.521	0.756	1.645	0.682	1.776	0.610	1.915	0.540	2.059	0.473	2.209	0.409	2.362
26	1.072	1.222	1.000	1.311	0.928	1.410	0.855	1.517	0.782	1.635	0.711	1.759	0.640	1.889	0.572	2.026	0.505	2.168	0.441	2.313
27	1.088	1.232	1.019	1.318	0.948	1.413	0.878	1.514	0.808	1.625	0.738	1.743	0.669	1.867	0.602	1.997	0.536	2.131	0.473	2.269
28	1.104	1.244	1.036	1.325	0.969	1.414	0.901	1.512	0.832	1.618	0.764	1.729	0.696	1.847	0.630	1.970	0.566	2.098	0.504	2.229
29	1.119	1.254	1.053	1.332	0.988	1.418	0.921	1.511	0.855	1.611	0.788	1.718	0.723	1.830	0.658	1.947	0.595	2.068	0.533	2.193
30	1.134	1.264	1.070	1.339	1.006	1.421	0.941	1.510	0.877	1.606	0.812	1.707	0.748	1.814	0.684	1.925	0.622	2.041	0.562	2.160

Fonte: Real Statistics, 2022.