



# **INVESTIMENTOS E SUA RELAÇÃO COM O CRESCIMENTO ECONÔMICO PARANAENSE: UMA ANÁLISE ESTRATIFICADA**

**INVESTMENTS AND THEIR RELATIONSHIP WITH PARANA'S  
ECONOMIC GROWTH: A STRATIFIED ANALYSIS**

# INVESTIMENTOS E SUA RELAÇÃO COM O CRESCIMENTO ECONÔMICO PARANAENSE: UMA ANÁLISE ESTRATIFICADA

## INVESTMENTS AND THEIR RELATIONSHIP WITH PARANA'S ECONOMIC GROWTH: A STRATIFIED ANALYSIS

Rodrigo Monteiro da Silva<sup>1</sup> | André Ricardo Bechlin<sup>2</sup>  
Alex Pires Renau<sup>3</sup>

Recebimento: 25/05/2024  
Aceite: 31/12/2025

<sup>1</sup> Doutor em Teoria Econômica (UEM).  
Professor da Universidade Estadual do Paraná.  
Campo Mourão – PR, Brasil.  
E-mail: rodrygomysylva@gmail.com

<sup>3</sup> Bacharel em Ciências Econômicas (UNESPAR).  
Campus de Campo Mourão– PR, Brasil.  
E-mail: aprenau@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Desenvolvimento Regional e Agronegócio  
(UNIOESTE). Professor da Universidade Estadual do Oeste  
do Paraná. Campus Toledo– PR, Brasil.  
E-mail: andre.bechlin@unioeste.br

### RESUMO

O presente estudo visa realizar uma avaliação dos efeitos dos investimentos privados e públicos no crescimento econômico do estado do Paraná, adotando uma abordagem estratificada por diferentes níveis de renda. A relevância deste debate se deve ao fato de que tanto teórica como pragmaticamente, há muito se discute o papel dos investimentos para o crescimento econômico. Ao considerar tal temática, o presente trabalho busca demonstrar como as decisões de investimento, oriundas do âmbito privado, influenciam a economia, o que auxilia na compreensão e embasamento de políticas eficientes e equitativas orientadas a promover um crescimento econômico sustentável. Para atingir tal objetivo, a metodologia aplicada neste estudo é a regressão quantílica, uma ferramenta estatística que permite analisar não apenas a média dos efeitos, mas também suas variações ao longo da distribuição. Os dados foram obtidos no Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) referentes ao ano de 2019 para os municípios do Paraná. Os principais resultados demonstram que as variáveis de investimento público e privado são importantes para a economia e o investimento privado se destaca, embora tal impacto seja distinto dependendo do nível econômico municipal.

**Palavras-chave:** Produto Interno Bruto. Investimento. Investimento Público. Investimento Privado.

## ABSTRACT

The present study aims to assess the effects of private and public investments on the economic growth of the state of Paraná, adopting a stratified approach based on different income levels. The relevance of this debate lies in the fact that both theoretically and pragmatically, there has been extensive discussion about the role of investments in economic growth. In considering this theme, this study seeks to demonstrate how investment decisions originating from the private sphere influence the economy, thereby aiding in the understanding and foundation of efficient and equitable policies aimed at promoting sustainable economic growth. To achieve this objective, the methodology applied in this study is quantile regression, a statistical tool that allows for the analysis not only of the average effects but also their variations across the distribution. Data were obtained from the Parana Institute of Economic and Social Development (IPARDES) for the year 2019 for municipalities in Paraná. The main results indicate that both public and private investment variables are important for the economy, with private investment standing out, although this impact varies depending on the municipal economic level.

**Keywords:** Gross Domestic Product. Investment. Public Investment. Private Investment.

## INTRODUÇÃO

O crescimento econômico configura-se como um sistema emergente resultante do processo de industrialização, e esse debate encontra sua origem na relevância atribuída ao investimento privado desde os primórdios da ciência econômica. Além de constituir um mecanismo que contribui para a acumulação de riqueza em níveis nacionais e estaduais, o crescimento econômico é concebido como uma via prospectiva para mitigar deficiências intrínsecas à estrutura econômica (Nakabashi, 2006). No campo de estudos do desenvolvimento regional, essa discussão ganha destaque ao considerar que os processos de expansão econômica não se distribuem de maneira uniforme no território, sendo influenciado por fatores estruturais, setoriais e espaciais que diferenciam o desempenho das localidades.

No contexto municipal, a investigação apresenta uma vantagem em relação aos estudos agregados, uma vez que as cidades se caracterizam pela abertura à comercialização, evidenciando maior mobilidade para os fatores de produção. Dessa maneira, torna-se possível analisar as heterogeneidades que existem entre os municípios, heterogeneidade essa que não deve ser negligenciada, visto que diversos fatores, tais como dimensão e localização (considerando cidades posicionadas como polos regionais, suscetíveis a atrair volumes mais expressivos de investimento), impactam no processo de crescimento regional. Essa perspectiva dialoga diretamente com o enfoque regional, ao reconhecer que as diferenças estruturais e espaciais influenciam a capacidade



de transformação econômica dos territórios.

Dentro desse debate, o investimento apresenta uma correlação com o crescimento econômico e, portanto, a análise da relação entre ambos se torna uma forma de compreender a dinâmica do crescimento econômico em nível municipal. Ao explorar essa temática, é possível observar a existência de diversas teorias que buscam explicar os determinantes desse fenômeno (Mussolini; Teles, 2010). Nesse sentido, o presente estudo se insere na tradição analítica do desenvolvimento regional ao investigar como fatores específicos do território afetam a relação entre investimento e desempenho econômico, contribuindo assim para o entendimento das dinâmicas locais de crescimento.

Nesse contexto, é necessário analisar essa discussão no estado do Paraná, cuja dinâmica produtiva é marcada por forte heterogeneidade regional, presença de polos industriais consolidados e diferentes ritmos de expansão entre suas regiões, como apontam Trintin e Campos (2013). Essa configuração reforça a necessidade de compreender de que maneira os investimentos privados se distribuem no território e como se associam ao desempenho econômico municipal, dado que a diversidade estrutural observada no estado indica que os investimentos podem exercer impactos distintos conforme o nível de renda local, o que justifica uma investigação direcionada para a realidade paranaense.

Dada a importância dessa abordagem, este artigo tem como intuito analisar o impacto dos investimentos privados sobre o crescimento econômico no estado do Paraná, sendo uma análise por nível de renda. Para a análise de dados foi utilizada a regressão quantílica, permitindo assim verificar a diferença de impacto do investimento na economia em diferentes municípios com distintos níveis econômicos. Os municípios do estado do Paraná foram alocados nos quantis 0,25, 0,50 e 0,75 do PIB per capita estadual.

O estudo está organizado em cinco seções, além desta introdução. Na segunda seção é realizado um levantamento teórico e empírico sobre o tema, seguido da apresentação da metodologia e da base de dados empregadas. A seção seguinte apresenta os resultados e discussões e, por fim, na última seção, estão as considerações finais.



## REVISÃO TEÓRICA E EMPÍRICA

No campo da teoria econômica, os estudiosos, desde o início dessa ciência, dedicam-se à construção e análise de teorias que visam esclarecer os fatores determinantes nas tomadas de decisão que possibilitem o crescimento econômico de um país. Vale ressaltar, contudo, que, dada a natureza do fenômeno econômico, nenhuma ação isolada pode, por si só, oferecer uma explicação abrangente para a totalidade de tais determinantes. Cada ação, entretanto, desempenha um papel importante na construção de um arcabouço conceitual, facilitando a compreensão dos motivos pelos quais uma região pode melhorar seu desempenho econômico.

No entanto, no contexto da teoria econômica, os investimentos sempre estiveram presentes como um componente importante na explicação do crescimento econômico de forma que, a consideração desse fenômeno financeiro é de expressiva importância para compreender os mecanismos subjacentes que impulsionam o avanço e a prosperidade de uma economia.

Segundo Keynes (1987), o investimento sujeita-se à interligação entre a eficiência marginal do capital e da taxa de juros. É pertinente analisar alguns pontos essenciais de sua teoria. Keynes não pondera a taxa de juros como um custo de empréstimos ou financiamento, como os autores neoclássicos, nem como um custo de oportunidade compatível ao retorno proporcionado pelos ativos aplicados no mercado financeiro, no que diz respeito ao investimento em bens de capital produtivo. Ainda, a taxa de juros é uma medida de relutância das pessoas que possuem capital para dispor do controle líquido do dinheiro, sendo assim, o prêmio que recebe ao privar-se da liquidez.

Os agentes econômicos demandam dinheiro líquido, não somente em razão de seus níveis de transações econômicas esperadas, mas igualmente por motivo de especulação. A prioridade pela liquidez dos ativos por parte dos agentes econômicos justifica-se por conta da incerteza quanto ao futuro dos acontecimentos econômicos e do resultado futuro referente a investimentos passados e presentes. Com isso, a taxa de juros caracteriza um limite ao investimento produtivo, apenas por ser meio de troca do investidor, aplicando o capital em uma carteira de ativos abrangentes, correlacionando investimento e liquidez (KEYNES, 1987).

A redução da eficiência marginal do capital acontece pela sua escassez decrescente com a quantidade demandada, como acontece com outros ativos de capital. Para ativos de investimento



(capital produtivo), a barreira para o investimento é dada pelo mercado dos bens produzidos com esse capital. A redução do seu rendimento marginal é devido aos crescentes custos financeiros referentes a amortizações e dívidas adquiridas pela empresa investidora, além disso o fluxo de desembolsos para pagamento desses mesmos bens de capital, reduzindo a condição de liquidez da empresa. Com esses fatores, os riscos financeiros assumidos pelos investidores aumentam, conseqüentemente a expectativa de retorno é cada vez menor. Sendo assim, o grau de investimentos na economia é prontamente proporcional às expectativas otimistas dos investidores e inversamente proporcional à precedência pela liquidez, caracterizada pela taxa de juros, refletindo o nível de risco e a insegurança frente ao âmbito econômico (Keynes, 1987).

Segundo Jorgenson (1963), a ideia central do modelo neoclássico de investimento é que as empresas decidem investir em ativos produtivos quando o retorno esperado sobre o investimento é igual ou maior à taxa de juros do mercado, surgindo também nesse período a falta de preços que originou-se do problema de otimização da firma, resultando na escolha dos insumos de produção, sendo estes o capital e o trabalho. Assim, fez com que surgisse o estoque desejado de capital, em particular o custo do capital, destinando-se ao surgimento na teoria neoclássica do investimento. O estoque pretendido de capital fixo seria uma função do nível do produto e do custo de consumo do capital, que apresentaria, por sua vez, uma função dos preços dos bens de capital, dos custos financeiros do capital líquidos de impostos, da taxa de impostos sobre os lucros e do valor descontado da taxa planejada de depreciação (Servén; Solimano, 1993).

Na conjuntura de modelos neoclássicos, propostos por Jorgenson (1963, 1971), a equação de investimento é derivada por meio de um problema de otimização da firma. Tal como, em último momento, as firmas são um ativo das famílias, criando uma diversidade de otimização das medidas das famílias. Iniciando do modelo intertemporal de consumo, a poupança como a compra de ativos financeiros feitos pelas famílias, integrando a compra de bens de capital. A circunstância de que a decisão de investir é feita pelas famílias e essa decisão cria maior possibilidade de consumo no futuro, a compra de bens de capital mostra-se uma possibilidade para as famílias em sua atribuição intertemporal da renda.

Por sua vez, a teoria proposta por Tobin (1936), é considerada como a primeira experiência de modelar o método do investimento relacionado positivamente com a certeza entre o valor de mercado da firma e o custo de reposição do estoque de capital existente. O valor de mercado do capital dividido pelo custo de reposição do capital, que o autor chamou de  $qq$  centraliza as informações importantes sobre as circunstâncias futuras de oferta e demanda que influenciam os investimentos, informando os custos de ajustamento ao nível desejado de capital, a taxa de investimento necessitaria ser determinada unicamente pelo valor contemporâneo de  $qq$  e choques inesperados (Caballero, 1999).

Dessa forma, o mercado de ações apresenta uma indicação prudente e rapidamente disponível dos incentivos para investimento de uma empresa. A partir do momento que o preço de mercado de ações estiver elevado, o mercado indica que o estoque de capital deverá ser aumentado continuamente para movimentar o capital ( $K$ ) até estoque de capital ótimo ( $K^*$ ). Quando o preço de mercado das ações estiver declinado, o mercado assinala que apresenta a necessidade de  $K$  descer mais que  $K^*$ . De outra maneira, se  $q$  for maior que 1, significa que o preço por cada ação do capital na bolsa de valores é superior do que o custo físico do capital. Essa nova empresa poderá então emitir novas ações, utilizar do capital para investimento físico, e ainda com o restante do lucro realizar a distribuição aos acionistas, conhecido como dividendos.

Como pode ser visto acima, o estudo dos investimentos na teoria econômica é essencial para compreender o crescimento econômico e orientar políticas destinadas a impulsionar a atividade produtiva. Por essa razão, há uma quantidade expressiva de trabalhos empíricos dedicados à sua investigação, seja para testar pressupostos teóricos, seja para fornecer elementos que auxiliem na formulação de políticas econômicas.

Na pesquisa de Mendonça e Almeida (2011) ampliou o debate ao desenvolver um modelo teórico que considerou os efeitos diretos e indiretos transmitidos pela infraestrutura pública e pela tributação sobre os investimentos privados no período de 2001 a 2011. Utilizando modelo Autorregressivo Vetorial, os autores analisaram variáveis como tributação sobre o capital, tributação sobre o trabalho e variação de impostos diretos. Os resultados indicaram que a infraestrutura influencia o processo de acumulação de capital, sobretudo nos setores de transportes terrestres e

energia, e que sua ampliação esteve associada à elevação do investimento privado, o que reforça o papel das políticas voltadas para infraestrutura.

O estudo de Luporini e Alves (2014) examinou os determinantes do investimento privado no Brasil entre 1970 e 2005, introduzindo uma perspectiva de longo prazo. Os autores observaram uma relação positiva entre taxa de juros e investimento privado, resultado que se manteve próximo de zero nos modelos setoriais, sugerindo que aumentos na taxa de juros reais não produziram efeito negativo relevante sobre o investimento. Os autores também registraram que a expansão da oferta de crédito, especialmente via subsídios do BNDES para setores industriais, esteve associada ao aumento do investimento privado, enquanto a instabilidade econômica exerceu efeito negativo no período analisado.

No trabalho de Lélis, Bredow e Cunha (2015), o foco voltou-se aos determinantes macroeconômicos dos investimentos privados no segmento de máquinas e equipamentos entre 1996 e 2012. Com base em um modelo Vetorial de Correção de Erros, os autores buscaram testar elementos associados às abordagens neoclássica e keynesiana. A análise sugeriu que variáveis relacionadas aos preços dos bens de capital e taxa de juros não apresentaram forte capacidade explicativa, enquanto comportamento da demanda, crédito e expectativas exerceu papel mais expressivo, associando a formação bruta de capital dos anos 2000 à expansão do mercado de consumo.

A pesquisa de Vasques (2018) introduziu um recorte internacional, ao avaliar os efeitos dos investimentos públicos e privados sobre o PIB per capita de 81 países entre 2008 e 2016, com uso de regressão quantílica. Entre as variáveis utilizadas estavam PIB per capita, consumo das famílias, gastos do governo, investimento privado, investimento público, exportações e importações. Os resultados indicaram que os investimentos acompanharam o comportamento do PIB, com estagnação em 2008-2009 em razão da crise hipotecária, especialmente no setor privado. Os investimentos públicos não apresentaram significância estatística no modelo estimado, e não foi possível identificar relação clara entre ritmo de crescimento das economias e participação relativa dos investimentos públicos ou privados no PIB.

Já no trabalho de Orair e Siqueira (2018) se analisou a trajetória dos investimentos públicos na economia brasileira e suas relações com ciclo econômico e regime fiscal, utilizando Vetores Autorregressivos com séries de gastos públicos, receitas públicas e PIB. Os resultados mostraram que, em períodos de recessão, o produto respondeu de forma mais intensa a choques de investimento público, enquanto nas expansões essa resposta foi menos persistente. Os autores destacaram que, ao relacionar investimento público ao ciclo econômico e ao regime fiscal, observaram retração dos investimentos em momentos de crise, com repercussões negativas, como nas desacelerações de 2011-2014 e na crise de 2015, quando os multiplicadores atingiram valores elevados.

Em continuidade ao debate sobre interação entre investimento público e privado, o estudo de Bredow, Cunha e Lélis (2022) analisou os efeitos dinâmicos dos investimentos públicos sobre os investimentos privados em máquinas e equipamentos no Brasil entre 1996 e 2018. Utilizando modelo de Vetores Autorregressivos, os autores investigaram variáveis como investimento privado, investimento da administração pública federal e de estatais, investimento público em transportes, energia e comunicação, PIB, capacidade instalada, dívida externa, câmbio real e carga tributária. Os resultados indicaram que o aumento dos investimentos públicos impulsionou o investimento privado, e que a produtividade esteve associada ao comportamento dos investimentos.

Por fim, Meyer e Paula (2023) examinaram os determinantes do investimento privado no Brasil entre 2007 e 2017, a partir de abordagem pós-keynesiana. O modelo estimado foi Autorregressivo com Defasagem Distribuída utilizando o estimador dos Momentos Generalizados, com variáveis como taxa de investimento, taxa de lucro, alavancagem financeira, financeirização, incerteza, taxa de juros e utilização da capacidade instalada. Os resultados confirmaram relação negativa entre financeirização e investimento produtivo, além de evidenciarem que maiores níveis de fragilização financeira afetam negativamente o investimento. A utilização da capacidade instalada apresentou relação positiva em todos os grupos avaliados.

No contexto paranaense, foco do presente artigo, autores como Gonçalves Júnior et al. (2010), Vieira *et al.*, (2012), Silva e Lima (2015) e Lima (2018) indicam que a dinâmica regional do Paraná reforça a necessidade de compreender como os investimentos privados e o crescimento econômico se articulam no território, dado que o estado passou, desde a década de 1990, por um processo de reestruturação produtiva caracterizado pela consolidação de cidades-polo, pela dispersão da indústria



tradicional no interior e pela concentração das atividades industriais mais dinâmicas em áreas específicas, sobretudo na Região Metropolitana de Curitiba. Esse rearranjo produtivo contribuiu para intensificar diferenças estruturais entre as regiões do estado, indicando padrões distintos de geração de emprego e de competitividade regional.

Gonçalves Júnior et al. (2010), por exemplo, identificaram que para o período de 2005 a 2009 33,33% das microrregiões paranaenses apresentaram crescimento do emprego acima da média estadual, sendo que, na maior parte delas, os fatores diferenciais tiveram peso superior ao componente estrutural. Setores como construção civil, indústria de alimentos e bebidas, indústria têxtil, comércio varejista, comércio atacadista, administração pública e ensino estiveram entre os mais relevantes na formação desse dinamismo (Gonçalves Junior *et al.*, 2010). Essa heterogeneidade regional, combinada com diferentes capacidades locais de absorção de investimentos e de geração de externalidades econômicas, reforça a pertinência de analisar como os investimentos privados se associam ao crescimento econômico no estado do Paraná.

De forma semelhante, Vieira *et al.*, (2012) ao investigar a distribuição municipal da renda per capita e os mecanismos de convergência entre as localidades para o período de 1999 a 2006, identificaram que o desempenho econômico dos municípios do estado apresenta forte componente espacial, indicando que o crescimento de uma localidade tende a ser influenciado pelo desempenho dos seus vizinhos. Utilizando análise exploratória de dados espaciais e modelos de econometria espacial, os autores constataram a existência de convergência absoluta e condicional da renda per capita, ainda que em velocidade reduzida, o que indica que, embora municípios compartilhem características estruturais comuns, suas trajetórias de desenvolvimento dependem de idiosincrasias e potencialidades locais que influenciam de maneira distinta a capacidade de crescimento.

Já em Silva e Ferrera de Lima (2015), a análise parte do conceito de ruptura estrutural, entendido como o conjunto de mudanças na divisão social do trabalho e na composição setorial das regiões que pode sinalizar a transição para novos padrões de desenvolvimento. Os autores tiveram como objetivo central do estudo analisar se e como essas rupturas ocorreram nas microrregiões do Paraná entre 1985 e 2012, buscando identificar alterações significativas na estrutura produtiva regional. Para isso, os autores utilizaram métodos de análise regional baseados em medidas de localização e indicadores



regionais, tendo o emprego formal como variável-base para captar o comportamento da mão de obra ao longo do período. Os resultados permitem inferir que a maior parte das microrregiões manteve elevada concentração de empregos no setor primário, evidenciando que esse segmento permanece expressivo na estrutura econômica estadual e que várias regiões ainda não vivenciaram plenamente, ou não concluíram, um processo de ruptura estrutural. Observou-se ainda que as mudanças mais intensas ocorreram no intervalo de 1985 a 1999, enquanto o período subsequente apresentou sinais de saturação da reestruturação produtiva, sugerindo limites internos ao avanço das transformações regionais (Silva; Ferrera De Lima, 2015).

Outra contribuição para a compreensão das desigualdades econômicas no Paraná é o estudo de Ferrera de Lima (2018), que examina as disparidades municipais por meio da análise estatística do valor adicionado fiscal, utilizando esse indicador para dimensionar a magnitude das assimetrias territoriais e discutir alternativas para mitigá-las. A pesquisa parte do diagnóstico de que, embora o estado disponha de um arcabouço legal orientado ao desenvolvimento urbano e regional, seus instrumentos apresentam fragilidades diante da persistência de desigualdades estruturais entre municípios. Com base nesse contexto, o objetivo do estudo foi contextualizar o problema das disparidades econômicas por meio dos dados de valor adicionado e discutir ações endógenas e exógenas capazes de estimular o desenvolvimento municipal, sobretudo em regiões periféricas. Os resultados sugerem que políticas tradicionais, ainda que necessárias, são insuficientes para reduzir as diferenças territoriais, indicando a importância de estratégias voltadas ao fortalecimento do capital humano e social, como apoio ao empreendedorismo, qualificação profissional, ampliação da frequência escolar e estímulo às pequenas empresas. Essa perspectiva reforça a necessidade de políticas de desenvolvimento baseadas na dinâmica local, articulando instrumentos estatais a iniciativas que busquem ampliar capacidades internas dos municípios (LIMA, 2018).

Pelo contexto acima apresentado pode-se notar que existe uma investigação sistemática dos fatores que influenciam as decisões de investimento, utilizando métodos quantitativos como análise de regressão e modelos econométricos com objetivo de fornecer evidências sobre essa variável e qual seu impacto sobre o crescimento econômico, tanto a nível nacional como estadual. Dessa forma, dado o objetivo da presente pesquisa, a próxima seção é destinada a apresentação da metodologia e base de dados utilizada.



## METODOLOGIA E BASE DE DADOS

A abordagem econométrica utilizada neste trabalho foi a regressão quantílica, que consiste em uma ferramenta utilizada para análise de dados heterogêneos. A definição da estratégia metodológica adotada neste estudo decorre diretamente do arcabouço teórico e empírico visto na seção anterior, visto que a literatura revisada indicou que o impacto dos investimentos privados e públicos não é uniforme entre regiões, seja por diferenças estruturais, seja por especificidades setoriais, institucionais ou espaciais. Os estudos sobre o estado do Paraná indicam heterogeneidade persistente entre municípios, variações no ritmo de crescimento e diferenças na capacidade de absorção de capital, elementos que sugerem que os efeitos do investimento não se manifestam de maneira homogênea no território. Diante desse conjunto de evidências, torna-se adequado empregar uma abordagem capaz de capturar variações no efeito das variáveis explicativas em diferentes níveis da distribuição do produto municipal. A regressão quantílica se ajusta a essa necessidade ao permitir estimar como o investimento incide sobre municípios com distintos níveis de PIB per capita, o que dialoga diretamente com a literatura que enfatiza a natureza assimétrica do crescimento regional e as diferenças estruturais observadas no Paraná. Dessa forma, a escolha desse método deriva das contribuições teóricas e empíricas que apontam para a relevância de examinar a heterogeneidade dos impactos do investimento no crescimento econômico municipal.

Os coeficientes derivados de uma regressão quantílica podem demonstrar consistência sob uma abordagem estocástica mais fraca, quando comparados aos resultados obtidos por meio de uma regressão de mínimos quadrados ordinários (Cameron; Trivedi, 2005). Koenker e Basset (1978) apontam que essa técnica possui a capacidade de descrever os impactos variados das variáveis em diferentes pontos da distribuição de resultados.

Diferentemente dos Mínimos Quadrados Ordinários, que pressupõem homogeneidade, a regressão quantílica não faz tais suposições, reconhecendo a heterogeneidade na distribuição amostral, de forma que essa abordagem permite identificar que, dependendo do nível econômico que uma região se encontra, no caso da presente pesquisa os municípios paranaenses, o impacto dos investimentos pode variar. Dessa forma, a regressão quantílica permite analisar diferentes estimativas nos distintos cenários de crescimento econômico no estado do Paraná. A regressão



quantílica é uma técnica estatística que se concentra na modelagem da relação entre variáveis, particularmente quando se deseja entender como diferentes quantis de uma variável de resposta são afetados por variáveis independentes. Esta metodologia é especialmente útil quando os dados não seguem a distribuição normal e quando a relação entre as variáveis não é homogênea em toda a faixa de valores.

O modelo de regressão quantílica é expresso da seguinte forma:

$$Q_{\tau}(y|x) = x'\beta_{\tau} \quad (1)$$

Em que  $Q_{\tau}(y|x)$ : quantil  $\tau$  da variável dependente  $y$  condicionado aos valores das variáveis independentes  $x$ ;  $x$ : vetor de variáveis independentes, e;  $\beta_{\tau}$ : vetor de coeficientes a serem estimados.

Uma parte fundamental da regressão quantílica é a função de perda, que segundo Koenker e Basset (1978), é usada para medir o desvio entre os valores observados e os valores previstos pelo modelo, sendo representada como:

$$L_{\tau}(\mu) = \begin{cases} \tau\mu & \text{se } \mu \geq 0 \\ (\tau - 1)\mu & \text{se } \mu < 0 \end{cases} \quad (2)$$

Em que  $\mu$  é a diferença entre o valor observado e o valor previsto. Tal função de perda penaliza os desvios de maneira diferente, dependendo do sinal do desvio e do quantil de  $\tau$ . Na regressão, de acordo com Koenker e Basset em (1978), os parâmetros  $\beta_{\tau}$  são estimados por meio da minimização da função de perda, obtidos por meio da equação de otimização indicada abaixo:

$$\hat{\beta} = \arg_{\beta} \min \sum_{i=0}^n L_{\tau}(y_i - x'\beta) \quad (3)$$

Além da estimação dos coeficientes, a regressão quantílica também permite avaliar a variabilidade dos estimadores para entender a incerteza associada aos coeficientes estimados. As técnicas de *bootstrap* são comuns para avaliar essa variabilidade.

No trabalho, foram estimadas regressões nos quantis de 0,25, 0,50 e 0,75 do PIB *per capita* dos municípios paranaenses. Além da estimação dos coeficientes, a regressão quantílica também permite avaliar a variabilidade dos estimadores para entender a incerteza associada aos coeficientes estimados por meio das técnicas de *bootstrap* (Koenker; Basset, 1978).

A relação entre investimento e seu impacto na economia foi representada a partir da seguinte regressão:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 CFI_i + \beta_2 CFP_i + \beta_3 CH_{1i} + \beta_4 CH_{2i} + \beta_5 CH_{3i} + \beta_4 CH_{4i} + \mu_i \quad (4)$$

Em que: i)  $y_i$ : PIB *per capita*; ii)  $CFI_i$ : Investimento privado; iii)  $CFP_i$ : Investimento público;  $CH_1$ : Capital Humano fundamental; iv)  $CH_2$ : Capital Humano médio; v)  $CH_3$ : Capital Humano superior; vi)  $CH_4$ : Capital Humano saúde, e; vii)  $\mu_i$ : Termo de erro.

De acordo com Koenker (2005), a utilização do *bootstrap* tem se tornado comum em aplicações de regressão quantílica devido à sua eficácia na modelagem de distribuições que são independentes, mas não necessariamente idênticas. Além disso, o método pode ser aplicado em amostras de tamanho reduzido, além de fornecer uma matriz de covariância adaptável para acomodar diversas formas de heterogeneidade. Dessa maneira, a regressão quantílica ao ser aplicada é capaz de modelar dados em que se esperam existir heterocedasticidade. Nessa pesquisa, foi utilizado a correção de erro padrão de *bootstrap* com 1000 interações, ou seja, se repetiu um processo de reamostragem dos dados da sua amostra original mil vezes, sendo que, em cada uma dessas mil repetições, se obteve uma nova amostra simulada que escolheu aleatoriamente dados da sua amostra original, permitindo que os mesmos dados fossem selecionados mais de uma vez. A aplicação dessa iteração permite a avaliação da variabilidade e da incerteza nas estimativas estatísticas, pois ao repetir o processo de escolha amostral mil vezes, se obtêm mil estimativas diferentes.

As variáveis utilizadas no estudo foram obtidas integralmente no Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES). O PIB per capita (PIBi), o percentual do PIB industrial em relação ao PIB total como medida de investimento privado (CFIi), o percentual de despesas municipais de capital representando o investimento público (CFPi) e as variáveis de capital humano CH1i, CH2i e CH3i, que correspondem respectivamente ao número de trabalhadores com ensino fundamental, médio e superior completo por cem mil habitantes, foram todas transformadas pelo logaritmo natural. A variável C4i, referente à dimensão saúde do Índice de Desenvolvimento Municipal (IPDM), também foi obtida no IPARDES, sem necessidade de transformação adicional.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para se compreender melhor a base de dados e as características da população utilizada, é apresentado uma breve estatística descritiva sobre as variáveis de interesse da pesquisa, a saber, o PIB *per capita* e as variáveis de investimento público e privado, tentando assim compreender os municípios que tiveram menores e maiores valores para essas variáveis. Na Tabela 1, é apresentada a distribuição da frequência absoluta e relativa do PIB *per capita* dos municípios paranaenses no ano de 2019. Como pode se verificar, o Paraná possui 333 municípios com PIB *per capita* na faixa de R\$ 12.365,00 até R\$ 42.203,80 obtendo uma frequência relativa de 83,46%, 57 municípios com PIB *per capita* de R\$ 42.203,80 até R\$ 72.042,60 com uma frequência relativa de 14,29%, seis municípios com PIB *per capita* de R\$ 72.042,60 até R\$ 101.881,40 com frequência relativa de 1,50%, um município com PIB *per capita* de R\$ 101.881,40 até R\$ 131.720,20 com frequência relativa de 0,25%, e, por último, existem dois municípios com PIB *per capita* de R\$ 131.720,20 até 161.559,00 com frequência relativa de 0,50%.

**Tabela 1** | Tabela de frequência do PIB *per capita* dos municípios paranaenses em 2019

PIB <i>per capita</i>		Frequência absoluta		Frequência relativa
R\$ 12.365,00	-	R\$ 42.203,80	333	83,46%
R\$ 42.203,80	-	R\$ 72.042,60	57	14,29%
R\$ 72.042,60	-	R\$ 101.881,40	6	1,50%
R\$ 101.881,40	-	R\$ 131.720,20	1	0,25%
R\$ 131.720,20	-	R\$ 161.559,00	2	0,50%

Fonte: Resultado da pesquisa, os autores.

No estado paranaense a maior parte dos municípios estão na faixa de menor PIB *per capita*, que é de R\$ 12.365,00 à R\$ 42.203,80, pois cerca de 64 municípios estão na faixa da média do PIB *per capita* de R\$ 42.203,80 à R\$ 131.720,20 e, outros dois municípios estão na faixa do maior PIB *per capita* de R\$ 131.720,20 à R\$ 161.559,00. Na Tabela 2 em que são apresentados os 5 municípios com maior e menor PIB *per capita* do Paraná em 2019.

Os municípios de Piraquara, Doutor Ulysses, Tunas do Paraná, Almirante Tamandaré e Guaraqueçaba são os que apresentaram menores valores do PIB *per capita*, respectivamente de R\$ 12.365,00, R\$ 12.380,00, R\$ 13.597,00, R\$ 13.735,00 e R\$ 13.831,00. Com base nos dados da Tabela 1, esses municípios estão entre os 333 municípios com PIB *per capita* de R\$ 12.365,00 até R\$ 42.203,80. Os municípios de Saudade do Iguaçu, Ortigueira, Araucária, Indianópolis e São José dos Pinhais se destacam como os cinco principais em termos de PIB *per capita* no estado do Paraná. De acordo com os dados fornecidos, Saudade do Iguaçu e Ortigueira ocupam as duas primeiras posições, com valores de R\$ 161.559,00 e R\$ 131.014,00, respectivamente. Esses números indicam uma alta concentração de riqueza por habitante nesses locais.

**Tabela 2** | Cinco maiores e menores PIB's *per capita* no Paraná em 2019

Municípios com os 5 menores PIB <i>per capita</i>	
Piraquara	R\$ 12.365,00
Doutor Ulysses	R\$ 12.380,00
Tunas do Paraná	R\$ 13.597,00
Almirante Tamandaré	R\$ 13.735,00
Guaraqueçaba	R\$ 13.831,00
Municípios com os 5 maiores PIB <i>per capita</i>	
Saudade do Iguaçu	R\$ 161.559,00
Ortigueira	R\$ 131.014,00
Araucária	R\$ 130.033,00
Indianópolis	R\$ 118.880,00
São José dos Pinhais	R\$ 92.654,00

Fonte: Resultado da pesquisa, os autores.

Os demais municípios mencionados também apresentam números expressivos, com valores de PIB *per capita* variando entre R\$ 130.033,00 e R\$ 92.654,00. É notável que esses municípios estão entre os sete com os mais elevados PIB *per capita* no estado, conforme evidenciado pela Tabela 1. Essa distribuição de riqueza indica a importância econômica dessas áreas específicas dentro do panorama paranaense, sugerindo uma concentração de atividades econômicas prósperas e um alto padrão de vida para seus residentes.



Na Tabela 3 são apresentados os cinco municípios com maior e menor proporção da indústria no PIB no ano de 2019 e, como pode ser visto, os cinco menores municípios com tal proporção foram São Jerônimo da Serra, Cruz Maltina, São Jorge do Ivaí, Nossa Senhora das Graças e Laranjal com porcentagens ao PIB de 2,95%, 2,97%, 2,98%, 3,07% e 3,10%, respectivamente.

Os dados indicam que os municípios de Saudade do Iguaçu, Capitão Leônidas Marques, Ortigueira, Pinhão e Diamante do Norte se destacam por apresentarem as maiores participações da indústria em relação ao PIB no estado do Paraná. Por exemplo, Saudade do Iguaçu lidera com uma proporção de 85,54%, seguido por Capitão Leônidas Marques com 74,01%, Ortigueira com 67,00%, Pinhão com 63,25% e Diamante do Norte com 62,85%. Esses números sugerem uma forte presença do setor industrial nessas áreas, o que, de acordo com o referencial teórico apresentado, é esperado que tais municípios tenham um melhor desempenho em termos econômicos

**Tabela 3** | Cinco municípios com maiores e menores proporções do produto industrial no PIB em 2019

Municípios com as 5 menores proporções da indústria no PIB	
São Jerônimo da Serra	2,95%
Cruz Maltina	2,97%
São Jorge do Ivaí	2,98%
Nossa Senhora das Graças	3,07%
Laranjal	3,10%
Municípios com as 5 maiores proporções da indústria no PIB	
Saudade do Iguaçu	85,54%
Capitão Leônidas Marques	74,01%
Ortigueira	67,00%
Pinhão	63,25%
Diamante do Norte	62,85%

Fonte: Resultado da pesquisa, os autores.

Conforme destacado na literatura econômica, a atividade industrial tende a impulsionar o crescimento econômico de uma região, gerando empregos, aumentando a produtividade e promovendo o avanço tecnológico. Portanto, é possível inferir que esses municípios com maior participação da indústria no PIB também podem desfrutar de um nível econômico mais elevado em comparação com aqueles com menor presença industrial. Por outro lado, os municípios com

baixa participação da indústria no PIB podem enfrentar desafios no que diz respeito ao crescimento econômico pois, dada a escassez de investimentos do setor privado na indústria, pode ocorrer uma limitação das oportunidades de emprego, redução da diversificação econômica e redução da adoção de tecnologias mais avançadas.

Dado o objetivo da pesquisa, que é avaliar o impacto do investimento privado sobre o crescimento econômico considerando diferentes níveis de renda, nas Tabelas 4 e 5,, são apresentadas as estimativas das regressões quantílicas, a iniciar pela abordagem sem correção de *bootstrap* considerando os quantis 0,25, 0,50 e 0,75 do PIB *per capita* do estado, permitindo analisar as respostas dos investimentos privado e público em relação ao PIB *per capita* a partir do nível econômico que o município se encontra.

Na Tabela 4, tem-se o resultado da regressão quantílica nos diferentes municípios do estado paranaense, de acordo com cada quantil, e sem a correção de *bootstrap*. Como indicado na Metodologia, uma regressão quantílica pode ser realizada sem a correção de *bootstrap*, mas há a possibilidade de estimativas menos robustas em relação ao desvio padrão e, conseqüentemente, aos testes de significância.

No quantil 1, é possível verificar que a variável de investimento privado possui uma maior contribuição no PIB *per capita* em relação ao investimento público, pois se ocorrer um aumento de 1% no investimento privado pode elevar em 1,71% o crescimento, enquanto o investimento público gera um impacto de 0,66%. Ao se avaliar o segundo quantil, foram observadas as mesmas importâncias no quantil 1, porém, em diferentes porcentagens, visto que se ocorrer um aumento em 1% o investimento privado o PIB *per capita* aumenta em 1,70% e o impacto do investimento público sobre o crescimento desses municípios aumenta para 0,79%, diferente em relação ao quantil anterior, demonstrando que para os municípios nesse quantil o investimento privado possui maior impacto no PIB *per capita* do que o investimento público. Por último, no quantil 3, o investimento público tem maior relevância em relação ao investimento privado, tendo assim, efeitos diferentes dos outros quantis.

**Tabela 4** | Estimação do modelo sem correção de *bootstrap*

Variáveis	1 quantil (0,25)	2 quantil (0,5)	3 quantil (0,75)
CFI <sub>i</sub>	1.7138***	1.7090***	1.5779***
CFP <sub>i</sub>	0.6685**	0,7901*	1.8422***
CH <sub>1i</sub>	0.0502	-0.0025	0.0473
CH <sub>2i</sub>	0.0809	0.0560	0.0770
CH <sub>3i</sub>	0.3449***	0.3659***	0.2943***
CH <sub>4i</sub>	0.2017	0.3969**	0.4436**
Constante	5.815	6.240	6.310
Análise da regressão			
Teste Wald	50.52***	50.52***	50.52***
Coefficiente de determinação	0.5187	0.5202	0.5046
Número de replicações	0	0	0

Fonte: Resultado da pesquisa, os autores.

Notas:\*\*\* significativo a 1%; \*\* significativo a 5%; \* significativo a 10% e; não significativo.

Outras variáveis que apresentaram grau de importância foram o capital humano nível três e capital humano relacionado a saúde. O capital humano nível três, representado pelos trabalhadores com ensino superior completo por cem mil habitantes, demonstrou a mesma significância nos três quantis, mas em diferentes porcentagens. No primeiro quantil, se ocorrer um investimento em 1% o capital humano haverá um impacto no PIB *per capita* em 0,34%. No segundo quantil, esse efeito sobe para 0,36% e no último quantil cai para 0,29%. Dessa forma, independente do município, o ensino superior agregará positivamente no PIB *per capita*.

O capital humano relacionado a saúde, demonstrou significância nos quantis dois e três. Se aumentar em 1% o capital humano em termos de saúde, os municípios no segundo quantil terão um crescimento de 0,39% em seu PIB *per capita* e os municípios no último quantil crescimento de 0,44% em seu PIB *per capita*.

O estudo de Sanches e Rocha (2010) demonstrou a importância do investimento público e o investimento privado cooperando no crescimento econômico, o mesmo apontado por Cruz, Teixeira e Braga (2010), que verificaram que quanto maior o nível de escolaridade, melhores serão as condições de saúde e a contribuição para o crescimento da renda *per capita*. Os artigos empíricos resultaram na mesma conclusão dessa pesquisa, apresentando a importância do investimento privado, e também do investimento público, para a economia.

Na Tabela 5, a partir das variáveis estabelecidas, foram realizadas a regressão quantílica nos diferentes municípios do estado paranaense, de acordo com cada quantil e com a correção de *bootstrap*, que permite, como indicação na metodologia, a obtenção de um desvio padrão mais robusto e, conseqüentemente, maior validade para os testes de hipóteses sobre a significância estatística dos parâmetros estimados.

**Tabela 5** | Estimação do modelo com correção de *bootstrap*

Variáveis	1 quantil (0,25)	2 quantil (0,5)	3 quantil (0,75)
CFI <sub>i</sub>	1.7138***	1.7090***	1.5779***
CFP <sub>i</sub>	0.6685*	0,7901*	1.8422***
CH <sub>1i</sub>	0.0502	-0.0025	0.0473
CH <sub>2i</sub>	0.0809	0.0560	0.0770
CH <sub>3i</sub>	0.3449***	0.3659***	0.2943***
CH <sub>4i</sub>	0.2017	0.3969**	0.4436**
Constante	5.815	6.240	6.310
Análise da regressão			
Teste Wald	335.45***	238.83***	162.04***
Coefficiente de determinação	0.5188	0.5202	0.5047
Número de replicações	1000	1000	1000

Fonte: Resultado da pesquisa, os autores.

Notas:\*\*\* significativo a 1%; \*\* significativo a 5%; \* significativo a 10% e; não significativo.

O primeiro quantil, representa os municípios com menor PIB *per capita* paranaenses e, o que se observa é que o investimento privado e o capital humano com trabalhadores com ensino superior completo possuem uma relevância maior das demais variáveis, de forma que um aumento em 10% do investimento privado pode elevar em 17,13% o PIB *per capita*, e no investimento público havendo um investimento em 10% aumenta em 6,68% o PIB *per capita*. Nesse quantil o investimento privado possui maior contribuição ao PIB em relação ao investimento público.

No segundo quantil, as variáveis de investimento privado e capital humano com trabalhadores com ensino superior completo tem uma maior relevância das demais variáveis, repetindo a igualdade de acordo com o quantil 1. Havendo um aumento em 10%, o investimento privado pode aumentar em 17,09%, no investimento público se ocorrer um aumento em 10% a porcentagem dele aumentará em

7,90% para agregar no PIB *per capita*. Há uma significância maior no investimento privado em relação ao investimento público.

No terceiro quantil, representado pelos os municípios com maior PIB *per capita* paranaense, ocorreu resultados diferentes dos anteriores quantis, o investimento privado, investimento público e o capital humano com ensino superior completo possuem uma maior importância em relação as demais variáveis. Se ocorrer um aumento em 10% o investimento público pode aumentar em 18,42% agregando ao PIB, e no investimento privado ocorrendo um aumento em 10% aumentará em 15,77% para agregar o PIB *per capita*.

No artigo de Rigolon (1998) o resultado da pesquisa mostrou que o investimento privado é eficaz para o crescimento econômico, incentivando, ainda, o emprego. Outro estudo de Vasques (2018), demonstrou que os investimentos feitos acompanharam a trajetória do PIB, mas, detalhadamente o investimento público, apresentou valores inferiores ao investimento privado. A instabilidade econômica sobre o investimento do setor da indústria nacional afeta o investimento privado, com isso, o empresário busca estabilidade econômica e política, para realizar previsões com segurança, de acordo com o estudo de Luporini e Alves (2010).

Conforme apresentado no referencial teórico e empírico, as variáveis de investimento público e investimento privado são relevantes para a economia e, por meio da abordagem metodológica utilizada, pode-se verificar que, de fato, essas variáveis, principalmente o investimento privado, contribuem com o PIB *per capita*, mas tal impacto difere de acordo com o nível econômico do município.

Diante disso, os resultados obtidos possibilitam um avanço no campo de conhecimento dedicado ao desenvolvimento regional, uma vez que evidenciam que os efeitos dos investimentos sobre o crescimento econômico não se distribuem de forma uniforme no território paranaense, mas variam conforme o nível de renda municipal. Essa constatação dialoga com a literatura que destaca a presença de estruturas produtivas heterogêneas, trajetórias locais diferenciadas e distintas capacidades de absorção de capital entre as regiões do estado ao demonstrar que o investimento privado exerce maior impacto nos municípios situados nos quantis inferiores da distribuição do PIB *per capita*, enquanto o investimento público assume maior importância nos quantis superiores, o estudo contribui para reforçar a ideia de que políticas de desenvolvimento regional devem considerar



desigualdades estruturais e diferenças de contexto na formulação de estratégias. Além disso, a aplicação da regressão quantílica possibilitou o debate empírico ao indicar efeitos que não seriam captados por abordagens baseadas na média, o que permite inferir que a relação entre investimento e crescimento é assimétrica no Paraná e que essa assimetria constitui um elemento importante para a compreensão das dinâmicas regionais de desenvolvimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou avaliar a influência dos investimentos públicos e privados sobre o crescimento econômico no estado do Paraná, avaliando também o comportamento das outras variáveis determinantes para crescimento do PIB *per capita*. Conforme evidenciado, a análise dos investimentos na teoria econômica emerge como um elemento crucial para a compreensão do crescimento econômico e para a formulação de políticas públicas capazes de fomentar o crescimento de um país ou região. Nessa perspectiva, uma considerável quantidade de estudos empíricos tem sido conduzida com o propósito de validar princípios teóricos e direcionar estratégias de investimento e políticas econômicas.

Os estudos empíricos por sua vez, revelam uma abordagem sistemática na investigação dos determinantes das decisões de investimento, empregando métodos quantitativos com o intuito de oferecer subsídios acerca dessa variável e seu impacto sobre o crescimento econômico.

Ao se fazer uma análise descritiva do estado, se notou que os municípios que apresentam os cinco maiores PIB *per capita* estadual no estado foram São José dos Pinhais, Indianópolis, Araucária, Ortigueira e Saudade do Iguaçu, enquanto os cinco menores foram Piraquara, Doutor Ulysses, Tunas do Paraná, Almirante Tamandaré e Guaraqueçaba. Para o investimento privado, os municípios com as cinco maiores proporções da indústria no PIB em 2019 foram Diamante do Norte, Pinhão, Ortigueira, Capitão Leônidas Marques e Saudade do Iguaçu. Por outro lado, os municípios com as cinco menores proporções da indústria no PIB em 2019, por sua vez, foram São Jerônimo da Serra, Cruz Maltina, São Jorge do Ivaí, Nossa Senhora das Graças e Laranjal. Em termos de investimento público, os cinco municípios com maiores gastos municipal em capital em 2019 foram Santa Terezinha de Itaipu, Juranda, Formosa do Oeste, Pitanga e Itaipulândia, enquanto os cinco menores



foram Godoy Moreira, São Carlos do Ivaí, Cruz Machado, Uraí, Enéas Marques.

A abordagem metodológica aplicada foi a regressão quantílica, com objetivo de verificar o impacto da variável investimento sobre o PIB *per capita* considerando os distintos níveis econômicos de cada município. Por meio dessa metodologia, considerando a teoria econômica, o investimento se mostrou um elemento importante para impactar o crescimento econômico, de forma que o investimento público e o investimento privado são duas variáveis importantes para a determinação do crescimento econômico no estado paranaense, com efeitos positivos. Nos quantis 1 e 2, que são os municípios dos quantis 0,25 e 0,50 do PIB *per capita*, o investimento privado se mostrou, na análise, significativo para o crescimento do produto, e no quantil 3, que são os municípios no quantil 0,75 do PIB *per capita*, o investimento público apresentou mais significância ao crescimento do produto.

Pode-se inferir que, conforme proposto no objetivo da pesquisa, a importância atribuída ao investimento, seja ele público ou privado, no contexto do crescimento econômico no estado do Paraná, exibe uma variação influenciada pelo nível econômico peculiar de cada município. Tal diversidade resulta em efeitos distintos, contribuindo para a compreensão de padrões específicos que se manifestam na interação entre os investimentos e o desenvolvimento econômico em distintas regiões paranaenses.

## REFERÊNCIAS

- BREDOW, S. M. S.; CUNHA, A. M.; LÉLIS, M. T. C. Investimento Públicos e Privados no Brasil entre 1996 e 2018. **Revista de Economia Política**, v. 42, n. 4, pp. 957-976, 2022.
- CABALLERO, R. J. Aggregate Investment. In: TAYLOR, J. B.; WOODFORD, M. Handbook of Macroeconomics. **Elsevier Science**, v.1, 1999.
- CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics – Methods and Applications**. Cambridge: Cambridge ISE, 2005.
- FERRERA DE LIMA, J. O PROBLEMA ECONÔMICO MUNICIPAL NO PARANÁ: O QUE FAZER?. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 14, n. 3, 2018.
- GONÇALVES JR, C. A *et al.* Análise diferencial/estrutural e fatorial do emprego nas microrregiões paranaenses entre 2005 a 2009. **Revista Paranaense de Desenvolvimento-RPD**, n. 118, p. 41-66, 2010.
- T. C.; BREDOW, S. M. S.; CUNHA, A. M. Determinantes Macroeconômicos dos Investimentos no Brasil: Um Estudo para o Período 1996-2012. **Revista de Economia Contemporânea**, p. 203-234, 2015.
- LUPORINI, V.; ALVES, J. D. Determinantes do Investimento Privado no Brasil: Uma Análise de Painel Setorial. Anais do XXXVI Encontro Nacional de Economia, **ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia**, 2014.
- JORGENSON, D. W. Econometric Studies of Investment Behavior: A Review. **Journal of Economic Literature**, 9, Investment 1, ch. 12, pp. 423-478.
- KEYNES, J. M. **The General Theory of Employment, Interest, and Money**. New York: A Harvest BHI Book, 1936.
- KOENKER, R. BASSETT, G. Regression Quantiles. **Econometrica**, v. 46, n. 1, p. 33-50, 1978.
- KOENKER, R. **Quantile Regression**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- MENDONÇA, H. F.; ALMEIDA, J. L. Infraestrutura Pública e Investimento Privado: Impactos na Economia Brasileira. Encontro Nacional de Economia, **ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia**, 2011.
- MEYER, T. R.; PAULA, L. F. Determinantes do Investimento em Capital Fixo no Brasil em 2007-2017 a partir de uma Perspectiva Pós-Keynesiana: Uma Análise Empírica. **Revista Econ. Contemp.**, v.27, p. 1-38, 2023.
- MUSSOLINI, C.C. TELES, V.K. Infraestrutura e Produtividade no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 30, nº 4 (120), pp. 645-662, 2010.
- NAKABASHI, L.; SCATOLIN, F. D.; DA CRUZ, M. J. V. Nível de Atividade, Inflação e Política Monetária; Investimento, Indústria e Crescimento Econômico Brasileiro. **Revista Economia & Tecnologia – Ano 02**, v. 7, 2006.
- ORAIR, R. O.; SIQUEIRA, F. F. Investimento Público no Brasil e suas Relações com Ciclo Econômico e Regime Fiscal. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 27, N.3 (64), p. 939-969, 2018.
- RIGOLON, F. J. Z. O Investimento em Infra-Estrutura e a Retomada do Crescimento Econômico Sustentado. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 129-158, 1998.
- SERVÉN, L; SOLIMANO, A. **Striving for Growth After Adjustment: The Role of Capital Formation**. Washington, DC: The World Bank, 1993.
- SILVA, A. C.; FERRERA DE LIMA, J. . Divisão Social do Trabalho e Ruptura Estrutural: O caso da Economia Paranaense. In: **VII Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional**, 2015.



TRINTIN, J. G.; CAMPOS, A. C. Dinâmica regional recente da economia paranaense e suas perspectivas: diversificação ou risco de reconcentração e especialização produtiva. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 35, n. 2, p. 161-173, 2013.

VASQUES, M. O. S. **Formação Bruta de Capital Fixo: Contribuições dos Setores Público e Privado no Crescimento Econômico**. Dissertação aprovada, Universidade Federal de Lavras, 2018.

VIEIRA, F. L. *et al.* Convergência De Renda E Desenvolvimento Regional No Paraná (1999-2006). **Informe Gepec**, Toledo, v. 16, nº 1, p. 213-234, 2012



