

# OS EFEITOS DAS POLÍTICAS MONETÁRIAS SOBRE OS INVESTIMENTOS CORPORATIVOS: UMA ANÁLISE ECONÔMICA CONSTRUÍDA POR MEIO DE INFORMAÇÕES CONTÁBEIS.

## THE EFFECTS OF MONETARY POLICIES ON CORPORATE INVESTMENTS: AN ECONOMIC ANALYSIS BUILT ON ACCOUNTING INFORMATION.

### RESUMO

Por meio do arcabouço teórico de dois campos distintos da economia, este artigo tem como objetivo analisar a influência que as políticas monetárias exercem sobre as decisões de investimento das corporações brasileiras. A amostra é composta por 220 empresas: 84 de bens de consumo, 89 de bens de capital e 47 de utilidade pública. Os dados contábeis e monetários coletados referem-se aos anos de 2009 a 2019. A metodologia empregada se dá por meio dos modelos de dados em painel, pela abordagem GMM (*Generalized Method of Moments*). Como resultados, observou-se que os investimentos produtivos das firmas podem ser determinados pelas políticas monetárias, tanto em termos agregados quanto em análises setoriais. Observou-se também que tal influência é distinta a depender do setor ao qual as empresas se situam na cadeia produtiva. Para a amostra estudada, as firmas de bens de consumo foram mais influenciadas pelas políticas monetárias do que as firmas de bens de capital. Estes resultados complementam a literatura que estuda os impactos das políticas monetárias e de variáveis macroeconômicas sobre as finanças corporativas, principalmente por meio de modelagem econométrica estruturada em dados contábeis.

**Palavras-Chaves:** Investimento Produtivo; Modelos Nekeynesianas; Teoria austríaca dos ciclos econômicos.

### ABSTRACT

Through the theoretical framework of two distinct fields of economics, this article aims to analyze the influence that monetary policies exert on the investment decisions of Brazilian corporations. The sample is composed of 220 companies: 84 of consumer goods, 89 of capital goods and 47 of public utility. The accounting and monetary data collected refer to the years 2009 to 2019. The methodology used is through panel data models, using the GMM (*Generalized Method of Moments*) approach. As a result, it was observed that the productive investments of firms can be determined by monetary policies, both in aggregate terms and in sectoral analyses. It was also observed that such influence is different depending on the sector to which the companies are located in the production chain. For the sample studied, consumer goods firms were more influenced by monetary policies than capital goods firms. These results complement the literature that studies the impacts of monetary policies and macroeconomic variables on corporate finance, mainly through econometric modeling based on accounting data.

**Key words:** Productive Investment; Neo-Keynesian Models; Austrian business cycle theory.

### Octávio Valente Campos

Professor Adjunto na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Doutor em Controladoria e Contabilidade pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Mestre em Controladoria e Contabilidade pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Graduação em Ciências Contábeis pela Universidade Federal de Viçosa (UFV). e-mail: [octaviovc@ufmg.br](mailto:octaviovc@ufmg.br) Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7339615789738648> orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0354-0796>

### Wagner Moura Lamounier

Doutor em Economia pela Universidade Federal de Viçosa - UFV e Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Uberlândia - UFU. É Professor Associado da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG e do programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Universidade Federal de Minas Gerais - PPGC/UFMG. e-mail: [wagner@face.ufmg.br](mailto:wagner@face.ufmg.br) Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5408615900930130> orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7154-6877>

### Rafael Morais Souza

Professor Adjunto da Faculdade de Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora. Possui graduação em Ciências Econômicas e mestrado em Economia Aplicada, ambos pela Universidade Federal de Juiz de Fora. É doutor em Engenharia Elétrica (Métodos de Apoio à Decisão) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. e-mail: [rafael.morais.souza@gmail.com](mailto:rafael.morais.souza@gmail.com) Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1176395684123466> orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8798-867X>

## 1 INTRODUÇÃO

Entender os fatores que influenciam os investimentos produtivos das empresas é um assunto tratado em profundidade por pesquisas acadêmicas (Yang et al. (2017), Vithessonth, Schwaninger e Müller (2017), Fu e Liu (2015) e Xue et al. (2020)), sendo tema de interesse também de proprietários, gestores e credores, uma vez que tais investimentos irão determinar a continuidade das firmas. De acordo Richardson (2006), o gasto total com investimento pode ser obtido a partir da interação entre os gastos necessários para manter os ativos em vigor e os investimentos em novos projetos. Fu e Liu (2015) e Yang et al. (2017) definem o investimento produtivo por meio do somatório entre ativos fixos (como os ativo imobilizados) e ativos intangíveis.

No tocante às políticas monetárias e seus impactos na economia, discute-se a neutralidade da moeda, decorrente da teoria quantitativa da moeda, de Fisher (1922). Essa neutralidade implica que os aumentos nos agregados monetários deveriam afetar apenas o nível de preços na economia e não o nível de seu produto real. Segundo Mollo (2004), o fundamento da neutralidade da moeda baseia-se em um sistema de mercado eficiente, em que predominaria o seguinte princípio: quanto maior sua eficiência – concorrência perfeita, preços flexíveis e informação perfeita –, mais facilmente essa neutralidade é verificada.

Deste modo, a neutralidade da moeda e seus efeitos sobre a economia real, quando ocorrem, são transitórios e se devem a divergências entre as variáveis esperadas e as efetivas (Lucas, 1972; Friedman, 1989). Como os efeitos sobre a economia real ocorrem por meio de variações dos preços relativos, quanto mais eles forem eficientes e flexíveis, maior será a facilidade para que os ajustes ocorram, e, portanto, mais rapidamente o nível geral de preços sobe e a moeda se torna neutra. Assim, a moeda torna-se neutra no longo prazo, sendo a economia real afetada de forma permanente apenas por fatores reais.

Todavia, existem imperfeições de mercado que conduzem à rigidez de preços e salários, e essas dificuldades de ajuste levam à não neutralidade da moeda, como defendido pelos modelos nekeynesianos – Christoffel e Linzert (2010), Christiano, Eichenbaum e Evans (2005), Del Negro et al. (2007), Smets e Wouters (2007), Altig et al. (2011), Gali (2015), Farhi e Werning (2016), Özcan (2020). Deste modo, a rigidez de preços faz com que choques monetários não afetem diretamente os preços, aumentando, em contrapartida, o produto real de uma economia. Assim, para os nekeynesianos, as políticas monetárias impactariam de forma agregada o sistema e o investimento produtivo.

Em complemento a isso, uma outra explicação para estas relações pode ser encontrada na teoria dos ciclos econômicos da escola austríaca – conforme apresentado por Mises e Batson (1953), Mises (1998), Garrison (2001), Hayek (2008), Soto (2009). Segundo os autores, a manipulação das bases monetárias pelos Bancos Centrais tem como consequência um maior nível de investimentos em firmas cujos projetos produtivos demandam maior tempo para a sua realização (como exemplo as firmas de bens de capital), frente a empresas cujos projetos demandam menor prazo (como exemplo as firmas de bens de consumo). Empiricamente, Fu e Liu (2015), ao investigarem os efeitos da política monetária sobre o ajuste do investimento corporativo de empresas cotadas na Bolsa chinesa entre os anos de 2005 e 2012, constataram que os agregados monetários M1 (papel-moeda em poder do público, mais os depósitos à vista) e M2 (depósitos especiais remunerados, mais depósitos de poupança, mais títulos emitidos por instituições depositárias, mais o M1) têm um efeito significativo no investimento corporativo. Esse efeito é assimétrico em diferentes estados de política monetária. Yang et al. (2017) também investigaram os efeitos da política monetária sobre o investimento corporativo. Como resultados, os autores identificaram que a menor expansão da base monetária reduz o investimento corporativo, o que se alinha com os modelos nekeynesianos de rigidez de preços.

Segundo Aguinis et al. (2011), as políticas monetárias influenciam também as decisões de investimento corporativo, sendo a base monetária uma importante variável macroeconômica que afeta as decisões de investimento das empresas. Nesse contexto, Vithessonth, Schwaninger e Müller (2017) observaram as relações entre a política monetária dos Bancos Centrais e o comportamento do investimento de empresas da Alemanha, Suíça e Tailândia. Os resultados demonstraram que a política monetária na Alemanha e na Tailândia influencia a taxa de juros dos empréstimos realizados pelos bancos comerciais, impactando assim os investimentos produtivos das firmas desses países.

No mesmo sentido, Xue, Yilmazkuday e Taylor (2020) exploraram os efeitos das políticas monetárias sobre a produção e os investimentos das firmas chinesas. Os autores concluíram que o aumento da base monetária contribuiu para o crescimento da produção e do investimento nas firmas analisadas. Os resultados também indicaram que a política monetária teve maiores impactos no investimento das grandes empresas, em comparação às menores, o que pode ser uma sinalização em favor da teoria dos ciclos econômicos da escola austríaca.

No Brasil, em 1999, com o estabelecimento do regime de metas de inflação, sob administração do Conselho Monetário Nacional, o BACEN assumiu a função de, por meio de sua atividade no mercado aberto, trabalhar pela manutenção da taxa de juros próxima à meta definida pelo Comitê de Política Monetária (COPOM). Os pontos gerais desse regime monetário consistem na publicação periódica de: i) metas numéricas para a inflação; ii) intervalos para sua variação; iii) espaço de tempo para alcançá-las, visando ao conhecimento do público; iv) transparência das ações dos formuladores de política; e v) comprometimento com a estabilidade de preços e o cumprimento das metas.

Desta forma, por meio da manipulação dos agregados monetários, o BACEN persegue as metas de inflação e taxa de juros anteriormente definidas. Compete-lhe também a emissão de papel-moeda e moeda metálica, assim como o controle dos meios de pagamento e do sistema financeiro brasileiro. O BACEN faz tal expansão monetária principalmente

por meio das operações de mercado aberto (*Open Market*). O mercado aberto é operado principalmente por meio da compra e venda de títulos da dívida pública emitidos pelo Tesouro Nacional. Assim, quando as autoridades monetárias desejam expandir a oferta monetária, realizam operações de resgate de títulos em circulação, injetando, assim, moeda no mercado.

Na economia brasileira, entre 2009 e 2019, os agregados monetários M1 e M2 aumentaram aproximadamente e respectivamente 80% e 158%. Durante o mesmo período, a taxa Selic teve como valor mínimo 5% e como valor máximo 14,25%. Esses percentuais demonstram um cenário expansionista das políticas monetárias e os seus efeitos sobre as taxas de juros na economia brasileira. Isto posto, à luz das teorias mencionadas, dos resultados empíricos apresentados pela literatura e do cenário monetário brasileiro, tem-se o presente problema de pesquisa: **Quais são os impactos das políticas monetárias sobre os investimentos produtivos das empresas dos diferentes setores listadas na B3 na última década?**

Destarte, o objetivo deste estudo é analisar a influência que as políticas monetárias exercem sobre as decisões de investimento das corporações brasileiras. Justifica-se, portanto, o intuito desta pesquisa de sanar uma lacuna importante na literatura em finanças ao verificar o comportamento da manipulação da oferta monetária nos níveis de investimentos produtivos das entidades, tanto em termos agregados quanto por setores. E esta análise é feita com robustez metodológica e teórica, pelo somatório de teorias de campos distintos da economia, estimados em modelos econométricos estruturados em informações contábeis e testados em outros mercados de relevância mundial. Desta forma, a presente pesquisa complementarará a literatura que estuda os impactos das políticas monetárias e de variáveis macroeconômicas sobre as finanças corporativas, particularmente no que tange aos investimentos produtivos das firmas de capital aberto no Brasil.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO.

### 2.1 Não neutralidade da moeda e os modelos neokeynesianos de rigidez de preços.

A neutralidade da moeda expressa uma decorrência da proposição básica da teoria quantitativa da moeda (Fisher, 1922):  $MV = PY$ , em que  $M$  é a base monetária,  $V$  é a velocidade de circulação,  $P$  é o nível de preços e  $Y$  é o produto. Segundo Mollo (2004), como  $V$  é considerada estável e previsível, e não há efeito permanente de variações de  $M$  sobre  $Y$ , então os aumentos de  $M$  refletem na mesma medida em aumentos em  $P$ . Desta forma, para a moeda ser neutra, apenas o nível de preços em uma economia, e não o nível de seu produto real, é afetado pela quantidade de moeda.

Partindo do princípio de que o fundamento da neutralidade da moeda baseia-se em um sistema de mercado eficiente, tem-se que quanto maior sua eficiência – concorrência perfeita, preços flexíveis e informação perfeita –, mais facilmente essa neutralidade é obtida. Desta forma, são esses mecanismos eficientes que garantem que as variações de preços relativos na economia vão ser compensados de forma a garantir que o nível geral de preços cresça proporcionalmente à quantidade de moeda, de modo a não impactar a produção real nesse processo (Lopes, Mollo e Colbano, 2012).

Nas diferentes concepções sobre a neutralidade da moeda, seus efeitos sobre a economia real, quando ocorrem, são transitórios e se devem a divergências entre as variáveis esperadas e as efetivas (Lucas, 1972; Barro e Gordon, 1983; Friedman, 1989). Como os efeitos sobre a economia real ocorrem por meio de variações dos preços relativos, quanto mais eles forem eficientes e flexíveis, maior será a facilidade de que os ajustes ocorram e, portanto, mais rapidamente o nível geral de preços sobe e a moeda se torna neutra. Assim, a moeda torna-se neutra no longo prazo, sendo a economia real afetada de forma permanente apenas por fatores reais.

Todavia, existem imperfeições de mercado que conduzem à rigidez de preços e salários. Essas dificuldades de ajuste levam à não neutralidade da moeda. Trabalhos como o de Drèze (1975) apresentaram rigidezes de preços nominais e relativos, assim como rigidez nominal e real, demonstrando que existe um equilíbrio para cada uma de suas especificações e que eles são ótimos no sentido de Pareto.

Trabalhos como o de Christoffel e Linzert (2010) introduzem em seu modelo diferentes formas de rigidezes salariais (nominais e reais). Nesta seara, outro aspecto analisado se dá sobre questões mais normativas, como as consequências da introdução das fricções do mercado de trabalho no desempenho da política monetária ótima, a depender do tipo de rigidez considerada. Como exemplos, o trabalho de Blanchard e Galí (2010) utiliza-se de rigidez do salário real, e o trabalho de Thomas (2008) faz uso da hipótese de rigidez no salário nominal.

Colaborando para a explicação de que políticas monetárias têm efeitos reais sobre o produto (não neutralidade da moeda), Christiano, Eichenbaum e Evans (2005) apresentaram um modelo que incorpora quantidades moderadas de rigidez nominal, responsáveis pela inércia observada na inflação e na persistência do produto. O modelo proposto se caracteriza por impedir um aumento acentuado dos custos marginais após um choque expansionista da política monetária. Dentre essas características, as mais importantes são o tempo de rigidez dos contratos de salários e a utilização variável de capital, incluindo informações de adaptação das preferências de consumo e de custos de ajuste no investimento.

Nesse sentido, os trabalhos de Smets e Wouters (2003) e Smets e Wouters (2007) – para a zona do euro e para os Estados Unidos – propuseram modelos com rigidezes nominais e reais capazes de obter previsões mais precisas do que aquelas alcançadas com base em modelos VAR, mesmo no que diz respeito a previsões “fora da amostra”. No caso em que os modelos DSGE apresentam melhor aderência aos dados (ou, em termos bayesianos, caso os modelos DSGE apresentem, *a posteriori*, uma probabilidade superior à dos modelos VAR), não haveria sentido em “forçar” os parâmetros do modelo a se espelharem nos Vetores Autorregressivos, tendo em vista o menor apelo em utilizar tais modelos como *benchmark*.

Já o trabalho de Altig et al. (2011), com base no trabalho de Christiano et al. (2005), formulam e estimam um modelo que explica os mecanismos pelos quais os choques de políticas monetárias têm efeitos na atividade econômica real, de modo a durarem mais do que a frequência com que as empresas renegociam os preços. Esse modelo evidencia a inércia na inflação, mesmo que as empresas renegociem os preços, em média, uma vez a cada 162 dias. A inércia reflete que, quando as empresas renegociam os preços, elas mudam os preços em uma pequena quantidade devido à sua própria curva de custo marginal.

A contribuição de Reiter, Sveen e Weinke (2013) mostra, no entanto, que uma vez que a escolha de modelagem é incorporada a um modelo convencional de rigidez de preços, investimentos suavizados geram impactos relevantes no produto, mas de curta duração, tanto no produto quanto na inflação. Assim, para demonstrar que as políticas monetárias impactam o produto de forma relevante e em vários períodos, Sveen e Weinke (2017) apresentam modelos com investimentos irregulares e suavizados dependentes do tempo. Os resultados mostram que as regras de taxa de juros otimizadas são semelhantes em ambos os modelos, demonstrando que a política monetária ideal é aquela delimitada por regras simples e otimizadas da taxa de juros. Para esses autores, já está bem estabelecido que a teoria padrão de investimento gera implicações contratuais no contexto da teoria neokeynesiana.

Após a crise financeira de 2008, a regulamentação macroprudencial foi promovida como uma abordagem de regulamentação financeira que visa mitigar os riscos do sistema financeiro como um todo (risco sistêmico). Nesse sentido, o trabalho de Farhi e Werning (2016) busca fornecer um modelo teórico abrangente que inclua políticas monetárias e macroprudenciais para formular um sistema de intervenção adequada. O modelo é focado na política monetária e na rigidez nominal, sendo essa rigidez fundamental para o estudo em conjunto das políticas monetária e macroprudencial.

Com agentes heterogêneos, tal modelo caracteriza conjuntamente a política monetária e macroprudencial ideal – como também apresentado por Gali (2015) –, generalizando a regra padrão de direcionamento de política monetária ideal e com a inserção de cenários restritivos à política monetária e à política macroprudencial. Essas regras de metas padrão formam o núcleo da doutrina de metas de inflação e suas elaborações. A política monetária visa estabelecer um conjunto de médias ponderadas. As variáveis utilizadas capturam o fato de que a rigidez e as restrições nominais na política monetária impedem o alcance dessas metas ideais.

Em um trabalho mais recente, Özcan (2020) discute se e como a incerteza do modelo afeta o mecanismo de amplificação dos modelos de rigidez de preços com diferentes características. Assim, por meio de um modelo DSGE, o trabalho busca entender se e como as extensões do modelo de rigidez de preços afetam o desenho da política monetária ideal. O autor apresenta duas extensões a um modelo de *benchmark* com preços escalonados, com formação de hábitos no consumo e com persistência intrínseca ao preço.

Um choque de oferta traz um comportamento cauteloso para formuladores robustos de políticas monetárias no modelo de *benchmark*. A adição de indexação à inflação passada não altera a dinâmica nem a magnitude do modelo aproximado. Em todas as outras especificações consideradas no estudo de Özcan (2020), uma postura agressiva de política monetária é uma característica geral dos modelos neokeynesianos, quando se analisa a robustez ao formar políticas monetárias.

Isto posto, observa-se uma relevante literatura que retrata a não neutralidade da moeda, explicando como as políticas monetárias têm efeitos reais sobre a economia, de forma que choques nos agregados monetários e nas taxas de juros podem impactar de forma relevante os investimentos produtivos das firmas.

## 2.2 Teoria austríaca sobre os ciclos econômicos.

Há outras teorias econômicas que também analisam os ciclos econômicos. Uma que se destaca é a *Real Business Cycles*. No entanto, esta faz suas análises predominantemente em termos agregados, enquanto os austríacos focam seus estudos nas diferenças entre os setores, justificando assim, sua utilização como arcabouço teórico.

A descrição dos ciclos econômicos se inicia pela explicação da taxa de juros de uma sociedade, sendo definida pela preferência temporal das pessoas que compõem essa sociedade. Ou seja, as pessoas tendem a preferir o dinheiro (ou qualquer outro ativo) no momento presente à perspectiva de receber a mesma quantia em algum momento futuro, o que resulta em um prêmio de mercado em relação ao bem futuro para se abrir mão dele no presente. Esse prêmio é a taxa de juros, e o seu valor varia de acordo com o grau de preferência de consumo das pessoas em relação ao futuro, ou seja, o grau de suas preferências temporais. Assim, quanto menos capital uma pessoa tem, mais predisposta ela está a não abrir mão de um consumo presente por um consumo futuro, aumentando o valor do prêmio (Mises, 1998).

Uma alta taxa de juros estaria indicando que as pessoas não têm dinheiro poupado e, conseqüentemente, não poderão consumir muito no futuro. Já uma baixa taxa de juros estaria indicando que as pessoas têm dinheiro poupado e, conseqüentemente, poderão consumir mais no futuro, tornando viáveis investimentos de longo prazo. Por isso, em um livre mercado, os juros sinalizam o poder de consumo da população (Mises e Batson, 1953). Hayek (2008) complementa afirmando que a preferência temporal determina principalmente o quanto as pessoas vão poupar, já que a taxa de juros de mercado pode sofrer interferência de outras variáveis, como produtividade marginal, risco, oferta monetária, demanda por dinheiro e demanda por empréstimos.

Em sociedades com baixa poupança, *ceteris paribus*, os juros tendem a ser elevados, o que afasta investimentos e seus conseqüentes desenvolvimentos para a economia e a sociedade. Uma forma encontrada pelos Bancos Centrais

para mudar essa realidade é por meio das políticas de expansão monetária. Sem essa dilatação monetária, a oferta e a demanda tendem ao equilíbrio, sem expansões econômicas bruscas, seguidas de recessões exasperadas. No entanto, o Banco Central estimula a expansão do crédito bancário, o que aumenta as reservas dos bancos comerciais, expandindo o crédito e a oferta monetária, conseqüentemente. Assim, esse mecanismo derruba “artificialmente” a taxa de juros da economia para baixo do seu nível de livre mercado. Mises (1998) utiliza o termo “artificial” de forma técnica para definir o que seria uma taxa de juros manipulada pelas políticas monetárias.

A depender do setor de atuação relacionado à atividade operacional desempenhada pela firma, o tempo dos ciclos produtivos pode variar, de modo que as políticas monetárias vão impactar os setores de formas distintas. Para exemplificar essa realidade, autores como Mises (1998) e Hayek (2008) se utilizam de indústrias de bens de capital para representar as firmas que se situam no início da cadeia produtiva (bens de última ordem), cujos projetos de investimento tendem a demandar maior prazo de realização. Utilizam-se ainda de empresas de bens de consumo para representar as firmas que se situam no fim da cadeia produtiva (bens de primeira ordem), cujos projetos de investimentos tendem a demandar menor prazo de realização.

Uma queda genuína da taxa de juros ocorreria por meio do aumento da poupança. No entanto, essa intervenção monetária faz com que os empresários reajam como se a queda da taxa de juros ocorresse de forma genuína, investindo mais em bens de capital. Projetos longos e demorados que antes pareciam financeiramente inviáveis parecem agora lucrativos por causa da artificial queda dos juros. Assim, os investidores reagem conforme agiriam se a poupança tivesse aumentado genuinamente: eles expandem seus investimentos e a produção de bens de capital, aumentando sua oferta em detrimento da produção de bens de consumo (Hayek, 2008).

No início, a expectativa é de prosperidade. Mas o aumento da base monetária não faz com que surja mais interesse de consumo dos bens de capital. Ou seja, a demanda não é aumentada. O aumento do volume de dinheiro apenas faz com que os juros caiam sem que tenha havido um simultâneo aumento na poupança. O desequilíbrio econômico passa a ser inevitável (Rothbard, 2000).

Desconsiderando-se outras possíveis mudanças estruturais, pelo fato de a sociedade ter mantido seu comportamento cultural dada a adulteração artificial dos juros, as preferências temporais não diminuiriam, já que os indivíduos tendem a não poupar efetivamente mais do que já vinham poupando. Em tendência, as pessoas começarão a gastar a maior parte da sua nova renda artificialmente criada para restabelecer a antiga proporção entre consumo e poupança. Assim, os gastos serão novamente direcionados para os setores de bens de consumo, sendo que estes não poupam e investem o suficiente para comprar as matérias-primas industriais e máquinas e equipamentos recém-produzidos, o que gerará uma depressão nas indústrias de bens de capital (Greaves, 2010).

Disso se conclui que os investimentos foram excessivamente feitos em bens de capital e insuficientemente em bens de consumo. Por meio do aumento da oferta monetária, os empresários atuam como se houvesse mais poupança disponível do que realmente havia, investindo em setores que só aparentavam viabilidade devido à artificial queda na taxa de juros, levando a distorções na produção e no sistema de preços como um todo. A fonte do problema é que o investidor começou um empreendimento voltado para o longo prazo na crença de que havia capital suficiente para finalizá-lo. Os juros artificialmente baixos levaram-no a crer que havia poupança disponível para que os consumidores futuramente pudessem consumir o produto final. Mas não havia, como se observa pela iliquidez do setor bancário e o excesso de oferta nas grandes crises (Soto, 2009).

Deste modo, a expansão da base monetária fomenta a produção no início do ciclo econômico. Entretanto, essa diminuição dos juros distorce a alocação dos recursos em virtude das diferenças temporais dos setores produtivos. Já quando a economia entra em depuração, no final do ciclo econômico, uma maior expansão da base monetária atrasa a recuperação produtiva devido ao contínuo desacordo temporal dos investimentos na cadeia produtiva.

Deve-se destacar a presença de políticas monetárias direcionadas ao consumo na economia brasileira durante a janela temporal analisada. Isso indica que os setores da economia brasileira serão influenciados de formas distintas, a depender dos anos em que tais políticas monetárias foram realizadas. Destarte, os austríacos também abordam a não neutralidade da moeda, de modo que a expansão da base monetária afeta as firmas de formas distintas, a depender do setor e da fase do ciclo econômico em que se encontra a economia.

## 2.3 Evidências empíricas

Tabela 1 - Resumo de trabalhos empíricos sobre o tema

AUTORIA	OBJETIVO	METODOLOGIA	AMOSTRA	PRINCIPAIS RESULTADOS
Lima, Assaf Neto, Perera e Silva. (2011)	Buscar evidências de relação entre os indicadores macroeconômicos e os índices de endividamento das sociedades de capital aberto.	Regressão linear	83 empresas da B3, entre 1995 e 2007	Forte relação entre estrutura de capital e taxa de câmbio e juros; com menor significância em relação à inflação.
Fu e Liu (2015)	Investigar os efeitos da política monetária no investimento corporativo.	Regressão com dados em painel	1.157 empresas cotadas na Bolsa chinesa entre 2005 e 2012	As políticas monetárias influenciam os investimentos corporativos.
Vithessonth, Schwinger e Müller (2017)	Observar as relações entre a política monetária dos Bancos Centrais e o comportamento de investimento das empresas.	Regressão com dados em painel	Mercados alemão, suíço e tailandês	Políticas monetárias influenciam os investimentos na Alemanha e Tailândia, mas não na Suíça.
Yang et al. (2017)	Investigar os efeitos da política monetária sobre o investimento corporativo.	Regressão com dados em painel	Mercado chinês, entre 2003 e 2013.	O aperto da política monetária reduz o investimento corporativo.
Xue, Yilmazkuda e Taylor (2020)	Averiguar o impacto das políticas monetárias sobre firmas durante a crise de 2008.	Vetores autorregressivos (VAR)	Mercado chinês, entre 2008 e 2014.	O aumento do crédito colabora significativamente para o crescimento da produção e do investimento corporativo.
Alter e Elekdag (2020)	Investigar a relação da política monetária dos EUA com o crescimento da alavancagem em empresas de países emergentes.	Regressão com dados em painel	800.000 empresas de 28 países emergentes	Relação significativa entre a política monetária e a alavancagem corporativa.

Fonte: elaboração própria.

## 2.4 Hipóteses da pesquisa

Dado o arcabouço teórico apresentado pelo somatório das teorias neokeynesianas e da teoria dos ciclos econômicos da escola austríaca, em conjunto com as evidências empíricas relatadas, estabelecem-se duas hipóteses de pesquisa. A primeira hipótese testada foi:

As políticas monetárias são relevantes para explicar o investimento corporativo do agregado das firmas brasileiras listadas na B3.

Ainda de acordo com os economistas austríacos, as políticas monetárias exercem influências distintas nas empresas, a depender do seu setor na cadeia produtiva. Por isso, a segunda hipótese testada foi:

As políticas monetárias impactam mais o investimento corporativo a depender do setor de produção.

## 3 MÉTODOS

### 3.1 Amostra

A amostra foi composta pelas empresas listadas na B3, com dados anuais disponíveis durante o período de 2009 a 2019, conforme classificações apresentadas pelo Economática®, e que apresentaram os dados necessários para esta pesquisa. A base de dados inicial (675 empresas não financeiras) foi constituída por todas as firmas de todos os setores que já tiveram negociações realizadas no período analisado. O setor financeiro foi excluído devido às suas diferenças contábeis nos planos de contas em relação aos demais setores, além de ser o setor correspondente aos canais de transmissão das políticas monetárias entre o BACEN e o setor produtivo.

Após a exclusão das empresas dos demais setores que não continham a série histórica das variáveis necessárias para atender aos objetivos traçados, a amostra final totalizou 220 firmas, representando 32,59% do universo inicial.

Tabela 2 - Setores econômicos da B3.

Bens de Consumo	Quantidade	Total
Consumo Cíclico	66	
Consumo não Cíclico	18	
<b>Total</b>		<b>84</b>
Bens de Capital	Quantidade	
Bens Industriais	51	
Materiais Básicos	30	
Petróleo e Gás	8	
<b>Total</b>		<b>89</b>
Utilidade Pública	Quantidade	
Outros	8	
Utilidade Pública	39	
<b>Total</b>		<b>47</b>
<b>Total</b>		<b>220</b>

Fonte: Economática®.

Esse período se justifica pelo recorte pós-crise mundial de 2009, durante a qual o BACEN adotou políticas monetárias expansionistas como medidas anticrise. Além disso, no referido período, houve o processo de convergência das normas contábeis. Isso proporciona maior padronização das informações contábeis no recorte temporal utilizado.

Como no mercado brasileiro há a presença de uma quantidade significativa de empresas do setor público (predominantemente do setor elétrico), optou-se por analisar os dados além do descrito pela escola austríaca. Logo, somam-se aos setores de bens de consumo e bens de capital as firmas de utilidade pública, que são utilizadas como um grupo de controle na construção das *dummies* setoriais.

### 3.2 Variáveis do estudo

De acordo com os trabalhos de Richardson (2006), Vithessonth, Schwaninger e Müller (2017), Fu e Liu (2015), Yang et al. (2017), além de Xue et al. (2020), apresenta-se a Tabela 3 que descreve a relação entre as variáveis pesquisadas para testar as hipóteses.

Tabela 3 - Descrição das variáveis.

Atributo	Sigla	Proxy	Sinal Esperado
<b>Variáveis Dependentes</b>			
Investimento Produtivo 1	$IP_1$	$(ATI+AI)/AT$	
Investimento Produtivo 2	$IP_2$	$(ATI+AI)/AC$	
<b>Variáveis de Interesse</b>			
Taxa de variação do M1	$M1$	$(M1_{t+1}-M1_t)/M1_t$	Positivo
Taxa de variação do M2	$M2$	$(M2_{t+1}-M2_t)/M2_t$	Positivo

Atributo	Sigla	Proxy	Sinal Esperado
<b>Variáveis de Controle</b>			
Tamanho	<i>Tam</i>	<i>Ln</i> (Ativo Total)	Positivo
Lucratividade	<i>LO</i>	Varição do Lucro Operacional	Positivo
Rentabilidade	<i>ROA</i>	Retorno sobre o Ativo	Positivo
<i>Market-to-Book</i>	<i>M/B</i>	PL a Valor de Mercado / PL a Valor Contábil	Positivo/ Negativo
Alavancagem	<i>AL</i>	Dívida Total / Ativo Total	Negativo
Liquidez	<i>Liq<sub>2</sub></i>	Disponíveis / Ativo Total	Positivo
Fluxo de Caixa Operacional	<i>FCO</i>	FCO/Ativo Total	Positivo
Câmbio	<i>Dol</i>	$(Dolar_{t+1} - Dolar_t) / Dolar_t$	Positivo/ negativo

Fonte: elaboração própria

Notas: i) M1 (Meios de Pagamento Restritos) = papel-moeda em poder do público, mais os depósitos à vista; ii) M2 (Meios de Pagamento Ampliados) = M1, mais os depósitos especiais remunerados, mais depósitos de poupança, mais títulos emitidos por instituições depositárias; iii) ATI = Ativo Imobilizado; iv) AI = Ativo Intangível; v) AT = Ativo Total; vi) AC = Ativo Circulante

As variáveis de controle foram utilizadas pois: i) o tamanho total da firma se relaciona com o investimento produtivo; ii) quanto maior a lucratividade das atividades operacionais, maior a tendência do reinvestimento nas operações; iii) quanto maior o retorno do ativo, maior a tendência do reinvestimento nas operações; iv) o indicador *Market-to-Book* pode exercer influência na estrutura de financiamento da firma e conseqüentemente em seus investimentos produtivos; v) o nível de alavancagem da firma pode determinar os direcionamentos dos recursos para os investimento produtivos; vi) o nível de liquidez pode determinar se o consumo do caixa será feito em ativos produtivos; vii) quanto maior o fluxo de caixa das atividades operacionais, maior a tendência do reinvestimento nas operações; e viii) como as empresas da amostras são importadoras ou exportadoras, os investimentos produtivos podem ser sensíveis à variação do câmbio. De forma geral, tais variáveis também foram utilizadas por Richardson (2006), Vithessonth, Schwaninger e Müller (2017), Fu e Liu (2015), Yang et al. (2017) e Xue et al. (2020); com exceção da variável sobre o câmbio.

Para as informações contábeis e financeiras, os dados anuais foram coletados no sítio eletrônico da B3 e na plataforma Economática®; para as variáveis monetárias, foram coletados no Banco Central do Brasil (BACEN).

O tratamento de *outliers*, em dados referentes a series temporais, pode ser feito por meio da *winsorização*. Esse tratamento de dados discrepantes corresponde a uma técnica de interpolação de dados na qual o *outlier* é substituído pelo valor anterior da distribuição, tornando o dado destoante mais próximo do conjunto de dados que integram a amostra estudada (Osborne e Overbay, 2004). Neste artigo, para o tratamento de *outliers* das variáveis dependente e de controle utilizou-se a *winsorização* ao nível de 1%, assim como realizado por Fu e Liu (2015), Vithessonth, Schwaninger e Müller (2017) e Yang et al. (2017).

### 3.3 Método dos Momentos Generalizados (Generalized Method of Moments - GMM)

Para Barros et al. (2020), a solução genérica para qualquer problema de endogeneidade é o uso de variáveis instrumentais externas ao modelo. Nos casos em que o pesquisador não disponha de tais variáveis, os métodos de estimação para painel fundamentados no Método dos Momentos Generalizados (*Generalized Method of Moments* – GMM) apresentam-se como alternativas eficazes e viáveis para mitigar ou até mesmo eliminar os problemas de endogeneidade. Isso se dá porque esse modelo parte da suposição de exogeneidade sequencial dos regressores.

Assim, de acordo com as variáveis já especificadas – e considerando-se, de forma geral, os trabalhos de Richardson (2006), Vithessonth, Schwaninger e Müller (2017) e Xue et al. (2020), e, de forma específica, os trabalhos de Fu e Liu (2015) e Yang et al. (2017), foram estimados os resultados por meio da regressão com dados em painel pelo Método dos Momentos Generalizados (GMM), tal como formalizado nas seguintes equações:

$$\begin{aligned}
 IP_{it} = & \beta_0 i + \lambda IP_{i,t-1} + \beta_1 Mn_{t-1} + \beta_2 Tam_{i,t-1} + \beta_3 LO_{i,t-1} \\
 & + \beta_4 ROA_{i,t-1} + \beta_5 \frac{M}{B}_{i,t-1} + \beta_6 AL_{i,t-1} + \beta_6 Liq_{i,t-1} + \beta_7 FCO_{i,t-1} + \beta_8 Dummy1_{i,t} \\
 & + \beta_9 Dummy2_{i,t} + \beta_{10} Dummy1I_{i,t} + \beta_{11} Dummy2I_{i,t} + \beta_{12} Dol_{i,t-1} + u_{it}
 \end{aligned} \tag{1}$$

Em que:

$IP$  = indicadores de investimento produtivo ( $IP_1$  e  $IP_2$ );

$\beta_0 i$  = intercepto de cada empresa  $i$ ;

$Mn$  = variação dos agregados monetários com o passar do tempo (M1 e M2);

$\lambda$  = coeficiente de persistência estimada para a variável dependente defasada usada como regressor;

$Tam$  = logaritmo natural do Ativo Total;

$Lo_i$  = taxa de variação anual do Lucro Operacional;

$ROA_i$  = retorno sobre o ativo;

$M/B$  = indicador do *market-to-book*;

$AL$  = indicador de Alavancagem – Dívida total sobre Ativo Total;

$Liq$  = indicador de liquidez - Disponíveis sobre o Ativo Total;

$FCO$  = Fluxo de caixa operacional sobre o Ativo Total;

$Dummy$  = variáveis *dummies* referentes aos setores de bens de consumo ( $Dummy1$ ) e de capital ( $Dummy2$ );

$DummyI$  = interação entre as variáveis *dummies* de setores e as *proxies* de política monetária ( $Mn_i * Dummy1_{i,t}$ );

$Dol$  = variação cambial do dólar.

$u_{it} = a_i + \varepsilon_{it}$ ;  $a_i$  é o efeito individual e  $\varepsilon_{it}$  é o termo erro aleatório;

$i$  =  $i$ -ésima empresa;

$t$  =  $t$ -ésimo período de tempo.

As variáveis *dummy* ( $Dummy_{i,t}$ ) representam os setores nos quais cada empresa está inserida, de acordo as classificações apresentadas pelo Economática®. A quantificação e a qualificação da heterogeneidade das respostas a diferentes setores são relevantes para aprimorar o entendimento de como as políticas monetárias podem afetar os investimentos corporativos. Assim, buscando maior robustez nesta análise, as variáveis *dummies* também serão usadas em interação com as variáveis da política monetária. Tal interação é representada pela expressão  $Mn_i * Dummy1_{i,t}$ . Essas variáveis são responsáveis por demonstrar se as políticas monetárias impactam de formas distintas os setores, conforme defende a escola austríaca, e assim definido na hipótese 2.

### 3.3.1 Testes de validação dos modelos

Em termos de modelagem, um problema do painel dinâmico se deve à inclusão da variável dependente defasada. Dado que  $IP_{it}$  é uma função de  $a_i$ , tem-se que  $\lambda IP_{i,t-1}$  é também uma função de  $a_i$ . Portanto,  $\lambda IP_{i,t-1}$  está correlacionado com o termo de erro  $\varepsilon_{it}$ . Desse modo, estimar um modelo dinâmico por MQO torna as estimativas enviesadas e inconsistentes, mesmo se  $\varepsilon_{it}$  não apresentar correlação serial. Por isso, indica-se a utilização de métodos como o GMM (Baltagi, 2008)

O GMM sistêmico pressupõe, de acordo com Roodman (2009), que as primeiras diferenças das variáveis instrumentais não são correlacionadas com os efeitos fixos. Tal procedimento permite a introdução de mais instrumentos e pode aumentar a eficiência da estimação. Assim, constrói-se um sistema de duas equações (a equação original e a equação transformada). Também no GMM sistêmico, os regressores invariantes no tempo podem ser incluídos, o que não afeta as estimativas, já que todos os instrumentos para as equações em níveis são ortogonais para efeitos fixos.

Para a validade do modelo, o GMM tem como pressuposto fundamental a presença de instrumentos exógenos. Uma vez que o modelo é sobreidentificado (mais instrumentos do que regressores endógenos), aplica-se o teste apresentado por Hansen (1982) para verificar a validade conjunta das condições de momentos e identificação de restrições. A hipótese nula do teste é de validade conjunta dos instrumentos, ou seja, as variáveis instrumentais e os resíduos não são correlacionados. A estatística do teste de Hansen tem distribuição qui-quadrado com  $k$  graus de liberdade, sendo  $k$  obtido por meio da diferença entre os números de variáveis instrumentais e variáveis endógenas presentes no modelo. Portanto, ao não rejeitar a hipótese nula, não há problemas de endogeneidade no modelo, inferindo-se que os instrumentos são válidos e podem ser utilizados.

Para complementar o teste anterior, também foi testada a validade do subconjunto de instrumentos via teste de diferença de Hansen (DIF-Hansen). Esse teste se baseia na diferença entre as estatísticas dos testes de Hansen para um mesmo modelo, estimado tanto pelo GMM sistêmico quanto pelo GMM em diferenças, cuja hipótese nula, segundo Roodman (2009), é que os subconjuntos de instrumentos são exógenos. Não se rejeitando a hipótese nula, conclui-se que o modelo GMM sistêmico é válido.

Já o teste desenvolvido por Arellano e Bond (1991) observa o fenômeno que poderia tornar algumas defasagens inválidas como instrumentos, ou seja, verifica a autocorrelação no termo e erro idiossincrático ( $\varepsilon_{it}$ ). Para testar a autocorrelação para além dos efeitos fixos, o teste de Arellano e Bond (1991) é aplicado aos resíduos em diferenças. Segundo Roodman (2009), em razão de  $\Delta\varepsilon_{it}$  ser matematicamente relacionado com  $\Delta\varepsilon_{it-1}$ , já que compartilham o mesmo termo de erro  $\varepsilon_{it-1}$ , uma correlação serial de primeira ordem negativa é esperada em diferenças e demonstra que ela é pouco informativa. Assim, para verificar a correlação serial nos níveis, deve-se observar a correlação serial de segunda ordem nas diferenças. Isto é, espera-se uma autocorrelação de primeira ordem negativa e significativa, mas que não seja encontrada autocorrelação de segunda ordem.

## 4 RESULTADOS

Conforme a Tabela 4, buscando averiguar a relação linear entre as variáveis, encontra-se a correlação positiva entre os agregados monetários (M1 e M2) e os investimentos produtivos (IP1 e IP2). Observa-se também baixos valores para estas correlações, o que pode estar vinculado ao caráter heterogêneo da amostra, que é constituída por empresas de diferentes portes e setores.

Tabela 4 – Matriz de correlação

	IP1	IP2	M1	M2	TAM	LO	ROA	AL	LS	FCO	DOL
IP1	1										
IP2	0,8838	1									
M1	0,0173	0,025	1								
M2	0,0111	0,007	0,1469	1							
TAM	0,012	0,01	-0,051	-0,047	1						
LO	-0,004	-0,005	-0,009	-0,04	-0,005	1					
ROA	-0,001	0,0247	0,0132	-0,014	-0,170	0,0013	1				
AL	-0,001	0,0235	0,0103	-0,016	-0,134	-0,006	0,9541	1			
LS	-0,003	-0,006	0,037	0,0412	0,08	-0,005	-0,034	-0,032	1		
FCO	-0,003	-0,007	0,0095	0,002	-0,124	-0,012	0,278	0,1946	0,0236	1	
DOL	0,0063	0,0006	-0,645	0,0178	0,0581	0,0301	-0,03	-0,026	-0,022	-0,029	1

Fonte: Dados da pesquisa.

Neste sentido, conforme a Tabela 5, verificam-se valores elevados do desvio padrão, o que permite inferir a acentuada variabilidade dos dados em relação ao valor médio, principalmente para as variáveis dependentes e de controle. Nota-se também uma diferença significativa entre as médias e as medianas, o que pode indicar a presença de valores atípicos na série de dados. Em complemento a isso, quando se observam os máximos e os mínimos, constata-se a presença de valores anormais no banco de dados, os quais podem ser derivados, em certa parte, de imprecisões na fonte dos dados. Mesmo sendo uma base confiável e completa, a plataforma Economática® pode apresentar alguns dados alimentados com inconsistências na reprodução.

Tabela 5 - Estatísticas descritivas das variáveis da pesquisa.

<b>Dependentes</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desvio Padrão</b>
IP	4,2702	-0,7981	0,0333	-0,0118	0,3596
IP2	4,7316	-0,7873	0,0789	-0,0074	0,4924
<b>Interesse</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desvio Padrão</b>
M1	0,1323	-0,0454	0,0591	0,0586	0,0517
M2	0,1888	0,048	0,1021	0,0962	0,0434
<b>Controle</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desvio Padrão</b>
TAM	19,6606	8,7767	14,5639	14,7711	1,9012
LO	3,583	-0,2183	0,089	0,0069	0,3327
ROA	2,311	-0,6854	0,1036	0,0555	0,2006
AL	3,9574	0,0035	0,3671	0,3257	0,3358
LS	4,526	0,0014	0,1182	0,1082	0,3305
FCO	1,1775	0,0005	0,0899	0,0699	0,096
DOL	0,5018	-0,2701	0,0699	0,114	0,2028

Fonte: Dados da pesquisa.

Destarte, pode-se perceber que as variáveis dependentes e de controle são heterogêneas, o que evidencia a necessidade de tratamento dos *outliers* por meio da *winsorização*, como descrito na metodologia. Sem tal tratamento, tais observações atípicas podem comprometer os resultados dos modelos econométricos estimados para responder aos objetivos propostos.

Já os dados dos testes de validação dos modelos são apresentados nas Tabelas 6 e 7. Por meio do teste de autocorrelação de Arellano e Bond (1991), verificou-se o atendimento ao pressuposto de inexistência de autocorrelação de segunda ordem para todas as variáveis. Em relação aos instrumentos propostos, a análise de sua viabilidade foi baseada no teste de Hansen, devido à sua maior robustez. Assim, o teste de Hansen evidenciou, para todos os modelos, a não rejeição de sua hipótese nula, assumindo-se assim a adequabilidade dos instrumentos utilizados no modelo proposto.

No que tange à escolha entre as abordagens GMM em diferenças e GMM-Sistêmico, verifica-se que o teste de Dif-Hansen evidenciou, para todos os modelos propostos, a não rejeição de sua hipótese nula, assumindo-se a adequabilidade do GMM-Sistêmico como abordagem para obtenção dos parâmetros estimados. Por fim, a significância global dos modelos evidenciados nesta pesquisa é verificada por meio do teste de Wald, que aponta a rejeição de sua hipótese nula, presumindo-se a existência de significância global do modelo proposto.

Tabela 6 - Resultados empíricos.

<b>VARIÁVEL DEPENDENTE: IP1</b>			
<b>GMM Sistêmico</b>		<b>GMM Sistêmico</b>	
$IP1_{i,t-1}$	<b>-0,0416***</b> (0,004)	$IP1_{i,t-1}$	<b>-0,0486***</b> (0,001)
<b>M1</b>	<b>0,7146*</b> (0,092)	<b>M2</b>	-0,2159 (0,715)
<b>TAM</b>	<b>0,4530**</b> (0,048)	<b>TAM</b>	<b>0,4825**</b> (0,042)
<b>LO</b>	-0,0028 (0,551)	<b>LO</b>	-0,0031 (0,467)
<b>ROA</b>	<b>0,2653*</b> (0,056)	<b>ROA</b>	<b>0,2426*</b> (0,081)

<b>VARIÁVEL DEPENDENTE: IP1</b>			
<b>GMM Sistêmico</b>		<b>GMM Sistêmico</b>	
<b>MB</b>	0,0131 (0,146)	<b>MB</b>	<b>0,0171*</b> <b>(0,073)</b>
<b>AL</b>	-0,0462 (0,417)	<b>AL</b>	-0,0308 (0,591)
<b>LS</b>	0,00001 (0,757)	<b>LS</b>	0,0000 (0,987)
<b>FCO</b>	<b>-0,8031**</b> <b>(0,019)</b>	<b>FCO</b>	<b>-0,7301**</b> <b>(0,024)</b>
<b>DUMMY1</b>	0,0345 (0,373)	<b>DUMMY1</b>	-0,0541 (0,447)
<b>DUMMY2</b>	0,0341 (0,431)	<b>DUMMY2</b>	-0,0420 (0,583)
<b>DUMMY1I</b>	-0,1664 (0,716)	<b>DUMMY1I</b>	0,8079 (0,209)
<b>DUMMY2I</b>	0,0236 (0,965)	<b>DUMMY2I</b>	0,8153 (0,249)
<b>DOL</b>	<b>0,1444***</b> <b>(0,006)</b>	<b>DOL</b>	0,0381 0,265
<b>CONSTANTE</b>	<b>-1,2374**</b> <b>(0,045)</b>	<b>CONSTANTE</b>	<b>-1,2520**</b> <b>(0,047)</b>
AR(1)	<b>-4,40***</b>	AR(1)	<b>-4,36***</b>
AR(2)	<b>-1,82*</b>	AR(2)	<b>-1,87*</b>
Teste de Sargan	<b>609,23***</b>	Teste de Sargan	<b>651,81***</b>
Teste de Hansen	193,28	Teste de Hansen	190,03
Teste de Dif. Hansen	7,16	Teste de Dif. Hansen	1,58
Teste de Wald	<b>30,26***</b>	Teste de Wald	<b>33,72**</b>
Nº de observações	1653	Nº de observações	1653
Nº de Grupos	202	Nº de Grupos	202
Nº de Instrumentos	349	Nº de Instrumentos	365

Fonte: Dados da pesquisa.

Notas: AR(1) e AR(2) – verificação da existência de autocorrelação de primeira e segunda ordem entre os termos de erros (considerou-se 5% de significância estatística para a validade dos modelos); testes de Sargan e Hansen verificam o pressuposto de exogeneidade dos instrumentos; Dif-Hansen – validade da abordagem GMM-Sistêmico. As significâncias estatísticas dos testes são representadas por meio da seguinte simbologia: \*10%; \*\*5%; \*\*\*1%.

Por meio dos resultados apresentados na Tabela 6, pode-se verificar a significância da defasagem da variável IP1, o que evidencia a importância da utilização do painel dinâmico para tratamento dos dados que integram a amostra deste estudo. Já a *proxy* de política monetária M2 não evidenciou significância estatística no modelo estimado. A ausência de significância é também observada em relação às variáveis *dummies* referentes aos setores de bens de consumo e de capital em suas interações com as *proxies* de política monetária M1 e M2.

Não obstante, a *proxy* de política monetária M1 apresentou parâmetro positivo e significativo, podendo-se inferir que aumentos nesse agregado monetário geram aumentos nos níveis de investimento produtivo das empresas que compõem a amostra. Deve-se apontar que esses resultados são análogos aos apresentados por Fu e Liu (2015) e Yang et al. (2017), trabalhos nos quais esse agregado monetário se mostra relevante para a explicação dos investimentos produtivos das firmas no mercado chinês.

Desta forma, tais resultados contribuem para as teorias neokeynesianas sobre a não neutralidade da moeda (Christoffel e Linzert, 2010; Christiano, Eichenbaum e Evans, 2005; Del Negro et al., 2007; Gali, 2015; Farhi e Werning, 2016; Özcan, 2020), uma vez que as políticas monetárias realizadas por meio dos agregados monetários durante o período analisado tiveram significância estatística para explicar o nível de investimentos produtivos para as firmas brasileiras. Em relação às variáveis de controle, é possível verificar que as *proxies* para o tamanho (LOGTAM), para a rentabilidade (ROA), para o fluxo de caixa (FCO) e para o câmbio (DOL) apresentaram influência significativa sobre a variável IP1.

De acordo com autores como Garrison (2001), Mises (1998) e Soto (2009), as políticas monetárias tendem a influenciar os investimentos de longo prazo de forma mais acentuada do que os de curto prazo, pois as variações nas taxas de juros exercem mais poder de desconto em fluxos de caixa com maior série temporal. Desta forma, outro indicador analisado é o Investimento Produtivo 2 (IP2), que pondera a relação dos ativos produtivos de longo prazo (ativos imobilizados e intangíveis) pelos ativos circulantes.

Tabela 7 - Resultados empíricos.

<b>VARIÁVEL DEPENDENTE: IP2</b>			
<b>GMM Sistêmico</b>		<b>GMM Sistêmico</b>	
<b>IP2<sub>i,t-1</sub></b>	<b>-0,1116*</b> <b>(0,090)</b>	<b>IP2<sub>i,t-1</sub></b>	<b>-0,1154*</b> <b>(0,089)</b>
<b>M1</b>	-2,0136 (0,174)	<b>M2</b>	0,1394 (0,945)
<b>TAM</b>	0,3138 (0,661)	<b>TAM</b>	0,4022 (0,559)
<b>LO</b>	-0,0008 (0,921)	<b>LO</b>	0,0012 (0,884)
<b>ROA</b>	0,4448 (0,198)	<b>ROA</b>	0,4291 (0,184)
<b>MB</b>	<b>0,0746**</b> <b>(0,027)</b>	<b>MB</b>	<b>0,0733**</b> <b>(0,022)</b>
<b>AL</b>	0,1486 (0,354)	<b>AL</b>	0,1603 (0,311)
<b>LS</b>	0,0000 (0,930)	<b>LS</b>	0,0000 (0,955)
<b>FCO</b>	<b>-2,1426**</b> <b>(0,013)</b>	<b>FCO</b>	<b>-2,0239***</b> <b>(0,009)</b>
<b>DUMMY1</b>	-0,2007 (0,129)	<b>DUMMY1</b>	-0,0374 (0,886)
<b>DUMMY2</b>	-0,1067 (0,429)	<b>DUMMY2</b>	-0,0739 (0,793)
<b>DUMMY11</b>	<b>2,9922*</b> <b>(0,060)</b>	<b>DUMMY11</b>	0,1069 (0,958)

<b>VARIÁVEL DEPENDENTE: IP2</b>			
<b>GMM Sistêmico</b>		<b>GMM Sistêmico</b>	
<b>DUMMY2I</b>	2,7273 (0,137)	<b>DUMMY2I</b>	1,1401 (0,623)
<b>DOL</b>	0,1184 (0,378)	<b>DOL</b>	0,0630 0,557
<b>CONSTANTE</b>	-0,6875 (0,720)	<b>CONSTANTE</b>	-1,0532 (0,580)
AR (1)	<b>-3,69***</b>	AR (1)	<b>-3,58***</b>
AR (2)	<b>-2,29**</b>	AR (2)	<b>-2,36**</b>
Teste de Sargan	<b>503,44***</b>	Teste de Sargan	<b>510,31***</b>
Teste de Hansen	191,78	Teste de Hansen	194,23
Teste de Dif. Hansen	5,69	Teste de Dif. Hansen	6,92
Teste de Wald	<b>21,55*</b>	Teste de Wald	<b>26,48**</b>
Nº de observações	1653	Nº de observações	1653
Nº de Grupos	202	Nº de Grupos	202
Nº de Instrumentos	233	Nº de Instrumentos	233

Fonte: Dados da pesquisa.

Notas: AR(1) e AR(2) – verificação da existência de autocorrelação de primeira e segunda ordem entre os termos de erros; testes de Sargan e Hansen verificam o pressuposto de exogeneidade dos instrumentos; Dif-Hansen – validade da abordagem GMM-Sistêmico. As significâncias estatísticas dos testes são representadas por meio da seguinte simbologia: \*10%; \*\*5%; \*\*\*1%.

Nesse sentido, conforme dados apresentados na Tabela 7, a significância da defasagem da variável IP2 evidencia a correta utilização da abordagem GMM para a estimação dos parâmetros do modelo proposto, demonstrando o caráter dinâmico da variável resposta IP2. Por outro lado, os resultados também apontam a ausência de significância estatística das *proxies* de política monetária M1 e M2 em relação à variável dependente IP2.

Não obstante, a interação da DUMMY1 (bens de consumo) com a *proxy* de política monetária M1 apresentou relevância estatística sobre a variável IP2. Tal comportamento pode ser explicado devido a presença de políticas monetárias direcionadas ao consumo na economia brasileira durante a janela temporal estudada. Isso sinaliza como os setores presentes na amostra são influenciados de forma distinta em relação aos investimentos produtivos, a depender das políticas monetárias. Desta forma, esse resultado pode contribuir empiricamente para a teoria dos ciclos econômicos da escola austríaca (Hayek, 2008; Garrison, 2001; Mises, 1998; Soto, 2009).

Deve-se apontar que a variável IP2 não foi contemplada nos trabalhos de Fu e Liu (2015), Vithessonth, Schwaninger e Müller (2017), Yang et al. (2017) e Xue et al. (2020). Por isso, a inserção dessa variável nos modelos, em interação com as *dummies* setoriais, apresentou relevante resultado aos estudos da influência das políticas monetárias sobre os investimentos produtivos das empresas. Quanto às variáveis de controle, os indicadores MB e FCO impactaram o IP2 de forma significativa.

É importante destacar a existência de autocorrelação de primeira e segunda ordem entre os termos de erros. Para que não haja autocorrelação no modelo, espera-se uma autocorrelação de primeira ordem negativa (significativa), mas que não seja encontrada autocorrelação de segunda ordem (não significativa). No entanto, conforme Tabela 7, há autocorrelação de segunda ordem ao nível de 5% de significância estatística. Não obstante, o teste de Arellano e Bond é uma condição suficiente, mas não necessária para as estimações pela abordagem GMM-Sistêmico.

Isto posto, com base nos resultados apresentados, pode-se perceber a relevância estatística das *proxies* M1 (agregado monetário 1) para a explicação do nível de investimento das empresas. Deste modo, contribuindo empiricamente para as teorias neokeynesianas, não se rejeita a hipótese 1, evidenciando-a relevância das políticas monetárias sobre os investimentos produtivos do agregado das firmas da amostra.

Observou-se também a relevância estatística das *dummies* setoriais (bens de consumo), em interação com as variáveis M1 para a explicação do nível de investimento das empresas ponderados pelos ativos circulantes. Portanto, como contribuição empírica para a teoria dos ciclos econômicos da escola austríaca, não se rejeitou a hipótese 2, o que demonstra que as políticas monetárias tendem a influenciar os investimentos produtivos das firmas de formas distintas, a depender de seu setor na cadeia produtiva.

## 5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve o objetivo de analisar a influência que as políticas monetárias exercem sobre as decisões de investimento das corporações brasileiras. Assim, primeiramente, é importante destacar a relevância das *proxies* testadas. Somando-se aos modelos econométricos apresentados por Fu e Liu (2015), Vithessonth, Schwaninger e Müller (2017), Yang et al. (2017) e Xue et al. (2020), verificou-se a relevância do agregado monetário M1, tanto no agregado da amostra como na interação com as *dummies* setoriais.

Devido a estes resultados, pode-se concluir, para a Hipótese 1, que as políticas monetárias tiveram influência significativa sobre o investimento produtivo do agregado das empresas estudadas, o que soma empiricamente para as teorias neokeynesianas. Pode-se concluir também, para a Hipótese 2, que as políticas monetárias influenciam o investimento das empresas de formas distintas, a depender do seu setor de produção, somando-se empiricamente para a teoria austríaca dos ciclos econômicos.

Por isso, como resposta ao problema de pesquisa, após os resultados das hipóteses testadas, esta pesquisa defende que: os investimentos produtivos das firmas podem ser determinados pelas políticas monetárias, de modo que tal influência é distinta, a depender do setor da cadeia produtiva no qual as empresas se situam. Para a amostra estudada, as empresas de bens de consumo foram mais influenciadas pelas políticas monetárias do que as empresas de bens de capital.

No que tange às limitações do presente estudo, observa-se o tamanho da amostra. O mercado brasileiro de ações é ainda incipiente, gerando uma limitação na quantidade de empresas que apresentam os dados necessários para as estimações. Essa limitação impediu que a série temporal fosse dividida para melhor descrever os ciclos, conforme descrito pela escola austríaca, uma vez que modelos regressivos GMM sistêmicos necessitam de alto número de graus de liberdade para a estimação dos modelos. Além disso, a amostra se constitui de um grupo de empresas que não representa estatisticamente a totalidade das firmas brasileiras. Portanto, os resultados obtidos e as conclusões apresentadas limitam-se a essa amostra estudada.

Isto posto, sugere-se a ampliação da amostra, assim como a aplicação dos modelos em outros mercados. Ainda, um estudo com horizonte temporal que percorra as crises de 2001, de 2008 e de 2020 contribuirá sobremaneira para uma melhor identificação dos ciclos econômicos e um melhor entendimento de como os investimentos produtivos se comportam frente às políticas monetárias com o passar do tempo.

## REFERÊNCIAS

- Alter, A., & Elekdag, S. (2020). Emerging market corporate leverage and global financial conditions. *Journal of Corporate Finance*, 101590.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The review of economic studies*, 58(2), 277-297.
- Aguinis, H., Boyd, B. K., Pierce, C. A., & Short, J. C. (2011). Walking new avenues in management research methods and theories: *Bridging micro and macro domains*.
- Altig, D., Christiano, L. J., Eichenbaum, M., & Linde, J. (2011). Firm-specific capital, nominal rigidities and the business cycle. *Review of Economic dynamics*, 14(2), 225-247.
- Baltagi, B. (2008). *Econometric analysis of panel data*. John Wiley & Sons.
- Barro, R. J., & Gordon, D. B. (1983). A positive theory of monetary policy in a natural rate model. *Journal of political economy*, 91(4), 589-610.
- Barros, L. A., Bergmann, D. R., Castro, F. H., & Silveira, A. D. M. D. (2020). Endogeneidade em regressões com dados em painel: Um guia metodológico para pesquisa em finanças corporativas. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 22(SPE), 437-461.
- Blanchard, O., & Galí, J. (2010). Labor markets and monetary policy: A New Keynesian model with unemployment. *American economic journal: macroeconomics*, 2(2), 1-30.
- Christiano, L. J., Eichenbaum, M., & Evans, C. L. (2005). Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy. *Journal of political Economy*, 113(1), 1-45.
- Christoffel, K., & Linzert, T. (2010). The role of real wage rigidity and labor market frictions for inflation persistence. *Journal of Money, Credit and Banking*, 42(7), 1435-1446.
- Drèze, J. H. (1975). Existence of an exchange equilibrium under price rigidities. *International Economic Review*, 301-320.
- Farhi, E., & Werning, I. (2016). A theory of macroprudential policies in the presence of nominal rigidities. *Econometrica*, 84(5), 1645-1704.
- Fisher, I. (1922). *The purchasing power of money: its' determination and relation to credit interest and crises*. Cosimo, Inc.
- Friedman, M. (1989). Quantity theory of money. In *Money* (pp. 1-40). Palgrave Macmillan, London.
- Fu, Q., & Liu, X. (2015). Monetary policy and dynamic adjustment of corporate investment: A policy transmission channel perspective. *China Journal of Accounting Research*, 8(2), 91-109.
- Galí, J. (2015). *Monetary policy, inflation, and the business cycle: an introduction to the new Keynesian framework and its applications*.

Princeton University Press.

- Garrison, R. W. (2001). *Time and money: The macroeconomics of capital structure*. Routledge.
- Hansen, L. P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1029-1054.
- Hayek, F. A. (2008) *Monetary Theory and the Trade Cycle*. Auburn: Ludwig von Mises Institute.
- Lima, F. G.; Assaf Neto, A.; Perera, L. C. J.; da Silva, A. C. (2011) *The impacts in the capital structure of Brazilian companies during periods of crises*. *Journal of International Finance and Economics*.
- Lopes, M. D. L. M., Mollo, M. D. L. R., & Colbano, F. S. (2012). Metas de inflação, regra de Taylor e neutralidade da moeda: uma crítica pós-keynesiana. *Brazilian Journal of Political Economy*, 32(2), 282-304.
- Lucas Jr, R. E. (1972). Expectations and the Neutrality of Money. *Journal of economic theory*, 4(2), 103-124.
- Mises, L. V. (1998) *Human Action: A Treatise On Economics*. Auburn: Ludwig von Mises Institute.
- Mises, L. V., & Batson, H. E. (1953). *The theory of money and credit* (Vol. 2). New Haven: Yale University Press.
- Mollo, M. D. L. R. (2004). Ortodoxia e Heterodoxia Monetária: a Questão da Neutralidade da Moeda. *Brazilian Journal of Political Economy*, 24(3), 323-345.
- Osborne, J. W., & Overbay, A. (2004). The power of outliers (and why researchers should always check for them). *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 9(1), 6.
- Özcan, G. (2020). The amplification of the New Keynesian models and robust optimal monetary policy. *Quantitative Finance and Economics*, 4(1), 36.
- Reiter, M., Sveen, T., & Weinke, L. (2013). Lumpy investment and the monetary transmission mechanism. *Journal of Monetary Economics*, 60(7), 821-834.
- Richardson, S. (2006). Over-investment of free cash flow. *Review of accounting studies*, 11(2-3), 159-189.
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *The Stata Journal*, 9(1), 86-136.
- Rothbard, Murray. (2000). *America's great depression*. Ludwig von Mises Institute
- Smets, F., & Wouters, R. (2003). An estimated dynamic stochastic general equilibrium model of the euro area. *Journal of the European economic association*, 1(5), 1123-1175.
- Smets, F., & Wouters, R. (2007). Shocks and frictions in US business cycles: A Bayesian DSGE approach. *American economic review*, 97(3), 586-606.
- Soto, Jesús Huerta de. (2009). *Dinero, crédito bancario y ciclos económicos*. España: Unión Editorial.
- Sveen, T., & Weinke, L. (2017). Optimal monetary policy with nominal rigidities and lumpy investment. *International Journal of Central Banking*, 13(4), 35-62.
- Thomas, C. (2008). Search and matching frictions and optimal monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 55(5), 936-956.
- Vithessonthi, C., Schwaninger, M., & Müller, M. O. (2017). Monetary policy, bank lending and corporate investment. *International review of financial analysis*, 50, 129-142.
- Xue, W., Yilmazkuday, H., & Taylor, J. E. (2020). The impact of China's fiscal and monetary policy responses to the great recession: An analysis of firm-level Chinese data. *Journal of International Money and Finance*, 101, 102113.
- Yang, X., Han, L., Li, W., Yin, X., & Tian, L. (2017). Monetary policy, cash holding and corporate investment: Evidence from China. *China Economic Review*, 46, 110-122.