

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

GABRIELA LIMA AIDAR

**A DECISÃO DO INVESTIMENTO PÓS-KEYNESIANA: TEORIA E
APLICAÇÃO**

UBERLÂNDIA, MG
2019

GABRIELA LIMA AIDAR
INSTITUTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

**A DECISÃO DO INVESTIMENTO PÓS-KEYNESIANA: TEORIA E
APLICAÇÃO**

Tese de Doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Economia, Doutorado, do Instituto de Economia e Relações Internacionais da Universidade Federal de Uberlândia, como pré-requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Economia.

Área de Concentração: Desenvolvimento Econômico

Linha de Pesquisa: Economia Aplicada

Orientador: Prof. Dr. Fábio Henrique Bittes Terra

UBERLÂNDIA, MG
2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

A288d Aidar, Gabriela Lima, 1989-
2019 A decisão do investimento pós-keynesiana [recurso eletrônico] :
teoria e aplicação / Gabriela Lima Aidar. - 2019.

Orientador: Fábio Henrique Bittes Terra.
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa
de Pós-Graduação em Economia.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.te.2019.911>
Inclui bibliografia.

1. Economia. 2. Economia keynesiana. 3. Microeconomia. 4.
Investimento. I. Terra, Fábio Henrique Bittes, 1984-, (Orient.) II.
Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em
Economia. III. Título.

CDU: 330

GABRIELA LIMA AIDAR

**A DECISÃO DO INVESTIMENTO PÓS-KEYNESIANA: TEORIA E
APLICAÇÃO**

Tese de Doutorado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Economia, Doutorado, do Instituto de Economia e Relações Internacionais da Universidade Federal de Uberlândia, como pré-requisito parcial para a obtenção do título de Doutora em Economia.

Área de Concentração: Desenvolvimento Econômico

Linha de Pesquisa: Economia Aplicada

Orientador: Prof. Dr. Fábio Henrique Bittes
Terra

Uberlândia, MG - 5 de Fevereiro de 2019

Banca Examinadora

Prof. Dr. Fábio Henrique Bittes Terra
UFABC/UFU

Prof. Dr. Flávio Vilela Vieira
UFU

Porf. Dra. Marisa dos Reis Azevedo Botelho
UFU

Profa. Dra. Carmem Aparecida do Valle Costa Feijo
UFF

Prof. Dr. Elton Eustaquio Casagrande
UNESP

*Para o meu pai Sérgio, minha mãe Fábria
e minhas irmãs, Eliza e Patrícia.*

AGRADECIMENTOS

Por todos os desafios que a escolha por everedar em uma tese de doutorado e por toda a coragem e apoio necessário para tanto, agradeço ao professor e orientador Fábio, que se fez presente e atento desde a ideia inicial deste trabalho, até a sua execução e os percalços e aflições que surgiram. A sua preocupação não só com o andamento da tese, mas com o bem-estar de todos os seus orientandos sempre será um exemplo que levarei para a vida acadêmica.

Aos professores do PPGE, agradeço todo o conhecimento passado e disponibilidade para com os alunos. Um agradecimento, em especial, para as professoras Ana Paula e Marisa Botelho que contribuíram para o delineamento deste trabalho na qualificação e que continuaram a somar no processo de execução do mesmo. Ao professor Flávio, que sempre como toda a atenção e solicitude me auxiliou em momentos crucias para o andamento da tese.

À secretária da pós-graduação, Camila, que sempre esteve presente para qualquer dúvida, uma ajuda ou uma simples conversa.

À todas as amigas e amigos que o doutorado perdurou e me proporcionou, Larissa, Lívia Melo, Lívia Nalesso, Alanna e Douglas. Aos quais agradeço por todos os almoços ou cafés que tivemos e ainda teremos para colocar os assuntos em dia e recompor as energias para seguir em frente.

À todos os meus amigos de infância que, vez ou outra, me lembravam que a vida não é só obrigação para com o doutorado, que é preciso se reconectar às boas memórias do passado para seguir em frente com o presente.

Aos meus pais, Sérgio e Fábia, cada um a sua maneira, mas sempre com muitos abraços e carinho, que sempre estão presentes, dando apoio as minhas escolhas e dando força para que eu siga em frente sem ter medo de errar pelos caminhos tomados. São minha referência, meu porto seguro.

Às minhas irmãs, Eliza e Patrícia, que mesmo à distância se fazem presentes sempre dando todo o apoio e atenção. Boas e melhores amigas que tenho a sorte de ter ao meu lado, meu agradecimento e admiração por vocês.

À minha avó Miray, pelo carinho transmitido pelo cuidado em fazer as comidas favoritas da neta ou por uma longa ligação a qualquer hora, longa mesmo, que me tirava brevemente das obrigações do doutorado.

Ao meu namorado Rafael, que esteve diariamente ao meu lado nessa jornada que se iniciou ainda no mestrado, com toda a paciência e companheirismo, sempre com palavras de apoio e carinho que a cada dia só faz fortalecer a escolha de estarmos juntos.

RESUMO

O objetivo desta tese é apresentar uma proposta de teoria do investimento pós-keynesiana, que contribua para a microeconomia heterodoxa, em especial para a microeconomia pós-keynesiana ainda incipiente. Neste particular, as obras de Keynes mostram o papel central do empresário na dinâmica macroeconômica, pois relevam a decisão de investimento dele como elemento fundamental para gerar emprego e renda. Isso permite uma leitura microeconômica, em especial da decisão de investimento, o que justifica a busca de uma elaboração de uma proposta de teoria do investimento pós-keynesiana. A proposta teórica da tese é testada em análises empíricas de empresas de capital aberto, atuantes na Bolsa de Valores de São Paulo, tanto em conjunto quanto com um recorte individual de empresas. Para a análise do conjunto de empresas, foram utilizados os métodos de dados em painel de Mínimos Quadrados Ordinários, Efeito Fixo e Efeito Aleatório e Método dos Momentos Generalizados. Os principais resultados obtidos apontaram para o investimento de longo prazo defasado, o empréstimo de longo prazo e a Taxa de Juros de Longo Prazo, como variáveis significativas para explicar a decisão pelo investimento. Para o estudo individual das empresas, os métodos de séries de tempo empregados foram o de Mínimos Quadrados Ordinários, Método dos Momentos Generalizados e Autorregressivos de Defasagem Distribuída. Nesta segunda análise, sob o método de Mínimos Quadrados Ordinários e Método dos Momentos Generalizados destacam-se o investimento de longo prazo defasado, o empréstimo de longo prazo e a Eficiência Marginal do Capital apresentando resultados significativos, em acordo com a proposta teórica; enquanto que no método de estimações via modelos Autorregressivos de Defasagem Distribuída, a Taxa de Juros de Longo Prazo e a Eficiência Marginal do Capital são estatisticamente significativas, ao passo em que as empresas Ultrapar e Lojas Americanas apresentam todas as variáveis significativas para explicar o investimento de longo prazo. Os diferentes métodos econométricos sugerem diferentes suportes empíricos à proposta teórica acerca da decisão de investimento.

Palavras-chave: Keynes. Teoria Pós-Keynesiana. Microeconomia. Investimento.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to present a proposal of a post-Keynesian investment theory, which contributes to the heterodox microeconomics, especially for the post-keynesian one, which is still incipient. In this respect, Keynes' oeuvre shows the key role of the entrepreneur on the macroeconomic dynamics, since she is responsible for the decision of investment, the fundamental element to generate employment and income. This allows for a microeconomic view of the Post Keynesian theory, especially of the investment decision-making, which justifies this research. The theoretical proposal of the thesis is tested in empirical analysis of companies listed in the São Paulo Stock Market; the empirical exams test the firms both jointly and individually. In the analysis of the set of companies, panel data methods of Ordinary Least Squares, Fixed Effect and Random Effect and Generalized Method of Moments were used. The main results pointed to the lagged long-term investment, long-term loan and Long-Term Interest Rate as significant variables to explain the investment decision. When analyzing individual companies, Ordinary Least Squares, Generalized Method of Moments and Autorregressive Distributed Lag time series methods were employed. In this second analysis, making use of Ordinary Least Squares and Generalized Method of Moments we highlight the lagged long-term investment, long-term loan and Marginal Capital Efficiency with significant results in accordance with the theoretical proposal; while with Autorregressive Distributed Lag time models, the Long-Term Interest Rate and Marginal Efficiency of Capital were significant, whereas the companies Ultrapar and Lojas Americanas present all variables as significant to explain the long-term investment. The use of various econometric methods aims at making the empirical exams more robust and able to furnish support to the theoretical proposal of the investment decision-making.

Keywords: Keynes. Post Keynesian Theory. Microeconomics. Investment.

LISTA DE SIGLAS

ADF	.....	Dickey-Fuller Aumentado
ARDL	.....	<i>Autorregressive Distributed Lags</i>
BG	.....	Teste de Breusch-Godfrey
BNDES	.....	Banco Nacional do Desenvolvimento
B3	.....	Bolsa de Valores de São Paulo
CNI	.....	Confederação Nacional da Indústria
CUSUM	.....	<i>Cumulative Sum</i>
CW	.....	<i>Collected Writings</i>
EMC	.....	Eficiência Marginal do Capital
EMP_LP	.....	Empréstimos de Longo Prazo
EXPEC	.....	Expectativas
FE	.....	<i>Fixed Effect</i>
GMM	.....	<i>Generalized Method of Moments</i>
IGP-DI	.....	Índice Geral de Preços-Disponibilidade Interna
INOV	.....	Inovação
INVEST	.....	Investimento
LM	.....	<i>Lagrange Multiplier</i>
MQG	.....	Mínimos Quadrados Generalizados
MQO	.....	Mínimos Quadrados Ordinários
OLS	.....	<i>Ordinary Least Squares</i>
P&D	.....	Pesquisa e Desenvolvimento
PP	.....	Phillips Perron
RBV	.....	<i>Resource Based View</i>
RE	.....	<i>Random Effect</i>
TG	.....	Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda
TJLP	.....	Taxa de Juros de Longo Prazo

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Série Histórica do Investimento para a Empresa Vale – Variável INVEST.....	76
Figura 2. Série Histórica do Investimento e Empréstimo de Longo Prazo para a Empresa Weg– Variáveis INVEST e EMP_LP	77
Figura 3. Série Histórica do Investimento e Inovação para a Empresa Ambev – Variáveis INVEST e INOV	79
Figura 4. Série Histórica das Expectativas – Variável EXPEC.....	80
Figura 5. Série Histórica do Investimento e Empréstimo de Longo Prazo da Empresa Lojas Americanas – Variáveis INVEST e EMP_LP	85
Figura 6. Série Histórica do Investimento e Expectativa da Empresa Ultrapar - Variáveis INVEST e EXPEC	88
Figura 7. Série Histórica do Investimento e Expectativa da Empresa Forja Taurus -Variáveis INVEST e EXPEC	89
Figura 8A. ARDL Ambev: CUSUM e CUSUM-SQUARE	111
Figura 8B. ARDL Petrobrás: CUSUM e CUSUM-SQUARE	111
Figura 8C. ARDL Vale: CUSUM e CUSUM-SQUARE.....	111
Figura 8D. ARDL Ultrapar: CUSUM e CUSUM-SQUARE.....	112
Figura 8E. ARDL Weg: CUSUM e CUSUM-SQUARE.....	112
Figura 8F. ARDL Braskem: CUSUM e CUSUM-SQUARE	112
Figura 8G. ARDL Lojas Americanas: CUSUM e CUSUM-SQUARE.....	113
Figura 8H. ARDL Embraer: CUSUM e CUSUM-SQUARE	113
Figura 8I. ARDL Forja Taurus: CUSUM e CUSUM-SQUARE	113

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Teste de raiz unitária para análise em painel das empresas.....	60
Tabela 2. Modelo de Determinação do Comportamento do Investimento – Modelos <i>pooled OLS</i> e <i>FE</i>	61
Tabela 3. Modelo de Determinação do Comportamento do Investimento – Modelos <i>GMM Difference</i> e <i>GMM System</i>	62
Tabela 4. Teoria <i>versus</i> Resultados Empíricos dos Modelos <i>OLS</i> , <i>FE</i> , <i>GMM Difference</i> e <i>GMM System</i>	64
Tabela 5. Teste de Raiz Unitária da Análise de Séries de Tempo.....	70
Tabela 6. Modelo de Determinação do Comportamento do Investimento – Estimação <i>MQO</i>	72
Tabela 7. Modelo de Determinação do Comportamento do Investimento – Estimação <i>GMM</i>	74
Tabela 8. <i>ARDL</i> : Variável Dependente: <i>INVEST</i>	82
Tabela 9. Teste de Cointegração (<i>ARDL Bounds Testing Approching</i>)	83
Tabela 10. <i>ARDL</i> : Modelo de Decisão do Investimento – Coeficientes de Longo Prazo	84
Tabela 11. Correção de Erro e Variáveis Significativas – Dinâmica de Curto Prazo	91
Tabela 12. Teoria <i>versus</i> Resultados Empíricos dos Modelos <i>MQO</i> , <i>GMM</i> e <i>ARDL</i>	93
Tabela 13. Testes de Estacionariedade para as Variáveis em Primeira Diferença para os Modelos de Séries de Tempo	110

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Resumo do início da discussão empírica de determinação do investimento.....	44
Quadro 2. Resumo da discussão empírica contemporânea de determinação do investimento	48
Quadro 3. Apresentação sintética das variáveis para dados em painel	53
Quadro 4. As dez empresas de capital aberto no mercado brasileiro.....	66
Quadro 5. Apresentação sintética das variáveis para séries de tempo	66
Quadro 6. Lista de Empresas de Capital Aberto Para a Análise Dados em Painel.....	106

SUMÁRIO

Introdução	12
1. A Decisão de Investimento a partir de Keynes: uma proposta teórica	16
1.1 A noção de firma pós-keynesiana	16
1.2 A demanda por investimento	22
1.3 Oferta de financiamento.....	27
1.3.1 Uma nota sobre as especificidades do mercado de crédito no Brasil	31
1.4 A tecnologia e a capacidade de inovar como fator modificador da decisão por investir.....	33
1.5 A teoria da decisão do investimento	38
2. A Determinação do Investimento: uma revisão da literatura	41
3. A Teoria do Investimento Pós-Keynesiana: uma aplicação ao conjunto de empresas de capital aberto que atuam na Bolsa de Valores de São Paulo.....	50
3.1 As Variáveis Propostas do Modelo de Determinação do Investimento.....	50
3.2 Metodologia e Especificação dos Modelos	53
3.2.1 <i>Modelo MQO para dados em painel (pooled OLS)</i>	53
3.2.2 <i>Modelo FE ou RE</i>	55
3.2.3 <i>Modelo GMM</i>	58
3.3 Resultados Econométricos	59
3.3.1 <i>Modelos Pooled OLS e FE</i>	60
3.3.2 <i>Modelos GMM Difference e GMM System</i>	61
4. A Teoria do Investimento Pós-Keynesiana: um estudo de caso das particularidades das empresas	63
4.1 Metodologia e Especificação dos Modelos	65
4.1.1 <i>Dados</i>	65
4.1.2 <i>Modelo MQO</i>	67
4.1.3 <i>Modelo GMM – detalhes sobre seu uso para a análise de séries de tempo</i>	68
4.1.4 <i>Modelo ARDL</i>	69
4.2 Resultados Econométricos	70
4.2.1 <i>Modelos MQO e GMM</i>	72
4.2.2 <i>Modelos ARDL</i>	81
Conclusões	96
Referências Bibliográficas	100
Apêndice	106

Introdução

O investimento é o elemento fundamental na *Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda* (a partir de agora, TG) de Keynes, pois ele tem capacidade geradora de renda e de emprego em nível macroeconômico. Resgatando e expandindo a obra de Keynes, autores pós-keynesianos, por meio de uma análise não só da TG, mas também dos *Collected Writings*, deram maior destaque para os elementos microeconômicos que envolvem o processo decisório do investimento. Os primeiros trabalhos pós-keynesianos com maior preocupação microeconômica abordaram a determinação de preços com vistas à obtenção de margens de lucro para o investimento, (EICHNER, 1985), o processo decisório do investimento sob incerteza (SHACKLE, 1971, 1972) (CARVALHO, 1988, 2003, 2015) (FEIJÓ, 1993b) e o comportamento da firma sob inflação (FEIJÓ, 1993a). Já Fazzari e Mott (1986) discutiram as teorias de investimento com a proposta de realizar um estudo empírico de um conjunto de empresas da indústria de manufatura, ao passo que Arestis (2005) salientou o papel do mercado financeiro no financiamento dos planos de investimento. Recentemente, Lavoie (2014) trouxe um grande compilado de elementos caros à firma pós-keynesiana, entre eles, o investimento. Por fim, Aidar e Terra (2017) sumarizaram todas essas perspectivas na tentativa de caracterizar uma noção de firma pós-keynesiana.

Vale ressaltar que, por um lado, a perspectiva pós-keynesiana engloba a influência de diversos autores, como Kalecki e suas teorias macrodinâmicas de determinação de preços, lucros e distribuição, Minsky com a sua preocupação em entender os ciclos econômicos a partir das dinâmicas financeiras e as suas fragilidades, Sraffa e sua teoria de preços de produção e gravitacionais, entre outras abordagens. Contudo, esta tese se restringirá a resgatar a teoria de Keynes e de pós-keynesianos que de imediato se relacionaram a desenvolver os elementos relevantes para a decisão de investimento em Keynes¹. Desta forma, os demais autores afiliados às fileiras do pós-keynesianismo, apresentados em Lavoie (2014), como Kalecki, Sraffa, Kaldor, não são o foco desta tese, cujo objeto é a teoria da decisão de investimento em Keynes e nos pós-keynesianos que se inspiraram imediatamente neste autor.

Para Keynes (1996) são as decisões de investimento, em nível macroeconômico, as responsáveis por provocar crescimento econômico sustentado, ampliadores dos fluxos de renda e do estoque de riqueza social. Vem daí a relevância de se entender, ainda em âmbito

¹ Este trabalho em diversas partes se relaciona à dissertação de mestrado de Aidar (2015), cujo tema foi a firma pós-keynesiana. A pesquisa acerca da decisão do investimento em Keynes pode ser compreendida como uma continuidade do esforço teórico de se desenvolver a microeconomia presente nos escritos de Keynes. Por isso, várias referências serão feitas à pesquisa realizada na mencionada dissertação de mestrado.

microeconômico, o que determina a decisão do investimento neste autor e na teoria pós-keynesiana a ele atinada. Além disso, é importante destacar que a preocupação neste trabalho é atentar em relação ao investimento produtivo, isto é, de acordo com Keynes (1996, capítulo 12), quando o empresário opta pelo empreendimento, e não pela especulação. No primeiro caso, o empresário está preocupado com “a renda provável dos bens [de capital] durante toda a sua existência” (KEYNES, 1996, p.167). No segundo caso, a decisão de investimento financeiro não será isoladamente considerada neste trabalho².

Embora seja um elemento central na teoria pós-keynesiana, as contribuições até hoje existentes são dispersas na literatura e muito se foca a compreensão do processo de racionalidade do agente sob incerteza, como se pode notar em Lavoie (2014, capítulo 2). Exceção seja feita a Shackle (1971, 1973) e Carvalho (1988, 2003, 2015), que se atinaram, de fato, a desenvolver mais proximamente a lógica da tomada de decisão do empresário, sobretudo a primeira destas referências. As contribuições de demais autores concentram-se em teorias de determinação de preços em busca de caixa e ou colateral para financiamento de novas expansões, no papel do mercado financeiro, e em trabalhos empíricos que buscam entender a relação entre as fontes de financiamento e os investimentos diante de restrições financeiras e assimetrias de informação.

Neste contexto da literatura relevante, a pergunta de partida que sintetiza o problema que se propõe investigar nesta tese é: é possível compilar em Keynes e nos pós-keynesianos um conjunto de elementos que permite desenhar os elementos relevantes para a tomada de decisão de investimento empresarial? Em pormenores, esta pergunta traz outras, que permitem um contorno mais específico do problema de pesquisa ora proposto: quais os contextos, individual (do empresário) e da firma, em que o investimento é realizado? Quais os principais fatores que determinam a demanda pelo investimento? Quais os principais canais de financiamento? Qual o papel da tecnologia nesse processo? Como fatores externos ao processo produtivo podem afetar a decisão por investir? É possível mensurar empiricamente, com instrumental econométrico, a teoria de decisão do investimento proposta?

A hipótese subjacente a esta tese é a de que é possível sim reunir elementos que permitem delinear a teoria da decisão de investimento em Keynes. Para tanto, deve-se partir do empresário como elemento central, que, envolto em incerteza, forma suas expectativas de

² Aqui é preciso fazer outra ressalva. Os investimentos financeiros não serão aprofundados do ponto de vista da decisão de investimento, por se tratar de um assunto amplamente discutido por outros autores, como Arestis et al. (2016), Silva e Curado (2016), Paula (2013), Raines e Leathers (2011) e Davidson (2012).

longo prazo, compondo a eficiência marginal do capital, que é a taxa de retorno que ele espera obter pelo tempo de vida útil do ativo que pretende adquirir. Ao compor sua eficiência marginal do capital, o empresário leva em conta um conjunto de fatores, quais sejam as suas expectativas em relação ao investimento a ser realizado, que se baseiam, por um lado, naquilo que se pode chamar de uma análise do cenário macroeconômico, como as perspectivas que ele possui sobre o comportamento futuro dos preços macroeconômicos-chave, bem como em itens extraeconômicos, como instabilidade política, ou até mesmo estrangeiros, como o cenário econômico global. Por outro lado, as expectativas também se formam com dados relativos ao ativo de capital real que o empresário pretende adquirir, como a competição do setor em que ele pretende ingressar, suas tendências tecnológicas. Entram em cena ainda, na decisão de investimento, os custos do investimento e do processo operacional, as possíveis fontes de financiamento e, por fim, as necessidades e possibilidades de inovar.

De uma forma geral, a inovação desta tese em relação a Shackle está em trazer diversos elementos que surgiram após seus trabalhos seminais, como os desenvolvimentos acerca da incerteza, mas, sobretudo, fatores específicos à firma pós-keynesiana, como a inovação tecnológica, as discussões sobre as decisões de preço e produção, a busca pela competitividade, entre outros. A maior parte das contribuições de Shackle são incorporadas por Carvalho (1988, 2003, 2015), que, contudo, se preocupou em usá-las para teorizar sobre a racionalidade do agente em geral; nesta tese, a preocupação é com um agente em específico, o empresário: como ele toma a decisão de investir e quais as variáveis-chave nesta decisão. Nesta lacuna de se ter teorias recentes sobre a decisão de investimento do empresário, no bojo de uma discussão microeconômica pós-keynesiana localiza-se a contribuição desta tese. Adicionalmente, espera-se contribuir para um exame empírico dos fatores relevantes à decisão de investimento, em dois níveis de análise, quais sejam, firmas em agregado e individualmente, analisados sob diversos métodos econométricos.

Pois bem, o objetivo desta tese é conformar, com base nas obras de Keynes (isto é, sobretudo a Teoria Geral do Emprego, dos Juros e da Moeda, e os *Collected Writings of John Maynard Keynes*), dos pós-keynesianos citados anteriormente e de contribuições mais recentes como é o caso de Amado (1998), Casagrande (2011), Davidson (1996, 2012), Dequech (1999, 2000, 2004), Paula (1999, 2010, 2013), Raines e Leathers (2011), e Romero (2016) e de contribuições da microeconomia heterodoxa como Dosi (1982), Schumpeter (1984) e Steindl (1983), uma teoria da decisão do investimento pós-keynesiano e, em sequência, realizar uma aplicação empírica dela. Para que isso seja alcançado, serão utilizados dois métodos distintos. O primeiro é a revisão bibliográfica das obras de Keynes e dos pós-

keynesianos, enquanto o segundo são testes econométricos para se buscar correlações estatísticas que permitam inferências empíricas acerca do modelo teórico previamente desenvolvido. Assim sendo, feita a conformação teórica inicial da decisão do investimento, o passo seguinte consistirá no seu teste empírico para empresas brasileiras sob dois aspectos. Primeiro, será realizada uma análise do comportamento de um conjunto de 126 empresas em relação aos seus investimentos, baseando-se no modelo teórico proposto. Em seguida, um estudo individualizado de 10 empresas entre as 126 analisadas anteriormente, buscando identificar peculiaridades do investimento de diferentes empresas, de diferentes setores. A abrangência dos testes, com diferentes métodos e recortes, objetiva dar maior robustez à análise empírica e enriquecer a proposta teórica inicial de decisão do investimento.

A estrutura desta tese divide-se em quatro capítulos, além desta Introdução e da Conclusão. O Capítulo 1 apresenta uma proposta teórica da decisão do investimento pós-keynesiana a partir de um recorte que abrange o ambiente em que o investimento é realizado, a demanda por ele, as fontes de financiamento e o papel da tecnologia no processo decisório. No Capítulo 2 é realizado um apanhado da literatura sobre o tema, com maior enfoque empírico, para situar a tese na discussão pós-keynesiana de investimento. O Capítulo 3 apresenta a primeira proposta de aplicação empírica da teoria lançada no primeiro capítulo, a partir de uma análise abrangente com dados em painel, das empresas de capital aberto atuantes na Bolsa de Valores de São Paulo. Por fim, no Capítulo 4, em busca de peculiaridades que possam enriquecer a teoria, uma análise via séries de tempo é executada para dez empresas selecionadas, também de capital aberto e atuantes da Bolsa de Valores de São Paulo.

1. A Decisão de Investimento a partir de Keynes: uma proposta teórica

O objetivo de delinear uma proposta inicial de uma teoria da decisão do investimento pós-keynesiana faz necessária a busca de fundamentos que sejam pertinentes à conformação de um corpo teórico acerca dos elementos que envolvem o investimento. Então, para que esse objetivo seja alcançado, uma revisão bibliográfica dos trabalhos de Keynes e de pós-keynesianos, como Eichner (1976,1985), Carvalho (1988,2003), Fazzari e Mott (1986), Harcourt e Kenyon (1976), Feijó (1993a, 1993b), Paula (1999, 2013) e Lavoie (2014), é uma importante fonte para a busca de elementos essenciais para compreender o investimento empresarial. Diante disso, uma teoria da decisão de investimento deve se iniciar (i) no ambiente no qual está inserida a firma e deve envolver (ii) os fatores determinantes da demanda por investimentos que inicialmente formam e posteriormente expandem a firma, impulsionada pelo empresário, suas incertezas e expectativas, seu estado de confiança e a eficiência marginal do capital (EMC, de agora em diante) como cálculo do retorno esperado do investimento, (iii) a oferta de financiamento e (iv) a maneira com que a tecnologia afeta a decisão de investimento.

1.1 A noção de firma pós-keynesiana

Antes mesmo que se busque a definição do processo de decisão do investimento em Keynes, é preciso observar o ambiente em que ele surge, a firma. Em uma tentativa mais recente de entender a firma sob o olhar dos pós-keynesianos, Lavoie (2014) realizou uma reunião das temáticas mais discutidas sobre o assunto por autores pós-keynesianos e, inclusive, de diversas linhas de pensamento. Para tanto, o autor destaca seis pontos: o tipo de mercado ou processo competitivo que a firma enfrenta; os objetivos da firma; as restrições ao seu crescimento; as curvas de custo e o excesso de capacidade produtiva; a teoria de precificação e, por fim, a discussão entre os preços determinados a partir dos custos e os preços de produção.

Lavoie (2014) apresenta, como consenso dos autores pós-keynesianos, neo-schumpetianos e da RBV, o entendimento da firma como uma megacorporação assim como foi proposto por Eichner (1976), atuando em um mercado oligopolizado e, portanto, na condição de competição imperfeita. Isto posto, o objetivo da firma é obter poder “sobre seus fornecedores, seus consumidores, sobre o governo, sobre a legislação e sobre qualquer tecnologia a ser aplicada” (Lavoie, op. cit., p. 128, tradução nossa), no intuito de obter vantagens estratégicas e de reduzir a incerteza fundamental, elemento considerado cerne no

processo decisório pós-keynesiano. Esse maior poder também permite que a firma cresça mais e obtenha maiores lucros, diminuindo as restrições ao seu crescimento, principalmente as ocasionadas pela disponibilidade de financiamento, definida pelo autor como fronteira financeira.

Em meio a isso, Lavoie (op. cit.) insere a discussão das curvas de custo e do excesso de capacidade instalada das empresas. Neste particular, o autor reúne diversos trabalhos para contrapor o formato em U da curva de custo neoclássica, considerando que, na realidade, a curva de custo unitário total é representada em L, apoiada por três elementos: (i) o custo médio das empresas é decrescente no curto prazo; (ii) os custos marginais e variáveis médios são predominantemente constantes quando se considera o uso de toda a capacidade instalada planejada e (iii) as firmas, geralmente, produzirão com alguma folga de capacidade. A preocupação em discutir os custos é devido ao seu papel importante na determinação de preços, já que para os pós-keynesianos a marcação de preços é dada a partir da percepção dos custos e da utilização da capacidade instalada, no intuito de se obter lucro para não só manter o poder, mas permitir que investimentos futuros sejam realizados.

A contribuição de Lavoie (2014) é importante para a discussão pós-keynesiana da firma, porém se restringe a uma reunião de diversos trabalhos pós-keynesianos e de outras vertentes, como a neo-schumpeteriana e da RBV (do inglês *Resource Based View*), sem proporcionar uma proposta estruturada de firma pós-keynesiana. Por sua vez, em Aidar e Terra (2017), buscou-se uma junção de diversos elementos que poderiam contribuir para a constituição de um conceito de firma pós-keynesiana. Tal firma envolve cinco elementos base: o papel essencial do empresário e o seu processo decisório; a heterogeneidade da estrutura produtiva; a presença de incerteza fundamental e a formação de expectativas; características do mercado e a competitividade da firma; as fontes de financiamento e a tecnologia como alternativa aos limites externos ao crescimento da firma.

Esta firma, tal qual sugerido por Keynes (1979a), atua em uma economia monetária de produção. Nela, os fatores de produção são contratados pelos empresários e “o processo de produção não poderá iniciar, a menos que a receita de moeda prevista de uma venda seja pelo menos igual aos custos monetários que poderiam ser evitados por não se começar o processo produtivo” (KEYNES, op. cit., p. 78). Nessas economias, o empresário usa a sua riqueza monetária para empregar fatores de produção e insumos, que, levados ao processo produtivo, podem permitir que mais moeda seja acumulada com a venda da produção e a sua renda possa ser aumentada, ou seja, o objetivo do empresário enquanto figura representativa da firma é de obter rendas crescentes, algo que só é auferido a longo prazo via crescimento da firma.

Então, a economia monetária da produção “é uma economia em que a moeda desempenha um papel próprio que afeta motivos e decisões [...] de modo que o curso dos acontecimentos não pode ser previsto, a longo prazo ou a curto, sem o conhecimento do comportamento da moeda entre o primeiro estado e o último” (KEYNES, 1973, p. 408-9).

Diante disso, o empresário, como elemento central na economia monetária de produção, é o primeiro indicativo de abertura para uma discussão microeconômica na obra de Keynes. Por um lado, é a sua decisão por investir que faz surgir um processo produtivo que o empresário espera que lhe ofereça uma série de retornos futuros suficientes para lhe garantir lucro. Por outro lado, ele pode preferir a liquidez da moeda à incerteza do lucro e, assim, escolher a retenção dela, gerando desemprego e estagnação no crescimento do produto, da renda e da riqueza.

A atuação do empresário torna-se ainda mais evidente quando se nota que “cada firma possui sua peculiaridade, a depender da composição da sua cesta de recursos: a heterogeneidade é uma característica imperativa. [...] [Na visão dos pós-keynesianos] há um arranjo de ativos, cada um direcionado ao seu objetivo financeiro, produtivo ou humano” (AIDAR, 2015, p.66). A característica de heterogeneidade, absorvida a partir da obra de Penrose (2006), explicita as diferenças existentes entre firmas que fazem parte de um mesmo setor e, ainda assim, possuem comportamentos e rentabilidades distintas, resultantes de suas diferentes combinações de ativos humanos, produtivos e financeiros. Isso também é um indicativo para explicar o posicionamento das firmas nos mercados em que atuam, já que essa combinação de recursos não pode ser alterada no curto prazo. Assim, a firma pode obter maior ou menor competitividade a depender da combinação de recursos utilizada. Neste sentido, o empresário é um ativo humano que se destaca por ter que tomar decisões para melhor alocar os demais ativos.

Porém, essa decisão, como lembra Penrose (2006, p. 143), é “altamente subjetiva do ponto de vista da firma: trata-se de uma opinião de seus empresários”. Isso aponta para o processo decisório do empresário envolto numa incerteza fundamental, que, segundo Dequech (2004), decorre de o indivíduo não ser capaz de conhecer o futuro com certeza, pois há sempre algum dado necessário ao conhecimento que é desconhecido pelo tomador de decisão. A incerteza fundamental decorre de duas outras: a epistemológica e a ontológica. A incerteza epistemológica lida com a maneira pela qual o indivíduo adquire e desenvolve o conhecimento (DEQUECH, 2004). A inspiração deste autor encontra-se na Teoria da Probabilidade de Keynes, em que o conhecimento resulta de uma combinação de conhecimentos diretos obtidos por meio de informações disponíveis e compreendidas pelo

indivíduo e conhecimentos indiretos, alcançados a partir do conhecimento direto e do raciocínio do indivíduo. A probabilidade é subjetiva, já que depende da forma pela qual o indivíduo elabora o conhecimento, raciocinando a partir de uma série de proposições que ele conhece com mais ou menos certeza, a fim de elaborar um conhecimento indireto sobre o qual ele terá, apenas, maior ou menor confiança. Logo, essa conclusão (conhecimento indireto) é “duvidosa, indefinida ou apenas provável” (KEYNES, 1973, p.5).

Já a incerteza ontológica está relacionada ao ambiente em que o empresário atua – e isso implica tanto o setor de atuação da empresa quanto o cenário da economia em que essa empresa está inserida, algo que envolve, inclusive, apreciações que podem dizer respeito a elementos estrangeiros – estar em constante processo criativo, ou seja, o futuro está em construção a depender das decisões tomadas no presente e faz com que as informações e o acesso a elas mudem constantemente. Isso faz com que o empresário não consiga obter, *a priori*, todas as informações que podem estar no resultado futuro, ressaltando que o tempo é irreversível e assim também o são os resultados que qualquer decisão pode gerar no futuro.

Por sua vez, a contrapartida da incerteza são as expectativas. Segundo Keynes (1996), são as expectativas de curto prazo que determinam o volume de produção e seu respectivo preço, a ser oferecido por uma empresa, “todas as vezes que tiver de ser tomada uma decisão, ela o será levando em conta este equipamento [de capital] e estes estoques [de produtos], mas à luz das expectativas *atuais* a respeito dos custos e das vendas *futuras*” (KEYNES, 1996, p.78, grifos do autor). Vale ressaltar a importância da capacidade instalada da firma, quando o assunto são as expectativas de curto prazo. De acordo com Steindl (1983), as firmas não se localizam em um ponto de maximização de produção, como sugerido pela teoria neoclássica, e usam a capacidade instalada como instrumento de resposta a alterações inesperadas na demanda, habilitando-se a superar possíveis limitações que poderiam ser geradas por alterações na demanda, obtendo maior vantagem competitiva em seu mercado. Mas, são as expectativas de longo prazo – ou seja, o quanto o empresário espera obter em rendimentos futuros por uma adição ao estoque capital, de acordo com Keynes (1996), que estão imediatamente relacionadas com a decisão pelo investimento.

Mas, afinal, como a decisão de investimento produtivo, que forma e dá continuidade a uma firma, é efetivada? É pelo confronto entre a EMC (maneira como o empresário “mede” suas expectativas) e a taxa de juros corrente que o empresário buscará mensurar os custos de oportunidade entre ativos mais líquidos, remunerados pelas taxas de juros, e menos líquidos (de capital), cujo retorno é esperado de forma que “este é o fator através do qual a expectativa

de modificações no valor da moeda influi sobre o volume da produção presente” (KEYNES, 1996, p.154).

Neste particular, a partir de Keynes (1996), Aidar e Terra (2017) distinguem o investimento em dois tipos, *ex ante* e *ex post*. O primeiro caso é o investimento que forma o processo produtivo. O segundo faz alusão ao investimento que dá continuidade à produção, possibilitando à firma permanecer atuando. Isso, também com base no que Keynes (1996) ressalta sobre os investimentos *ex ante* e *ex post*, que eles dependem não só do prognóstico em que o empresário baseia suas expectativas de longo prazo, mas também da confiança na qual esse prognóstico é realizado. Assim, importam as expectativas e o quanto o decisor acredita nelas, ou seja, o estado de confiança dele. À medida que um empresário tem maior confiança nas informações e nos conhecimentos que possui, ele pode ser mais confiante em destinar um montante maior de sua moeda ao investimento. Quando o empresário opta pelo investimento em oposição à retenção de moeda, ele exerce seu enfrentamento do desconhecido, isto é, seu *animal spirit*.

Diante disso, alinha-se um elemento fundamental na perspectiva pós-keynesiana: o financiamento. Para a efetivação do investimento, seja ele *ex ante* ou *ex post*, a disponibilidade de crédito é crucial, a ponto de Keynes (1937) ter-lhe denominado, nos debates que se seguiram à TG, de motivo *finance* de demanda por moeda. Em breves linhas, o *finance*, segundo Keynes (1937), é inicialmente um contrato de dívida de curto prazo que permite ao empresário realizar seu projeto de investimento, podendo ser de fonte externa ou interna. As possibilidades de financiamento externo são, para investimentos *ex post* e *ex ante*, os empréstimos, como sugerido por Eichner (1985), ou, para os investimentos *ex post*, o lançamento de ações e títulos de dívida, como destaca Feijó (1993b), a depender, por sua vez, da disponibilidade de crédito que será dada pelo mercado de capitais e, em especial, pelo sistema bancário.

Os modos de financiamento interno podem ser encontrados em Eichner (1985) e Harcourt e Kenyon (1976), que destacam que o *funding* interno é geralmente obtido via margem de lucro da firma que permite a retenção de lucros. Essa margem é estipulada, de acordo com Eichner, a partir da “demanda (curva da EMC) e da oferta de fundos adicionais de investimento por parte da firma ou grupo de firmas que têm, dentro da indústria, o poder de estabelecer o preço — poder este exercido, na maioria dos casos, pelo líder de preços na indústria” (1985, p.10). Devido à tal condição de poder, a firma pode manipular a sua margem, via preços, para obter um fluxo interno de recursos que a permita realizar maiores margens de lucro e, por conseguinte, maiores investimentos via recursos internos.

Esse autofinanciamento dos investimentos é mais viável nos oligopólios, tipo de mercado mais comum consoante Eichner (1985). A marcação de preços no oligopólio é mais independente entre as firmas, isto é, elas determinam seus preços a partir de uma previsão sobre a demanda esperada, em que se leva em consideração uma combinação do seu posicionamento de mercado e de seus custos totais, inclusive os de captação de recursos e de capacidade ociosa para atender a oscilações da demanda. Neste sentido, os preços podem ser resultado de um *mark-up* pretendido pela empresa ou, no caso das firmas seguidoras, por acompanharem “os preços estabelecidos pelas empresas [...] líderes” (EICHNER, op. cit., p. 4), dados os custos. Por sinal, espera-se que exista uma ligação entre as decisões de preço e de investimento já que a primeira é o caminho pelo qual a firma obterá uma de suas fontes de financiamento para realizar investimentos *ex post*. Por isso, a decisão de preço e, por consequência, do *mark-up*, ainda que de curto prazo, traz consigo uma importante questão de longo prazo, pois “incorpora uma decisão sobre a taxa à qual a firma irá crescer no longo prazo” (FEIJÓ, 1993b, p. 89), mostrando a relação entre preço corrente e futuro.

Para além, Aidar e Terra (2017) afirmam que o quesito competitividade será determinante do maior poder de mercado exercido pela firma. Assim, ela será capaz de um maior controle nos preços e na produção, dando maior confiança na formação de suas expectativas de curto prazo e melhorando suas condições internas para atingir maior lucro. Além disso, os autores sugerem que quanto maior a competitividade, maior a capacidade da firma de capturar parcelas crescentes de uma determinada demanda esperada.

Porém, tais condições internas encontram limites externos, como oscilações na demanda – seja pelo gosto dos consumidores, seja pelo produto de outra firma. Não obstante, Aidar e Terra (2017) sugerem que tais limites podem ser superados tanto pela inovação tecnológica, tendo como uma de suas consequências a diversificação de processos e produtos em um novo mercado, quanto mediante, inclusive, a cooperação³ com outras firmas.

Dito isso, a firma pós-keynesiana pode ser definida e tem como objetivo, de acordo com Aidar (2015),

[...] um arranjo de ativos produtivos, financeiros e humanos materializados pela vontade do empresário em formar um portfólio de ativos que lhe possam conferir lucros monetários [...]. O processo produtivo só será iniciado se, de acordo com o que propõe uma economia monetária de produção, o empresário tiver uma expectativa de retorno com a venda do produto, acima dos custos envolvidos na

³ Mesmo que a coordenação seja dada como uma possibilidade de reduzir incertezas e limitações de firmas, Loasby (2002) denota que a coordenação entre elas é necessária, porém sua realização é difícil, por exemplo, no caso das capacitações necessárias para a utilização de determinada tecnologia.

produção – ou seja, flutuações positivas na demanda. Logo, o objetivo da firma é ofertar lucro monetário ao(s) seu(s) detentor(es), e ele só será alcançado se o empresário realizar uma decisão de investimento produtivo (AIDAR, 2015, p. 71).

Assim, o que se deve notar é que muito já foi dito e várias são as contribuições para a teoria da firma na heterodoxia econômica, porém pouco se fala sobre uma teoria do investimento ou, em particular, de uma teoria da decisão de investimento. Levado em consideração o papel crucial do empresário não só em criar e dar continuidade a uma firma, mas essencialmente em decidir por investir, as subseções que se seguem objetivam aprofundar e dar fundamento a elementos que aparecem como relevantes para a decisão de investimento. Estes elementos permeiam algumas obras de Keynes, mas, em especial, a TG.

1.2 A demanda por investimento

Antes de discutir os fatores que determinam e influenciam o investimento, é preciso chamar a atenção para o papel do empresário em todo o processo decisório. Neste particular, deve-se entender todas as questões que seguem como resultados da atuação do empresário, cuja decisão de investimento, mesmo que envolta em incerteza, faz a firma surgir e buscar um crescimento. A figura do empresário é utilizada como representativa no âmbito da empresa, podendo ser enxergada como o dono da empresa, um diretor ou corpo diretor e até mesmo acionistas com poder de decisão, todos com a característica de um recurso humano de uma firma, sujeitos a todos os fatores que envolvem o processo decisório. Levando isso em consideração, são as expectativas de longo prazo que balizam a avaliação do empresário e isso faz a decisão por investir, como ressalta Carvalho (1988, 2003), crucial, exigindo do empresário muito além da percepção do seu meio de atuação e das informações que possui, mas também um estado de confiança que o faça realmente crer na decisão a que chegou, a ponto de ele efetivamente explorar seu *animal spirit*. Neste particular, o autor ainda coloca que à medida que as decisões se tornam sequenciais, os elementos a serem analisados para a tomada de decisão se misturam com o que pode ser enxergado como informação resultante dos investimentos já realizados. Assim, a EMC apresenta-se como uma boa ferramenta de análise para o empresário, mesmo que não suficiente para, apenas ela, ser determinante da decisão de investir. Quando se trata dos investimentos *ex ante*, a EMC não só é reavaliada pelo empresário, como é colocada “à prova” diante do cálculo da taxa interna de retorno e seu confronto com a taxa de juros corrente.

De acordo com Keynes (1996), a EMC nada mais é do que quanto o empresário espera obter de retorno, gerado pela venda do produto final *vis-à-vis* ao preço de oferta ou custo de reposição do capital investido. O custo de reposição pode ser entendido como o custo de produção de um bem de capital, ou seja, é “o preço [de oferta] que bastaria, exatamente, para induzir um fabricante a produzir uma nova unidade suplementar desse capital” (KEYNES, 1996, p. 149). Além disso, ressalta-se que a decisão por investir em determinado capital (que pode ser representado por uma máquina ou equipamento) envolve outros três custos. Um deles é o custo de manutenção, que é tudo o que a empresa precisa para garantir que aquele capital gere um produto final para ser vendido, como uma lubrificação da máquina. O segundo é o chamado custo de uso, que representa o gasto relacionado ao uso da máquina em detrimento de deixá-la ociosa, ou seja, é uma comparação entre o quanto custa colocar o equipamento em funcionamento e o custo relacionado a não utilizar este equipamento. Por fim, o custo de suplementar é aquele involuntário, mas que pode ser previsto, assim como um problema de um equipamento. Logo, de acordo com Keynes (op. cit.), por renda final esperada do investimento, entende-se o lucro que o empresário espera obter com a venda de produtos gerados pelo capital implementado descontado dos custos globais do processo produtivo.

Então, é importante atentar no fato de que a EMC está levando em consideração investimentos em unidades físicas de capital, que tragam retornos esperados que terão duração equivalente ao capital empregado. Em nível agregado, como descrito por Keynes (1996) e Fazzari e Mott (1986), as somatórias da EMC nada mais representam do que a demanda pelo investimento, o mesmo valendo, portanto, para as demandas individuais baseadas em EMC estimulantes ao investimento. Definida como tal, a escala da EMC não é constante ao longo da duração do investimento, nem mesmo igual para todo e qualquer capital empregado, por conta de alterações: (i) na composição do capital ou (ii) na expectativa de longo prazo; sendo que cada uma dessas duas possíveis mudanças possui diferentes causas. Ou seja, o empresário, ao demandar um investimento, busca avaliar o emprego daquele capital em sua produção, levando em consideração os dois fatores acima destacados.

Das alterações na composição do capital de uma empresa ou entre empresas concorrentes decorre a possibilidade de surgir a oferta, por exemplo, de novas máquinas mais eficientes do que as já empregadas. Isso faz com que a EMC vigente se reduza, comparada ao novo capital disponível, por conta de a empresa já atuante perder competitividade em relação a uma competidora que opte por investir neste novo capital que implique melhor eficiência marginal, em função da maior renda esperada no novo capital em relação ao já empregado.

Além disso, existe outra possibilidade de alteração na composição do capital de uma empresa, caso o empresário decida por implementar este novo capital mais eficiente, assim como o exemplificado anteriormente: o próprio aumento da demanda por investimentos entre concorrentes em um mesmo tipo de capital eleva o seu preço de oferta, aumentando o seu custo de reposição. Considerando este novo capital mais eficiente, o empresário, apesar de deparar com um maior custo de reposição, tem a expectativa de redução dos custos de manutenção envolvidos, como a possível redução do custo de trabalho com o ganho de produtividade, proporcionando maiores retornos esperados com esse novo capital, o que, por sua vez, pode aumentar a sua renda esperada, aumentando, assim, a EMC total, ou seja, somadas tanto a do capital antigo quanto a do novo.

Por fim, colocadas as possibilidades de alteração da composição do capital gerada pelo surgimento na concorrência de um capital mais eficiente, ou pela decisão por implementação desse capital, ainda existe a possibilidade de uma empresa alterar a composição do capital por meio de mudanças no custos de manutenção do capital. Isso implica que qualquer alteração na taxa salarial, *ceteris paribus*, se positiva, aumenta o custo de manutenção, diminuindo a EMC; ou qualquer surgimento de novas técnicas produtivas no sentido de aumentar a produtividade, *ceteris paribus*, diminui o custo de manutenção, aumentando a EMC. Logo, a própria composição do capital, a depender de invenções ou novas técnicas que surgem com esse mesmo objetivo de otimizar a produção, além de uma alteração no preço de oferta deste capital como resultado da demanda por investir nesse capital e da oferta dos fabricantes em relação a ele, é capaz de afetar a EMC.

Já as expectativas de longo prazo dizem respeito aos fatores que empresários consideram para supor com mais ou menos confiança qual a renda esperada do investimento. Neste particular, as expectativas de longo prazo podem ser alteradas em função dos próprios resultados correntes de determinado investimento realizado, de mudanças na taxa de juros e no nível de preços – e seus consequentes impactos sobre o valor da moeda – e da leitura que o empresário faz sobre o cenário macroeconômico, nacional e internacional. Apesar de o empresário não conseguir rever suas decisões já tomadas, como parte do pressuposto de não ergodicidade, ele é capaz de utilizar experiências passadas e correntes para adquirir mais informações sobre o ambiente em que atua para, assim, tomar decisões com mais desconfiança. Ainda assim Carvalho (1988) faz uma ressalva acerca dos conhecimentos que são incorporados pelo empresário decorrentes de investimento passados. O autor lembra que, por se tratar de um decisão com longo período de maturação, cria-se certa dificuldade de percepção dos reais causadores dos resultados passados, incorporando, assim, um grau

reduzido de informação que enfrente a incerteza e eleve o estado de confiança do empresário. Para além, essa análise tem uma limitação em relação à influência na EMC de um capital vigente, já que ela é válida apenas para o momento da decisão de um novo investimento. Assim, resultados correntes positivos, por exemplo, podem afetar a EMC do capital total de uma empresa, ou seja, à medida que um novo investimento é realizado, a empresa pode considerar, em uma nova análise, a somatória do capital antigo com o capital novo empregado, o que poderá beneficiar a EMC total.

A expectativa de variação na taxa de juros é capaz de afetar a EMC já que ela é uma alternativa ao investimento produtivo. Quando se tem uma expectativa de alta na taxa de juros, a tendência é que a EMC seja, não de maneira absoluta, mas, comparativamente, menor, pois além de o custo de oportunidade dos ativos de capital se elevar, em termos concretos a renda futura pode ser desestimulada pela redução no consumo financiado e, ademais, por financiamentos mais custosos, elevando o custo do investimento⁴. Cabe ressaltar, como o faz Keynes (1996), que a taxa de juros levada em consideração é a de longo prazo, pois é a que compete com o perfil dos investimentos produtivos, além de ser a que configura o custo do *finance* ao investimento.

Por conseguinte, no que diz respeito à variação no valor da moeda oriunda de mudanças nos preços, Keynes (1996) distingue duas possibilidades de variações e seus respectivos efeitos. Por um lado, mudanças inesperadas não teriam qualquer efeito sobre os investimentos correntes, justamente por não terem gerado expectativa por parte do empresário, já variações baseadas em mudanças de expectativas quanto ao valor da moeda importam por seus “efeitos sobre a rapidez de se produzirem *novos* bens, através da sua reação sobre a eficiência marginal do capital” (Keynes, 1996, p.154). Por rapidez, entende-se a existência e a possibilidade de utilização de capacidade ociosa para, por exemplo, um aumento imediato de produção. Assim, o autor ressalta que uma possível expectativa de elevação dos preços pode ter um efeito estimulante sobre a EMC, que, por sua vez, é capaz de impulsionar investimento corrente.

Para além, a percepção do empresário em relação ao cenário macroeconômico sugere que não apenas elementos microeconômicos afetam o investimento de uma firma, a decisão do empresário também é influenciada pelo comportamento da economia como um todo e o impacto se torna ainda mais relevante quando há momentos de instabilidade ou até mesmo a previsão deles. O efeito de um cenário de instabilidade macroeconômica (independentemente

⁴ A taxa de juros como balizadora do custo de um financiamento para investimento é discutida de forma mais aprofundada na seção seguinte, que aborda as fontes de financiamento.

da motivação dele) é o de agravar a incerteza, decorrente de uma maior dificuldade de perceber-se o ambiente e, por consequência, um menor grau de confiança na tomada de decisão. Como a formação de expectativas de longo prazo depende do estado de confiança, a vigência, ou até mesmo a mera perspectiva de um cenário de instabilidade futuro, pode afetar não só essas expectativas, mas a execução do investimento. Logo, abordar o cenário macroeconômico para melhor entender o comportamento do empresário na decisão por investir é complementar aos fatores microeconômicos, já que o empresário como indivíduo é influenciado não só pelo seu meio de atuação – a firma pós-keynesiana –, mas pelo meio em que essa firma se encontra, a economia.

Além da formação das expectativas de longo prazo em si, Keynes (1996) chama a atenção para o fato de que não basta o prognóstico do empresário, mas a confiança que ele deposita nesta avaliação, ou seja, o seu estado de confiança, assim como foi colocado no conceito de firma pós-keynesiana. A sua importância é dada já que o estado de confiança influencia a escala da EMC, ou seja, a demanda pelo investimento. Então, seria um investimento baseado num estado de expectativa de longo prazo, um “tiro no escuro”? Não, quando se considera que um empresário preocupado em efetivar suas expectativas de rendas futuras seja capaz de realizar revisões a curto prazo, constantemente. Isso não implica que o investimento efetivado possa ser desfeito, mas apenas que o empresário é capaz de absorver “erros” cometidos para não os repetir e, ainda, que ele ajuste suas previsões de acordo com novos acontecimentos, sejam econômicos, sejam administrativos ou sejam alterações na composição da produção.

No primeiro caso, novos fatos econômicos, podem-se citar anúncios de quedas ou aumentos na taxa de juros básica da economia, por exemplo. No segundo caso, mudanças de cunho administrativas, consideram-se elementos semelhantes aos influenciadores da EMC, como custos produtivos, invenções, inovações técnicas e surgimento de concorrentes mais competitivos. Por último, em relação à composição da produção, considera-se que o empresário estará sempre observando o preço de oferta agregada da produção, dada a composição de fatores produtivos empregados e o produto que ele espera obter com o emprego destes fatores de produção (demanda agregada). Assim, quando demanda e oferta agregadas são iguais entre si, ou seja, o ponto de demanda efetiva, Keynes (1996) indica a maximização das expectativas de lucro do empresário. A esse respeito, o autor ressalta que “a insuficiência da demanda efetiva inibirá o processo de produção, a despeito do fato de que o valor do produto marginal do trabalho continue superior à desutilidade marginal do emprego”

(KEYNES, 1996, p. 64). Assim, qualquer alteração nos elementos que compõem a demanda efetiva é capaz de alterar as expectativas de lucros esperados.

Ao final, é como se o empresário alterasse sua estratégia sempre que necessário, dentro das limitações financeiras, da duração do capital investido, da capacidade física de sua firma (capital e estoque), das expectativas correntes e do seu estado de confiança. Essa reavaliação das expectativas é realizada de acordo com convenções, entendidas como uma suposição de “que a situação existente dos negócios continuará por tempo indefinido, a não ser que tenhamos razões concretas para esperar uma mudança” (KEYNES, 1996, p. 163). *Vis-à-vis* ao que já foi dito, se o empresário tem a capacidade de rever os seus erros para não os cometer novamente em um possível novo investimento ou na manutenção daquele já feito, o mesmo vale para quando a sua “aposta” der certo: não há necessidade, *a priori* e tudo mais constante, de mudar a estratégia implementada, ou seja, seu estado de expectativas de longo prazo tende a não ser alterado.

1.3 Oferta de financiamento

Somando-se à composição do capital e às expectativas de longo prazo, o empresário também depara com o aspecto financeiro como um importante fator que afeta a sua decisão de investir, ou seja, a fonte de financiamento que dará corpo à sua possibilidade de investimento importa. De acordo com Keynes (1937), brevemente definido anteriormente, o financiamento é uma dívida de curto prazo assumida pelo empresário para que ele realize o investimento. Esta dívida, *o finance*, será transformada em uma dívida de longo prazo, *o funding*, isto é, o circuito *finance*-investimento-poupança-*funding*, proposto por Keynes (1937). Parte dos investimentos são viabilizados por empréstimos, que, por sua vez, geram rendas, que, quando não consumidas, serão destinadas à realização e ao alongamento das dívidas de curto prazo e, quando possível e desejável, utilizadas para investimentos.

Para a viabilização de qualquer tipo de investimento, *ex ante* e *ex post*, o empresário busca por financiamentos externos e/ou internos. O financiamento externo pode ser obtido de quatro principais maneiras: captação de recursos externos, emissão de títulos privados de dívida, como debêntures e títulos de renda fixa, lançamento de ações e/ou obtenção de empréstimos. A captação de recursos externos pode ocorrer tanto para investimento *ex ante* como *ex post*. De acordo com Martins e Resende (2017), esse tipo de financiamento é mais amplamente utilizado quando existe um excesso de liquidez mundial, fazendo com que o crédito fique mais barato e com a possibilidade de maiores prazos. Além disso, o crédito é mais facilmente obtido quando se trata de um investimento *ex post*, exemplo disso é que

“parte destas captações externas ocorrem a partir de empréstimos intercompanhias disfarçados na forma de IDE” (op. cit., p.19). Este tipo de financiamento adiciona, contudo, um risco cambial.

Para o lançamento de títulos privados de dívidas e ações, é preciso que a firma já exista, mesmo para empresas que estão buscando diversificar seus ativos para um novo mercado. Então nestes dois tipos de financiamento considera-se como objetivo final o investimento *ex post*. Trata-se de uma captação de recursos no mercado financeiro enquanto títulos privados são um direito de crédito adquirido pelo comprador, com período determinado. Ações são uma troca de propriedade e sua posse “implica o comprometimento de pagar dividendos e implicitamente traz o risco de o grupo de direção da firma perder seu controle” (FEIJÓ, 1993b, p. 91). Por outro lado, a autora coloca que existe “a vantagem para a firma em financiar capital novo dessa forma consiste em que pode aumentar sua poupança externa sem aumentar, em contrapartida, o grau de endividamento” (FEIJÓ, 1993b, p. 95).

Para além, a Feijó (1993b) aponta alguns fatores adicionais relevantes decorrentes da escolha de obtenção de recursos via lançamento de ações, quais sejam, se a empresa já possui ações no mercado e opta por colocar mais, ela deve avaliar como será a absorção dessa nova oferta de ações em relação à variação dos seus preços – mais ações no mercado de uma mesma empresa pode levar a uma desvalorização do ativo, resultando em um preço menor e, por consequência, em um montante arrecadado inferior ao esperado; além disso, também deve ser levada em consideração a possibilidade de aumento da vulnerabilidade que a firma pode enfrentar em relação aos compradores de tais ações, já a empresa terá uma maior parcela de seus ativos nas mãos de investidores externos a ela que poderão, inclusive, afetar as futuras decisões de investimento.

Outra forma de captação externa é a de empréstimos pelo sistema bancário e que pode objetivar tanto o investimento *ex ante* quanto o *ex post*. Diante disso, o sistema bancário é essencial, à medida que ele é capaz não só de intermediar as relações entre poupadores e investidores, como de criar crédito sem poupança prévia, como lembra Keynes (1937). Isso só é possível, pois

se considera o setor bancário como um todo e não apenas o banco individualmente. Isto porque quando banco concede crédito para o cliente, ele cria ao mesmo tempo um crédito (empréstimos) e débito (depósitos); tais depósitos, por sua vez, são utilizados pelo cliente para efetuar gastos e correspondente pagamento, no que resulta em depósitos em outro banco, que por sua vez concede crédito correspondente a esses, e assim sucessivamente. Assim, para o setor

bancário como um todo o volume total de depósitos é igual ao volume de crédito concedido (PAULA, 2013, p. 374).

Não é por menos que, para Keynes,

os bancos detêm, em geral, a posição-chave na transição de uma escala inferior de atividade para uma mais elevada. Se se recusam a um afrouxamento, o crescente congestionamento do mercado de empréstimos a curto prazo ou do mercado de novas emissões, conforme o caso, inibirá a melhoria, não importa quão frugal o público se proponha a ser a partir de suas rendas futuras (KEYNES, 1996, p. 96).

Então, a importância do mercado bancário dá-se à medida que, assim como ressaltado por Paula (1999, p. 3), os bancos atuam como qualquer outra firma, ou seja, “têm preferência pela liquidez com base em suas expectativas sobre um futuro incerto, conformando seu portfólio conciliando lucratividade e sua escala de preferência pela liquidez”.

Assim, quando os empresários buscam empréstimos nas instituições financeiras, entende-se que a “firma assume contratos de dívida, correndo o risco de se tornar insolvente. O custo explícito desta escolha é a taxa de juros” (FEIJÓ, 1993b, p.91). Essa opção de financiamento, para além, insere um novo aspecto do estado de confiança que não o do empresário demandante do crédito, mas o “grau de confiança que as instituições de crédito concedem às pessoas que nelas procuram empréstimos, e que, às vezes, se denominam condições de crédito” (KEYNES, 1996, p. 167). Melhores expectativas de retornos futuros sobre o investimento realizado constituirão melhores condições de crédito ao empresário, já que se gera expectativa de uma margem maior para realizar o pagamento futuro do empréstimo. Em contrapartida, uma perspectiva de crise pode levar a uma contração crédito devido ao baixo grau de confiança das instituições financeiras. Caso a perspectiva se efetive, essa contração pode agravar ainda mais a crise. Além disso, Keynes (op.cit.) lembra que embora o fortalecimento do crédito seja uma condição necessária para estimular o investimento, ela não é suficiente, já que os investimentos com maturação de longo prazo demandam não só um cenário favorável, mas uma EMC suficientemente boa comparada à taxa de juros. Isso sugere que o estado de expectativa de longo prazo e a composição do capital ao longo de sua utilização sejam favoráveis.

Por conseguinte, com o prestador somando-se ao empresário no cenário da decisão do investimento, uma nova perspectiva de emprestar e tomar emprestado é inserida na análise. Daí surge outro risco, que não o do empresário, mas o do prestador, que “pode dever-se ou a uma contingência moral, isto é, falta voluntária ou a qualquer outro meio, talvez lícito, para

fugir ao cumprimento da obrigação, ou à possível insuficiência da margem de segurança, isto é, descumprimento involuntário causado por uma expectativa malograda” (KEYNES, 1996, p. 155-6). Isso implica que a perspectiva da tomada de decisão do empresário pelo investimento vai além da sua própria atuação no sentido de formação de expectativas e enfrentamento das incertezas. A viabilidade do investimento é determinada tanto pelos que emprestam aos empresários, pois acabam por afetar a decisão deles à medida que determinam as condições e a disponibilidade de crédito no mercado bancário, quanto pelo grau de desenvolvimento do sistema financeiro. Quanto mais desenvolvido, maior sua capacidade de gerar inovações que diminuem a dependência entre depósitos (poupança) e empréstimos (investimento).

Não obstante, existe a possibilidade de maiores usos de recursos internos para financiamento de investimentos, tanto *ex ante* quanto e sobretudo *ex post*. Diante disso, o financiamento interno pode ser entendido sob duas perspectivas. Uma delas é que no momento que o empresário realiza o investimento para criar a firma – leia-se investimento *ex ante* – o financiamento interno só será possível quando o empresário realiza uma poupança genuína, entendida como “um excesso de renda sobre o que se gasta em consumo” (KEYNES, 1996, p. 101). Neste caso, o empresário está assumindo um risco, de forma similar à obtenção de empréstimos, ao abrir mão de sua liquidez em detrimento de um investimento futuro. Isso requer um bom grau de confiança em relação ao seu estado de expectativa de longo prazo, o que significa dizer que a EMC do capital a ser investido é ao menos suficiente para que o empresário abra mão tanto de reter moeda, quanto de realizar um investimento no mercado financeiro remunerado pela taxa de juros.

Uma segunda situação é o investimento *ex post*. Neste caso, como abordado na conceituação de noção de firma, Eichner (1985) supõe que elas, geralmente, estabelecem um percentual de *mark-up* sobre os custos. Assim, entende-se que os empresários buscam maiores fluxos de caixa, mesmo considerando a possibilidade da queda de vendas gerada pelo próprio aumento dos preços. Eichner (op. cit.) ainda ressalta que o empresário tem um balizador para avaliar a sua escolha pelo investimento a partir de um financiamento interno. Não se trata apenas de olhar para o fluxo de caixa adicional que se espera conseguir para adquirir o capital, mas avaliar a duração⁵ em que o aumento dos preços é realizado, inclusive o momento que ele começa a gerar fluxos de caixa adicionais cada vez menores que o de início, como uma resposta da redução da demanda ao aumento dos preços. Feito isso, o valor total do fluxo de

⁵ A questão do período é relevante, porque, de acordo com Eichner (1985), quando o empresário opta pelo financiamento interno, o montante não é adquirido em seu valor total, nem mesmo de forma imediata, mas por meio de fluxos de caixa adicionais periódicos, até se atingir o valor necessário para o investimento.

caixa adicional obtido, considerando o período após o aumento do preço até a resposta de redução da demanda, descontado de uma taxa de juros conhecida e crível que traga os fluxos de caixa adicionais para o presente, que, somados, representam o gasto para obter o montante necessário para o investimento – ou seja, é o equivalente aos juros pagos sobre o autofinanciamento. Então, o empresário compara este seu cálculo do custo do autofinanciamento com uma taxa de juros que pagaria caso optasse por obter um financiamento externamente e, enquanto a sua perspectiva de taxa interna for menor ou igual à taxa de juros da tomada de crédito, o empresário decidirá pelo financiamento interno.

Apesar de parecer uma fonte de financiamento mais segura, uma vez que independe da vontade de terceiros de ofertar seus recursos, Feijó (1993b) lembra que essa estratégia de autofinanciamento por meio de adicionais de fluxo de caixa, mantidos em ativos financeiros para ganhos de curto prazo que reduzam o custo de oportunidade de se manter recursos líquidos enquanto se acumula o montante requerido para o autofinanciamento, possui um risco, qual seja,

A estratégia de acumulação envolverá mudança na composição do portfólio de ativos através da realocação de recursos de ativos financeiros para o novo projeto. O risco incorrido pela firma com esse tipo de financiamento deve-se ao fato de que o valor dos ativos financeiros está sujeito às vicissitudes do mercado. Se o valor de mercado dos ativos financeiros declina, a firma torna-se mais vulnerável, pois o fluxo esperado de recursos pode não ser o suficiente para cobrir pagamentos de dívidas contraídas no passado (FEIJÓ, 1993b, p. 95).

A maneira como foram apresentados os tipos de financiamento não implica que o empresário deva escolher sempre por um tipo ou outro. Ele poderá, e na maioria das vezes o faz, utilizar-se de uma combinação dos financiamentos disponíveis, externo e interno, até mesmo para tentar reduzir os riscos envolvidos em cada um dos tipos de financiamento. De acordo com Keynes, o empresário consegue “ocasionalmente estar na posição de utilizar seus próprios recursos ou realizar uma emissão de longo prazo de uma só vez; mas isso não faz diferença alguma no montante de financiamento externo disponível no mercado como um todo, mas apenas o canal pelo qual ele atinge o empresário” (1937, p. 664).

1.3.1 Uma nota sobre as especificidades do mercado de crédito no Brasil

Assim como o empresário e as firmas em que atuam, os bancos que formam o mercado de crédito são firmas, ou seja, “como qualquer outro agente cuja atividade seja especulativa e demande algum grau de proteção e cuidado, têm preferência pela liquidez e

conformam seu portfólio buscando conciliar lucratividade com sua escala de preferência pela liquidez” (PAULA, 1999, p. 8). Essa capacidade de atuação e conciliação entre lucratividade e preferência pela liquidez muito tem a ver com o mercado em que esses bancos atuam e o grau de desenvolvimento do sistema financeiro em que estão inseridos.

No Brasil, a estrutura do sistema financeiro reduzida tem forte impacto sobre os projetos de investimento. Freitas e Paula (2010) mostram as consequências da reestruturação do sistema bancário brasileiro, com a entrada de bancos estrangeiros e a incorporação de bancos menores por eles, resultando em uma maior concentração bancária, tornando esses bancos menos suscetíveis a crises por um lado, porém prejudicando a oferta de crédito regionalmente, por outro.

Já Martins e Resende (2017) apontam que a reestruturação e a atuação “falha” dos setor privado moldaram o comportamento do investimento brasileiro, dependente de duas principais fontes: do Estado, por meio de bancos de fomento, como é o caso de BNDES, e do financiamento interno via *mark-up*, principalmente, em estruturas oligopolizadas. Os autores vão além ao apontar que no Brasil, de 2004 a 2008, mais de 50% das fontes de financiamento do investimento na indústria e do setor de infraestrutura foram decorrentes de lucros retidos e cerca de 20% do BNDES. O restante dos financiamentos é dividido entre as captações externas, emissão de debêntures e lançamento de ações, nesta ordem de prioridade. Isso é justificado

diante de um cenário de mudanças recorrentes e crescente exposição à concorrência internacional, a convenção dos agentes em relação às suas expectativas e decisões de investimento mudou. Para manter sua participação de mercado os empresários optaram por manter as aplicações financeiras em patamares elevados, reduzir o grau de endividamento (especialmente o de curto prazo), e assim utilizar as margens de lucro para gerar recursos internamente, diante do nível ainda elevado das taxas de juros domésticas e da apreciação do Real ao longo do período (MARTINS e RESENDE, 2017, p. 15-6).

Diante disso, diferentemente da ideia de que os empresários vão buscar o *finance* como principal fonte de aporte para investimento proposta por Keynes (1937), no Brasil, devido ao seu cenário de maior incerteza, ao parco desenvolvimento do mercado de capitais para financiamento de investimentos produtivos de longo prazo, à maior vulnerabilidade em relação a variações na taxa de câmbio, às altas taxas de juros, entre outros fatores, os empresários acabam por buscar fontes de financiamento, prioritariamente, nos seus recursos internos e, em um segundo plano, nas fontes governamentais.

1.4 A tecnologia e a capacidade de inovar como fator modificador da decisão por investir

Para a formação do conceito de firma em Aidar e Terra (2017), a procura pelo desenvolvimento ou apenas absorção de tecnologia exerce um papel de busca de alternativas para dar continuidade ao crescimento da firma dado os seus limites internos. Além disso, para a discussão de decisão de investimento, a tecnologia também surge em decorrência de limites externos, dadas as necessidades impostas pelo mercado no qual a firma atua. De acordo com Schumpeter (1984), por inovação entende-se tanto as incrementais, que promovem um melhoramento de determinada tecnologia, quanto as radicais, que geram uma quebra de paradigma⁶, uma ruptura tecnológica. Não obstante, é a busca por competitividade e maiores lucros que leva o empresário a decidir por inovar e, inicialmente, é o tamanho da firma e seu poder de mercado que proporcionam à empresa uma maior ou menor capacidade de inovar e, em um segundo momento, essa capacidade dará maior poder de mercado para a firma devido ao conhecimento incorporado. Porém, a inovação só é assim caracterizada quando implementada no processo produtivo ou em termos de novos e/ou diferentes produtos.

Ademais, a literatura neo-schumpeteriana chama a atenção para a inovação de caráter incremental, que engloba a inovação de processo, que pode reduzir os custos, por exemplo, pela redução do tempo na produção de determinado produto. Assim, são inovações que não alteram o produto final, mas podem aumentar a produtividade da empresa. A partir daí, a concorrência apoiada pela inovação é capaz de gerar alterações estruturais, reduzindo custos e, ainda, melhorando a qualidade do produto ofertado, aumentando a produtividade e reduzindo preços. Com isso, Schumpeter (1984) argumenta que os monopólios temporários que surgem das empresas bem sucedidas na concorrência são necessários para o incentivo às inovações, por ser esta dessemelhança o motivo fundamental para a existência de inovações e de concorrência.

A visão schumpeteriana teve desdobramentos importantes a partir de trabalhos desenvolvidos por Rosenberg (1982), Nelson e Winter (1977), Dosi (1982) e Pavitt (1984), dentre outros. Rosenberg (1976) chama a atenção para a tecnologia não mais como exógena à função de produção, mas endógena a ela, de maneira que todo o processo produtivo passa por uma transformação, cujos *feedbacks* positivos promovem um crescimento constante. Além disso, a direção do progresso técnico advém de duas interpretações distintas. A primeira está

⁶ A esse respeito Dosi (1982) define paradigma tecnológico “de acordo com a definição epistemológica como uma “perspectiva”. Um conjunto de procedimentos, uma definição dos problemas “relevantes” e do conhecimento específico relacionado à sua solução hereditária. [...] cada “paradigma tecnológico” define seu próprio conceito de “progresso” com base em seus compromissos tecnológicos e econômicos específicos” (1984, p. 148, grifos do autor).

relacionada à poupança de mão-de-obra, e a segunda liga-se ao processo de aprendizagem tecnológica, o chamado *learning* (ROSENBERG, 1982).

Com uma análise de caráter evolucionária, Nelson e Winter (1977) tratam as inovações em sentido amplo, como qualquer alteração incomum nos modos de a empresa produzir. As alterações podem ser de longo prazo, por meio de investimentos, ou de curto prazo, no que se refere aos preços e/ou produção. Com base nisso, os autores criticaram trabalhos que relacionaram questões como a produtividade, a pesquisa e o desenvolvimento (P&D), os preços e a expansão industrial, mas que não inseriram o fator incerteza na análise do processo de inovação, seja ela de produto, seja de processo.

A inovação para os neo-schumpeterianos de uma maneira geral, incorpora em sua análise o processo de seleção. Uma invenção não necessariamente será uma inovação, podendo ser considerada como tal se passar por um processo de seleção ou aprovação para venda, por exemplo, quando se fala em inovação de produto (seleção de mercado). Assim como na de processo (seleção de “não-mercado”), em que se avalia a invenção a partir de preceitos como o custo e o preço do produto, ou o nível de lucratividade das firmas (POSSAS, 1989).

A lógica neo-schumpeteriana de rotina, busca e seleção é o processo pelo qual se passa para se chegar a uma inovação. Tem início com atividades e métodos estabelecidos por uma trajetória tecnológica (rotina), passando pelo desenvolvimento de novos produtos (busca) e a aceitabilidade do mercado com relação ao novo produto (seleção). Nelson e Winter (1977) criticam a maneira como a inovação é identificada – de forma inerentemente estocástica, sem considerar a complexidade institucional envolvida no processo de inovação e sua variação.

Dosi (1982) analisa a inovação concentrada nas assimetrias tecnológicas e produtivas existentes entre as firmas, desenvolvendo os conceitos de paradigma e de trajetória tecnológicas. Para isso, o autor critica as teorias pautadas na inovação por indução da demanda, apontando falhas como: a passividade e a mecanicidade das reações às mudanças tecnológicas comparadas às condições de mercado; a incapacidade de explicarem-se as alterações advindas da inovação tecnológica; e, assim como Nelson e Winter (1977), a desconsideração de mudanças ao longo do tempo, além da sua não-relação, muitas das vezes, com as alterações de mercado (DOSI, 1982).

Dosi (1982) argumenta que a indústria possui uma trajetória tecnológica, que dificilmente consegue alterar-se, ou seja, os processos de inovação se dão seguindo uma lógica tecnológica do mercado, que para ser alterada exigirá grande esforço não só inovativo, mas também financeiro. A dificuldade dessa alteração diz respeito à exigência de se erigir

tudo um arcabouço tecnológico que atenda à nova tecnologia desenvolvida, além do risco financeiro e a incerteza em torno de um mercado que tinha hábitos diversos dos da inovação realizada. Ademais, as inovações possuem características de cumulatividade e apropriabilidade, que ocorrem principalmente durante o processo de aprendizagem e de maturidade, em que se tem a produção e a disseminação da inovação respectivamente.

A apropriabilidade está relacionada aos estímulos públicos ou privados à inovação, por meio da garantia de posse, por exemplo, do que a firma desenvolve por meio do seu processo de P&D – a patente e o contrato são alguns dos instrumentos dessa garantia. Já a cumulatividade tem uma característica inerente ao próprio processo inovativo, ao proporcionar um acúmulo de conhecimento ligado às inovações ou pesquisas anteriores. Essas especificidades ilustram a “diversidade comportamental” (KUPFER, 1996, p. 8) entre os empresários das diferentes firmas.

Pavitt (1984) realizou uma análise setorial com o objetivo de identificar as áreas que estão ligadas às inovações de produto e de processo, destacando o tamanho das firmas. Tendo como base de sua análise a noção de que as inovações não são facilmente transmitidas e utilizáveis, dependendo da especificidade de cada firma, ele define, assim, quatro tipos de firmas, que realizam movimentos de trocas recíprocas: dominadas por fornecedores, intensivas em produção, fornecedores de equipamentos e instrumento, e as baseadas em ciência.

As firmas dominadas por fornecedores, segundo Pavitt (1984), são constituídas basicamente por setores tradicionais da produção industrial e da agricultura (firmas pequenas), com inovações de processo adquiridas pelos fornecedores, ou seja, por outras indústrias. Já as intensivas em produção, podem ser subdivididas entre as economias de escala e os fornecedores de equipamentos e instrumentos. As primeiras têm característica de desenvolver suas próprias tecnologias de processo (isto é, têm em sua estrutura os dois tipos de inovação, de produto e de processo) e a presença de uma grande diversificação tecnológica vertical. No segundo caso, a diferença está na produção de inovação de produto para outros setores. Por fim, as firmas baseadas em ciência são caracterizadas pelo P&D como principal fonte de investimento, com foco em inovações de processo para o próprio uso e para outros setores, que são, geralmente, constituídos por grandes firmas devido ao alto custo atrelado a sua produção. A partir disso, acredita-se que essa decisão por inovar, ou até mesmo a de apenas absorver uma inovação, tem o poder de influenciar a decisão em investir.

Na demanda pelo investimento, pode-se olhar para o papel da tecnologia sob as duas perspectivas apontadas. A primeira é quando se considera uma nova tecnologia fazendo surgir

uma demanda por novos investimentos e, por conseguinte, uma alteração da EMC total da firma e da decisão por investir ou não nesta nova tecnologia, assim como foi sugerido pela análise de composição do capital físico. Porém, essa análise é válida para tecnologias já disponíveis, ou seja, o empresário tem conhecimento do capital a ser empregado apesar da incerteza em relação aos resultados futuros que podem ser gerados pelo emprego desse capital. Quando se trata de uma inovação via incorporação de um novo produto em prol do melhor desempenho da empresa, geralmente, a contabilização é realizada no ativo imobilizado.

A segunda perspectiva chama a atenção para a busca por uma nova tecnologia ou por inovar, que sob o ponto de vista gerencial é chamado pelos empresários de gastos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), incorporado pelos ativos intangíveis e ativos diferidos das empresas. Neste sentido, a própria decisão por inovar se coloca como uma decisão por investir, mas com diferenças relevantes que vão desde o produto final que se espera obter a partir do momento que o empresário abre mão de sua liquidez até a incerteza fundamental envolvida nessa decisão, já que ao decidir por investir o empresário não sabe ao certo se será obtido o ativo de capital para implementação em sua firma e nem os possíveis benefícios dele em relação à eficiência produtiva.

Vale ressaltar que existe, comumente, uma terceira perspectiva quando se fala em inovação. Ela pode ocorrer por um esforço cotidiano de melhora da rotina dos processos produtivos, como sugerido pelos autores acima, ou seja, é um tipo de inovação constantemente demandado. Neste caso, quando não refletidas pela melhora na produtividade, essas inovações de processo passam despercebidas nas contas gerenciais sendo de difícil mensuração.

Mas, então, por que o empresário não opta apenas por adquirir uma tecnologia desenvolvida em vez de investir em P&D? A princípio, o empresário não se limitará a uma das escolhas, ele poderá decidir pelos dois tipos de investimento, a depender das suas necessidades produtivas (se precisa de novas máquinas ou não) e, principalmente, da área em que atua. Quando se trata de uma empresa que lida com produtos que estão na fronteira do paradigma tecnológico vigente, o investimento em P&D é condição necessária, mas não suficiente, para que a firma consiga maior competitividade ou até mesmo apenas para mantê-la. Não obstante, não é condição suficiente porque esse tipo de investimento envolve uma incerteza exacerbada, não tendo qualquer garantia de resultados⁷.

⁷ Considerando esse tipo de firma e a incerteza como foi colocada, Crocco (2003) lembra que, assim como em Keynes na TG, no processo de inovação ocorre um movimento semelhante. Assim, é preciso ressaltar que o

Na oferta de financiamento ao investimento, as diferenças também se posicionam de acordo com as duas perspectivas apresentadas na discussão do papel da tecnologia na demanda de investimentos. Para as duas perspectivas de análise, a possibilidade de inovação tecnológica, de acordo com Santos e Crocco (2000), tem intensa relação com o tamanho da firma e sua capacidade de captar financiamento, tanto interno como externo, para suas atividades em P&D. Para o primeiro caso, a decisão pelo investimento em uma tecnologia disponível enfrenta as mesmas dificuldades colocadas no estudo da oferta de financiamento ao investimento, ou seja, à medida que uma firma demanda um financiamento para a implementação de um bem de capital, as fontes de financiamento disponíveis serão comparadas com o objetivo de utilizar a de menor taxa de juros, seja ela uma fonte interna ou externa.

Já no investimento em P&D, a incerteza e a dificuldade das firmas de prospectar um resultado mais palpável, *a priori*, afetam a disponibilidade da oferta de financiamento por si só. As fontes de financiamento que mais negativamente respondem a esse tipo de investimento são o empréstimo e a captação externa. Essas fontes de financiamento não têm garantia de implementação de um produto físico ou sequer de qualquer resultado, ou seja, não existe contrapartida que dimensione o risco tomado pelo emprestador.

Romero (2016) pontua que esse cenário pode ser diferente quando a firma está situada em um mercado com cultura inovadora, motivando gastos privados em P&D e aumentando as expectativas dos agentes que determinam o desempenho desse mercado. No Brasil, essa cultura inovadora é recente e surgiu mais fortemente em meio ao incentivo de financiadores privados para a criação de *startups*, que são inicialmente de menor porte e com maior aporte tecnológico. No caso em que o mercado não faz parte de um ramo com maior incentivo à inovação, o empresário opta, em geral, por financiamentos internos e/ou externos, tornando esse tipo de investimento parecido com um custo operacional da firma, ou seja, um custo recorrente necessário ao seu funcionamento.

Então, a tecnologia e a capacidade de inovar de uma firma dependem de três principais aspectos: o mercado em que atua (e a sua necessidade de inovar constantemente ou não), o tamanho da firma e a sua capacidade de obter financiamento. Feita a decisão por inovar, ela pode por vezes se caracterizar como a própria decisão por investir. Neste caso, a decisão por

processo de aprendizado e o conhecimento gerado pelas rotinas de inovações desenvolvidas e implementadas pela firma, ou seja, inovações que foram efetivamente bem-sucedidas, não implicam uma resolução do problema da incerteza fundamental, mas uma forma de dar maior confiança e embasamento para o empresário no processo decisório do investimento direcionado para a inovação. Isso, porque a não ergodicidade do meio ambiente continuará influenciando neste meio. Para mais, ver: Crocco (2003).

inovar envolve um grau de incerteza acentuado, além de ser influenciada pelo mercado em que atua. Assim, o fator inovativo tem papel relevante, pois é capaz de afetar as percepções do empresário em relação a todos os aspectos que envolvem a decisão por investir, desde a demanda por investimento (considerando alterações nos fatores que determinam a EMC) até a oferta de financiamento (observando a maneira como as fontes de financiamento respondem a um investimento com maior incerteza *a priori*, como o em P&D).

1.5A teoria da decisão do investimento

O investimento produtivo definido por Keynes (1996), como colocado, representa o ato do empresário em abrir mão de sua liquidez máxima e comprar ativos reais ilíquidos para a implementação de um processo produtivo, a partir de suas expectativas de longo prazo. Assim, dado o objetivo de formar uma teoria da tomada de decisão para tal investimento, o empresário é entendido como elemento central e inerente ao processo decisório, que, por sua vez, é aqui dividido em quatro pontos fundamentais: (i) a demanda por investimento; (ii) as fontes de financiamento e (iii) o processo inovativo; considerando que esses três fatores ambientam-se em (iv) uma firma pós-keynesiana.

Diferentemente da proposta microeconômica tradicional em que se considera que oferta e demanda trabalham em busca de um ponto ótimo sinalizado pelo mecanismo de preços, a teoria de decisão do investimento de Keynes não sugere que haja um guia de preços a bem da igualdade entre a demanda pelo investimento e as fontes de financiamento (que poderia ser considerada algo próximo à oferta efetiva de novos investimentos), enquanto o processo inovativo pode desencadear alterações nesta relação entre demanda por investimento e suas fontes de financiamento.

Então, como avaliar e relacionar o papel de cada um desses pontos fundamentais? A ideia é partir do conceito de incerteza fundamental presente nos trabalhos de Keynes, de modo que a ergodicidade e a constante absorção de informações e conhecimentos adquiridos pelo empresário farão com que ocorra uma mutação constante das percepções e decisões do empresário. Desta forma, o mesmo pode se supor do comportamento da demanda por investimento, das fontes de financiamento, do processo inovativo e do ambiente em que estão presentes. Aliás, todos estes elementos estão em constante interação.

Da demanda por investimento ou da escala da EMC, as alterações são geradas tanto pela renda esperada quanto pelos custos globais. Além disso, espera-se que a demanda por investimento seja afetada pela própria disponibilidade de fontes de financiamento. Em relação às fontes externas, o impacto de uma diminuição da disponibilidade de financiamento afetará

negativamente a busca por novos investimentos, porém essa influência não é proporcional para uma diminuição da demanda por investimento, à medida que o empresário ainda terá a opção de financiamento interno, como o gerado por maiores *mark-ups*. Mas, neste ponto, é preciso fazer uma ressalva: excluídas as possibilidades de investimento em busca de inovação, caracterizadas com alta incerteza e menor acesso a fontes de financiamento, a diminuição das fontes de financiamento externo pode decorrer não só da percepção negativa do emprestador em relação ao empresário que busca crédito para investimento, mas de acontecimentos externos à firma deste empresário, como instabilidade econômica; neste, em particular, não só as fontes de financiamento externo serão impactadas, mas as de financiamento interno também, ao passo que uma proposição de cenário como foi colocada afeta a incerteza do empresário e suas expectativas de obtenção de renda pelo investimento a ser realizado.

Das fontes de financiamento, além da estrutura financeira vigente, da confiança dos bancos como emprestadores e das condições do mercado e taxa de juros, elas podem ser observadas sobre a perspectiva individual de investimento, ou seja, da decisão de investir de cada empresário. Assim, as alterações serão na composição das fontes de financiamento de determinada firma. Sob condições de incerteza, dadas as condições externas como taxa de juros e tipo de investimento – mais ou menos arriscado –, *ceteris paribus*, o empresário pode optar por formar seu financiamento para investimento, predominantemente, por fontes internas ou por fontes externas. Neste ponto vale ressaltar que, no Brasil, existe uma característica de investimento em sua maioria por retenção de lucros, que é condicionada tanto por características externas à firma, como a alta taxa de juros praticada pelos bancos, quanto por fatores internos, como uma maior insegurança do empresário em relação ao longo prazo⁸.

Ademais, a necessidade de inovar em busca de manutenção ou melhora da competitividade, por exemplo, afeta a demanda por investimento. É importante relembrar que a precisão por inovar e a capacidade por efetivamente realizar o investimento estão condicionadas à estrutura da firma e ao mercado no qual ela se encontra. Por conseguinte, o processo inovativo possui relação com as fontes de financiamento semelhante ao explicitado na demanda por investimento. Não obstante, quando considerada a P&D, a principal fonte de financiamento relacionada é a de lucros retidos, justamente pela característica da P&D de necessidade de maior constância de investimento, além da ressalva para a maior incerteza

⁸ A insegurança aqui falada não se trata apenas de uma incerteza quanto à efetividade do investimento a ser realizado a partir daquele financiamento, mas também da constante instabilidade econômica e política, que são características históricas do Brasil.

dada a ausência de contrapartida. Para além, o posicionamento de mercado da firma será determinante para um processo inovativo de maior intensidade ou não.

Para essa análise, considera-se uma firma pós-keynesiana como o ambiente da teoria da decisão de investimento. Na medida em que um empresário atua em um mercado oligopolista como precursor e parte do processo de investimento, seja ele *ex ante* ou *ex post*, a partir da formação de expectativas de longo prazo face a uma incerteza fundamental. Assim, nota-se que os quatro aspectos abordados estão inter-relacionados em prol da composição de uma decisão por investir tornar-se um investimento efetivo.

Neste sentido, cada um desses fatores – a demanda por investimento, as fontes de financiamento, o processo inovativo e a firma pós-keynesiana –, somado aos condicionantes externos que são capazes de alterar positiva ou negativamente qualquer um deles, possuem um papel fundamental para a decisão de investir. Assim, pressupõe-se que para que a decisão de investimento seja tomada a demanda do empresário pelo investimento deve existir, viabilizada pelas fontes de financiamento, sejam elas internas ou externas, a depender da capacidade de captação e da necessidade do processo inovativo de cada firma que, caracterizada como pós-keynesiana, é sempre subordinada à incerteza fundamental e dependerá fundamentalmente das expectativas de longo prazo e do estado de confiança dos empresários nelas depositadas.

2. A determinação do investimento: uma revisão da literatura

Realizado um apanhado da referência teórica no intuito de conformar uma teoria de decisão do investimento, convém incorporar uma reunião de trabalhos que já abordaram o tema da decisão do investimento em uma perspectiva pós-keynesiana. Não obstante, mesmo não sendo o foco deste trabalho comparar teorias, algumas relações entre a teoria do investimento pós-keynesiana e contribuições vindas das finanças corporativas serão feitas, pois ajudam a elucidar elementos relevantes para a pesquisa que aqui se conduz, inclusive porque as finanças corporativas preocupam-se com as decisões de investimento há muito tempo e possuem já vasta literatura acumulada sobre o tema (CASAGRANDE, 2018).

Vale salientar que a maioria dos trabalhos que investigaram o investimento empresarial tinham como foco as relações de investimento em capital físico e em inovação com as suas respectivas fontes de financiamento internas e externas, admitindo os problemas de assimetria de informação entre os agentes e as restrições do mercado creditício. Além disso, ao analisar a relevância da variável liquidez na discussão das decisões de investimento e com a sua percepção evoluindo ao longo dos anos, este capítulo objetiva apresentar, resumidamente, as principais variáveis e métodos utilizados, além dos seus resultados mais relevantes nos estudos acerca da determinação do investimento de empresas. Para tanto, os trabalhos foram escolhidos de acordo com a literatura citada no capítulo anterior e seus desdobramentos, ou seja, trabalhos que buscaram a evolução do tema em discussão a partir dos autores já colocados. Além disso, as obras serão apresentados em ordem cronológica com a intenção de se notar a evolução das variáveis, metodologias e, quando for o caso, a alteração dos resultados obtidos.

Myers e Majluf (1984) investigaram se existe alguma alteração nas decisões de investimento nos casos em que as firmas possuem informações que os investidores não dispõem, colocando em discussão as fontes de financiamento que até então eram uma variável considerada, pela literatura das finanças corporativas, como dada. Ou seja, os autores criticam os estudos que se restringiam a olhar para a estrutura de capital como influenciadora da decisão por investir, sem apontar a assimetria de informação e, por consequência, as fontes de financiamento, com restrições financeiras. A amostra era composta por 1.317 empresas dos Estados Unidos que apresentaram informações financeiras completas para o período de 1987 a 1994. A inovação da amostra deste trabalho em relação aos outros aqui citados é que, além do setor manufatureiro, foram incluídas empresas de agricultura, construção civil, mineração, silvicultura, pesca, varejo, comércio atacadista e de serviços. A partir disso, as variáveis dos

modelos de decisão do investimento foram taxa corrente⁹, taxa de endividamento em margem de lucro líquida, crescimento das vendas líquidas e negligência orçamentária, que poderiam representar uma variável importante no processo decisório. Para tanto, apresentaram um modelo formal com o objetivo de mostrar que os empresários têm uma ordem de preferência de fontes de financiamento denominada hierarquia financeira das firmas, qual seja o financiamento interno, o crédito e, por fim, a emissão de ações. Isso é justificado pela opção dos empresários, segundo os autores, de buscarem o investimento sem estarem sujeitos ao comportamento dos mercados de capitais; além disso, os autores justificam que a preferência pelo crédito em relação à emissão de ações é ocasionada pela incerteza em relação ao valor de mercado da empresa.

Sob uma perspectiva pós-keynesiana, Fazzari e Mott (1986) analisaram os determinantes do investimento a partir de uma proposta teórica inicial na qual o investimento é influenciado pelas vendas, capacidade de financiamento interno, juros líquidos e valor contábil da planta bruta. A pesquisa foi realizada para empresas manufatureiras dos Estados Unidos no período de 1970 a 1982, em duas etapas: i) uma amostra de 20 empresas, utilizando-se do método Mínimos Quadrados *Generalizados* e *Fixed Effect* para dados em *pooled panel* e ii) uma amostra de 13 empresas, estimadas individualmente por apenas o primeiro dos métodos. Na primeira etapa, os resultados apontaram uma relação positiva entre o investimento e as variáveis de vendas e financiamento interno e uma associação negativa entre o investimento e as variáveis de despesas com juros, ambos confirmados pela teoria apresentada pelos autores. Desses primeiros resultados, os autores chamam a atenção para a variável de despesas com juros, afirmando que altos níveis de comprometimento do fluxo de caixa com essas despesas restringirão investimentos futuros. Na segunda etapa, os autores chamam a atenção para as variações dos resultados entre as firmas selecionadas, destacando o papel relevante da despesa com juros na explicação do investimento, assim como do financiamento interno. Não obstante, as vendas destacadas na etapa anterior apresentaram menor eficiência em explicar o investimento.

Fazzari, Hubbard e Petersen (1987), também sob uma linha teórica pós-keynesiana, investigaram a diferença entre empresas pequenas e médias e as consideradas grandes, na obtenção de financiamento externo, com o objetivo de mostrarem as restrições geradas na busca por esse tipo de financiamento pelas informações assimétricas dos mercados de capitais. Os autores desenvolveram essa proposta a partir da ideia de assimetria de informação

⁹ A taxa corrente é definida pelo autor como uma razão entre ativos correntes e passivo circulante.

entre os empresários e um possível acionista apresentada por Myers e Majluf (1984) e em linha com o que Fazzari e Mott (1986) abordaram sobre a importância do fluxo de caixa para explicar o comportamento do investimento financiado internamente. Para tanto, as variáveis utilizadas para observar o investimento foram o Q de Tobin ¹⁰ e o fluxo de caixa. A análise englobou 421 empresas de grande porte do setor manufatureiro, no período de 1970 a 1984, a partir do método de estimação por *Fixed Effect*. Os principais resultados obtidos sugerem que os valores do Q permaneceram altos por um período significativo no caso de empresas que não pagavam dividendos, ou seja, empresas de menor porte. Além disso, os autores chamaram a atenção para uma maior sensibilidade do investimento em relação ao fluxo de caixa para empresas que possuem maiores restrições à obtenção de financiamento externo.

Com a mesma preocupação dos trabalhos anteriores, de entender o papel do acesso ao financiamento na decisão do investimento, Cleary (1999), na abordagem das finanças corporativas, criticou a generalização da hierarquia financeira entre as firmas, apresentada pelos trabalhos anteriores. Em contrapartida, o autor propôs uma classificação das firmas de acordo com variáveis financeiras que são relacionadas *proxies* para liquidez e razão entre o valor de mercado e contábil do patrimônio comum, denominado *market-to-book*. Para a análise do modelo proposto, foram utilizadas regressões por Mínimos Quadrados Ordinários e por *Fixed Effects*. Os principais resultados apontaram para uma maior sensibilidade da decisão do investimento relativamente à liquidez e, com menor potencial, ao *market-to-book*, indicando que empresas com maior credibilidade financeira são mais sensíveis à disponibilidade de fundos internos para a decisão de investimento, comparadas às empresas com menor credibilidade.

Atentando nos trabalhos acima mencionados, Casagrande (2002) ressaltou a evolução em relação à teoria neoclássica que o trabalho de Fazzari *et al.* (1987) proporcionou ao inserir a variável de fluxo de caixa. Além disso, Casagrande (2002) mostra que, a partir desse ponto de inflexão da teoria do investimento, outros trabalhos aperfeiçoaram-se ao inserir métodos de análise qualitativa para distinguir as diferentes características das empresas. Esse esforço inicial, em busca de evidências empíricas que corroborassem uma percepção heterodoxa de determinação do investimento e seus problemas de assimetria de informação e restrições financeiras, é resumido no Quadro 1.

¹⁰ O Q de Tobin é entendido pelos autores como o custo do capital a ser investido, definido como a soma do valor de mercado das ações, mais o valor de mercado da dívida, menos o valor de mercado dos estoques, tudo dividido pelo crédito fiscal de investimento.

Quadro 1. Resumo do início da discussão empírica de determinação do investimento

Autor	Título	Amostra/ Período	Variáveis Explicativas	Método	Principais Resultados
Myers e Majluf (1984)	Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information that Investors Do Not Have	-	-Assimetria de informação. -Fontes de financiamento.	Revisão bibliográfica e proposta teórica	- Ordem de preferência de fonte de financiamento dos empresários: interno, empréstimo e emissão de ações.
Fazzari e Mott (1986)	The investment theories of Kalecki and Keynes: an empirical study of firm data	20 empresas manufatureiras (Estados Unidos) 1970-1982	- Vendas. - Capacidade de financiamento interno. -Juros líquidos. - Valor contábil da planta bruta.	-MQG; -FE.	- Influência positiva das vendas e financiamento interno. - Influência negativa das despesas com juros.
Fazzari, Hubbard e Petersen (1987)	Financing Constraints and Corporate Investment	421 empresas manufatureiras de grande porte (Estados Unidos) 1970-1984	- Q de Tobin. - Fluxo de caixa.	-FE	- Persistência de altos valores para Q em empresas que não pagavam dividendos. - Maior sensibilidade do investimento em relação ao fluxo de caixa para empresas com maiores restrições de obtenção de financiamento externo.
Cleary (1999)	The Relationship between Firm Investment and Financial Status	1.317 empresas de setores diversos (Estados Unidos) 1987-1994	- Taxa corrente. - Taxa de endividamento. - Margem de Lucro Líquida. -Crescimento das vendas líquidas. -Negligência orçamentária. - <i>market-to-book</i> .	-MQO; -FE.	- Maior sensibilidade do investimento em relação à liquidez e menor para o <i>market-to-book</i> . - Empresas de maior credibilidade financeira são mais sensíveis à disponibilidade de fundos internos para investir.

Fonte: Elaboração Própria.

Notas: i) No Método foram utilizadas as siglas: FE para *Fixed Effects*, MQG para Mínimos Quadrados Generalizados e MQO para Mínimos Quadrados Ordinários.

Entre os trabalhos mais recentes, Hovakimian e Titman (2003), ainda nas finanças corporativas, exploraram os gastos em investimento corporativo a partir de restrições financeiras. Para tanto, os autores dispuseram de uma amostra de 1.474 empresas do setor manufatureiro, no período de 1980 a 1999. Além disso, as variáveis escolhidas para explicar o investimento são: *market-to-book*, *proxy* para oportunidade de crescimento; estoque, fluxo de caixa e venda de ativos como *proxies* para liquidez e dinheiro em caixa e investimento de curto prazo como *proxies* para o que chamaram de folga financeira. Os principais resultados, a partir de uma análise via Mínimos Quadrados Ordinários com todas as variáveis explicativas em primeira diferença, sugeriram que os investimentos são impulsionados pela venda de ativos, que muito está relacionada às restrições financeiras de cada uma das firmas.

Afastando um pouco do foco de análise das restrições financeiras, Jensen, Menezes-Filho e Sbragia (2004), com base em contribuições schumpeterianas e neoschumpeterianas, contribuíram para a discussão analisando os determinantes do investimento, particularmente os direcionados para gastos em P&D e capital físico de empresas do Brasil. A amostra foi composta de 103 firmas para o intervalo de tempo de 1994 a 1998. Para buscar respostas sobre os determinantes do P&D, os autores selecionaram as seguintes variáveis explicativas: investimentos em capital, lucro líquido e patrimônio líquido. Para além, foram utilizadas quatro metodologias: Mínimos Quadrados Ordinários, *Probit*, *Fixed Effects* e Modelo em Primeira Diferença. Os principais resultados obtidos acerca dos gastos em P&D concentraram-se em três pontos: i) os gastos em P&D não possuíram alterações significativas ao longo do tempo; ii) em firmas de maior porte, os gastos eram menores proporcionalmente aos seus faturamentos e iii) o investimento em capital físico mostrou-se como a variável de maior relevância no modelo. Quando o capital foi colocado como variável dependente, dos resultados apresentados pelos autores, o lucro líquido passou a ser a variável explicativa mais relevante para o modelo, decorrente de uma possível restrição de crédito.

Em linha com Jensen, Menezes-Filho e Sbragia (2004) e com algumas contribuições pós-keynesianas, Crisóstomo (2009) analisou a relação entre as fontes de financiamento e a realização do investimento em capital físico e em inovação, para 206 empresas não financeiras brasileiras, entre 1995 e 2006. Enquanto a variável dependente do modelo proposto foi a intensidade de investimento representada pela razão entre o investimento em capital físico e o seu estoque, as variáveis explicativas foram a intensidade do investimento defasada, a intensidade do investimento quadrática defasada, o fluxo de caixa defasado, os preços da produção, o custo de ajuste do capital e o nível de endividamento, todos em razão

do estoque de capital físico. Já no caso da inovação como variável dependente, as independentes foram a inovação e a inovação quadrática defasadas, o fluxo de caixa e o nível de endividamento, também ponderados pelo estoque de capital físico. Em ambos os casos, a metodologia utilizada foi o *Generalized Moments Method*. Ao final, o autor apontou que assim como no exterior as empresas brasileiras enfrentavam dificuldades em obter financiamento externo para investimento em capital físico e em inovação, reforçados pela relação significativa e positiva entre fluxo de caixa e investimento.

Guiados pela literatura pós-keynesiana e das finanças corporativas, Casagrande e Sartoris (2011) investigaram os determinantes do investimento de 138 empresas brasileiras entre 1995 e 2000, cujo recorte da amostra deu-se por serem estas empresas consideradas de maior liquidez e rentabilidade aos investidores. Foram rodados três modelos: Mínimos Quadrados Ordinários, *Fixed Effects* e *Generalized Method of Moments*. Neles as vendas corrente e defasada, o financiamento, os fluxos de caixa corrente e defasado e a variação do capital circulante líquido, com adição do investimento defasado no *Generalized Method of Moments*, todos ponderados pelo estoque de capital defasado, foram as variáveis explicativas do modelo; o investimento ponderado pelo estoque de capital defasado, a variável de interesse. Por um lado, a partir dos resultados obtidos, os autores destacaram as vendas e o fluxo de caixa defasados como variáveis significativas e de influência positiva sobre o investimento. Por outro lado, para essas mesmas duas variáveis em termos correntes, a relação foi negativa, o que de acordo com os autores sugeriria que o aumento das vendas acabava absorvendo recursos líquidos e que o fluxo de caixa se tornava uma fonte de financiamento para a aquisição de ativos fixos, fato esse reforçado pela influência negativa da variação de capital circulante líquido sobre o investimento.

Makina e Wale (2016), de acordo com a teoria das finanças corporativas, estudaram a sensibilidade do fluxo de caixa do investimento de 68 empresas manufatureiras da África do Sul, no período de 2005 a 2013, em paralelo com a discussão da restrição financeira e da assimetria de informações, por um lado, e de *agency costs* dos fluxos de caixa, por outro lado. As variáveis escolhidas para o objetivo dos autores compreenderam o investimento do período anterior, as vendas, o fluxo de caixa, o Q de Tobin e a interação entre o Q de Tobin e o fluxo de caixa. Além disso, o *Generalized Method of Moments* foi o método escolhido. Diante disso, alguns resultados destacaram-se como o investimento defasado não ter significância e, com isso, não houve predisposição a uma persistência da decisão de investimento das firmas. O fluxo de caixa mostrou-se relevante e com influência positiva

sobre o investimento, assim como as vendas – indicando que a demanda por produtos pode ser um impulsionador da decisão do investimento. Porém, o Q de Tobin não mostrou relevância, enquanto a variável construída para mostrara interação entre esta variável e o fluxo de caixa apresentou relação positiva e significativa com o investimento, o que de acordo com os autores sugeriria que quanto maior o Q , maior a sensibilidade do fluxo de caixa do investimento. Por fim, os autores ressaltaram que o desempenho da sensibilidade do investimento das firmas pode depender, além dos fatores citados por eles, do arranjo institucional dos países em que atuam, assim como de suas governanças corporativas.

Por fim, a literatura recente, resumida no Quadro 2, contribuiu apresentando as análises já feitas sobre modelos de determinação do investimento em nível microeconômico. Os trabalhos até então desenvolvidos contribuem para a corroboração da relevância de uma percepção microeconômica do investimento dentro da teoria pós-keynesiana. Porém, eles têm como maior preocupação a relação ou dependência que o investimento tem com as fontes de financiamento disponíveis, sejam elas internas ou externas, dadas as restrições financeiras e o problema de informação assimétrica enfrentado pelos investidores no mercado de capitais.

Neste particular, esta tese dedica-se a buscar apresentar uma proposta mais ampla de estudo acerca da decisão de investimento. Além das fontes de financiamento também consideradas como elemento fundamental da viabilização da decisão do investimento, outros três elementos são agregados no intuito de buscar uma proposta mais robusta da decisão de investimento pós-keynesiana. O primeiro deles é a incerteza em relação ao modelo de determinação do investimento que incorpora, para além do papel da assimetria de informação na concessão de financiamento, a incerteza fundamental não só relacionada ao empresário, sua firma e seu ramo de atuação, mas também a como ele apreende o ambiente como um todo, inclusive macroeconômico, e sua constante mutação. Também acrescenta ao modelo a confiança do empresário, calculando um índice para representação da eficiência marginal do capital, que é o meio pelo qual se materializam as expectativas de retorno do investimento produtivo na decisão de investimento. O segundo elemento diferencial é incorporar a P&D, mas pela via da inovação percebida por meio dos ativos intangíveis e diferidos¹¹ das empresas. O último elemento é a percepção da importância do ambiente macroeconômico na determinação do investimento, que influencia, mesmo partindo de um âmbito macro, as decisões de investimento.

¹¹Ativo diferido inclui gastos com pesquisa e desenvolvimento, com implantação de sistemas e métodos, de reorganização e estruturação dos ativos da firma, todos considerados relacionados à proposta de inovação.

Dito isso, os próximos capítulos objetivam, unindo a proposta teórica do Capítulo 1, amparada pela revisão bibliográfica do Capítulo 2, que permite localizar a contribuição desta tese para a literatura relevante, realizar uma análise da perspectiva do processo decisório do investimento para empresas atuantes no Brasil. Busca-se ocupar a lacuna de uma análise mais abrangente na perspectiva pós-keynesiana, em que a incerteza, a eficiência marginal do capital, elementos caros à abordagem original de Keynes, bem como a inovação, algo mais recentemente incorporado à referida abordagem, tenham sua relevância teórica explicitada e sua corroboração empírica testada. Assim, objetiva-se acrescentar mais elementos relevantes à teoria da decisão do investimento, uma das facetas da teoria da firma, na microeconomia pós-keynesiana.

Quadro 2. Resumo da discussão empírica contemporânea de determinação do investimento

Autor	Título	Amostra/ Período	Variáveis Explicativas	Método	Principais Resultados
Casagrande (2002)	Modelos de Investimento: Metodologia e Resultados	-	-	Revisão Bibliográfica Empírica	- A importância da evolução dos estudos relacionados ao investimento. - Inserção do fluxo de caixa na análise. - Inserção de métodos qualitativos de seleção de amostra.
Hovakimian e Titman (2003)	Corporate Investment with Financial Constraints: Sensitivity of Investment to Funds from Voluntary Asset Sales	1.474 empresas manufatureiras (Estados Unidos) 1980-1999	- <i>market-to-book</i> . - Liquidez. - Folga financeira.	-MQO	- Os investimentos são impulsionados pela venda de ativos, que muito está relacionada às restrições financeiras de cada firma.
Jensen, Menezes- Filho e Sbragia (2004)	Os Determinantes dos Gastos em P&D no Brasil: uma análise com dados em painel	103 empresas (Brasil) 1994-1998	- Investimento em capital. - Lucro líquido. - Patrimônio líquido.	-MQO -Probit -FE -Modelo em primeiras diferenças	- Os investimento em P&D possuem uma certa constância ao longo do tempo. -Em firmas maiores, esse tipo de investimento é proporcionalmente menor em relação aos seus faturamentos. - O investimento em capital físico é a variável de maior relevância do modelo.

Autor	Título	Amostra/ Período	Variáveis Explicativas	Método	Principais Resultados
Crisóstomo (2009)	Dificuldades das Empresas Brasileiras para Financiar seus Investimentos em Capital Físico e em Inovação	206 empresas não financeiras (Brasil) 1995-2006	- Investimento ($t-1$). - Fluxo de caixa ($t-1$). - Nível de endividamento. - Inovação ($t-1$).	- GMM	- As empresas brasileiras enfrentam dificuldades em obter financiamento externo para investimento em capital físico e em inovação.
Casagrande e Sartoris (2011)	Investimento e Financiamento: um Enfoque sobre Empresas de Capital Aberto	138 empresas de capital aberto (Brasil) 1995-2000	- Vendas (t , $t-1$). - Financiamento. - Fluxo de caixa (t , $t-1$). - Variação do capital circulante líquido. - Investimento ($t-1$).	- MQO - FE - GMM	- Vendas e fluxo de caixa defasados apresentaram sinal positivo. - Vendas, fluxo de caixa correntes e variação do capital circulante líquido apresentaram sinal negativo, indicando que um aumento das vendas acaba absorvendo recursos líquidos e que o fluxo de caixa é uma alternativa de fonte de financiamento.
Makina e Wale (2016)	The Source of Investment Cash Flow Sensitivity in Manufacturing Firms: Is it Asummetric Information or Agency Costs	68 empresas (África do Sul) 2005-2013	- Investimento ($t-1$); - Vendas; - Fluxo de caixa; - Q de Tobin;	- GMM	- O investimento defasado não possui significância. - O fluxo de caixa é relevante e de sinal positivo. - A relação entre o Q de Tobin e o fluxo de caixa impacta positivamente o investimento. - O desempenho da sensibilidade do investimento das firmas pode depender do arranjo institucional dos países em que atuam, assim como de suas governanças corporativas.

Fonte: Elaboração Própria.

Notas: i) No Método foram utilizadas as siglas: FE para *Fixed Effects*, MQO para Mínimos Quadrados Ordinários e GMM para *Generalized Method of Moments*.

3. A Teoria do Investimento Pós-Keynesiana: uma aplicação ao conjunto de empresas de capital aberto que atuam na Bolsa de Valores de São Paulo

A partir da proposta inicial de uma teoria da decisão do investimento e um apanhado da literatura empírica que abrange o tema investimento, este capítulo tem por objetivo propor uma aplicação empírica com base no que foi colocado até então, no âmbito teórico e analítico. Para tanto, serão apresentadas as variáveis escolhidas para a determinação do investimento, a metodologia e especificação dos modelos e, por fim, os resultados econométricos.

3.1 As Variáveis Propostas do Modelo de Determinação do Investimento

A escolha das variáveis para a construção do modelo de determinação do investimento deriva da proposta teórica pós-keynesiana de decisão do investimento apresentada no Capítulo 1; não obstante, ela também é parcialmente delimitada pela disponibilidade dos dados. Saliente-se um ponto essencial: o investimento que se discute é o produtivo e, essencialmente, de longo prazo (INVEST), para tanto foi utilizada a variável investimento do Balanço Patrimonial de cada empresa, ou seja, bens e direitos em participações permanentes em outras empresas¹². Dito isso, para que tal investimento seja efetivado, o empresário defronta-se com vários fatores que afetam sua demanda por investimento, como (i) a eficiência marginal do capital realizada (EMCr), – esta, diga-se de passagem, é capaz de indicar a capacidade futura de autofinanciamento, desde que seu valor seja superior à unidade, o que implica lucro e capacidade de retenção de parte dele para financiar futuros investimentos da firma, além de ser uma maneira de incorporar o preço na análise, considerando que a margem obtida pela empresa é resultado da relação entre os preços marcados e os custos fixos e variáveis além das despesas de supervisão, logísticas e relacionadas à venda dos produtos presentes na operação da produção; (ii) as suas expectativas de longo prazo (EXPEC), que incorporam tanto a visão do empresário sobre seu próprio negócio e setor quanto a sua percepção do cenário macroeconômico e são capazes de alterar a decisão de investir; (iii) a disponibilidade de obtenção de recursos para a realização do investimento, como os empréstimos (EMP_LP); assim como (iv) os custos que envolvem esse financiamento, representados pela TJLP e, por fim, (v) a necessidade de superação de limites internos e externos à firma via inovação

¹² A escolha do investimento como *proxy* para o investimento produtivo de longo prazo, ao invés da variação do ativo imobilizado, foi alertada na data da defesa e tal escolha é reconhecida como parcialmente limitada para o objetivo de representar um investimento produtivo quando comparada à variável investimento em ativo imobilizado, porém, ainda assim representa decisões de investimento de longo prazo levadas a efeito pelas empresas.

(INOV). Além disso, em todos os modelos propostos foram inseridas variáveis *dummy* com o objetivo de incluir efeitos temporais.

Salientem-se algumas explicações adicionais sobre a escolha das variáveis. A Selic é a taxa básica de juros da economia, por isso pode ser considerada uma *proxy* para a taxa de juros representativa do custo de oportunidade do investimento produtivo. Porém, ela não representa a realidade da taxa de juros com a qual as empresas se defrontam ao optar por uma fonte de financiamento externa para investimentos de longo prazo, por conta da existência de uma taxa específica aos financiamento de longo prazo no Brasil, a taxa de juros de longo prazo (TJLP), que é a taxa que norteava, até janeiro de 2018¹³, os financiamentos concedidos pelo BNDES, diretamente ou por meios de agentes operadores, inclusive os próprios bancos comerciais, privados e públicos. Assim, a escolha pela TJLP é considerada mais adequada para buscar entender a determinação do investimento de longo prazo, já que é capaz de representar a *proxy* concreta para o custo do financiamento ao investimento¹⁴.

Além disso, vale reforçar que a variável EMCr foi calculada a partir de uma adaptação da teoria de Keynes (1996), a partir da razão entre o resultado líquido (*proxy* para a rentabilidade esperada) e a somatória dos custos dos produtos vendidos e as despesas (*proxies* para o preço de oferta do capital) de cada empresa, multiplicada por 100. À diferença de Keynes (1996), a EMCr aqui não é um dado esperado, pois isto seria impossível de se obter em termos de dados, mas corrente. Em outras palavras, a EMCr pode ser entendida como uma EMC nos moldes propostos por Keynes (1996), porém com resultados consolidados, ou seja, a expectativa de rentabilidade é substituída pelo lucro líquido (rentabilidade consolidada) e o custo de oferta do capital é substituído pelos custos efetivos da produção viabilizada pelo capital. Contudo, as expectativas, basilares na perspectiva keynesiana, são captadas pela variável EXPEC, já mencionada. O modelo empírico, por sua vez, é composto tanto por EXPEC como por EMCr, esta ainda que com dados realizados, buscando-se aproximá-la ao máximo da proposta teórica, sabendo-se da perfeita atinência entre teoria e modelagem, é, na maioria das vezes, inexequível. Por se incorporar no cálculo da EMCr os custos e as despesas, não se faz necessária a presença do dólar como variável, pois os impactos do câmbio estão

¹³ É importante ressaltar que a metodologia aqui exposta ainda se refere ao período anterior às últimas alterações de cálculo da TJLP. A nova metodologia passou a serválida, com ajuste gradual ano a ano da nova regra, a partir de janeiro de 2018.

¹⁴ Apesar de a TJLP ser a taxa de juros mais relevante para uma análise em âmbito microeconômico, por representar o custo efetivo do financiamento no Brasil, rodaram-se modelos com a Selic, que configura um custo de oportunidade ao investimento produtivo e também o custo mínimo de captação de dívida com credores privados. Contudo, as regressões usando a Selic não geraram resultados significativos, de forma que se optou por não incorporá-la nas variáveis do modelo empírico final.

embutidos nestes gastos. Essa consideração é relevante já que é comum a oscilação do dólar incidir sobre os custos das empresas por meio de insumos cotados em moeda estrangeira, sobretudo o dólar americano. Por fim, como a EMCr também incorpora as receitas das empresas, movimento de *pass through* câmbio-preços também é capturado pela variável.

Para este capítulo foram selecionadas 149 empresas de capital aberto, operantes na Bolsa de Valores de São Paulo (antigamente chamada Bovespa, hoje chamada B3), que realizaram investimentos de longo prazo por todo o período de 2002 a 2017, anualmente. Além disso, é importante ressaltar que, para todas as variáveis microeconômicas, INVEST, EMP_LP e INOV, foram adotados os seus logaritmos naturais, com o objetivo de tentar amenizar problemas de heterocedasticidade, considerando que variáveis com dados estritamente positivos possuem, em sua maioria, distribuições condicionais que podem ser heterocedásticas ou concentradas, além de diminuir a amplitude das variáveis, reduzindo também a presença de *outliers*. A única exceção ao uso do logaritmo é a EMCr, que pode assumir valores negativos.

A coleta de dados microeconômicos na base da Económica tem periodicidade trimestral, com acúmulo de três meses por período amostral, ou seja, o primeiro trimestre de 2002 é composto pelos dados acumulados de janeiro, fevereiro e março de 2002 e assim sucessivamente. Para a análise de dados em painel, foram somados os quatro trimestres de cada ano, com o objetivo de anualizar a amostra. A TJLP também tem periodicidade trimestral e foi coletada na base do Banco Central do Brasil. Para a sua anualização, utilizou-se a média dos quatro trimestres de cada ano, por se tratar de uma taxa que, apesar de ser apresentada a cada trimestre, incorpora a percepção anual, então não faria sentido metodológico somar os trimestres, assim como foi feito para os dados trimestrais microeconômicos. No caso da EXPEC, a sua *proxy*, o Índice de Confiança do Empresário Industrial, é mensal e na forma de índice, por isso foi realizada a média anual para os doze meses de cada ano. Com a opção de se usar o logaritmo natural, a amostra de 149 empresas foi reduzida para 126 (explicitadas no Quadro 6), devido a algumas variáveis explicativas, para determinadas empresas, apresentarem valor igual a zero para todo o período. A partir disso, as variáveis selecionadas, suas respectivas definições, a maneira como foram calculadas e a fonte delas estão descritas no Quadro 3.

Quadro 3. Apresentação sintética das variáveis para dados em painel

Variável	Definição	Cálculo	Fonte	Periodicidade
INVEST	Investimento de Longo Prazo	Logaritmo Natural do Investimento de Longo Prazo	Economática	Trimestral
EMP_LP	Empréstimo de Longo Prazo	Logaritmo Natural do Empréstimo de Longo Prazo	Economática	Trimestral
EMCr	Eficiência Marginal do Capital Realizada	$\frac{\text{Resultado Líquido}}{(\text{CPV} + \text{Despesas})} \times 100$	Economática	Trimestral
INOV	Inovação	Logaritmo Natural da soma dos Ativos Intangíveis e Diferidos	Economática	Trimestral
TJLP	Taxa de Juros de Longo Prazo	Média Anual da Taxa de Juros de Longo Prazo	Banco Central do Brasil	Trimestral
EXPEC	Expectativas	Média Anual do Índice de Confiança do Empresário Industrial	Confederação Nacional da Indústria	Mensal

Fonte: Elaboração Própria.

Notas: (i) Todas as variáveis foram deflacionadas pelo IGP-DI para preços de dezembro de 2017. (ii) A sigla CPV significa Custo dos Produtos Vendidos.

3.2 Metodologia e Especificação dos Modelos

Para a análise da determinação do investimento de um conjunto de empresas, estimações via Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para dados em painel (*pooled OLS*), *Fixed Effect* (FE) ou *Random Effect* (RE) e *Generalized Method of Moments Difference* (GMM *Difference*) e *Generalized Method of Moments System* (GMM *System*) serão realizadas. Em cada uma das subseções abaixo, apresentam-se os referidos modelos e justifica-se a razão de seu uso. Reitera-se, aliás, que o uso de diversas estimações tem o intuito de tornar mais robusta e ampla a análise empírica da teoria do investimento pós-keynesiana.

3.2.1 Modelo MQO para dados em painel (*pooled OLS*)

De acordo com Wooldridge (2010), o MQO trabalha a partir de estimativas capazes de minimizar a soma dos resíduos dos quadrados e é representado pela função de regressão amostral¹⁵ a seguir:

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_i + \hat{\varepsilon}_i, \quad (1)$$

¹⁵ A função de regressão amostral é assim chamada por se tratar de uma estimação da função de regressão populacional expressa por $Y_i = E(Y/X_i) = \beta_0 + \beta_1 + \varepsilon_i$.

em que $\hat{\beta}_0$ representa o intercepto e $\hat{\varepsilon}_i$ os resíduos.

O método de MQO tem como principais hipóteses: (i) o modelo de regressão é linear nos parâmetros; (ii) os valores de X são fixos em amostras repetidas; (iii) o valor médio do termo de erro é zero, $E(\varepsilon_i|x) = 0$, implicando $E(Y_i|x_i) = \beta_0 + \beta_1 \cdot x_i$; (iv) homocedasticidade, ou seja, dado o valor de X_j , a variância de ε_i é a mesma $var(\varepsilon_i|X_i) = \sigma^2$; (v) os resíduos não podem estar correlacionados, $Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j | x_i, x_j) = 0$; (vi) ausência de covariância entre ε_i e X_i , $E(\varepsilon_i \cdot X_i) = 0$; (vii) o número de observações deve ser maior que os parâmetros estimados; (viii) os valores de x devem ter variabilidade; (ix) não existe erro de especificação no modelo empregado na análise empírica e (x) não existe multicolinearidade perfeita, ou seja, não há relações lineares perfeitas entre as variáveis explicativas (GUJARATI, 2006). A presença das hipóteses citadas garante que o estimador de MQO seja não viesado, consistente e eficiente, ou seja, ele será o melhor estimador na classe dos lineares não viesados para β_i , além da garantia da normalidade dos erros.

Quando se trata de uma estimação *pooled OLS*, as séries temporais das variáveis descritas acima são agrupadas, gerando uma combinação das séries temporais de cada uma das 126 empresas e das observações *cross-section*, multiplicadas por t períodos de tempo equivalente a 16 anos. A representação do modelo *pooled OLS* para a análise deste conjunto de empresas é representado de acordo com a equação (2)

$$INVEST_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot INVEST_{t-1} + \beta_2 \cdot EMP_LP_t + \beta_3 \cdot EMCr_t + \beta_4 \cdot INOV_t - \beta_5 \cdot TJLP_t + \beta_6 \cdot EXPEC_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Apesar de permitir uma análise inicial das empresas como um conjunto, esse método possui algumas limitações, quais sejam a presença de correlação serial e o problema de viés de seleção, ou seja, os dados selecionados não representam uma amostragem aleatória e um dos motivos para que isso ocorra é a presença de efeitos não observados. A presença de correlação positiva ou negativa fará com que a variável dependente dependa não só dos regressores, mas também dos resíduos, tornando ineficiente a estimação por MQO. A correlação serial é comumente encontrada quando os dados gerenciais que são observados ao longo do tempo têm possibilidade de alguma relação entre eles, podendo ocorrer a omissão de uma variável relevante, levando à menor eficiência, mesmo que o regressor seja não viesado,

consistente e assintoticamente normal, já que o estimador do erro será viesado, tornando os testes F e X^2 inválidos¹⁶.

Assim, usa-se o Teste de Breusch-Godfrey (BG), referenciado na estatística LM , para identificar a presença de autocorrelação, com a hipótese nula representando que a correlação não depende do conhecimento que se tem sobre a natureza de interdependência dos termos de erro. Neste caso, a rejeição de H_0 leva à presença de correlação entre os termos de erro nos estimadores por MQO, diferenciando-se dos demais testes de autocorrelação por desenvolverem um teste, segundo Gujarati (2006, p. 281), que incorpora três fatores: “(i) regressores não estocásticos, como o valor defasado do regressando; (ii) esquemas autorregressivos de ordem mais elevada, como AR (1), AR(2) etc. e (iii) médias móveis simples ou de ordem mais elevada de termos de ruído branco”¹⁷. No que diz respeito ao segundo problema, a presença de efeitos não observados, a estimação por FE ou RE pode ser uma opção, assim como será exposto na seção seguinte.

3.2.2 Modelo FE ou RE

A estimação por FE pode ser comparada ao método da primeira diferença, quando o efeito que não foi observado é retirado antes do processo de estimação. Por outro lado, na estimação por RE, o efeito que não foi observado não se correlaciona com as variáveis explicativas do modelo (Wooldridge, 2010). Então, a discussão dos modelos FE e RE será realizada a partir da seguinte equação representativa geral (3) para dados em painel:

$$y_{it} = \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + a_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

em que y é a variável dependente, x é o conjunto de todas as k variáveis explicativas do modelo, a_i são os efeitos fixos individuais e constantes ao longo do tempo que não são observados, ε_{it} é o termo de erro, i é a dimensão *cross section* (com $i = 1, 2, \dots, N$) e t é a dimensão temporal, com $t = 1, 2, \dots, T$.

Mais detalhadamente, a estimação por FE é uma regressão MQO, que não incorpora os efeitos não observados a_i , considerando que eles são correlacionados de forma arbitrária com qualquer variável explicativa, sendo importante lembrar que todas as variáveis

¹⁶ Esta enumeração de ocorrências também é válida para o caso da presença de heterocedasticidade.

¹⁷ Ruído branco é uma sequência de erros aleatórios, com média e variância constantes, sem a presença de autocorrelação.

explicativas constantes ao longo do tempo são removíveis. Além disso, sob a hipótese de exogeneidade estrita das variáveis explicativas, o estimador de FE não é viesado, ou seja, o termo de erro ε_{it} deve ser não correlacionado com cada variável explicativa ao longo de todos os períodos de tempo (Wooldridge, 2010). Assim, esse método de análise parte de uma média ao longo do tempo calculada a partir da equação geral (3), gerando a equação (4), representada algebricamente por

$$\bar{y}_i = \beta_1 \bar{x}_{1i} + \beta_2 \bar{x}_{2i} + \dots + \beta_k \bar{x}_{ki} + a_i + \bar{\varepsilon}_i \quad (4)$$

em que $\bar{y}_i = T^{-1} \sum_{t=1}^T y_{it}$ subtraída da equação (3), resulta em um estimador MQO agrupado, no qual a variação temporal é reduzida, ou seja, gerando uma estimação por FE, representada pela equação geral (5)

$$y_i - \bar{y}_i = \beta_1 (x_{it} - \bar{x}_i) + \varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i \quad (5)$$

A escolha entre um modelo *pooled OLS* ou FE enquanto melhor forma de regressão baseia-se no teste de Chow, que mostrará qual dos dois é mais aplicável ao conjunto de dados da amostra. Trata-se de um teste F, em que a hipótese nula sugere o modelo restrito e a estimação via *pooled OLS*, enquanto a hipótese alternativa indica um modelo irrestrito e a estimação por FE.

A estimação por RE, segundo Wooldridge (2010), é considerada quando a transformação realizada para eliminar a_i torna o modelo ineficiente. Parte-se do pressuposto de que, ao contrário do que ocorre com o FE, o efeito não observado a_i é não correlacionado com as variáveis explicativas em todos os períodos de tempo, ou seja,

$$\text{Cov}(x_{itj}, a_i) = 0, \quad t = 1, 2, \dots, T; \quad j = 1, 2, \dots, k. \quad (6)$$

Com isso, as hipóteses do modelo por RE serão as mesmas colocadas no FE, porém o efeito não observado a_i deve ser independente das variáveis explicativas em todos os períodos de tempo. Para tanto, é incorporado um termo de erro composto, representado por $v_{it} = a_i + \varepsilon_{it}$ e a equação (3) pode ser reescrita como em (7),

$$y_{it} = \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + v_{it} \quad (7)$$

Wooldridge (2010, p. 458) coloca que com a inserção do termo de erro composto v_{it} , é preciso lembrar que “como a_i é o erro composto de cada período, os v_{it} são serialmente correlacionados ao longo do tempo”, como mostra a equação (8),

$$\text{Cov}(v_{it}, v_{is}) = \sigma_a^2 / (\sigma_a^2 + \sigma_\varepsilon^2), \quad t \neq s \quad (8)$$

em que $\sigma_a^2 = \text{Var}(a_i)$ e $\sigma_\varepsilon^2 = \text{Var}(\varepsilon_{it})$. Então, a partir da equação (7), considerando-se a presença de correlação serial apresentada por (8), estima-se a equação (9) por Mínimos Quadrados Generalizados (MQG), com dados quase centrados na média em cada uma das variáveis. Assim, em sua forma geral,

$$y_{it} - \lambda \bar{y}_i = \beta_1(x_{it1} - \lambda \bar{x}_{i1}) + \beta_2(x_{it2} - \lambda \bar{x}_{i2}) + \dots + \beta_k(x_{itk} - \lambda \bar{x}_{ik}) + (v_{it} - \lambda \bar{v}_i) \quad (9)$$

em que o termo $\lambda = 1 - [\sigma_\varepsilon^2 / (\sigma_\varepsilon^2 + T \sigma_a^2)]^{1/2}$ elimina a correlação nos erros.

Apresentados os modelos FE e RE, Hausman (1978) propõe um teste para verificar a eficiência de cada um dos modelos e sugere a utilização da estimação por RE, a não ser quando alguma das hipóteses é rejeitada pelo chamado teste de Hausman. Assim, a hipótese nula deste teste é a consistência dos estimadores por RE, enquanto a rejeição desta hipótese¹⁸ sugere uma alternativa para o uso de estimadores por FE.

Dito isso, é preciso ressaltar que os modelos FE e RE possuem limitações. Uma delas surge com a possibilidade de endogenia das variáveis explicativas do modelo, considerando que os dados utilizados para a análise são micro e macroeconômicos, por isso espera-se que possuam alguma relação com os dados de períodos anteriores. Essa explanação indica uma segunda limitação: a omissão de dados relevantes. Dado que se espera um relacionamento entre os dados dos períodos corrente e anterior, a própria variável dependente defasada pode ser relevante para o modelo. Porém, elas podem ocasionar um problema de viés nos coeficientes estimados se forem inseridas nas estimações por FE ou RE. Uma maneira de solucionar tais limitações é o uso de modelos dinâmicos com estimações GMM, explicados na subseção a seguir.

¹⁸ De acordo com Wooldridge (2010), o principal motivo para rejeição da hipótese nula é a não confirmação da equação (4), ou seja, quando o efeito não observado for correlacionado com as variáveis explicativas, o teste de Hausman sugere o uso da estimação por FE.

3.2.3 Modelo GMM

A vantagem da estimação por GMM em contrapartida à estimação por FE e RE está na sua capacidade de evitar viés na análise de dados em painel, quando se considera a relação dinâmica dos dados ao longo do tempo. O GMM é caracterizado pelo uso de instrumentos para suprir problemas de viés. Para dados em painel, o método é desenvolvido a partir de um sistema de equações, uma por período, permitindo o uso de defasagens como instrumentos para cada equação. Entre os modelos GMM, há o *GMM Difference* e o *GMM System*. O *GMM difference*, desenvolvido por Arellano e Bond (1991), consiste na instrumentalização da equação em diferenças, ou seja, usa condições de momento a partir das primeiras diferenças estimadas do termo de erro como instrumentos. À exemplo disso, a defasagem da variável dependente como variável explicativa relevante é incluída, no intuito de analisar os determinantes da decisão de investimento. A equação representativa do modelo é dada por (10),

$$INVEST_{it} = \rho \cdot INVEST_{i,t-1} + X'_{it} \beta + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad e \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (10)$$

em que X'_{it} é o vetor das variáveis explicativas que podem ser endógenas, exógenas ou pré-determinadas e $u_{it} = a_i + v_{it}$ é o componente de erro, considerando que v_{it} são heterocedásticos e correlacionados no tempo para cada indivíduo, mas não entre eles, ou seja, $E(\mu_i) = E(v_{it}) = E(\mu_i \cdot v_{it}) = 0$.

O estimador expandido, desenvolvido por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), é chamado de *GMM System* e é capaz de resolver o problema de omissão de variáveis, além da determinação simultânea das variáveis e do efeito *feedback*¹⁹. Neste caso, além de utilizar as condições de momentos proposta pelo *GMM Difference*, a estimação adiciona condições de momentos nos níveis dos resíduos, assim como colocado pela equação (11).

$$\Delta INVEST_{it} = \rho \cdot INVEST_{i,t-1} + X'_{it} \beta + u_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad e \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (11)$$

A estimação por GMM possui uma importante limitação: a proliferação de instrumentos, ou seja, um aumento da quantidade de instrumentos quando se expande o

¹⁹ O efeito *feedback* pode ser entendido como a retroalimentação da variável dependente para os regressores, resultando em problemas de endogeneidade.

número de períodos ao longo do tempo incorporados no modelo. Para detectar tal proliferação, Roodman (2009) cita os Testes de Hansen (*J test*). Se a equação for exatamente identificada (regressores e instrumentos em números iguais), os coeficientes farão com que J seja zero, mas se a equação for sobreidentificada, J será diferente de zero. Em vista disso, para resolver o problema de proliferação de instrumentos, o comando *collapse* do Stata 11 é utilizado²⁰.

Em suma, é importante sempre ressaltar que a escolha dos métodos tem o objetivo de proporcionar maior robustez à análise do conjunto de empresas e os seus comportamentos na decisão de investimento de longo prazo. A estimação por FE ou RE é interessante, pois permite que um modelo com efeitos não observados possa ser estimado sem causar problema de viés. No entanto, o GMM é relevante quando se considera que os dados selecionados podem ser correlacionados ao longo do tempo e que, por isso, é necessário pensar em uma estimação que incorpore, sem gerar uma estimação viesada, a defasagem da variável dependente, também resolvendo o possível problema de omissão de variáveis.

3.3 Resultados Econométricos

Para a execução dos modelos *pooled OLS*, FE ou RE, GMM *Difference* e GMM *System*, é necessário verificar a estacionariedade das variáveis. Para tanto, foram utilizados cinco testes: Levin, Lin & Chu; Im, Pesaran & Shin; Dickey Fuller Aumentado (ADF); Phillips Perron (PP) e Hadri, de acordo com a Tabela 1. As variáveis INOV e EXPEC apresentaram ordem $I(1)$, por isso foram feitas suas primeiras diferenças para torná-las estacionárias.

Os resultados dos quatro modelos propostos para buscar as variáveis que são capazes de influenciar o investimento de longo prazo de 126 empresas de capital aberto são apresentados a seguir. Na subseção 3.3.1, serão realizadas as discussões sobre os resultados obtidos para os modelos *pooled OLS* e FE ou RE e na subseção 3.3.2 serão discutidos os modelos GMM *Difference* e GMM *System*. Para além, em ambos os casos, busca-se a melhor compreensão dos determinantes estatísticos dos investimentos de longo prazo das empresas selecionadas como conjunto relevante das companhias listadas na B3.

²⁰ O comando *collapse* é um procedimento que, por meio da adição em conjuntos menores, insere combinações de instrumentos na estimação.

Tabela 1. Teste de raiz unitária para análise em painel das empresas

Variáveis	Testes					Decisão
	Levin, Lin & Chu	Im, Pesaran & Shin	ADF	PP	Hadri	
INVEST	-8,5755***	-3,6193***	414,284***	553,264***	23,0236***	I(0)
EMP_LP	-5,4692***	-1,4196*	288,933***	251,989*	17,7910***	I(0)
INOV	24,0629	14,4959	162,523	465,195***	17,9898***	I(1)
EMCr	-84,2514***	-18,6565***	547,345***	941,845***	1,0867	I(0)
TJLP	-13,1325***	-5,1282***	349,476***	215,786	21,9095***	I(0)
EXPEC	-6,3801***	-1,6029*	244,722	257,977	14,7566***	I(1)

Fonte: Elaboração própria/Eviews 9.0

Notas:(i) O sobrescrito * indica estatística significativa a 10%. (ii) O sobrescrito ** indica estatística significativa a 5%. (iii) O sobrescrito *** indica estatística significativa a 1%. (iv) Levin, Lin & Chu – Ho: raiz unitária (assume processo comum). (v) Im, Pesaran & Shin; ADF e PP – Ho: raiz unitária (assume processo individual). (vi) Hadri – Ho: estacionária (assume processo individual).

3.3.1 Modelos Pooled OLS e FE

O modelo *pooled OLS* apresentou uma variável de coeficiente significativo para explicar o investimento de longo prazo, o EMP_LP. Neste caso, a variável tem coeficiente significativo na ordem de 0,71, ou seja, de acordo com o modelo, o aumento dos empréstimos de longo prazo são capazes de afetar positivamente o investimento. Porém, este modelo, apesar de apresentar resultados em linha com a proposta teórica, não consegue representar devidamente a atuação das empresas, já que seu método consiste em agrupar todas as empresas e entendê-las como uma única. Assim, acaba-se distorcendo os resultados, além de causar problemas de correlação serial e a presença de efeitos não observados. No intuito de dirimir estes problemas, entre as estimações por FE e RE, a primeira foi selecionada pelo teste de Hausman como a que melhor explica a relação entre as variáveis explicativas e o investimento de longo prazo.

O modelo por FE, por sua vez, apontou duas variáveis com coeficientes significantes para explicar o investimento. A primeira é a variável EMP_LP, com um coeficiente positivamente relacionado com o investimento de 0,13. A segunda é a TJLP, que, em linha com a proposta teórica, apontou uma relação inversa com o investimento igual a -0,002, ou seja, um aumento nos custos de financiamento faz com que o empresário diminua a procura por investimento produtivo, optando por ativos mais líquidos comparados à possibilidade de imobilização de moeda a longo prazo. Isso indica que uma maior TJLP é um indicativo de maiores custos para a execução de um investimento.

Tabela 2. Modelo de Determinação do Comportamento do Investimento – Modelos *pooled OLS* e FE

Variáveis Coeficiente (Probabilidade)	<i>pooled OLS</i>	FE
INVEST (-1)	-	-
EMP_LP	0,7130* (0,0000)	0,1324* (0,0010)
EMCr	0,5140 (0,3030)	-0,0201 (0,9290)
DINOV	-0,0305 (0,2690)	0,0014 (0,9470)
TJLP	0,4640 (0,6350)	-0,0019* (0,0190)
DEXPEC	0,2230 (0,3510)	-0,8200 (0,5390)
Prob. Teste de Chow	-	0,0000
Prob. Teste de Wald	-	0,0000
Prob. Teste Hausman	-	0,0294
Número de observações	126	126

Fonte: Elaboração Própria/Stata 11.

Notas: (i) O sobrescrito * indica que as variáveis são significativas em 10, 5 ou 1%. (ii) O uso da letra ‘D’ antes do nome da variável é para indicar que as mesmas foram utilizadas em primeira diferença. (iii) O Teste de Chow tem H_0 : modelo restrito (*pooled OLS*) e, caso seja rejeitada, sugere-se o modelo irrestrito (modelo por FE). (iv) O Teste de Wald verifica a presença de heterocedasticidade em regressões com efeito fixo, em que H_0 , o termo de erro, é não correlacionado com as variáveis explicativas; caso H_0 seja rejeitada, verifica-se a presença de heterocedasticidade. (v) A regressão por Efeito Fixo, após selecionada pelo teste de Hausman, foi rodada com o comando `vce (robust)` do Stata 11.0, para suprimir o problema de heterocedasticidade verificado pelo teste de Wald.

Apesar dos resultados discutidos até aqui, o modelo por FE pode apresentar problemas de endogenia, já que os dados das variáveis são resultantes da atuação das empresas no tempo, por isso espera-se que eles tenham relação com suas informações passadas. Pensando nisso, faz-se necessário o uso de um método que consiga incorporar essas relações passadas como instrumentos do modelo inicialmente proposto, para tanto, a próxima seção apresenta as estimativas baseadas nos modelos GMM.

3.3.2 Modelos GMM Difference e GMM System

Antes de dar início à análise dos modelos é importante ressaltar que em ambos os casos – GMM *Difference* e *System* – as probabilidades dos testes AR(2) e Hansen garantem a validade dos modelos a serem analisados. O primeiro teste, AR(2), serve para se verificar a ausência de autocorrelação de segunda ordem, o que foi confirmado, e o segundo, o teste de Hansen, permite validar os instrumentos selecionados, o que também ocorreu. Para além,

especificamente para o modelo GMM *System*, um outro teste, de Hansen-Diff, possibilitou garantir que as condições de momento adicionais implícitas pelo GMM *System* são ortogonais ao termo de erro, o que garante a exogeneidade dos instrumentos.

No modelo GMM *Difference*, duas variáveis apresentaram significância para a análise do investimento. A primeira, e que chama atenção, é INVEST(-1), representando o investimento defasado em um período em relação à variável dependente INVEST, o que mostra que esta nova variável é relevante para a compreensão para a decisão de investimento, com um coeficiente de 0,33. Isso pode ser indicativo da percepção de continuidade que o empresário tem sobre suas decisões, a depender de seus resultados anteriores, além da busca pela continuidade do crescimento da empresa via novos investimentos. A importância estatística da relação entre investimentos passados e futuros salienta o caráter dinâmico da atividade econômica e das interações de curto e longo prazo, conforme destacado por Keynes (1996, cap. 5). A segunda variável, TJLP, está em linha com o que foi apresentado no modelo por FE, com um impacto negativo sobre o investimento de longo prazo, porém com um coeficiente menor, -0,001.

Tabela 3. Modelo de Determinação do Comportamento do Investimento – Modelos GMM *Difference* e GMM *System*

Variáveis Coeficiente (Probabilidade)	GMM <i>Difference</i> <i>collapse</i>	GMM <i>System</i> <i>Collapse</i>
INVEST (-1)	0,3344 * (0,0210)	0,8937* (0,0000)
EMP_LP	-0,0599 (0,6280)	0,1608* (0,1360)
EMC	-0,0717 (0,7110)	-0,0680 (0,3960)
DINOV	-0,0124 (0,8790)	-0,1628 (0,5400)
TJLP	-0,0010* (0,0190)	-0,7540 (0,4960)
DEXPEC	0,1160 (0,1700)	0,3760 (0,4960)
AR(2)	0,5000	0,7770
Hansen	0,7370	0,6180
Hansen Difference	-	0,5050
Número de observações	120	126
Número de instrumentos	69	88

Fonte: Elaboração Própria/Stata 11.

Notas: (i) O sobrescrito * indica que as variáveis são significativas em 10, 5 ou 1%. (ii) O uso da letra ‘D’ antes do nome da variável é para indicar que as mesmas foram utilizadas em primeira diferença.

No GMM *System*, com a adição de condições de momentos nos níveis dos resíduos, também obtiveram-se duas variáveis relevantes, mas com diferenças no impacto e nas próprias variáveis apontadas como significantes pelo modelo. O INVEST(-1) continua como uma variável relevante para explicar o investimento e tem seu coeficiente aumentado nesta última proposta metodológica para 0,89 (contra 0,33 no modelo anterior). Não obstante, a TJLP deixa de exercer efeito sobre a variável dependente e dá lugar ao EMP_LP, que foi significativo nas duas regressões anteriores (*pooled* OLS e FE). O empréstimo de longo prazo tem impacto positivo de 0,16, assinalando que os empresários das empresas de capital aberto selecionadas têm como referência não só os investimentos realizados em período anterior, mas também, mesmo que em menor grau, a disponibilidade de empréstimos.

Então, os modelos de determinação da decisão de investimento, para empresas de capital aberto atuantes na B3 e que continuamente realizaram investimentos de longo prazo no período de 2002 a 2017, mostraram resultados condizentes com a teoria proposta pós-keynesiana, como mostra a Tabela 4. Sinteticamente, a TJLP, que representa o custo do financiamento ao investimento da empresa, é uma variável significativa, bem como o EMP_LP, que mostra a importância da oferta de financiamento para a viabilidade do investimento. Por último, chama a atenção o INVEST(-1), que, incorporado no intuito de atuar como instrumento do modelo proposto, mostrou-se relevante, por indicar a continuidade do processo de investimento e a possibilidade de estímulo ao crescimento da empresa, além de ilustrar a interação das decisões de curto e longo prazos do empresário.

Por outro lado, as variáveis EMCr, DINOV e DEXPEC não se mostraram significantes, ou seja, para uma análise do comportamento do investimento para um conjunto de empresas, a importância dessas variáveis não foram captadas. Isso pode ser justificado pela própria composição das três variáveis, que lidam com particularidades de cada uma das empresas. Na EMCr, cada empresa enfrenta uma estrutura de custos distinta, assim como um maior ou menor resultado líquido. Já na DINOV, o setor de atuação (mais ou menos inovativo), o período temporal selecionado e a sua própria capacidade e necessidade de inovar são fatores que podem apresentar resultados gerais que não façam sentido em uma análise conjunta.

Por fim, o DEXPEC, em linha com o DINOV depende muito no setor de atuação e o poder de mercado que cada firma possui, além da abrangência de atuação (mercado nacional

e/ou internacional) ²¹, pois esses elementos afetaram de maneiras muito diferentes cada firma, afetando suas expectativas em relação ao cenário da sua empresa, do seu setor e sua economia. Então essas três variáveis trazem à tona a questão da heterogeneidade das firmas, que apesar de serem empresas de capital aberto e atuantes na B3, são de setores de atuação distintos, gerando um resultado de análise final que seja incapaz de captar suas peculiaridades.

Tabela 4. Teoria *versus* Resultados Empíricos dos Modelos OLS, FE, GMM *Difference* e GMM *System*

Variáveis	Proposta Teórica*	Resultados MQO**	Resultados FE**	Resultados GMM Diff**	Resultados GMM System**
INVEST (-1)	+			Sim	Sim
EMP_LP	+	Sim	Sim	Nenhum	Sim
EMCr	+	Nenhum	Nenhum	Nenhum	Nenhum
INOV	+	Nenhum	Nenhum	Nenhum	Nenhum
TJLP	-	Nenhum	Sim	Sim	Nenhum
EXPEC	+	Nenhum	Nenhum	Nenhum	Nenhum

Fonte: Elaboração Própria

Notas: (i) O sobrescrito * indica que o sinal de “+” representa relação positiva da variável com o investimento e o de “-” indica relação negativa. (ii) O sobrescrito ** indica “sim” para resultados significantes concordantes; “não” para discordantes e “nenhum” quando não apresenta variáveis significantes no modelo.

²¹ Notar a abrangência do mercado de atuação da firma é relevante na medida em que o índice utilizado para a construção da variáveis expectativa leva em consideração apenas a percepção do empresário em relação ao cenário nacional e as expectativas dos seus próprios desempenhos e de seus setores. Dessa maneira, para uma empresa atuante no mercado internacional, predominantemente, o índice não terá grande relevância como instrumento de análise.

4. A Teoria do Investimento Pós-Keynesiana: um estudo de caso das particularidades das empresas

Apesar da proposta de uma Teoria da Decisão do Investimento, que abrange o conjunto de empresas, ter trazido resultados relevantes, é preciso atentar para o fato de que o comportamento de cada uma dessas empresas pode ser distinto do todo. Por isso, a proposta deste capítulo é analisar, separadamente, diferentes empresas de diversos setores de atuação e detentoras de grandes parcelas do mercado no qual atuam. Assim, examina-se empiricamente o âmbito microeconômico efetivo da firma, cuja atividade decorre da decisão dos seus quadros humanos executivos, a quem se denomina empresários, conforme sugere a teoria pós-keynesiana. Buscam-se, assim, as peculiaridades que distinguem uma empresa da outra – decorrente da característica de heterogeneidade – e pesquisa-se a convergência dos resultados encontrados com o referencial teórico proposto neste trabalho.

4.1 Metodologia e Especificação dos Modelos

4.1.1 Dados

Para iniciar a análise das firmas individualmente, foram selecionadas diferentes empresas atuantes no mercado brasileiro. A amostra selecionada incorpora desde empresas com maiores valores de mercado para dezembro de 2017 – Ambev, Petrobrás, Vale, Ultrapar, Weg, Braskem, BRF e Lojas Americanas –, empresas com características de oligopólio bastante concentrado – Vale e Embraer – e atuação em um setor bastante limitado pela legislação, sobretudo brasileira, caso da Forja Taurus. Portanto, tem-se uma amostra variada, cujos nomes, setores de atuação e valores de mercado, para o período de março de 2002 a dezembro de 2017, em periodicidade trimestral, estão descritos no Quadro 4.

Quadro 4. As dez empresas de capital aberto no mercado brasileiro

Empresas	Setor de Atuação	Valor de Mercado (dezembro de 2017)
Ambev	Consumo Não Cíclico – Bebidas: Cervejas e Refrigerantes	R\$ 334.262.346,00
Petrobrás	Petróleo, Gás e Biocombustíveis – Exploração, Refino e Distribuição	R\$ 216.044.789,00
Vale	Materiais Básicos – Mineração, Minerais Metálicos	R\$ 209.249.056,00
Ultrapar	Petróleo, Gás e Biocombustíveis – Exploração, Refino e Distribuição	R\$ 40.753.031,00
Weg	Bens Industriais – Motores, Compressores e Outros	R\$ 38.889.735,00
Braskem	Materiais Básicos - Químicos e Petroquímicos	R\$ 34.409.814,00
BRF	Consumo Não Cíclico – Alimentos Processados, Carnes e Derivados	R\$ 29.687.707,00
Lojas Americanas	Consumo Cíclico – Comércio e Produtos Diversos	R\$ 25.076.358,00
Embraer	Bens Industriais – Material Aeronáutico e de Defesa	R\$ 14.657.280,00
Forja Taurus	Bens Industriais – Armas e Munições	R\$ 129.326,00

Fonte: Elaboração Própria baseada em BM&FBovespa (2017).

Notas: (i) O setor de atuação está especificado de acordo com as informações disponibilizadas pela BM&FBovespa e o valor de mercado foi obtido na base de dados da Economática para o último dia do mês de dezembro de 2017.(ii) As empresas estão ordenadas de acordo com o valor de mercado.

As variáveis utilizadas para cada empresa foram as mesmas apresentadas no Capítulo 3, com a diferença da periodicidade, agora trimestral, e para o cálculo, pois as variáveis estão em números reais calculados de acordo com o Quadro 5, sem, portanto, variáveis em logaritmos naturais ou média anual, com exceção da variável EXPEC, que foi calculada pela média trimestral do Índice de Confiança do Empresário Industrial.

Quadro 5. Apresentação sintética das variáveis para séries de tempo

Variável	Definição	Cálculo	Fonte	Periodicidade
INVEST	Investimento de Longo Prazo	Investimento de Longo Prazo	Econômática	Trimestral
EMP_LP	Empréstimo de Longo Prazo	Empréstimo de Longo Prazo	Econômática	Trimestral
EMCr	Eficiência Marginal do Capital Realizada	$\frac{\text{Resultado Líquido}}{(\text{CPV} + \text{Despesas})} \times 100$	Econômática	Trimestral
INOV	Inovação	Ativos Intangíveis e Diferidos	Econômática	Trimestral
TJLP	Taxa de Juros de Longo Prazo	Taxa de Juros de Longo Prazo	Banco Central do Brasil	Trimestral
EXPEC	Expectativas	Média Trimestral do Índice de Confiança do Empresário Industrial	Confederação Nacional da Indústria	Mensal

Fonte: Elaboração Própria.

Notas: (i) Todas as variáveis foram deflacionadas pelo IGP-DI para preços de dezembro de 2017. (ii) A sigla CPV significa Custo dos Produtos Vendidos.

Para além, este capítulo usará três abordagens econométricas para investigar as relações estatísticas entre as variáveis explicativas arroladas acima e o investimento: regressões por MQO, mencionado no Capítulo 3 quando se falou das estimações FE e RE; GMM, já especificadas no Capítulo 3, mas que serão apresentadas com mais minúcia a seguir e *Autorregressive Distributed Lags* (ARDL), também debatido neste capítulo. Segue-se a mesma lógica já repetida, o uso dos vários métodos é uma estratégia para dar robustez à análise empírica deste trabalho.

4.1.2 Modelo MQO

Para se testar as hipóteses do modelo linear clássico apresentadas na subseção 3.2.1, particularmente a inexistência de correlação serial e a homocedasticidade, que, diga-se de passagem, são dificilmente confirmadas, faz-se necessário realizar testes para verificar ambas as hipóteses. Para o caso de autocorrelação, o teste LM de Bresch-Pagan é realizado, assim como apresentado na subseção 3.2.1.

Já em relação à heterocedasticidade caso, Gujarati (2006) coloca que ela é representada pela variância desigual dos X_i , na medida em que a variância condicional da população vai depender de como variam os regressores²². Com isso, nota-se a perda de eficiência devido à redução de confiabilidade em relação aos valores populacionais Y correspondentes aos diferentes regressores X . O teste de White, de acordo com Wooldridge (2010), é uma das maneiras de se identificar a presença de heterocedasticidade em um modelo, de modo que a sua hipótese nula (H_0) pressupõe que o termo de erro, ε^2 , é constante e não correlacionado com as variáveis explicativas X , seus quadrados ou produtos cruzados, ou seja, suas interações. Caso H_0 seja rejeitada, tem-se a presença de heterocedasticidade. A análise para este teste é realizada pelas estatísticas F ou LM , ambas com distribuição qui-quadrado (X^2), em que $LM = n.R^2$. Não obstante, Wooldridge (2010) aponta que o teste apresenta algumas fraquezas, como o uso de muitos graus de liberdade em comparação ao número de variáveis explicativas do modelo.

Diante do que foi exposto na nesta subseção e na 3.2.1, a análise por MQO foi realizada para as dez empresas escolhidas, do período de março de 2002 a dezembro de 2017, com periodicidade trimestral, no intuito de verificar a determinação da decisão do investimento de longo prazo, a partir da seguinte equação:

²² O “i” presente na variância (σ) caracteriza a desigualdade entre as diferentes regressões X_i , já que faz referência à variância de cada regressor, com $i = 1, \dots, n$.

$$INVEST_t = \beta_0 + \beta_1 INVEST_{t-1} + \beta_2 EMP_LP_t + \beta_3 EMCr_t + \beta_4 INOV_t - \beta_5 TJLP_t + \beta_6 EXPEC_t + \varepsilon_t \quad (11)$$

4.1.3 Modelo GMM – detalhes sobre seu uso para a análise de séries de tempo

De acordo com o que foi apresentado, o MQO pode apresentar problemas de não linearidade, autocorrelação serial e heterocedasticidade. Dito isso, Wooldridge (2001) argumenta que o uso do GMM para séries de tempo é capaz de diminuir a variância assintótica entre os estimadores e que pelo menos uma das condições de momento é não linear no parâmetro. Além disso, Wooldridge (op. cit., p.88) afirma que “quando o termo de erro é heteroscedástico, geralmente é possível adicionar condições de momento àquelas usadas por [MQO] e obter um estimador assintoticamente mais eficiente”²³. Não obstante, o autor lembra que o uso do GMM pode apresentar problemas para amostras pequenas e/ou caso ocorra o uso indiscriminado de momentos que não adicionem informações. Dessa maneira, é preciso tanto verificar a validade do método – ou seja, as restrições sobreidentificadoras são válidas –, quanto a exogeneidade das variáveis instrumentais. Para tanto, é utilizada a estatística J (apresentada na subseção 3.2.3) e o teste de endogeneidade, respectivamente. Para ambos os testes, a hipótese nula é de regressores exógenos.

Diante disso, o uso dos dois métodos apresentados até então, MQO e GMM, tem por objetivo não só buscar uma maior substancialidade para a análise do investimento das empresas selecionadas, como também usar o MQO como ponto de referência para análise do GMM. A escolha por este método em relação àquele se dá pela sua capacidade de lidar com o problema de endogenia das variáveis, por meio do uso de variáveis instrumentais, possibilitando a incorporação de variáveis defasadas relevantes, que antes eram desconsideradas pelo método de MQO.

Para então investigar a determinação da decisão pelo investimento de longo prazo por GMM, foram estabelecidos os mesmos recortes de tempo e de empresas da análise de MQO, além de cinco defasagens das variáveis explicativas escolhidas como instrumentos para a formação do modelo e do próprio investimento de longo prazo, também defasado em cinco trimestres a partir da seguinte equação:

$$INVEST_t = \beta_0 + \beta_1 INVEST_{t-1} + \beta_2 EMP_LP_t + \beta_3 EMCr_t + \beta_4 INOV_t - \beta_5 TJLP_t + \beta_6 EXPEC_t + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

²³ Por condição de momento, entende-se uma condição de ortogonalidade na equação proposta para o modelo que inclui os parâmetros, além do conjunto de variáveis instrumentais.

4.1.4 Modelo ARDL

A proposta do GMM consegue cobrir alguns dos problemas recorrentes no MQO. Porém, os dados utilizados nos modelos têm a peculiaridade comum de uma base gerencial, por isso apresentam a possibilidade de estarem correlacionados entre si no longo prazo. O porquê disso é por se tratar de dados inerentes a resultados das empresas escolhidas e, assim, espera-se que não só uma variável pode influenciar o comportamento do investimento de longo prazo, mas também espera-se que os resultados obtidos hoje sejam consequência, entre outros fatores, do comportamento do conjunto de variáveis escolhidas ao longo do tempo. Mais ainda, pode ser que as variáveis explicativas tenham uma relação entre si, como a inovação pode ter relação com o próprio empréstimo de longo prazo. Neste sentido, o ARDL executa função importante na análise das empresas em questão, por conseguir captar essas relações de longo prazo, curto prazo e constantes.

A estimação por ARDL foi proposta pelos trabalhos de Pesaran e Shin (1999) e Pesaran, Shin e Smith (2001). A distinção deste método está em dois principais pontos: (i) na possibilidade de estimar o modelo independentemente da ordem de integração das variáveis, ou seja, elas podem ser estacionárias $I(0)$ ou não estacionárias de primeira ordem $I(1)$, não podendo todas serem estacionárias e (ii) na possibilidade de incorporar relações de longo prazo entre as variáveis sem que se tenha problema de viés ou endogenia na estimação.

Antes mesmo de estimar o modelo, é necessário verificar a existência de relações de longo prazo pelo *Bound Testing Approach*, que tem como metodologia o teste F. A hipótese nula sugere que não existe cointegração de longo prazo entre as variáveis e, caso contrário, a hipótese alternativa indica a presença de correlação. A investigação é realizada a partir de um limite inferior $I(0)$ *bounds* e outro superior $I(1)$ *bounds*. A partir disso, existem três possibilidades de análise: (i) caso a estatística F situe-se abaixo do limite inferior, as variáveis não apresentam cointegração de longo prazo; (ii) quando a estatística F encontra-se entre os limites inferior e superior, o resultado sobre a cointegração é inconclusivo e (iii) na situação em que a estatística apresenta-se acima da banda superior é possível afirmar que as variáveis são cointegradas no longo prazo.

Realizado este teste inicial, estimam-se as relações de longo e curto prazos, além da velocidade de ajuste ao equilíbrio de longo prazo, representada por ECM (-1). Os coeficientes da velocidade de ajuste devem ser negativos e significativos. O modelo ARDL tradicional com duas variáveis pode ser apresentado como explicitado na equação (13),

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \delta_1 y_{t-1} + \delta_2 x_{t-1} + \sum_{i=0}^n \varphi_{1i} \Delta y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \varphi_{2i} \Delta x_{t-i} + \varepsilon_t \quad (13)$$

em que α_0 é uma constante, α_1 é um termo de tendência, δ_1 e δ_2 são parâmetros de longo prazo, θ_1 e θ_2 são parâmetros de curto prazo e ε_t é o termo de erro.

4.2 Resultados Econométricos

A escolha dos modelos MQO, GMM e ARDL na análise do comportamento do investimento de cada uma das empresas exige que a estacionariedade de cada variável seja verificada. Para tanto, foram utilizados os testes ADF, PP, Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) e o Dickey-Fuller (DF-GLS), representados na Tabela 5. Nas variáveis explicativas apresentadas, deve-se levar em consideração a presença de variáveis integradas tanto de ordem (0) quanto de ordem (1) quando se faz necessária a escolha por realizar a primeira diferença, devido a problemas de estacionariedade na série original, para os modelos MQO e GMM. Além disso, a presença de variáveis tanto de ordem (0) quanto de ordem (1) é condição necessária para o uso do método ARDL. Assim, explicitados os dez modelos propostos, busca-se analisar as particularidades de cada uma das empresas comparando-as aos resultados gerais obtidos na seção anterior.

Tabela 5. Teste de Raiz Unitária da Análise de Séries de Tempo

Empresas	Variáveis	Testes				Decisão
		ADF	PP	KPSS	DF-GLS	
Ambev	TJLP	-1,6342	-1,6689	0,6215**	-1,0226	I(1)
	EXPEC	-2,7805**	-2,4211	0,5032*	-2,5922**	I(0)
	INVEST	-1,2773	-1,2795	0,4261*	-1,4487	I(1)
	EMP_LP	-1,0269	-1,0220	0,7504***	-0,6579	I(1)
	EMCr	-2,7258*	-2,9723**	0,5995**	-0,6332	I(0)
Petrobrás	INOV	-2,4183	-2,4183	0,1439*	-2,1520	I(1)
	INVEST	-2,4668	-2,4868	0,1963**	-2,0759	I(1)
	EMP_LP	-1,7785	-1,8317	0,2196***	-1,3577	I(1)
	EMCr	-4,3632***	-4,3087***	0,2197***	-2,5263	I(0)
	INOV	-1,2337	-1,2917	0,2935	-1,4236	I(1)
Vale	INVEST	-2,4251	-2,4251	0,1167*	-2,0685	I(1)
	EMP_LP	-3,5406**	-3,4751**	0,0933	-3,6395**	I(0)
	EMCr	-7,7759***	-7,7759***	0,0857	-7,8995***	I(0)
	INOV	-1,9591	-1,9977	0,5539**	1,2961	I(1)

Empresas	Variáveis	Testes				Decisão
		ADF	PP	KPSS	DF-GLS	
Ultrapar	INVEST	-2,5786	-2,6128	0,1771**	-2,3868	I(1)
	EMP_LP	-3,2157*	-3,3810*	0,0787	-3,2651**	I(0)
	EMCr	-7,9676***	-7,9676***	0,0598	-8,0150***	I(0)
	INOV	-2,2446	-2,2926	0,1654**	-1,9147	I(1)
Weg	INVEST	-3,2157*	-3,3810*	0,0787	-3,2651**	I(0)
	EMP_LP	-3,3638*	-3,3120*	0,1794**	-3,0379*	I(0)
	EMCr	-7,9676***	-7,9676***	0,0598	-8,0150***	I(0)
	INOV	-2,2446	-2,2926	0,1654**	-1,9147	I(1)
Braskem	INVEST	-2,1402	-2,1350	0,1361	-2,0758**	I(1)
	EMP_LP	-0,6606	-0,6411	0,2194	-1,1591	I(1)
	EMCr	-4,6305***	-1,3324***	0,1162*	-4,7058***	I(0)
	INOV	-2,4055*	-2,6553*	0,0631	-2,1894**	I(0)
BRF	INVEST	-1,9635	-2,0607	0,3513*	-1,7293*	I(1)
	EMP_LP	-1,3075	-1,4695	0,6086**	-1,0242	I(1)
	EMCr	-3,6672**	-2,5333	0,0840	-3,5906**	I(0)
	INOV	-2,0266	-2,0266	0,1184*	-1,8680	I(1)
Lojas Americanas	INVEST	-2,8417	-2,5869	0,2428***	-2,0266	I(1)
	EMP_LP	-1,4402	-1,7061	0,3636*	-0,6954	I(1)
	EMCr	-4,8055**	-3,2599*	0,1478**	-8,5512***	I(0)
	INOV	-2,4905	-2,9123	0,1825**	-1,6200	I(1)
Embraer	INVEST	-2,6099	-2,7694	0,0903	-2,6024	I(1)
	EMP_LP	-2,1641	-1,6247	0,2145**	-2,2072	I(1)
	EMCr	-4,5149***	-4,5395***	0,1585**	-4,4193***	I(0)
	INOV	0,5973	0,5973	0,6737**	1,2805	I(1)
Forja Taurus	INVEST	-3,1713*	-3,1470*	0,1008	-3,1423**	I(0)
	EMP_LP	-6,0611***	-3,2591*	0,0398	-5,6681***	I(0)
	EMCr	-3,9317**	-3,9593**	0,0923	-3,9725***	I(0)
	INOV	-2,0626	-2,1747	0,1519**	-1,7045	I(1)

Fonte: Elaboração própria/Eviews 9.0

Notas: (i) O sobrescrito * indica estatística significativa a 10%. (ii) O sobrescrito ** indica estatística significativa a 5%. (iii) O sobrescrito *** indica estatística significativa a 1%. (iv) ADF, PP e DF-GLS – Ho: raiz unitária. (v) KPSS – Ho: estacionária.

4.2.1 Modelos MQO e GMM

Os modelos MQO das dez empresas escolhidas têm por objetivo representar os possíveis resultados das variáveis INVEST(1), EMP_LP, EMCr, INOV, DTJLP, EXPEC como explicativas do investimento. Os resultados desta regressão são apresentados na Tabela 6.

Tabela 6. Modelo de Determinação do Comportamento do Investimento – Estimação MQO

Variáveis Coeficiente (Probabilidade)	Ambev	Petrobrás	Vale	Ultrapar	Weg	Braskem	BRF	Lojas Americanas	Embraer	Forja Taurus
INVEST(-1)	0,0980 (0,4453)	-0,0099 (0,9431)	-0,0840 (0,3110)	-0,0930 (0,3628)	0,6804* (0,0000)	-0,0610 (0,6179)	0,0325 (0,6663)	-0,2036* (0,0494)	0,0701 (0,4888)	0,8919* (0,0000)
EMP_LP	1,8286 (0,2489)	0,1605* (0,0472)	0,0237 (0,5983)	0,2640* (0,1158)	-0,0240 (0,6976)	-0,2094 (0,5870)	1,7794* (0,0524)	-0,1881 (0,5944)	0,1318* (0,1030)	0,1119* (0,0653)
EMCr	1,0533 (0,9350)	0,9136 (0,2611)	0,8306* (0,0000)	0,0198 (0,3811)	1,5501 (0,4723)	-0,5258* (0,0856)	-1,2604 (0,8503)	-0,1801 (0,2559)	-0,7893 (0,4413)	2,0632 (0,4616)
INOV	0,0878 (0,4045)	0,0748* (0,1295)	0,4415 (0,1609)	0,3898 (0,1562)	-0,4138 (0,4316)	-0,0818 (0,4206)	0,2301 (0,6259)	-0,2398 (0,2884)	0,7968* (0,0005)	0,4165 (0,4111)
DTJLP	0,9377 (0,1963)	1,0613 (0,2894)	0,1963 (0,7798)	-0,5686 (0,4971)	0,3676 (0,8605)	0,0860 (0,8102)	0,1088 (0,5623)	0,2243 (0,8668)	-0,2441 (0,5190)	0,4577 (0,4731)
EXPEC	3,2693* (0,1071)	-0,3795 (0,7786)	-2,4948* (0,0721)	0,3481 (0,6975)	-0,0649* (0,1205)	-0,0916* (0,0677)	1,1691 (0,1406)	-0,4761 (0,7288)	0,7506 (0,3711)	-0,0074* (0,0248)
R2	0,2032	0,2036	0,1400	0,1375	0,9643	0,2087	0,2869	0,056	0,5411	0,9315
F-Stat	2,3377	1,9733	1,4924	1,2306	208,8848	2,4183	3,1036	2,5734	9,0993	127,0711
Prob. F-Stat	0,0440	0,0755	0,1979	0,2324	0,0000	0,0380	0,0079	0,0245	0,0000	0,0000
Prob. Teste BG	0,7299	0,2312	0,2756	0,2123	0,0254	0,2470	0,4961	0,9895	0,9879	0,3550
Prob. Teste White	0,2312	0,0001	0,0221	0,3179	0,9814	0,1465	0,9993	0,0012	0,0014	0,9619

Fonte: Elaboração Própria/Eviews 9.0

Notas: (i) O sobrescrito * indica que as variáveis são significativas em 10, 5 ou 1%. (ii) As variáveis, para cada empresa, foram utilizadas em primeira diferença de acordo com os resultados dos testes de raiz unitária, apresentados na Tabela 5. (iii) Não foram reportados os coeficientes das constantes. (iv) Os modelos foram estimados com a correção de Newey-West. (v) Teste BG de autocorrelação – Ho: ausência de autocorrelação. (vi) Teste White de Homocedasticidade – Ho: homocedasticidade.

O primeiro ponto a ser observado é que os coeficientes significativos são poucos; destes, a maioria apresenta impactos sobre o investimento de acordo com o esperado (doze dos dezessete resultados significativos). Para a Ambev, os resultados indicam que a única variável relevante capaz de explicar o investimento é a EXPEC, com o coeficiente de 3,26, ou seja, uma melhora das expectativas do tomador de decisão é capaz de influenciar positivamente o investimento. Na BRF e na Ultrapar, quem assume essa posição é o EMP_LP, indicando que os empréstimos de longo prazo estão positivamente relacionados com o investimento. Na Petrobrás, as variáveis significantes são EMP_LP e INOV, apontando que, além de empréstimos de longo prazo, a inovação é capaz de afetar positivamente o investimento. No que diz respeito à empresa Weg, esse papel é exercido pela variável INVEST(-1), indicando a importância da historicidade e/ou continuidade de investimentos realizados anteriormente. Porém, um coeficiente negativo para a EXPEC vai em sentido contrário ao em tese esperado, sugerindo que expectativas negativas podem impulsionar os investimentos.

Para a Vale, a EMCr tem impacto positivo sobre a variável INVEST na ordem de 0,83, enquanto a EXPEC afeta negativamente o investimento, contrariamente ao esperado. Na Braskem, as variáveis que melhor explicam INVEST são a EMC e a EXPEC, porém com resultados contrários ao esperado, indicando que uma boa avaliação do capital a ser investido e uma melhora da expectativa podem desestimular os investimento. O mesmo ocorre no caso das Lojas Americanas, já que a única variável explicativa significativa, a INVEST(-1), afeta negativamente o investimento. Por fim, a Embraer possui EMP_LP e INOV com coeficientes significativos e positivos, assim como o esperado, com destaque para a inovação, com o maior coeficiente (0,79). Enquanto isso, a Forja Taurus tem como coeficientes relevantes o INVEST(-1) e o EMP_LP, sensibilizando positivamente o investimento, porém EXPEC afeta-o negativamente.

Os resultados obtidos pelo MQO mostraram que metade das empresas analisadas apresentam problemas ou de heterocedasticidade ou de autocorrelação, algumas também apresentando não linearidade. Dito isso, o método de GMM adequa-se melhor às estimações da amostra que compõe este trabalho, pois ele supre esses gargalos, utilizando variáveis instrumentais para apresentar estimadores mais consistentes. Os resultados obtidos nas regressões GMM podem ser observados na Tabela 7 e nela se nota que os modelos têm um maior número de coeficientes significantes. Além disso, percebe-se a alteração de alguns coeficientes que surgiram com coeficientes contrários ao esperado, bem como não se verifica a relação negativa da EMCr com o INVEST para o caso da Braskem, que resultou das

estimações via MQO. Dado o maior avanço desta metodologia em relação ao MOQ e dos melhores resultados que ela permitiu, será a partir dessa metodologia que justificativas serão buscadas para entender a controvérsia de alguns dos resultados então expostos.

Tabela 7. Modelo de Determinação do Comportamento do Investimento – Estimação GMM

Variáveis Coeficiente (Probabilidade)	Ambev	Petrobrás	Vale	Ultrapar	Weg	Braskem	BRF	Lojas Americanas	Embraer	Forja Taurus
INVEST(-1)	0,1975* (0,0003)	-0,1153 (0,2285)	-0,2624* (0,0001)	0,3156* (0,0000)	0,6634* (0,0000)	0,1281* (0,0665)	0,0002 (0,9954)	-0,3395* (0,0183)	0,2081* (0,0028)	0,8688* (0,0000)
EMP_LP	1,6420* (0,0000)	0,2533* (0,0000)	-0,0207 (0,4875)	0,1445* (0,0003)	-0,1500* (0,0301)	0,0451 (0,5092)	1,6584* (0,0000)	-0,0461 (0,6329)	0,0948* (0,0025)	0,0980* (0,0000)
EMCr	2,5499* (0,0065)	2,6796* (0,0000)	0,6727* (0,1127)	-0,0652 (0,4980)	5,2334* (0,0191)	0,9006 (0,6232)	9,0339* (0,0586)	-0,0977* (0,0022)	-0,1573 (0,7337)	1,9962* (0,0682)
INOV	-0,1379* (0,0005)	0,0832* (0,0223)	-0,0225 (0,8422)	0,8923* (0,0000)	-0,3347 (0,3722)	0,0372 (0,6114)	0,3352 (0,1495)	-0,4919* (0,0105)	1,0304* (0,0000)	-0,0635 (0,8546)
DTJLP	0,7652* (0,0538)	-0,0717 (0,9571)	1,6968* (0,0194)	0,2607* (0,0016)	0,0922* (0,0969)	-0,6907* (0,0014)	0,7011* (0,0010)	0,2329* (0,0134)	0,0501 (0,5429)	0,0208* (0,0004)
EXPEC	0,1740 (0,5706)	-0,9286 (0,3511)	0,0869 (0,9865)	0,2424* (0,0144)	-0,0144 (0,6623)	-1,5980* (0,0000)	0,8931* (0,0039)	0,0865 (0,2749)	0,2514* (0,0016)	-0,0007* (0,0044)
R2	0,1498	0,1005	0,0466	0,1250	0,9507	0,1373	0,2281	0,0111	0,5133	0,9212
J-Stat	6,6292	9,3338	8,9973	11,4685	12,3250	10,7896	12,5582	11,7411	12,5353	10,7461
Prob. J-Stat	0,9996	0,9914	0,9865	0,9674	0,9502	0,9776	0,9447	0,9624	0,9453	0,9856
Prob. Teste de Endogeneidade	0,9230	0,8665	0,9598	0,9880	0,9999	0,9770	0,9456	0,9938	0,9955	0,9462

Fonte: Elaboração Própria/Eviews 9.0

Notas: (i) O sobrescrito * indica que as variáveis são significativas em 10, 5 ou 1%. (ii) As variáveis, para cada empresa, foram utilizadas em primeira diferença de acordo com os resultados dos testes de raiz unitária, apresentados na Tabela 5. (iii) Não foram reportados os coeficientes das constantes. (iv) Os modelos foram estimados com a correção de Newey-West. (v) Teste de endogeneidade e Difference in J-Stats – Ho: regressores exógenos.

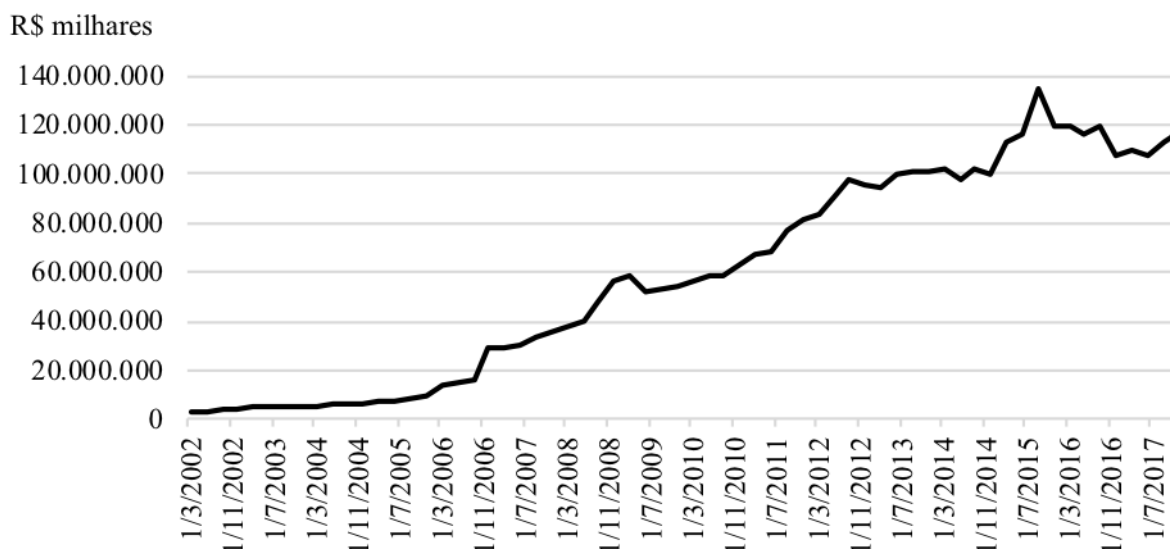
Para melhor compreensão da análise de resultados do método de GMM, a exposição e argumentações sobre os coeficientes e suas relações com a variável dependente INVEST serão apresentadas por variável explicativa. Contudo, exceção será feita às Lojas Americanas, que destoa das demais devido às especificidades do seu processo produtivo e do tipo de mercado em que atua. Desta maneira, começa-se a análise por ela.

As Lojas Americanas apresentam resultados discordantes do esperado para as variáveis INVEST(-1), EMCr e INOV, além de economicamente contraditórios com relação à TJLP. Porém, o primeiro ponto a ser observado é que o modelo proposto para essa empresa apresenta um R^2 muito baixo (0,011), ou seja, para ela, o modelo pouco explica o investimento, apesar de não indicar problemas de viabilidade da regressão ou de endogeneidade. Outro ponto importante é a característica do processo produtivo desta empresa, que difere das demais por ser a única empresa, entre as dez selecionadas, que pertence ao setor de consumo cíclico. Isso leva a crer que os investimentos e as percepções dos empresários possuem um período de maior maturação. Assim, resta complementar a análise desta empresa pelo modelo de longo prazo, que será feita por regressões via ARDL.

Passando-se às variáveis explicativas, INVEST(-1), o investimento realizado no período anterior é importante para a composição do modelo, já que se acredita tanto na continuidade dos investimentos de longo prazo quanto na aquisição de conhecimento do empresário para futuros novos investimentos. Assim, a relação esperada entre o investimento realizado no período anterior e o corrente, para uma empresa em crescimento, é positiva. Esta relação, todavia, não é estritamente necessária, pois depende não só da empresa estar em expansão, mas também de promover maiores investimentos a cada trimestre. Observa-se, entretanto, que é comum às empresas realizarem investimentos vultosos em determinados períodos devido a um processo de aquisição ou por ampliação de capacidade produtiva, por exemplo, o que pode caracterizar relações inversas entre investimentos realizados no período anterior e o corrente. Das dez empresas analisadas, seis apresentaram coeficientes positivos e significativos (Ambev, Ultrapar, Weg, Braskem, Embraer e Forja Taurus). Por outro lado, além das Lojas Americanas, a Vale mostra coeficiente negativo e significativo. A esse respeito, é relevante salientar que apesar do comportamento esperado de uma empresa ser a realização de investimentos crescentes em busca de crescimento e competitividade, por vezes, um cenário macroeconômico negativo, ou mesmo o contexto particular da empresa, pode reverter essa sequência de investimentos. É o caso da Vale, que, a partir de 2015 em diante, puxada pela queda no preço das *commodities*, atrelada à crise macroeconômica e política,

reduziu seus investimentos em 3,6 bilhões só em 2015, como observado pelo Relatório de Desempenho da Vale (2015).

Figura 1. Série Histórica do Investimento para a Empresa Vale – Variável INVEST



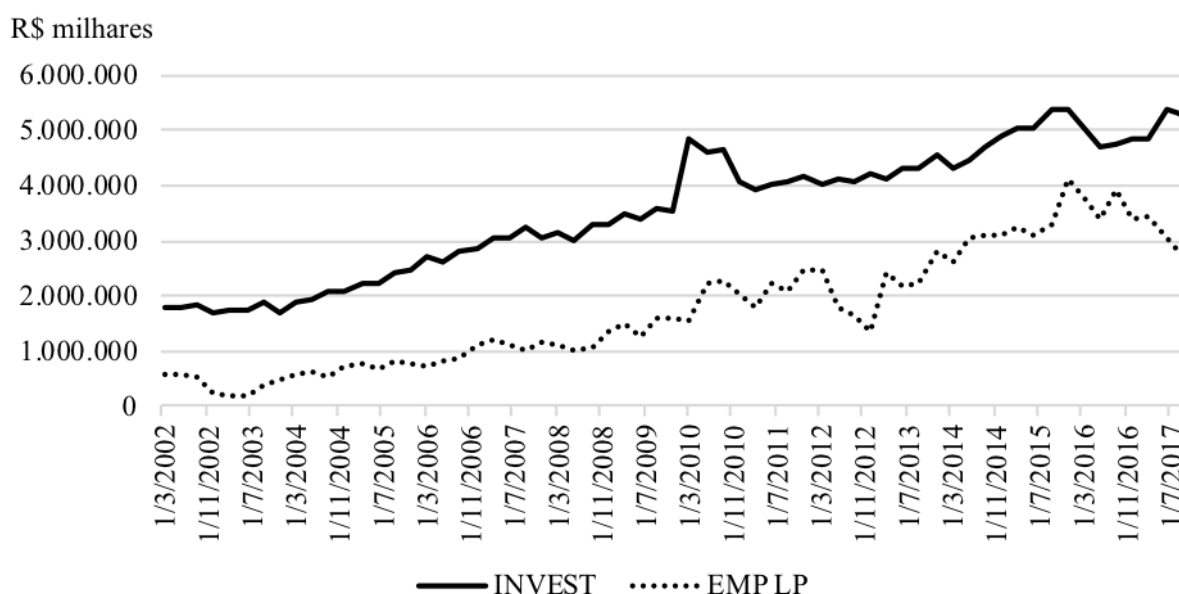
Fonte: Elaboração Própria/Economatica.

Nota: valores deflacionados pelo IGP-DI para preços de dezembro de 2017.

Os empréstimos de longo prazo, como variável equivalente ao financiamento obtido externamente à firma, é não só um indicativo de comprometimento de receitas futuras, mas de decisões tomadas por investimentos de longo prazo. Por isso, espera-se uma relação positiva entre esses empréstimos que estão sendo tomados e os investimentos de longo prazo efetuados. Para tanto, sete empresas (Ambev, Petrobrás, Vale, Ultrapar, BRF, Embraer, Forja Taurus) apresentaram coeficientes positivos e significantes, assim como o esperado, apontando que os empréstimos obtidos estão, em certa medida, sendo alocados para investimentos produtivos – com destaque para a Ambev e a BRF. A Weg, em particular, evidenciou uma associação negativa entre empréstimos de longo prazo e investimentos. Na Figura 2, o comportamento de dois períodos podem melhor explicar essa associação. Ao final de 2012, percebe-se uma redução considerável dos empréstimos comparada aos períodos anteriores, mas que não altera o desempenho dos investimentos em grande medida. Já no ano de 2017, além da redução observada dos empréstimos, os investimentos aumentam ao longo deste ano. Essas reações da Weg podem explicar o porquê da aparente relação negativa entre as variáveis, mas se pode ir além sugerindo que a empresa, em determinados momentos,

amplie sua capacidade de autofinanciamento, que pode ser proposto pelo vínculo positivo entre a EMC e o investimento, discutido em seguida.

Figura 2. Série Histórica do Investimento e Empréstimo de Longo Prazo para a Empresa Weg– Variáveis INVEST e EMP_LP



Fonte: Elaboração Própria/Economatica.

Nota: valores deflacionados pelo IGP-DI para preços de dezembro de 2017.

A eficiência marginal do capital é calculada pela razão entre os resultados líquidos e a somatória dos custos dos produtos vendidos com as despesas operacionais de cada uma das empresas, esperando-se que haja uma relação positiva entre a EMC e INVEST. Dito isso, seis das dez empresas estudadas apresentam coeficientes positivos e significantes (Ambev, Petrobrás, Vale, Weg, BRF e Forja Taurus), indicando que, dadas as perspectivas de rentabilidade em relação aos seus custos, o investimento de cada empresa é afetado positivamente pelo resultado líquido sobre os custos²⁴. Além disso, vale ressaltar o poder de influência da EMC, por conta do elevado coeficiente, no investimento da BRF, podendo-se inferir uma maior capacidade de autofinanciamento.

A inovação é composta por ativos intangíveis e ativos diferidos, ou seja, gastos relacionados à pesquisa e ao desenvolvimento, assim como implantação de novos métodos e desenvolvimento de produtos, marcas e direitos de propriedade industrial e de serviços e aquisição de novas empresas. Sendo assim, quanto maior a presença desses ativos, maior a

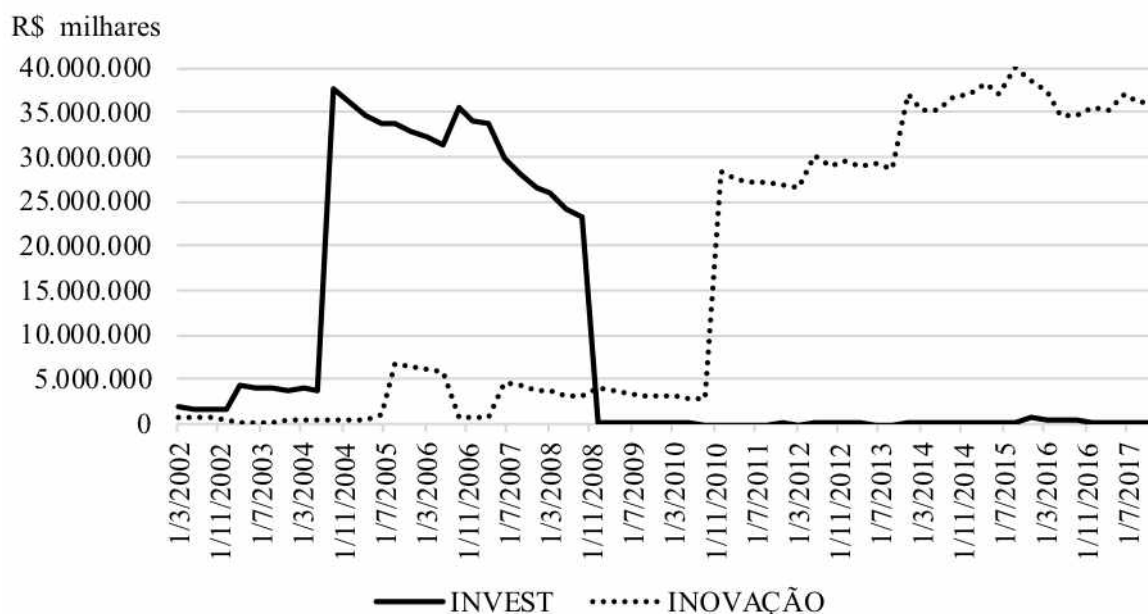
²⁴ As Lojas Americanas apresentaram coeficiente negativo e significativo para a EMC, mas a percepção sobre esse resultado já foi mostrada anteriormente.

inovação e a necessidade de investimento. Três empresas se mostraram nesse caminho (Petrobrás, Ultrapar e Embraer), apontando coeficientes positivos e significantes. Delas, vale o destaque para a Embraer, que, como esperado, apresentou um coeficiente acima dos demais, por se tratar de uma empresa com grande foco inovativo. Por outro lado, duas das dez empresas exibiram efeitos contrários, com a inovação influenciando negativamente o investimento – as Lojas Americanas, já discutida anteriormente, e a Ambev.

Para a Ambev, o movimento da INOV negativamente relacionado ao investimento pode ser explicado pelo histórico de formação da empresa em 2000 e de fusão e aquisição de outras empresas nacionais e internacionais, com início em 2005 e maior ampliação a partir de 2010²⁵. Entre 2000 a 2010, a empresa foi caracterizada por adquirir direitos de vendas de produtos da PepsiCo e mais adiante a produção e distribuição de alguns produtos dessa empresa, além das fusões com a argentina Quilmes e a Belga Interbrew (AMBEV, 2017). Todos esses processos se caracterizam por investimento de longo prazo, dada a necessidade de um maior período de maturação. Para tanto fizeram-se necessários outros investimentos de longo prazo para ampliar a capacidade produtiva e logística da Ambev. A partir de 2010, a empresa passa a realizar várias aquisições no intuito de ampliar sua atuação, buscando novos mercados, como o de cervejas artesanais (adquirindo a cervejaria Colorado e da Wäls). Neste ponto, essas aquisições são enquadradas em inovações, pois possibilitaram que a empresa diversificasse não só a gama de produtos, mas que entrasse no mercado de cervejas artesanais em ascensão. Assim, percebe-se um comportamento de inversão entre as variáveis de investimento e inovação no ano de 2010 que indicam a “falsa” impressão de que as inovações afetam negativamente os investimentos, enquanto na realidade o que se percebe é que há apenas uma alteração de estratégia da empresa e que a própria inovação é encarada como um investimento focado na diversificação da empresa.

²⁵ Hoje a empresa opera em quinze países além do Brasil, entre eles: Bolívia, Chile, Uruguai, Panamá, Cuba, Guatemala, Argentina, República Dominicana, entre outros.

Figura 3. Série Histórica do Investimento e Inovação para a Empresa Ambev – Variáveis INVEST e INOV



Fonte: Elaboração Própria com base em dados da Economatica (2018).

Nota: valores deflacionados pelo IGP-DI para preços de dezembro de 2017.

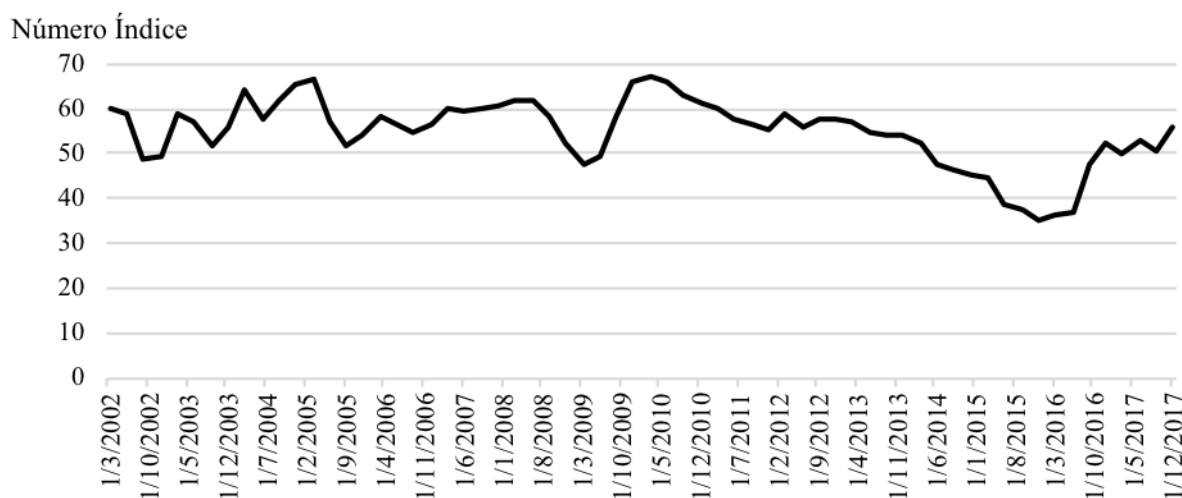
A variável TJLP chama a atenção pelas suas respostas economicamente contraditórias, em sete das oito empresas em que ela é significativa, sugerindo que seu aumento é capaz de gerar maior investimento. A TJLP é uma taxa subsidiada, reduzida em relação aos juros básicos e aos de mercado, com anos em que o seu retorno real é negativo. Isso poderia justificar, *a priori*, uma ausência de efeito dela sobre o investimento, como ocorre para a Petrobrás e a Embraer. Porém, essa característica também indica a possibilidade de os resultados obtidos pelo GMM serem sem sentido econômico à medida que, dadas as características da variável, espera-se que sua composição apresente cointegração de longo prazo com o investimento, comportamento que não é captado pelo método em análise.

A *proxy* para as expectativas é representada pelo Índice de Confiança do Empresário Industrial. Apesar de a análise abranger não só empresas do ramo industrial, o Índice escolhido é o único com a temporalidade necessária para a análise – desde de 1998 – e incorpora expectativas dos empresários não só sobre o seu setor, mas também do desempenho da economia como um todo. Das dez empresas selecionadas para a análise individual, todas se enquadram na abrangência da pesquisa, com exceção das Lojas Americanas. A construção do Índice é baseada em quatro pilares: condições atuais da economia brasileira, condições atuais das empresas, expectativa sobre a economia brasileira e expectativa sobre a empresa, com os

pesos na construção do Índice divididos igualmente, de acordo com CNI (2015). Ou seja, ele é composto tanto pela percepção da receita realizada pela empresa quanto das expectativas em relação a receitas futuras, somadas as apreensões acerca do cenário econômico vigente e o que se espera de seu desempenho futuro. Isso pode indicar que, por exemplo, apesar de um cenário econômico vigente ou esperado considerado ruim para o empresário, resultados positivos de sua empresa podem fazer com que o investimento seja realizado. Igualmente, uma empresa com resultados que poderiam desestimular o investimento ‘aposta’, diante de um cenário econômico favorável, tem seu crescimento puxado pelo bom desempenho macroeconômico.

Para além, outro ponto importante a ser notado, é que EXPEC, apesar de calculada por um *mix* de percepções dos resultados internos e externos à empresa, apresenta comportamento de queda e maior oscilação em períodos-chave da economia brasileira. É o caso das eleições presidenciais de 2002, período de grande instabilidade não só do mercado nacional, mas do internacional, de 2008 e 2009 com a crise do *subprime*, e início de 2014 até 2016, com o período de instabilidade política, do *impeachment*, além da recessão econômica brasileira. Dito isso, acredita-se que, quando de uma relação negativa entre a EXPEC e INVEST, espera-se um comportamento de enfrentamento da possibilidade de crise e, ainda, da busca pela manutenção da competitividade por parte das empresas, seja via inovação, busca de novos mercados, seja a cooperação ou incorporação de outras empresas.

Figura 4. Série Histórica das Expectativas – Variável EXPEC



Fonte: Elaboração Própria/Economática.

Nota: Os resultados da variável EXPEC são números índices de 0 a 100.

Apesar de um quadro geral de resultados esperados via GMM, leia-se INVEST(-1), EMP_LP, EMCr, INOV e DEXPEC influenciando positivamente INVEST, enquanto TJLP influencia negativamente, nota-se que cada uma das dez empresas da amostra apresenta suas peculiaridades, com um ou outro resultado que destoa das relações esperadas entre as variáveis. Neste particular, é interessante realizar uma análise econométrica que apure as relações estatísticas de longo prazo entre as variáveis. Assim, na próxima subseção, realizam-se regressões ARDL, que incorpora e permite avaliar essas relações de longo prazo.

4.2.2 Modelos ARDL

O método ARDL tem por objetivo captar relações de curto e longo prazos entre as variáveis dependente e explicativa, além de possibilitar o uso de modelos que possuam tanto variáveis estacionárias quanto não estacionárias, cointegradas entre si. Com os testes de raiz unitária já realizados anteriormente, a Tabela 8 explicita a ordem das variáveis e se na execução dos modelos foram utilizados constante ou tendência, ou os dois ou, ainda, nenhum deles. Em oito dos dez modelos foram utilizadas seis defasagens, com exceção da Embraer e a BRF, em que apenas duas defasagens foram aplicadas. Além disso, são apresentados os testes *Lagrange Multiplier* (LM) de autocorrelação e o Breusch-Pagan-Godfrey de heterocedasticidade. Para o primeiro, a hipótese nula é ausência de correlação serial entre as variável e, para o segundo, a hipótese nula aponta para ausência de heterocedasticidade. Nenhuma das empresas manifestaram a presença de autocorrelação e apenas a Embraer retratou problema de heterocedasticidade. Além disso, foram verificadas as estabilidades de cada modelo, de acordo com os testes CUSUM e CUSUM *of Squares*, que são apresentados na Figura 8. Para que a estabilidade seja confirmada, é necessário que o CUSUM de cada modelo respeite o limite de 5% de significância para mais ou para menos. Neste particular, identificaram-se instabilidades na Ambev, Petrobrás e Vale que podem influenciar nos resultados obtidos pelo modelo, mas que sejam explicitados caso a caso no decorrer da sessão.

Tabela 8. ARDL: Variável Dependente: INVEST

Empresa	Modelo ARDL	Teste LM Autocorrelação (Probabilidade)	Teste Breuch-Pagan-Godfrey Heterocedasticidade (Probabilidade)
Ambev	(6,0,6,0,0,1) ³	1,8080 (0,1718)	0,6310 (0,8525)
Petrobrás	(3,5,5,4,4,0) ³	0,1348 (0,8744)	1,3584 (0,2036)
Vale	(5,4,6,4,0,0) ³	0,3296 (0,7216)	0,7138 (0,8026)
Ultrapar	(6,4,6,5,1,5) ¹	0,5845 (0,5658)	1,0435 (0,4637)
Weg	(3,1,1,3,0,6) ¹	1,2425 (0,3014)	1,0969 (0,3931)
Braskem	(3,4,6,6,3,4) ¹	2,4603 (0,1076)	1,0326 (0,4726)
BRF	(1,1,0,0,2,1) ³	0,2255 (0,7989)	0,7051 (0,7153)
Lojas Americanas	(5,6,6,5,6,6) ²	2,0219 (0,1649)	0,8270 (0,6991)
Embraer	(1,2,0,1,0,0) ³	0,1341 (0,8749)	2,1736 (0,0254)
Forja Taurus	(5,6,6,3,5,3) ¹	1,7345 (0,2008)	0,9247 (0,5902)

Fonte: Elaboração Própria/Eviews 9.0

Notas: (i)O sobrescrito 1 significa com Constante e Tendência, 2 com Constante e sem Tendência e 3 sem Constante e Tendência. (ii) Ordem das Variáveis: Empréstimo de Longo Prazo, Resultado Líquido, Valor de Mercado, Inovação, Custo dos Produtos Vendidos, Taxa de Juros de Longo Prazo e Expectativa do Empresário.

Com os modelos especificados, é necessário verificar a presença de cointegração entre as variáveis, conforme o modelo ARDL *Bouns Testing Approching*, apresentado na Tabela 9. Para as empresas Ambev, Petrobrás, Vale, Ultrapar, Weg, Braskem, Lojas Americanas e Forja Taurus, aferiu-se a existência de cointegração de longo prazo entre as variáveis. Para o período analisado, para a BRF o resultado foi negativo e para a Embraer, inconclusivo. A partir disso, BRF e Embraer não serão analisadas na metodologia ARDL, já que a presença de cointegração é condição necessária para tanto.

Tabela 9. Teste de Cointegração (ARDL *Bounds Testing Approching*)

Empresa	Estatística F	Valores Críticos				Cointegração de Longo Prazo
		I(0) Bound		I(1) Bound		
		10%	5%	10%	5%	
Ambev	4,37	1,81	2,14	2,93	3,34	Sim
Petrobrás	3,72	1,81	2,14	2,93	3,34	Sim
Vale	5,31	1,81	2,14	2,93	3,34	Sim
Ultrapar	11,57	2,75	3,12	3,79	4,25	Sim
Weg	4,57	2,75	3,12	3,79	4,25	Sim
Braskem	9,74	2,75	3,12	3,79	4,25	Sim
BRF	1,65	1,81	2,14	2,93	3,34	Não
Lojas Americanas	6,09	2,26	2,62	3,35	3,79	Sim
Embraer	2,34	2,08	2,39	3,00	3,38	Inconclusivo à 10% e não, à 5%
Forja Taurus	8,79	2,75	3,12	3,79	4,25		Sim

Fonte: Elaboração Própria/Eviews 9.0

Nota: Ho: não existe cointegração no Longo Prazo.

Por conseguinte, os modelos são avaliados de acordo com os seus coeficientes de longo prazo, explicitados na Tabela 10. Antes de se realizar a análise detalhada de cada variável em cada modelo, já é possível perceber algumas alterações relevantes em relação aos resultados obtidos pelo método GMM. A primeira delas é que, assim como se pressupunha, a característica das Lojas Americanas de atuar em um mercado de consumo cíclico fez com que os coeficientes significantes se alterassem, em sua maioria, para a relação proposta pela teoria. Além disso, a incorporação da tendência para algumas empresas se mostrou relevante. Não obstante, a variável EMCr chamou a atenção por alterar sua relação com o INVEST no longo prazo, evidenciando uma associação negativa com ele.

Vale ressaltar que o uso do ARDL proporcionou resultados com um número relevante de variáveis significativas, com destaque para a INOV – seis dentre as oito empresas – e INVEST(-1), EMP_LP, e EMCr – cinco dentre as oito empresas. Além disso, destacam-se as empresas Ultrapar e Lojas Americanas, ambas com todas as variáveis relevantes, assim como a Forja Taurus, com seis variáveis significativas dentre as sete propostas.

Tabela 10. ARDL: Modelo de Decisão do Investimento – Coeficientes de Longo Prazo

Empresas	INVEST(-1)	EMP_LP	EMCr	INOV	TJLP	EXPEC	@TREND
Ambev	0,0148 (0,9357)	2,3640* (0,0138)	-0,2531* (0,0863)	0,2016 (0,1205)	-2,3471 (0,1472)	0,2890 (0,9051)	-
Petrobrás	0,1510 (0,3209)	0,8494* (0,0020)	2,4564 (0,1210)	0,2480* (0,0163)	-9,8659* (0,0373)	4,7869 (0,3893)	-
Vale	0,6765* (0,0173)	0,0004 (0,9863)	0,3998* (0,0052)	0,5671* (0,1112)	1,3034 (0,1993)	2,6205 (0,1798)	-
Ultrapar	0,8134* (0,0003)	0,8901* (0,0000)	-0,0081* (0,0000)	-1,2414* (0,0000)	-0,0971* (0,0326)	-0,8039* (0,0000)	1,9611* (0,0001)
Weg	0,2918* (0,0792)	-0,0187 (0,9036)	6,5345* (0,0298)	-1,1168* (0,0014)	-0,3148 (0,2295)	-0,1395 (0,4450)	0,6278* (0,0000)
Braskem	-0,0751 (0,4143)	9,1844 (0,3363)	17,2811 (0,4855)	-3,5980 (0,6610)	9,2107 (0,3625)	2,7500 (0,3935)	1,0231* (0,0150)
Lojas Americanas	0,6741* (0,0223)	-0,2518* (0,0550)	2,4509* (0,1038)	3,3943* (0,0000)	-1,5591* (0,0444)	5,0675* (0,0113)	-
Forja Taurus	0,8224* (0,0231)	0,2703* (0,0089)	-2,9561 (0,2205)	0,7837* (0,0023)	-0,7355* (0,0199)	-0,0085* (0,0500)	0,4979* (0,1122)

Fonte: Elaboração Própria/Eviews 9.0

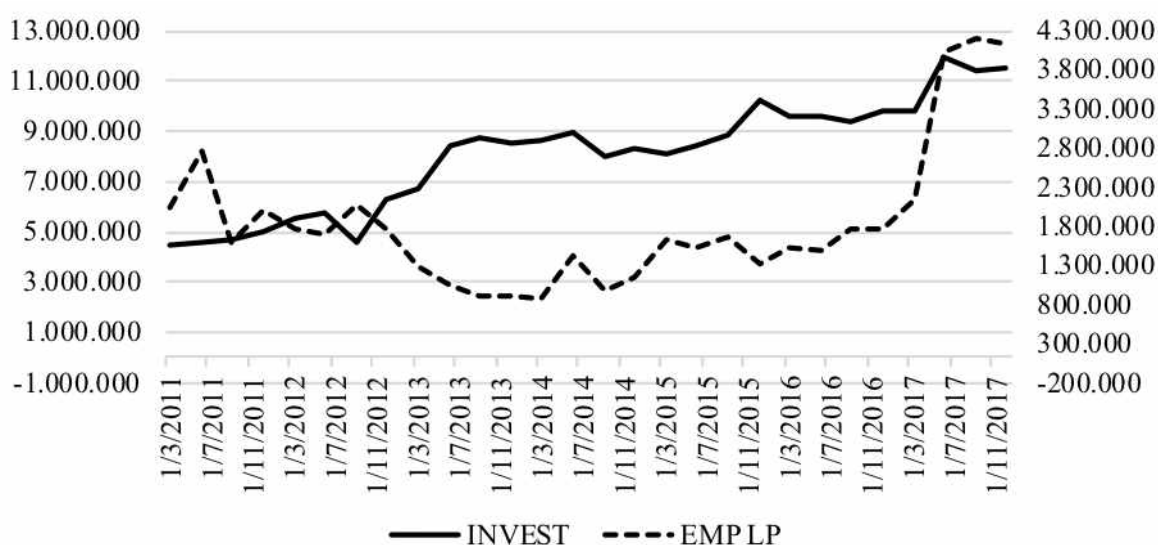
Notas: (i) O sobrescrito * indica que as variáveis são significativas em 10, 5 ou 1%. (ii) @TREND é o coeficiente de tendência, que indica o direcionamento dominante dos investimentos de longo prazo. (iii) Não foram reportados os coeficientes das constantes.

A influência positiva de um investimento realizado em um período anterior em uma decisão por investir hoje pode ser verificada em todas as empresas com coeficientes significantes, sendo elas, Vale, Ultrapar, Weg, Lojas Americanas e Forja Taurus. Esses resultados são indicativos de dois pontos relevantes para o curso da decisão do empresário por investir: o fato de os empresários absorverem investimentos anteriores que deram certo, os incorporando ao seu conhecimento e, por consequência, em seu processo decisório, e o indicativo de que as empresas escolhidas para essa análise, líderes no mercados que atuam, buscam investir no intuito de dar continuidade aos seus respectivos planos de crescimento e isso requer prosseguimento dos investimento no longo prazo.

Do empréstimo no longo prazo, assim como no curto, espera-se uma relação positiva com os investimentos, ou seja, à medida que os primeiros aumentam, os segundos respondem com uma melhora, já que se entende que alguma parcela desse empréstimo é direcionada para investimentos. Neste sentido, as empresas Ambev, Petrobrás, Ultrapar e Forja Taurus possuem coeficientes significantes positivos. Por outro lado, as Lojas Americanas mantiveram um coeficiente significativo negativo comparado ao resultado obtido no GMM. Essa relação pode ser observada na Figura 5, principalmente em 2013, 2014 e 2015, coincidindo com um

plano de investimento de três anos para maior inserção da incorporada B2W, por meio da aquisição de três empresas de desenvolvimento de sistemas – Uniconsult, Ideais e Tarkena (AMERICANAS, 2013). Isso sugere que, neste caso, os investimentos de longo prazo são, na verdade, impulsionados pelas inovações, devido às incorporações, apuradas como inovações na contabilidade das empresas, enquanto, por isso, ocorre uma pausa nos empréstimos de longo prazo. De acordo com Santos (2002), o maior interesse por parte das grandes empresas em movimentações de fusões e aquisições faz com que os ativos intangíveis (assumidos aqui como *Proxy* para inovações) tenham um papel até mesmo mais representativo que os demais ativos das empresas. Logo após essa movimentação de incorporação da B2W, as Lojas Americanas utilizaram-se de empréstimos para preservar seu caixa e alongar a dívida da compra de ações da incorporada para se resguardar de incertezas e da volatilidade do mercado financeiro.

Figura 5. Série Histórica do Investimento e Empréstimo de Longo Prazo da Empresa Lojas Americanas – Variáveis INVEST e EMP_LP



Fonte: Elaboração Própria/Economatica.

Nota: valores deflacionados pelo IGP-DI para preços de dezembro de 2017.

A eficiência marginal do capital realizada tem como relação esperada com o INVEST a influência positiva e o mesmo é válido para uma análise de longo prazo, considerando que, na somatória de todas as decisões de investimento ao longo do tempo, o empresário, na média, optará, *ceteris paribus*, por efetivar o investimento, quando considerar seu retorno suficientemente bom em relação ao seu custo. É o caso das Lojas Americanas e da Vale, que

apresentam um coeficiente relevante para tal variável. Porém, Ambev e Ultrapar demonstraram resultados significativos e de coeficientes negativos para a variável EMCr. Isso pode dar abertura para a possibilidade de o empresário olhar para a EMCr não só daquele período, mas comparar a EMCr corrente com as anteriores, incorporando a ideia de comportamentos convencionais ou de continuidade de uma estratégia de investimento. Ademais, pode indicar uma alteração de estratégia para os próximos investimentos, como aconteceu com a Ambev em 2010, na análise realizada para inovação e investimento de longo prazo no GMM.

Para a Ultrapar, a relação negativa existe, porém é muito pequena se comparada com a capacidade das demais variáveis de impactar o investimento. Além disso, esse pequeno impacto pode ser explicado a partir do surgimento de custos adicionais devido à incorporação e ampliação da atuação da empresa Oxitená à Ultrapar, que influenciou a composição da EMC a partir de 2011. De acordo com a Ultrapar (2011), o aumento de custos decorre do maior preço das matérias-primas, influenciados não só pela escassez de produtos como o etanol, como de custos extraordinários gerados pela logística interna.

A inovação, no longo prazo, tende a se confundir com o próprio investimento, por conta de a aquisição ou fusão com ativos de outras empresas, ou o desenvolvimento de ativos pela própria firma, ser um processo de investimento de recursos. Das seis empresas com coeficientes significativos, quatro apresentaram relação positiva com o investimento, Petrobrás, Vale, Lojas Americanas e Forja Taurus. Em contrapartida, as empresas Ultrapar e Weg exibiram coeficientes negativos. Neste, em particular, vale evidenciar que considerando um maior período de maturação para a inovação realizada, a opção por inovar pode ou não resultar em maiores investimentos produtivos, a depender do tipo de inovação. Um exemplo é a incorporação de *softwares* mais eficientes ou a aquisição de uma empresa já existente, que no longo prazo pode reduzir a necessidade de expansão da capacidade produtiva.

A TJLP, enfrentado o problema de cointegração, apresenta no ARDL a reversão dos resultados contraditórios apresentados pelo GMM. A TJLP, que, no GMM, apresentou algumas contradições devido à sua composição e maneira pela qual é subsidiada, no longo prazo exibiu todos os resultados significantes e em 5 das 8 empresas analisadas de acordo com o esperado – uma relação inversa com o INVEST. Isso reforça a proposta da TJLP como uma referência de custos financeiros na decisão pelo investimento produtivo em detrimento de um investimento financeiro. Assim, uma perspectiva de, por exemplo, uma maior TJLP ao longo do tempo desestimula o empresário a decidir pelo investimento produtivo.

As expectativas têm uma baixa influência sobre o investimento, sob uma perspectiva individual. Alguns coeficientes, tal qual esperado, sugerem que uma melhor EXPEC leva o empresário a realizar maiores investimentos. A única empresa que apresenta resultados positivos, dada a presença de cointegração, é a Lojas Americanas, pelas suas características cíclicas. Porém, há alguns resultados significativos estatisticamente opostos ao esperado, sobretudo de Ultrapar e Taurus.

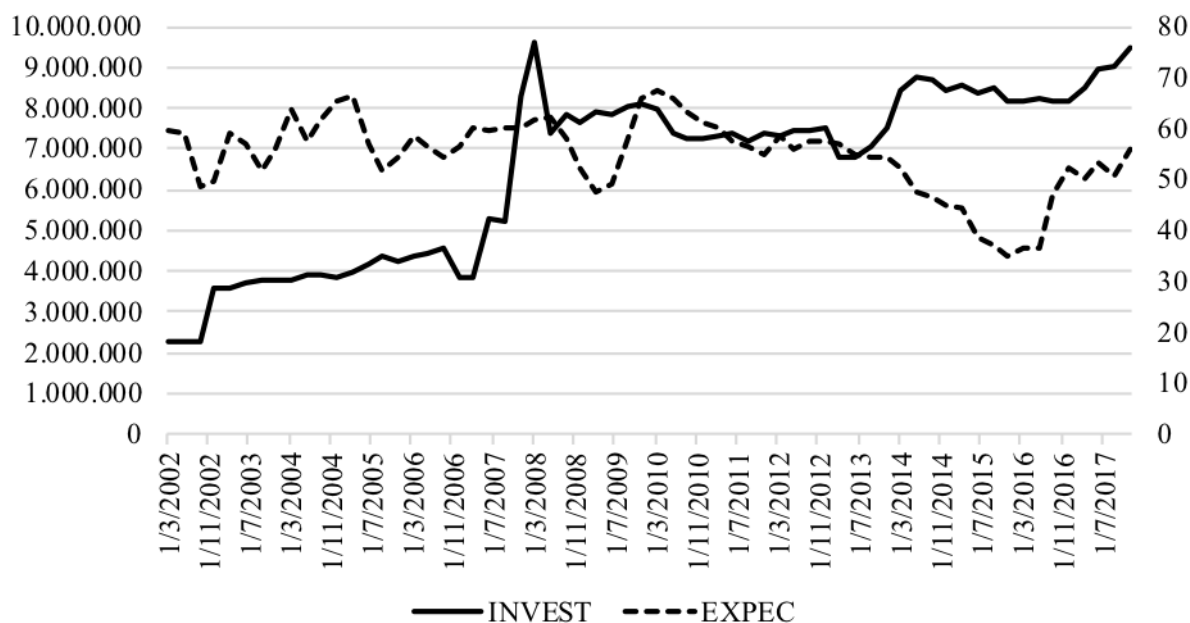
Nestes casos, portanto, vale uma análise mais pormenorizada da empresa em seu ramo de atuação. A Ultrapar é um grupo composto por cinco áreas de atuação – distribuição e varejo de combustíveis por meio da Ipiranga, segmento de Gás Liquefeito de Petróleo via Ultragaz, varejo farmacêutico com a Extrafarma, indústria de especialidades químicas com a Oxiten, e armazenagens de grãos líquidos com a Ultracargo. Dessas cinco, três são empresas líderes de mercado – Oxiten, Ultracargo e Ultragaz – com destaque para a Oxiten, que é a única empresa no Brasil que produz óxido eteno e ácidos graxos. Além disso, a distribuição de combustíveis da Ipiranga é a segunda em posicionamento de mercado e a primeira quando se fala apenas de empresas privadas (ULTRAPAR, 2017). Então, a Ultrapar tem características de líder de mercado e é capaz de “enfrentar” expectativas negativas, mediante a realização de mais investimentos, seja por uma perspectiva de melhora do cenário macroeconômico a mais longo prazo, seja pela capacidade de enfrentamento de uma condição negativa, dado o desempenho positivo de seus resultados microeconômicos.

Esse comportamento pode ser observado nos relatórios anuais e na política da empresa que se caracteriza por enfrentar cenários desfavoráveis com maiores investimentos, procurando agregar valor em produtos como o Oxiten para tentar se desvincular ao máximo da oscilação dos preços das *commodities*, além de buscar novos mercados fora do Brasil. A exemplo disso, a empresa ressalta que “comemorou a primeira venda de tecnologia de etoxilação para um novo complexo petroquímico na Arábia Saudita e abriu perspectiva para um novo mercado de catalisadores, realizando sua primeira exportação de catalisador, o Zinox 380” (ULTRAPAR, 2015, p.1). Além disso, a empresa ainda busca a incorporação de empresas para não só manter, mas também para aumentar sua competitividade e liderança no mercado em que atua, a exemplo da aquisição da União Terminais ao final de 2008, favorecendo a abrangência da Ultracargo no mercado nacional.

A Figura 6 mostra esse aumento de investimento ao longo dos anos, apesar da oscilação ou queda das expectativas, com atenção especial ao período de 2005 a 2008, em que ocorreram os eventos acima citados. Em suma, a Ultrapar mostra sua estratégia de manutenção e aumento de competitividade via aumento de investimento como enfrentamento

de expectativas de cenários econômicos ruins, tendo como pano de fundo expectativas e resultados positivos da própria empresa em si. Isso pode ser observado nos seus relatórios anuais e nos resultados líquidos, que estão em ascensão em todo o período de análise.

Figura 6.Série Histórica do Investimento e Expectativa da Empresa Ultrapar - Variáveis INVEST e EXPEC



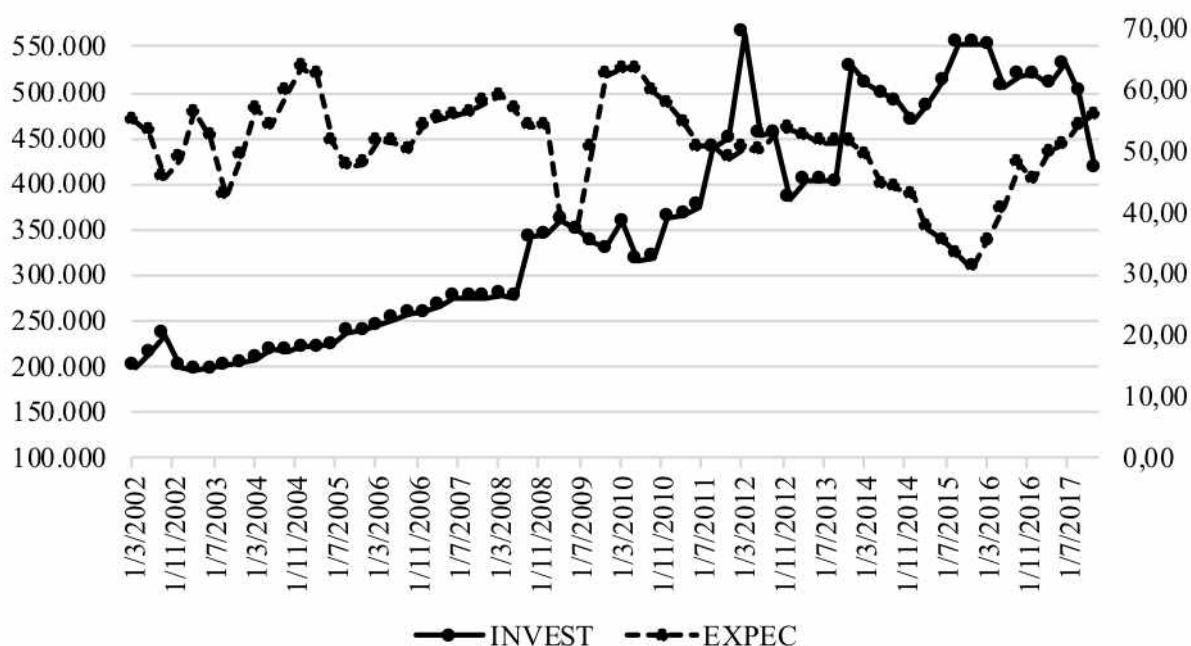
Fonte: Elaboração Própria/Economatica.

Notas: (i) Os resultados do INVEST são valores deflacionados pelo IGP-DI para preços de dezembro de 2017. (ii) Os resultados da EXPEC são números índices de intervalo de 0 a 100.

Para a Forja Taurus, o coeficiente é negativo, porém de pouca influência para o investimento. Essa contradição pode ser mais bem justificada devido ao comportamento da empresa frente aos acontecimentos macroeconômicos brasileiros. Na Figura 7, percebe-se que, em momentos de enfraquecimento das expectativas, a Forja Taurus responde com aumentos significativos dos investimentos, com destaque para os anos de 2008, 2012 e 2013, que podem justificar o resultado obtido pelo modelo. Em 2008 a empresa investiu na ampliação da produção de armas longas, visando ao mercado externo. Em 2012 e 2013, o salto de investimentos é explicado pela aquisição de duas empresas, a Steelinject no Brasil e a Heritage nos Estados Unidos. Assim como Ultrapar, a Forja Taurus é uma empresa líder no mercado brasileiro, porém com uma diferença relevante já que lida com um público que sofre constantemente com movimentos proibitivos ou de grandes restrições de consumo. O contraponto é que a empresa atua não só no mercado nacional, mas principalmente mundial,

com grande parte de suas vendas alocadas nos Estados Unidos. Cerca de 80% de suas receitas de vendas são resultado de exportações. Então, por mais que o cenário brasileiro apresente condições desfavoráveis, resultando em expectativas negativas, os investimentos continuarão a ser realizados visando ao mercado externo.

Figura 7.Série Histórica do Investimento e Expectativa da Empresa Forja Taurus - Variáveis INVEST e EXPEC



Fonte: Elaboração Própria/Economatica.

Notas: (i) Os resultados do INVEST são valores deflacionados pelo IGP-DI para preços de dezembro de 2017. (ii) Os resultados da EXPEC são números índices de intervalo de 0 a 100.

Por fim, a incorporação da tendência nos modelos de longo prazo mostrou-se relevante para todas as empresas em que tal coeficiente é significativo – Ultrapar, Weg, Braskem e Forja Taurus. Essa resposta é relevante para dar corpo à proposta de que o empresário atuará baseado, entre outros fatores, no conhecimento adquirido de resultados de investimentos anteriores, ou seja, à medida que bons investimentos são realizados, o empresário não tem motivos, *a priori*, para alterar sua estratégia de decisão.

Por sua vez, os resultados da dinâmica de curto prazo e da variável de correção de erro (ECM) são apresentados pela Tabela 11. A ECM representa a velocidade do ajuste do $INVEST_t$ decorrente de desvios na cointegração entre $INVEST_t$ e as variáveis explicativas. Assim, considerando que existe a representação de equilíbrio de longo prazo, os desequilíbrios de curto prazo vão indicar ajustes, mensurados pelo ECM. A velocidade média

de ajuste das oito empresas escolhidas é de 0,9923, ou seja, 99% do choque é corrigido em um trimestre ou ainda, após 1 trimestre, em média, o $INVEST_t$ retorna ao seu equilíbrio de longo prazo. Na composição dessa velocidade média existem dois extremos: por um lado estão empresas com velocidades de ajuste muito baixas, como Ambev (28%), Petrobras (15%) e Braskem (7%); por outro lado estão Vale (162%), Ultrapar (171%), Weg (77%), Lojas Americanas (139%) e Forja Taurus (192%) com alta velocidade de ajuste.

Os resultados da Ambev e Petrobrás podem ser justificados pela presença de instabilidade indicada pelos testes CUSUM e CUSUM of Squares. O período de maior instabilidade da Ambev é entre 2008 e 2012, como mostra a Figura 8A, que representa, justamente, o período de inversão drástica do comportamento das variáveis INVEST e INOV, como apresentado na Figura 3. Na Petrobrás a instabilidade está entre 2013 e 2015, como observado na Figura 8B e pode ser justificado por alguns fatores como: a queda brusca das variáveis EMCr e do INVEST, que, em certa medida, é explicada pelo cenário de incerteza vivido pela empresa por causa da operação Lava Jato; a queda substancial do preço do petróleo a partir de 2014, que, por sua vez, gerou um recuo da produção; o alto endividamento em 2013 e 2014 e, por fim, a necessidade de revisão do balanço do terceiro trimestre de 2015, com indicativo de perdas de até 10 bilhões de reais, relacionadas aos casos de corrupção apontados pela Lava Jato.

Como esperado, as variáveis de curto prazo que determinam o investimento, também no curto prazo, variam de acordo com a empresa analisada. Para Ultrapar, Braskem, Lojas Americanas e Forja Taurus, todas as variáveis são relevantes para a determinação do investimento, sob uma perspectiva de curto prazo. Já para Ambev, as variáveis INVEST, EMCr e EXPEC são as relevantes para explicar o investimento, enquanto, para a Petrobrás, INVEST, EMP_LP, EMCr, INOV e TJLP exercem essa função. Na Vale, as variáveis significantes são INVEST, EMP_LP, EMCr, INOV e TJLP. Por fim, a Weg tem como o INVEST, EMP_LP, INOV e EXPEC, as variáveis que explicam a dinâmica de curto prazo do investimento.

Tabela 11. Correção de Erro e Variáveis Significativas – Dinâmica de Curto Prazo

Coefficientes	Ambev	Petrobrás	Vale	Ultrapar	Weg	Braskem	Lojas Americanas	Forja Taurus
<i>ECM(-1)</i>	-0,2833***	-0,1530***	-1,6282***	-1,7115***	-0,7745***	-0,0751***	-1,3927***	-1,9208***
INVEST (-1)	-	-	0,6765**	0,8134***	0,29185*	-0,8850***	0,6741***	0,8424***
INVEST (-2)	-	0,2429**	0,9376**	0,4379***	0,4883***	-0,4906***	0,8253***	0,1102***
INVEST (-3)	0,3412***	-	0,5404**	0,5685***	-	-	0,7303***	0,4571***
INVEST (-4)	0,4026***	-	0,2021**	0,2108**	-	-	0,5393*	0,1941***
INVEST (-5)	0,2102**	-	-	-	-	-	-	-
EMP_LP	-	0,1060**	-	0,4601***	0,1563*	-	-	0,1731***
EMP_LP (-1)	-	-0,2320***	-	-6984***	-	-	-0,4993***	-0,3504***
EMP_LP (-2)	-	-	-0,2174**	-0,3724***	-	0,3698**	-0,5166***	-0,2133***
EMP_LP (-3)	-	-0,1880***	0,2921***	-	-	0,4276***	-0,3645*	-0,2059***
EMP_LP (-4)	-	-0,1728***	-	-	-	-	-	-0,2241***
EMP_LP (-5)	-	-	-	-	-	-	-0,7025***	-
EMCr	-0,1655***	2,3736**	1,0868*	-	-	0,4697**	1,7615**	-
EMCr (-1)	-	-	-1,4589***	1,3115***	-	-0,9046***	-	-
EMCr (-2)	-0,0876***	-	-2,3951***	1,2551***	-	-	1,3826**	1,2784***
EMCr (-3)	-0,0939***	-	-	1,0148***	-	-	2,1972***	0,6579***
EMCr (-4)	-0,1579***	-3,7577***	-1,9661***	0,7151***	-	0,4235***	0,8612*	0,8775***
EMCr (-5)	-0,0983***	-	-1,6140***	0,4149***	-	0,3299**	-	0,7128***

Coefficientes	Ambev	Petrobrás	Vale	Ultrapar	Weg	Braskem	Lojas Americanas	Forja Taurus
INOV	-	0,0724**	0,7176**	-	-	-1,2642***	-	1,1539***
INOV (-1)	-	-0,0675*	-	1,7738***	-	-1,2169***	-3,5305***	-
INOV (-2)	-	-0,0683*	-	1,3658***	1,0820**	-0,8300***	-2,5464***	1,2386**
INOV (-3)	-	-0,0978***	-0,7868***	0,8524***	-	-	-1,2332***	-
INOV (-4)	-	-	-	0,3187*	-	-	-	-
INOV (-5)	-	-	-	-	-	-0,7268***	-	-
TJLP	-	1,3271***	2,2122***	0,1935*	-	1,0433***	-	0,0156***
TJLP (-1)	-	0,4885***	-	-	-	1,1384***	0,5799***	0,0158***
TJLP (-2)	-	-1,5147***	-	-	-	0,8476***	-1,1598***	0,0175***
TJLP (-3)	-	1,7857*	-	-	-	-	-0,7645***	0,1054**
TJLP (-4)	-	-	-	-	-	-	-0,5689***	0,0159***
TJLP (-5)	-	-	-	-	-	-	0,4031***	-
EXPEC	4,9239***	-	-	-0,0395***	-0,1270**	1,3986*	-	0,1400**
EXPEC (-1)	-	-	-	0,7636***	0,1944***	-	-	-
EXPEC (-2)	-	-	-	0,4478***	-	-	-0,7126***	0,1733**
EXPEC (-3)	-	-	-	0,2505**	0,1953***	1,7470*	-	-
EXPEC (-4)	-	-	-	-	-0,1772***	-	-	-
EXPEC (-5)	-	-	-	-	0,1724***	-	0,5562**	-

Fonte: Elaboração própria/Eviews 9.0

Nota: O sobrescrito * indica estatística significativa a 10%; ** estatística significativa a 5%; e *** estatística significativa a 1%.

Por fim, a Tabela 12 sumariza os resultados de cada método utilizado no Capítulo 4. Comparada aos resultados obtidos no Capítulo 3, em que os métodos apresentaram resultados significativos concentrados no EMP_LP, na TJLP e no INVEST(-1) e todos concordantes com a proposta teórica, a análise individual de empresas selecionadas para o Capítulo 4 trouxe particularidades a serem notadas e utilizadas de maneira a enriquecer o âmbito teórico da decisão do investimento proposto no Capítulo 1.

Tabela 12. Teoria *versus* Resultados Empíricos dos Modelos MQO, GMM e ARDL

Variáveis	Proposta Teórica**	Resultados concordantes MQO*	Resultados discordantes MQO*	Resultados concordantes GMM*	Resultados discordantes GMM*	Resultados concordantes ARDL*	Resultados discordantes ARDL*
INVEST (-1)	+	2	1	6	2	5	0
EMP_LP	+	5	0	6	1	4	1
EMCr	+	1	1	6	1	3	2
INOV	+	2	0	3	2	4	2
TJLP	-	0	0	1	7	4	0
EXPEC	+	1	4	3	2	1	2

Fonte: Elaboração Própria

Notas: (i) o sobrescrito * indica que os resultados são apresentados em número de empresas (dentre as 10) que corresponderam ou não à proposta teórica, com coeficientes estatisticamente significantes. (ii) O sobrescrito ** indica que o sinal de “+” representa relação positiva da variável com o investimento e o de “-” indica relação negativa.

O MQO foi um ponto de partida e mostrou inconsistências, por isso os modelos apresentaram poucos coeficientes significantes. Dos cartoze coeficientes significantes, entre todas as empresas, nove casam com a proposta teórica, e cinco não. A partir disso, as variáveis que chamaram mais atenção foram: o EMP_LP, por apresentar o maior número de coeficientes concordantes e nenhum discordante; a TJLP, que não mostrou coeficientes significantes para nenhuma empresa; e a EXPEC, com três empresas apontando um movimento contrário ao INVEST, enquanto apenas uma empresa mostrou relação positiva com ele.

Assim, o GMM foi usado no intuito de gerar modelos com coeficientes mais eficientes por meio do uso de variáveis instrumentais. Neste método foram quarenta e um coeficientes significantes (vinte e seis concordantes e quinze discordantes com o proposta teórica). A esse respeito, vale ressaltar não só o maior número de variáveis significativas, mas também que boa parte delas vai ao encontro da teoria apresentada no Capítulo 1. Para além, vale destacar o comportamento de duas variáveis explicativas: EMC, que apresentou uma relação positiva com o INVEST em seis das sete empresas em que a variável foi significativa; e a TJLP, que se destacou por ir no sentido oposto à proposta teórica, de maneira que sete das oito empresas em que a variável é relevante apresentaram resultados contraditórios com a teoria econômica.

Então, o método ARDL foi incorporado na análise para oito das dez empresas que apresentaram cointegração, por se acreditar que, devido à característica dos dados trabalhados, as variáveis explicativas poderiam ser correlacionadas entre elas ao longo do tempo. Para o ARDL, foram vinte e oito coeficientes significantes, dos quais vinte e um casam com a proposta teórica e sete discordam. A partir disso, dois resultados chamaram a atenção: o efeito de longo prazo da TJLP sobre as empresas, sugerindo que talvez as empresas não observem a TJLP do momento t para a tomada de decisão, mas o seu comportamento ao longo do tempo e sua correlação com as demais variáveis aqui explicitadas e o fato de a EMC perder significância no longo prazo comparada a fatores como padronização do comportamento de investimentos que podem independer dessa variável ou, até mesmo, pela incorporação de maiores custos decorrentes de aumentos nos preços dos insumos, por exemplo.

Para além, a análise dos resultados econométricos obtidos corrobora a discussão teórica desta Tese, dos elementos que compõem a decisão de investir. A caracterização do ambiente heterogêneo em que a decisão de investimento é tomada, quando as diferentes empresas analisadas, mesmo quando pertencentes a um mesmo setor,

apontam comportamentos distintos. Esse cenário é reforçado pela atuação dos empresários que apesar de enfrentarem mercados semelhantes, o posicionamento da empresa no setor e a maneira como o empresário enxerga esse ambiente, assim como a incerteza que ele enfrenta, a formação de suas expectativas e o seu acesso a fontes de financiamento até o momento da decisão, serão sempre distintas de empresa para empresa. Resultando, assim como o proposto, em respostas distintas entre as empresas analisadas em relação a estímulos ao investimento semelhantes.

Conclusões

A busca por uma teoria do investimento pós-keynesiano partiu de uma posição que o empresário tem nos trabalhos de Keynes, em especial, a TG. O seu poder decisório, que extrapolado para nível macroeconômico, afeta fatores centrais na dinâmica da economia, como o emprego e a renda. Daí surgiu a preocupação em buscar entender o mundo microeconômico pós-keynesiano, ainda pouco discutido quando comparado com a microeconomia heterodoxa, por meio da atuação desse empresário, da sua decisão de como utilizar a sua riqueza, investindo-a produtivamente, financeiramente ou optando por retê-la, por qualquer motivação que seja, na forma de papel moeda. Entre as três opções, nesta tese, a atenção voltou-se para a decisão do empresário em investir produtivamente.

Diversos trabalhos pós-keynesianos, além das obras de Keynes, contribuíram para a reunião de elementos que pudessem indicar o processo decisório do empresário por investimento produtivo. A partir daí, a proposta inicial de uma teoria da decisão do investimento pós-keynesiana foi delineada sob cinco aspectos. O primeiro situou o empresário atuando em uma firma pós-keynesiana, isto é, em uma economia monetária de produção, em que o empresário é formador de expectativas e tomador de decisões. O segundo aspecto apontou para o que determinará o empresário optar pelo investimento produtivo: a EMCr, que ao mensurar a rentabilidade esperada do investimento a ser realizado em relação aos seus custos globais, indica para o empresário a possibilidade de sucesso ou não do investimento, sem deixar de considerar as expectativas de longo prazo e a incerteza fundamental que estão presentes. Esta taxa de retorno é comparada com a taxa de juros corrente, custo de oportunidade e efetivo ao investimento produtivo. Para que o investimento seja realizado, é necessária alguma fonte de financiamento, que foi o terceiro aspecto a ser levado em consideração. Esse é um dos temas mais discutidos na literatura microeconômica pós-keynesiana, principalmente de cunho empírico, mostrando a importância de se abordarem as restrições nas fontes de financiamento aos investimentos, principalmente as externas. Dito isso, o quarto aspecto disse respeito a um tema pouco citado entre os pós-keynesianos, porém muito já desenvolvido pela microeconomia heterodoxa, a tecnologia ou a capacidade de inovar, mas aqui com foco na sua capacidade de afetar a decisão por investir. Esse aspecto representa não só um investimento que serve de fonte de manutenção da competitividade e do crescimento de uma firma por meio de absorção ou desenvolvimento de novas tecnologias; para alguns setores a inovação tecnológica é peça sem a qual uma empresa não sobrevive. Por fim, o quinto aspecto indicou que a decisão do empresário também será afetada pelo cenário

macroeconômico – no caso do Brasil, isso é ainda mais patente devido ao histórico de instabilidades política e econômica.

Para se testar empiricamente a proposta teórica da tese, inicialmente realizou-se uma análise de 126 empresas de capital aberto, atuantes na B3, e que realizaram investimentos de longo prazo por todo o período de 2002 a 2017. As variáveis de destaque para a decisão de investimento foram o empréstimo de longo prazo, o investimento do período anterior à TJLP. Esses resultados indicam que, em geral, as empresas demonstram uma busca por continuidade dos investimentos e, por consequência, do crescimento, apresentando uma interação entre as decisões de curto e longo prazos. Além disso, os resultados sugerem que os empresários são influenciados pelos empréstimos de longo prazo e por seus custos de financiamento, a TJLP. Isso reafirma parcialmente a proposta teórica que indica uma convenção presente no comportamento do empresário, qual seja a incorporação de aprendizados vindos de resultados passados, as fontes de *funding* e seus custos. Mas, exceções existem e elas foram apresentadas nas análises individuais.

Após a análise global, utilizando-se do mesmo recorte temporal, mas selecionando-se 10 empresas entre as 126 estudadas anteriormente, realizaram-se mais testes empíricos com as empresas individualmente e os resultados permitiram inferências para o melhor entendimento da teoria de decisão do investimento. Em um primeiro momento, com a análise via MQO e GMM, notou-se um comportamento em acordo com o proposto teoricamente em relação ao investimento de longo prazo defasado, o empréstimo de longo prazo, a EMCr e, em menor proporção, a inovação e as expectativas. A TJLP, diferentemente do esperado, apresentou resultados inesperados e sem lógica econômica, indicando uma relação positiva com o investimento, o que, com o devido cuidado, pode se justificar, em alguma medida, pela composição da variável selecionada para o trabalho, uma taxa subsidiada e com o objetivo de ser um ponto de referência estabelecido pelo governo para o custo do financiamento de longo prazo no mercado de capitais brasileiro, confrontado como ele é por uma taxa básica de juros constantemente elevada. O que os dados mostram é que só se absorve o impacto da TJLP no investimento quando se incorporam relações de longo prazo no exame empírico. Desses resultados, a noção de continuidade dos investimentos e do empréstimo como fonte de financiamento permanece relevante na decisão de investimento, tal qual na análise global. Mas, somaram-se a isso a EMCr, a inovação – esta, contudo, levando à redução de investimentos produtivos, provavelmente devido à sua capacidade de aumento de produtividade e eficiência, dispensando, por exemplo, o aumento de capacidade instalada para

aumento de produção que foi estatisticamente significativa. As expectativas foram também significantes, porém em sinal contrário, o que se refere a uma limitação do índice escolhido, que agrega a percepção do setor e da economia nacional, fazendo com que não sejam captadas as relações em mercados externos em que muitas das empresas estudadas também atuam e igualmente fazendo com que o empresário perceba um cenário macroeconômico ruim, o que o faz ter pessimismo, mas no caso específico de seu negócio, do seu ramo de atuação, ele pode ter expectativas positivas, algo que o Índice não incorpora – contudo, ainda assim, este Índice é a melhor *proxy* que se tem para expectativas no Brasil.

Em um segundo momento, para uma análise empírica mais robusta, testaram-se as empresas com um método econométrico que levasse em consideração a cointegração das variáveis no curto e longo prazos, o ARDL. Para a análise de longo prazo, houve repostas positivas do investimento defasado, do empréstimo, da inovação e também da tendência, ou seja, do comportamento predominantemente positivo do investimento no longo prazo, enquanto apontou-se relação negativa entre a TJLP e o investimento, indicando que uma maior taxa de juros influenciará negativamente o investimento, mostrando a reversão de um resultado anteriormente sem sentido econômico.

Por fim, o papel da EMCr no longo prazo apontou para relações tanto positivas quanto negativas. Quando negativas, a EMCr tem menor poder explicativo comparada com as demais variáveis significativas e, quando a relação é positiva, a EMCr passa a ter papel de maior destaque entre as variáveis explicativas. Para além dessa observação inicial, a EMCr, afetando negativamente o investimento, não se faz sem sentido econômico, caso se interprete que o empresário tenha uma leitura de todo o seu processo produtivo ao longo do tempo e não apenas pontual, de forma que a EMCr ruim hoje seja suplantada por investimentos cujos planos de negócio tenham se concretizado no passado, mas cuja realização efetiva do investimento ainda alcançasse o hoje: em outras palavras, quando um investimento anterior estiver em processo de maturação, o empresário pode utilizar a EMCr como parâmetro para novos investimentos, mas ela é inócua para este investimento passado que ainda esteja sendo realizado, inclusive em termos de fusões e aquisições de outras empresas. Isso pôde ser notado nas duas empresas que apontaram relação negativa – a Ambev passou por um processo de incorporação de outras empresas e marcas e a Ultrapar pela introdução de uma inovação de produto no mercado brasileiro.

Em suma, os estudos empíricos permitiram algumas percepções sobre a proposição teórica. Na análise empírica global três variáveis apresentaram resultados relevantes e

consoante com a teoria – INVEST(-1), EMP_LP e TJLP –, apontando para um comportamento do investimento influenciado essencialmente pelas suas experiências passadas, disponibilidade de financiamento externo e seu custo. Já nas respostas do estudo das particularidades, todas as variáveis, em algum momento, mostraram-se significativas e em acordo com a teoria, com destaque para as variáveis INVEST(-1) e EMP_LP, que, para a grande maioria das empresas, apresentaram linearidade não só com a teoria, mas também com os resultados globais. Em relação às demais variáveis – EMCr, INOV, TJLP e EXPEC – elas foram significativas, mas com ressalvas. A EMCr coincide com a teoria quando observada pelo GMM, mas, ao incorporar as relações de longo prazo no ARDL, os resultados se dividem entre impactos positivos e negativos no investimento, indicando que o empresário tem percepção de todo o processo produtivo na análise e isso pode afetar tanto positivamente, quanto negativamente, sua decisão. A INOV também mostrou resultados separados entre relações positivas (quando a inovação impulsiona maiores investimento) e negativas (quando ela é confundida com um investimento ou quando gera economia de investimentos) tanto para a análise por MQO e GMM quanto para o ARDL. A TJLP, a partir dos resultados do MQO e GMM, mostrou-se economicamente sem sentido, mas, quando incorporada às relações de longo prazo com o ARDL, a relação com o investimento foi negativa, assim como esperado, ou seja, quanto maior a perspectiva dos custos de financiamento de um investimento, menor a chance de o realizar. Por fim, a EXPEC também exibiu coeficientes significantes positivos e negativos, que foram explicados pela composição do Índice de Confiança do Empresário Industrial, com a ressalva de como este indicador é construído.

Referências Bibliográficas

AIDAR, G. L. Teoria da firma sob a perspectiva Pós-Keynesiana. 2015. 83f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015. <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/13588>

AIDAR, G. L. e TERRA, F. H. B. A Teoria da Firma Pós-Keynesiana: uma revisão dos elementos relevantes. **Revista Análise Econômica (UFRGS)**, v. 35, p. 21-45, 2017. <https://doi.org/10.22456/2176-5456.55545>

ALBUQUERQUE, L. G. Estratégica de recursos humanos e competitividade. In: VIEIRA, M. M. F.; OLIVEIRA, L. M. B. (Org.). **Administração contemporânea: perspectivas estratégicas**, p. 215-238. São Paulo: Atlas, 1999.

AMADO, A. M. Moeda, financiamento, Sistema financeiro e trajetórias de desenvolvimento regional desigual: a perspectiva pós-keynesiana. **Revista de Economia Política**, v.18, n. 1 (69), p. 76-89, jan.-mar, 1998.

AMBEV, 2017. Histórico da Empresa. Disponível em: http://ri.ambev.com.br/conteudo_pt.asp?idioma=0&conta=28&tipo=43349 . Acesso em: 20 de agosto de 2018.

AMERICANAS, 2013. Relatório da Administração 2013. Disponível em: <https://static.lasa.com.br/upload/anual/00006391.pdf>. Acesso em: 3 de setembro de 2018.

ARELLANO, M.; BOND, S. *Some tests of specification for Panel Data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations*. **Review of Economic Studies**, v.58, n. 2, 1991. <https://doi.org/10.2307/2297968>

ARELLANO, M.; BOVER, O. *Another look at the instrumental-variable estimation of error-components models*. **Journal of Econometrics**, v.68, n. 1, p. 29-51, 1995. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01642-D](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01642-D)

ARESTIS, P. *Financial Liberalization and the Relationship Between Finance and Growth*. **CEPP working paper** n. 05/05. University of Cambridge, jun, 2005. <https://doi.org/10.4337/9781847202802.00026>

ARESTIS, P. et al. *Investment, financial markets and uncertainty*. **Economia e Sociedade, Campinas**, v. 25, n. 3 (58), p. 511-532, dez, 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-3533.2016v25n3art1>

Blundell, R.W. e Bond, S.R. *Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models*. **Journal of Econometrics**, v. 87, p. 115-143, 1998. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)

CARVALHO, F. J. C. *Keynes on Probability, Uncertainty, and Decision Making*. **Journal of Post Keynesian Economics**, vol. 11, n. 1, 1988. <https://doi.org/10.1080/01603477.1988.11489725>

_____. *Decision-Making Under Uncertainty as Drama: Keynesian and Shackle themes in three of Shakespeare's tragedies*. **Journal of Post Keynesian Economics**, vol. 25, n. 2, 2003. <https://doi.org/10.1080/01603477.2002.11051360>

_____. *Keynes on expectations, uncertainty and defensive behavior*. **Brazilian Keynesian Review**, vol. 1, n. 1, p. 44-54, 2015. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8586.1986.tb00210.x>

CASAGRANDE, E. E. As Decisões de Investimento, a Relevância da Liquidez e o Financiamento Empresarial. In: **Anais do XI Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira**, Porto Alegre: Departamento de Economia e Relações Internacionais, DERI/UFRGS, 2018.

_____. Modelos de Investimento: Metodologia e Resultados. **Revista de Economia Política**, v.22, n.1, jan/mar, 2002.

CASAGRANDE, E. E. e SARTORIS. Investimento e Financiamento: Um Enfoque sobre Empresas de Capital Aberto. **Revista Economia Contemporânea**, v.15, n.3, p.512-536, set/dez, 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-98482011000300006>.

CLEARY, S. *The Relationship between Firm Investment and Financial Status*. **The Journal of Finance**, v.54, p.679-692, 1999. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00121>

CNI. Confederação Nacional da Indústria. Metodologia de Construção do Índice de Confiança do Empresário Industrial. Disponível em: <https://bucket-gw-cni-static-cms-si.s3.amazonaws.com/media/filer_public/8d/0d/8d0dbe97-638b-4b68-8bbb-03064368d1e6/icei_indicedeconfiandoeempresarioindustrial_metodologia_versao33.pdf>. Acesso em: 24 de julho de 2018.

CRISÓSTOMO, V. L. Dificuldades das Empresas Brasileiras para Financiar seus Investimentos em Capital Físico e em Inovação. **Revista Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v.13, n.2, p.259-280, maio/ago, 2009. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-98482009000200004>

CROCCO, M. *Innovation and social probable knowledge*. **Cambridge Journal of Economics**, v. 27, p. 177-190, 2003. <https://doi.org/10.1093/cje/27.2.177>

DAVIDSON, P. *Reality and Economic Theory*. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 18, n. 4, 1996. <https://doi.org/10.1080/01603477.1996.11490083>

_____. *Post-Keynesian Theory and a Policy for Managing Financial Market Instability and its Relevance to the Great Recession*. **Ekonomi-tek**, v. 1, n. 3, p. 1-24, set. 2012.

DEQUECH, D. *Expectations and Confidence under Uncertainty*. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 21, n. 3, p. 415-430, 1999. <https://doi.org/10.1080/01603477.1999.11490205>

_____. *Fundamental Uncertainty and Ambiguity*. **Eastern Economic Journal**, v. 26, n.1, 2000.

_____. *Uncertainty: individuals, institutions and technology*. **Cambridge Journal of Economics**, v. 28, n. 3, p. 365-378, 2004. <https://doi.org/10.1093/cje/28.3.365>

DOSI, G. *Technological paradigms and technological trajectories – a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change*. **Research Policy**, v. 11, p.147-162, 1982. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(82\)90016-6](https://doi.org/10.1016/0048-7333(82)90016-6)

EICHNER, A. Uma Teoria da Determinação do “Mark-Up” sob Condições de Oligopólio. **Ensaio FEE**, v. 6, n. 2, p. 3-22, 1985.

_____. ***The Megacorp and Oligopoly: Micro Foundations of Macro Dynamics***. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 1976. <https://doi.org/10.1080/05775132.1978.11470385>

_____. *The micro foundations of the corporate economy*. **Managerial and Decision Economics**, v. 4, n. 3, p.136–152, 1983. <https://doi.org/10.1002/mde.4090040304>

FAZZARI, S. e MOTT, T. *The Investment Theories of Kalecki and Keynes: An Empirical Study of Firm Data, 1970–1982*. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 9, n. 2, p. 171-187, 1986. <https://doi.org/10.1080/01603477.1986.11489611>

FAZZARI, S.; HUBBARD, R. G. e PETERSEN, B. C. *Financing Constraints and Corporate Investment*. **NBER Working Paper**, n. 2387, 1987. <https://doi.org/10.3386/w2387>

FEIJÓ, C. A. A firma em um Ambiente Inflacionário: uma visão pós-keynesiana. **Revista Análise Econômica**, v. 11, n. 19, p.122-135, mar, 1993a. <https://doi.org/10.22456/2176-5456.10456>

_____. Decisões empresariais numa economia monetária de produção: notas para uma teoria pós-keynesiana da firma. **Revista de Economia Política**, v. 13, n. 1, p. 49, jan./mar, 1993b.

FREITAS, A. P. G e PAULA, L. F. R. Concentração Regional de Crédito e Consolidação Bancária no Brasil: Uma Análise Pós- Real. **Revista Economia**, Brasília(DF), v.11, n.1, p.97–123, jan/abr, 2010.

GALBRAITH, J.K. **O Novo Estado Industrial**. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

GUJARATI, D. **Econometria Básica**. São Paulo: Makron Books.Quarta Edição, 2006.

HARCOURT, G. C. e KENYON, P. *Pricing and Investment decisions*. **Kyklos**, v. 29, n. 3, p. 449-77, 1976. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6435.1976.tb01984.x>

HAUSMAN, J. A. *Specification tests in econometrics*. **Econometrica**, v. 46, 1978. <https://doi.org/10.2307/1913827>

HOVAKIMIAN, G. e TITMAN, S. *Corporate Investment with Financial Constraints: Sensitivity of Investment to Funds from Voluntary Asset Sales*. **NBER Working Paper**, n. 9432, 2003. <https://doi.org/10.3386/w9432>

JENSEN, J.; MENEZES-FILHO, N. e SBRAGIA, R. Os Determinantes dos Gastos em P&D no Brasil: Uma Análise com Dados em Pannel. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.34, n.4, p. 661-691, out/dez, 2004. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-41612004000400002>

KEYNES, J.M. **A Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda**. Tradução do texto *The General Theory of Employment, Interest and Money* Royal Economic Society, 1973, São Paulo: Editora Atlas S.A., 1996.

_____. *Social, Political and Literary Writings. The Collected Writings of John Maynard Keynes*. Volume XXVIII. Reino Unido: The Macmillan Press, 1982.

_____. *The General Theory and After: A Supplement. The Collected Writings of John Maynard Keynes*. Volume XXIX. Reino Unido: The Macmillan Press, 1979a.

_____. *The General Theory and After: Part I Preparation. The Collected Writings of John Maynard Keynes*. Volume XIII. Reino Unido: The Macmillan Press, 1979b.

_____. *The General Theory and After: Part II Defense and Development. The Collected Writings of John Maynard Keynes*. Volume XIV. Reino Unido: The Macmillan Press, 1979c.

_____. *Treatise on Probability. The Collected Writings of John Maynard Keynes. The Collected Writings of John Maynard Keynes*. Volume VIII. United Kingdom: The Macmillan Press, 1973.

_____. *The ex-ante theory of the rate of interest. Economic Journal*, v. 47, p. 663-669, 1937. <https://doi.org/10.2307/2225323>

KUPFER, D. Uma Abordagem Neo-Schumpeteriana da Competitividade Industrial. **Ensaaios FEE**. Ano 17, n.1, p.355-72. 1996.

LAVOIE, M. *Post Keynesian Economics: New Foundations*. Aldershot: Edward Elgar, 2014. <https://doi.org/10.4337/9781783475827>

LOASBY, B. J. *The Division And Coordination Of Knowledge. In: Post Keynesian Econometrics, Microeconomics and the Theory of the Firm*. Editado por: Dow, S. C. e Hillard, J. UK: Edward Elgar Publishing Limited, 2002. <https://doi.org/10.4337/9781781950067.00008>

MAKINA, D. e WALE, L. E. *The Source of Investment Cash Flow Sensitivity in Manufacturing Firms: Is it Asymmetric Information or Agency Costs?*, **SAJEMS**, v.19, n.3, p.388-399, 2016. <https://doi.org/10.1108/IJoEM-04-2017-0126>

MARTINS, N. S. F e RESENDE, M. F. C. Padrão de Financiamento do Investimento na Economia Brasileira entre 2004 e 2008. In: **Anais do X Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira**, Brasília: Departamento de Economia, ECO/UnB, 2017.

MYERS, S.C. e MAJLUF. *Corporate Financing and Investment Decisions when Firms Have Information that Investors do not have*. **Journal of Financial Economics**, v. 13, p. 187-221, 1984. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)

NELSON, R. e WINTER, S. *In Search of Useful Theory of Innovation*. **Research Policy**, v. 6, 1977. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(77\)90029-4](https://doi.org/10.1016/0048-7333(77)90029-4)

PAULA, L. F. **Sistema Financeiro, bancos e financiamento da economia: uma abordagem keynesiana**. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2013.

_____. Teoria da Firma Bancária. In: LIMA, G.T., SICSÚ, J. & PAULA, L.F. (org.). **Macroeconomia Moderna: Keynes e a Economia Contemporânea**. Rio de Janeiro: Campus, p. 171-189, 1999.

PAVITT, K. *Sectoral Patterns of Technical Change: towards a taxonomy and a theory*. **Research Policy**, v. 13, 1984. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(84\)90018-0](https://doi.org/10.1016/0048-7333(84)90018-0)

PENROSE, E. **Teoria do Crescimento da Firma**. Clássicos da Inovação. Tradução: Tamás Szmrecsányi. Editora Unicamp, 2006.

PESARAN, M. H. & SHIN, Y. *An Autoregressive Distributed-Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis*. In: Strøm, S. (ed.). **Econometrics and Economic Theory in the 20th Century**, p. 371-413, 1999. <https://doi.org/10.1017/CCOL521633230.011>

PESARAN, M. H., SHIN, Y. & SMITH, R. J. *Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships*. **Journal of Applied Econometrics**, v.16, p.289-326, 2001. <https://doi.org/10.1002/jae.616>

POSSAS, P. L. Em direção a um Paradigma Microdinâmico: a abordagem neo-schumpeteriana. In: Amadeo, E. J. **Ensaio sobre Economia Política Moderna: teoria e história do pensamento econômico**. São Paulo: Marco Zero, 1989.

ROSENBERG, N. **Inside the Black Box: technology and economics**. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.

ROSENBERG, N. **Perspectives on Technology**. Cambridge: Cambridge University Press, 1976. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511561313>

RAINES, J. P. e LEATHERS, C. G. *Behavioral finance and Post Keynesian-institutionalist theories of financial markets*. **Journal of Post Keynesian Economics**, Londres, v. 33, n.4, p. 539-554, 2011. <https://doi.org/10.2307/23035723>

ROODMAN, D. *A note on the theme of too many instruments*. **Oxford Bulletin of Economic and Statistics**, v. 71, n. 1, p. 135-158, 2009. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2008.00542.x>

ROMERO, J. P. *Mrs. Keynes and The Neo-Schumpeterians: contributions to the analysis of the determinants of innovation from a Post-Keynesian perspective*. In: FILHO, F. F. e TERRA, F. H. B. (org) **Keynes: Ensaio sobre os 80 anos da Teoria Geral**. Porto Alegre: Tomo Editorial, p. 203-234, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.econ.2014.06.001>

SANTOS, J. L. Ativos Intangíveis, **ConTexto**, Porto Alegre, v.2, n.2, p.1-14, 2002.

SANTOS, F. e CROCCO, M, *Technology and the Need for an Alternative View of the Firm in Post Keynesian Theory*. **Texto para discussão, n. 148**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2000.

SCHUMPETER, J. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984.

SHACKLE, G. L. S. **Expectations, enterprises and profit**. Londres: Allen and Unwin, 1971.

SHACKLE, G. L. S. **Epistemics and Economics**. Cambridge: Cambridge University Press, 1972.

SILVA, G. R. S. S.; CURADO, M. L. Precificação de Ativos e Mercados Financeiros: um Comparativo entre a Teoria Convencional das Finanças, Teoria Pós-Keynesiana e Behavioral Finance. **Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 34, n. 65, p. 131-158, mar, 2016.
<https://doi.org/10.22456/2176-5456.49994>

STEINDL, J. **Maturidade e Estagnação no Capitalismo Americano**. Coleção “Os Economistas”. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

ULTRAPAR, 2011. Relatório Anual Ultrapar 2011. Disponível em:
<<http://www.ultra.com.br/Ultra/relatorio/2011/br/base.asp?Capitulo=analise>>. Acesso em: 3 de setembro de 2018.

ULTRAPAR, 2015. Relatório Anual Ultrapar 2015. Disponível em:
<https://www.valor.com.br/sites/default/files/upload_element/balanco_ultrapar_2015.pdf>. Acesso em: 10 de julho de 2018.

ULTRAPAR, 2017. Panorama de Negócios. Disponível em:
<<http://www.ultra.com.br/ShowNegocios.aspx?IdCanal=MTF82QxUAuws1s6z3xfCQQ==>> . Acesso em: 27 de julho de 2018.

VALE, 2015. Relatório de Desempenho em 2015. Disponível em:
<http://www.vale.com/PT/investors/information-market/quarterly-results/ResultadosTrimestrais/vale_IFRs_USD_4t15p.pdf>. Acesso: 31 de julho de 2018.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. MIT Press, 2001.

_____. **Introdução à Econometria**. Editora Thomson, 4ª Edição, 2010.

Apêndice

Quadro 6. Lista de Empresas de Capital Aberto Para a Análise Dados em Pannel

Número de Identificação	Empresas	Sector de Atuação
1	AES Sul	Distribuição de Energia Elétrica
2	Alfa Consórcio	Financeiro e outros, Previdência e Seguros, Seguradoras
3	Alfa Holding	Intermediação Financeira
4	Aliperti	Consumo não cíclico, Agropecuária e Agricultura
5	All Norte	Bens Industriais – Transporte e Transporte Ferroviário
6	Alpargatas	Consumo Cíclico – Tecidos, Vestuários e Calçados
7	Ambev S/A	Consumo não cíclico – Bebidas, Cervejas e Refrigerantes
8	Azevedo	Bens Industriais – Construção e Engenharia, Construção Pesada
9	Bahema	Consumo Cíclico – Diversos e Serviços Educacionais
10	Bandeirante Energ	Distribuição de Energia Elétrica
11	Banrisul Armazéns Gerais S/A	Banco Estatal Gaúcho
12	Bardella	Bens Industriais – Máquinas e Equipamentos Industriais
13	Battistella	Financeiros e outros – Holdings Diversificadas
14	Bic Monark	Consumo Cíclico – Viagens, Lazer e Bicicletas
15	Bonaire Part	Utilidade Pública e Energia Elétrica
16	Braskem	Materiais Básicos - Químicos e Petroquímicos
17	BRF SA	Consumo não cíclico – Alimentos Processados, Carnes e Derivados
18	Cambuci	Consumo Cíclico – Tecido, Vestuário e Calçados
19	Casan	Utilidade Pública, Água e Saneamento
20	CCR SA	Bens Industriais – Transporte e Exploração de Rodovias
21	Ceb	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Geração e Distribuição
22	Cedro	Consumo Cíclico – Tecido, Vestuário e Calçados
23	Ceg	Utilidade Pública e Gás – Distribuição de Gás Natural
24	Cel Participacoes S/A	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Distribuição
25	Celesc	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Holding
26	Celipa	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Distribuição
27	Celul Irani	Materiais Básicos - Fabricação de Papel para Embalagem de Papelão Ondulado e Resinas
28	Cemepe	Financeiro e outros – Holding
29	Cemig	Utilidade Pública e Energia Elétrica - Concessionária de Serviço Público de Energia Elétrica.
30	Cia Hering	Consumo Cíclico – Tecido, Vestuário e Calçados
31	Cia Hidro Eletrica Sao Francisco	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Geração e Distribuição
32	Cia Riograndense de Saneamento	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Geração e Distribuição
33	Coelba	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Distribuição
34	Const A Lind	Consumo Cíclico – Construção Civil e Edificações
35	Copel	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Geração e Transmissão
36	Cor Ribeiro	Financeiro e outros – Exploração de Imóveis
37	Coteminas	Consumo Cíclico – Tecido, Vestuário e Calçados

Número de Identificação	Empresas	Sector de Atuação
38	CPFL Energia	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Gestão de Participações Societárias
39	Cristal	Materiais Básicos e Químicos Diversos
40	Cyrela Realt	Consumo Cíclico – Construção Civil e Edificações
41	Digitel S/A Ind Eletr	Teconologia da Informação, Computadores e Equipamentos
42	Dimed	Saúde, Comércio e Distribuição, Medicamentos e Outros Produtos
43	Dohler	Consumo Cíclico – Tecido, Vestuário e Calçados
44	Elekeiroz	Materiais Básicos, Químicos e Petroquímicos
45	Eletrobrás	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Geração e Distribuição
46	Eletropar	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Distribuição
47	Eletropaulo	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Distribuição
48	Emae	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Produção
49	Embraer	Bens Industriais – Material Aeronáutico e de Defesa
50	Encorpar	Consumo Cíclico – Tecido, Vestuário e Calçados
51	Energisa	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Sociedade de Participações em Outras Empresas
52	Engie Brasil	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Geração e Comercialização
53	Eternit	Consumo Cíclico – Construção e Engenharia, Produtos para Construção
54	Eucatex	Materiais Básicos – Indústria e Comércio de Chapas e Fibras de Madeira
55	Excelsior	Consumo não cíclico – Alimentos Processados, Carnes e Derivados
56	Ferbasa	Materiais Básicos – Siderurgia e Metalurgia
57	Fibria	Materiais Básicos – Madeira, Papel e Celulose
58	Forja Taurus	Bens Industriais - Armas e Munições
59	Fras-Le	Bens Industriais – Indústria de Autopeças e Materiais de Fricção
60	Ger Paranap	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Geração e Comercialização
61	Gerdau	Materiais Básicos – Siderurgia e Metalurgia
62	Grazziotin	Consumo Cíclico – Tecido, Vestuário e Calçados
63	Guararapes	Consumo Cíclico – Tecido, Vestuário e Calçados
64	Haga S/A	Consumo Cíclico – Construção e Engenharia, Produtos para Construção
65	Hercules	Consumo Cíclico – Utilidades e Utensílios Domésticos
66	Hoteis Othon	Consumo Cíclico – Prestação de Serviços na Indústria Hoteleira
67	Ideiasnet	Financeiro e outros – Serviços Diversos
68	IGB S/A	Financeiro e outros – Exploração de Imóveis e Eletroeletrônica
69	Ind Cataguas	Consumo Cíclico – Tecido, Vestuário e Calçados
70	Iochp-Maxion	Consumo Cíclico – Automóveis e Motocicletas
71	Itautec	Teconologia da Informação, Computadores e Equipamentos
72	J B Duarte	Financeiro e outros – Exploração Industrial e Comercial
73	Jereissati	Financeiro e outros – Exploração de Imóveis
74	Joao Fortes	Consumo cíclico – Construção Civil e Edificações
75	Josapar	Consumo não cíclico – Alimentos Processados e Alimentos Diversos

Número de Identificação	Empresas	Setor de Atuação
76	Karsten	Consumo Cíclico – Tecido, Vestuário e Calçados
77	Klabin S/A	Materiais Básicos – Madeira, Papel e Celulose
78	Light S/A	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Exploração
79	Litel	Materiais Básicos, Mineração e Minerais Metálicos
80	Lojas Americanas	Consumo Cíclico – Comércio e Produtos Diversos
81	Lojas Hering	Financeiro e outros – Comércio Varejista de Artigos Têxteis
82	Marcopolo	Bens Industriais – Material de Transporte e Rodoviário
83	Marina de Iracema Park S/A	Consumo Cíclico – Prestação de Serviços na Indústria Hoteleira
84	Metisa	Bens Industriais – Máquinas e Equipamentos para Construção e Agrícolas
85	Minasmaquinas	Bens Industriais – Comércio e Material e Transporte
86	Mundial	Consumo Cíclico – Tecido, Vestuário e Calçados
87	Nadir Figuei	Consumo Cíclico – Utilidades e Utensílios Domésticos
88	Nordon Met	Bens Industriais – Máquinas e Equipamentos
89	Oderich	Consumo não cíclico – Alimentos Processados e Alimentos Diversos
90	Oi	Telecomunicações
91	P.Acucar-Cbd	Consumo não cíclico – Comércio e Distribuição, Alimentos
92	sideru	Materiais Básicos – Siderurgia e Metalurgia, Artefatos de Ferro e Aço
93	Petrobrás	Petróleo, Gás e Biocombustíveis – Exploração, Refino e Distribuição
94	Petroleo Lub do Nordeste S/A	Petróleo, Gás e Biocombustíveis – Exploração, Refino e Distribuição
95	Pettenati	Consumo Cíclico – Tecido, Vestuário e Calçados
96	Porto Seguro	Financeiro e outros – Seguradoras
97	Portobello	Consumo Cíclico – Construção e Engenharia, Produtos para Construção
98	Randon Part	Bens Industriais – Material de Transporte e Rodoviário
99	Recrusul	Bens Industriais – Material de Transporte e Rodoviário
100	Rede Energia	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Participação em outras Empresas
101	Riosulense	Bens Industriais – Material de Transporte e Rodoviário
102	Rumo S.A.	Bens Industriais – Material de Transporte e Ferroviário
103	Sabesp	Utilidade Pública e Água e Saneamento – Abastecimento, Esgotamento e Manejo de Resíduos Sólidos
104	Sanepar	Utilidade Pública e Água e Saneamento – Abastecimento, Esgotamento e Manejo de Resíduos Sólidos
105	Sansuy	Materiais Básicos – Indústria e Comércio de Artefatos Plásticos
106	Santanense	Consumo Cíclico – Tecido, Vestuário e Calçados
107	Sao Carlos	Financeiro e outros – Compra e Venda de Imóveis Prontos
108	Saraiva Livraria	Consumo Cíclico – Edição, Indústria e Comércio de Livros
109	Sid Nacional	Materiais Básicos – Siderurgia e Metalurgia
110	Snb Participacoes S/A	Financeiro e outros – Exploração de Imóveis
111	Springer	Financeiro e outros – Holdings Diversificadas
112	Sultepa	Bens Industriais – Construção Pesada e Engenharia
113	Suzano Papel	Materiais Básicos – Madeira, Papel e Celulose
114	Tecel S Jose	Consumo Cíclico – Tecido, Vestuário e Calçados

Número de Identificação	Empresas	Setor de Atuação
115	Tecnosolo	Bens Industriais – Construção e Engenharia, Engenharia Consultiva
116	Telef Brasil	Telecomunicações
117	Tex Renaux	Consumo Cíclico – Tecido, Vestuário e Calçados
118	Tim Part S/A	Telecomunicações
119	Tran Paulist	Utilidade Pública e Energia Elétrica – Transmissão
120	Tupy	Bens Industriais – Material de Transporte e Rodoviário
121	Ultrapar	Petróleo, Gás e Biocombustíveis – Exploração, Refino e Distribuição
122	Unipar	Materiais Básicos – Químicos Diversos
123	Uptick	Utilidade Pública e Energia Elétrica
124	Vale	Materiais Básicos – Mineração, Minerais Metálicos
125	Viavarejo	Consumo Cíclico – Comércio e Eletrodomésticos
126	Vulcabras	Consumo Cíclico – Tecido, Vestuário e Calçados

Fonte: Elaboração Própria/BM&FBovespa.

Nota: as empresas estão listadas por ordem alfabética.

Tabela 13. Testes de Estacionariedade para as Variáveis em Primeira Diferença para os Modelos de Séries de Tempo

Empresas	Variáveis	Testes			
		ADF	PP	KPSS	DF-GLS
Ambev	DINVEST	-7,8595***	-7,8595***	0,1059	-7,9710***
	DEMP_LP	-3,5291**	-9,0745***	0,1030	-3,3281**
	DEMC	-3,8154**	-16,5051***	0,5000	-4,5169***
	DINOV	-8,4452***	-8,5184***	0,0893	-8,5750***
Petrobrás	DINVEST	-7,6276***	-7,8508***	0,0722	-7,7175***
	DEMP_LP	-6,9016***	-6,8583***	0,0919	-6,9531***
	DEMC	-10,1420***	-12,3550***	0,1172	-8,4207***
	DINOV	-7,3786***	-7,3787***	0,0885	-7,4901***
Vale	DINVEST	-9,0187***	-8,9560***	0,1101	-9,0360***
	DINOV	-7,5014***	-7,5013***	0,0383	-7,6102***
Ultrapar	DINVEST	-7,8365***	-7,8365***	0,0378	-7,9020***
	DINOV	-8,0489***	-8,0488***	0,0589	-8,1788***
Weg	DINOV	-8,0009***	-8,0000***	0,0899	-8,1236***
Braskem	DINVEST	-7,9213***	-7,9300***	0,0734	-8,0137***
	EMP_LP	-7,2773***	-10,6879***	0,2828***	-7,2916***
BRF	DINVEST	-7,1294***	-7,0949***	0,0607	-7,2302***
	DEMP_LP	-6,8036***	-6,8128***	0,0722	-5,9179***
	DINOV	-9,2365***	-9,2464***	0,1201**	-9,3545***
Lojas Americanas	DINVEST	-9,0789***	-10,2582***	0,1051	-8,9652***
	DEMP_LP	-7,4694***	-7,4675***	0,0971	-7,5731***
	DINOV	-11,8019***	-11,8019***	0,0741	-11,9729***
Embraer	DINVEST	-7,2883***	-7,4044***	0,0681	-7,3514***
	DEMP_LP	-6,3094***	-6,3869***	0,0916	-6,2702***
	DINOV	-7,7719***	-7,7719***	0,1046	-7,8636***
Forja Taurus	DINOV	-8,0938***	-8,0971***	0,1010	-8,2169***

Fonte: Elaboração própria/Eviews 9.0

Notas: (i) O sobrescrito * indica estatística significativa a 10%. (ii) O sobrescrito ** indica estatística significativa a 5%. (iii) O sobrescrito *** indica estatística significativa a 1%. (iv) ADF, PP e DF-GLS – Ho: raiz unitária. (v) KPSS – Ho: estacionária. (vi) Só foram apresentados os resultados em primeira diferença, para as variáveis consideradas não estacionárias, de acordo com a Tabela 5.

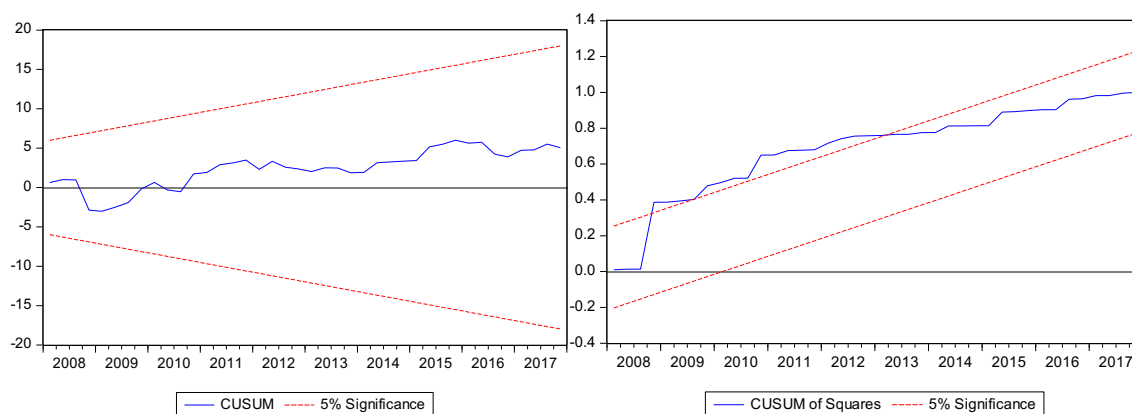
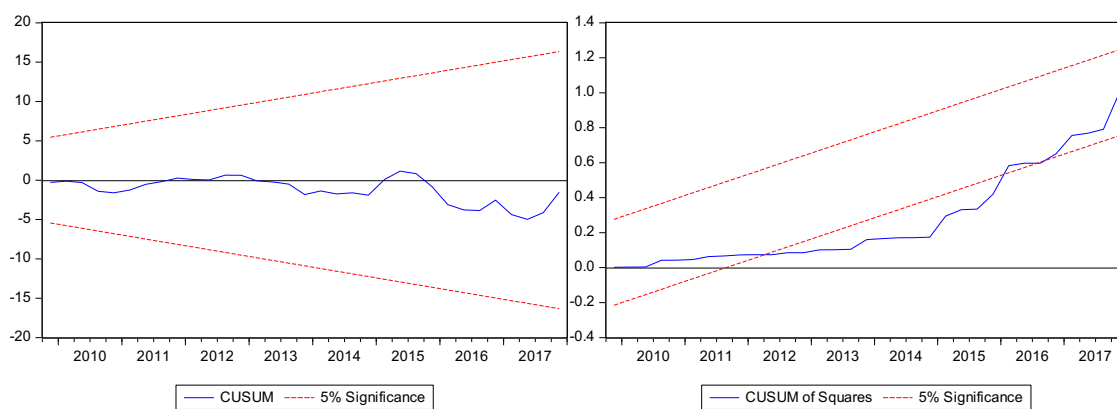
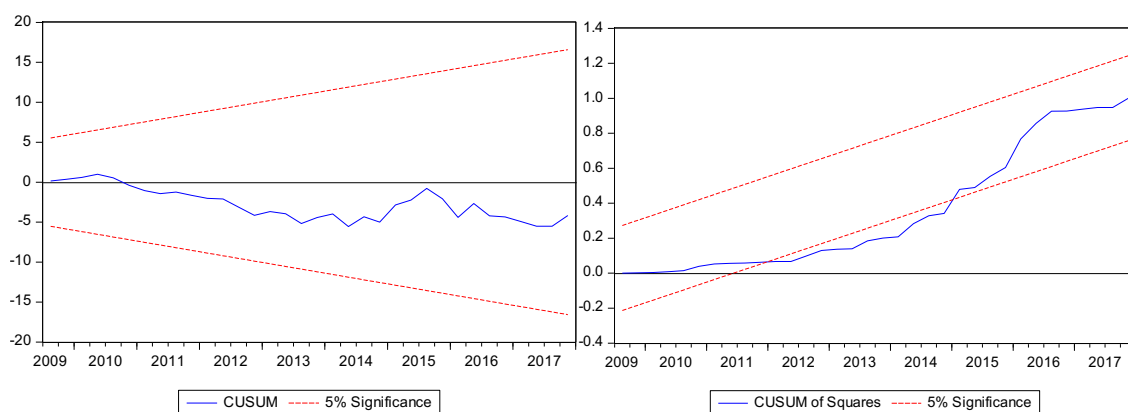
Figura 8A. ARDL Ambev: CUSUM e CUSUM-SQUARE**Figura 8B. ARDL Petrobrás: CUSUM e CUSUM-SQUARE****Figura 8C. ARDL Vale: CUSUM e CUSUM-SQUARE**

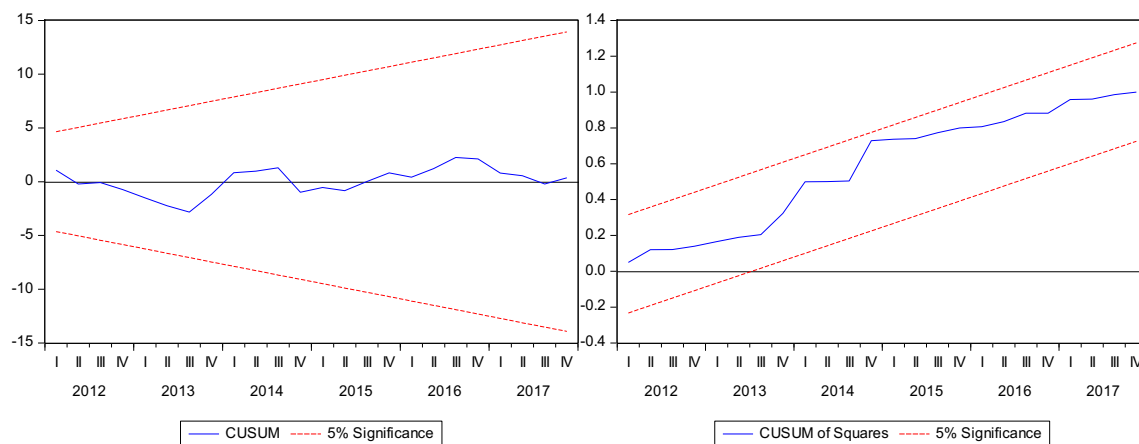
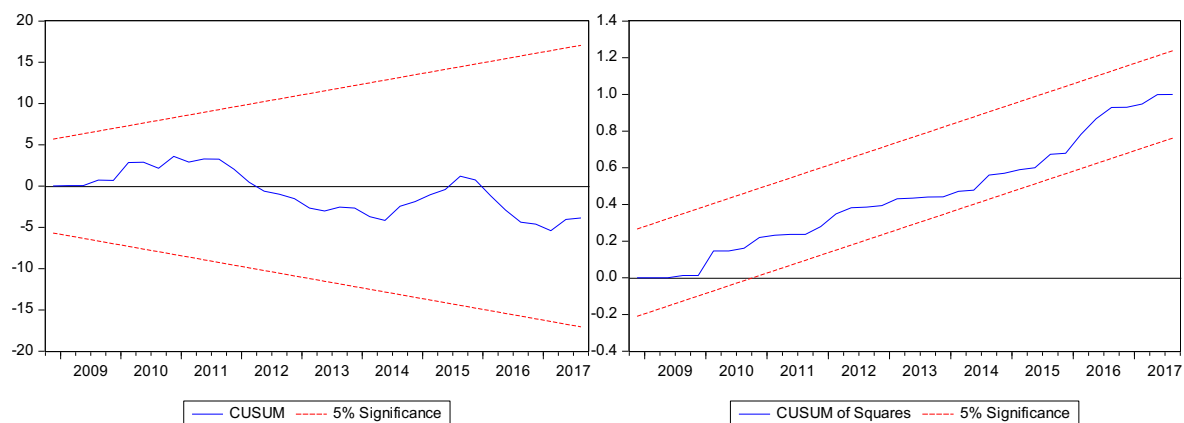
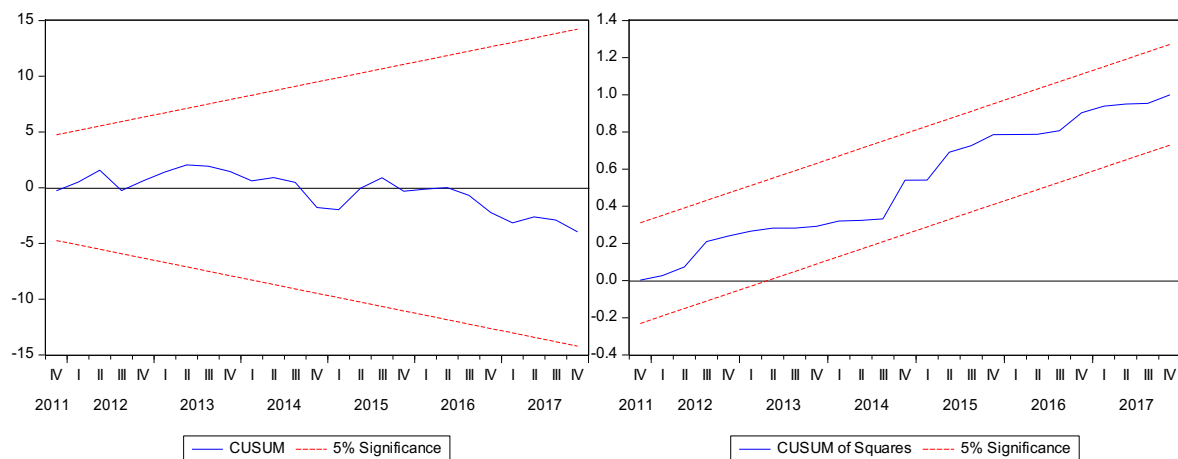
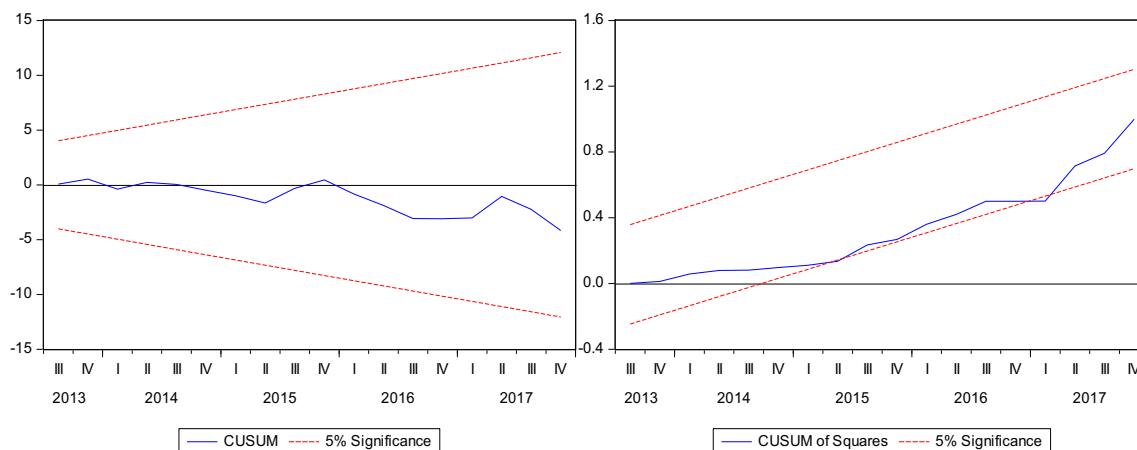
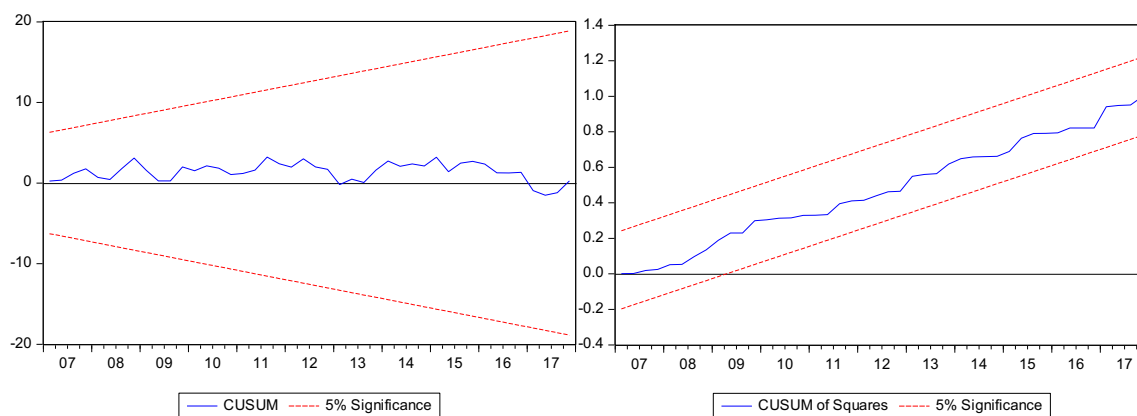
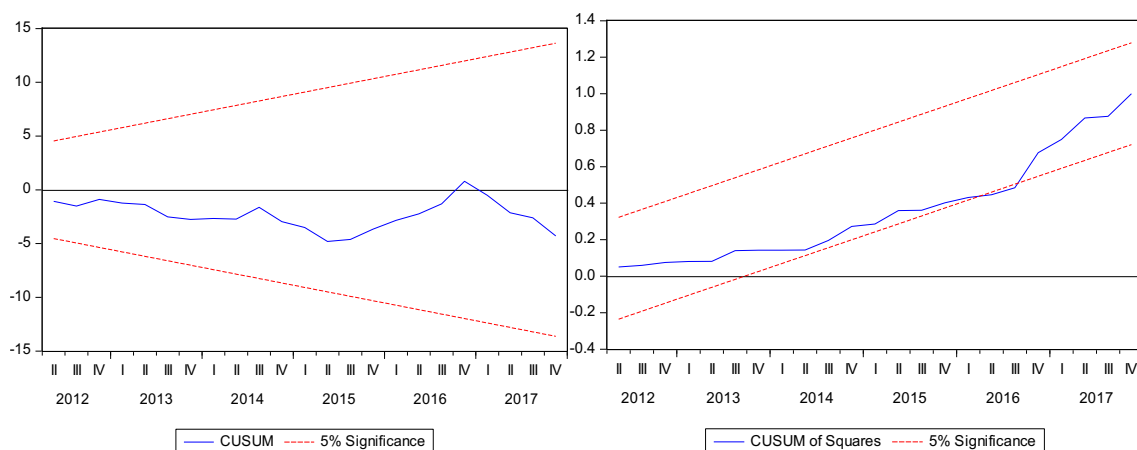
Figura 8D. ARDL Ultrapar: CUSUM e CUSUM-SQUARE**Figura 8E. ARDL Weg: CUSUM e CUSUM-SQUARE****Figura 8F. ARDL Braskem: CUSUM e CUSUM-SQUARE**

Figura 8G. ARDL Lojas Americanas: CUSUM e CUSUM-SQUARE**Figura 8H. ARDL Embraer: CUSUM e CUSUM-SQUARE****Figura 8I. ARDL Forja Taurus: CUSUM e CUSUM-SQUARE**

Fonte: Saída do Eviews 9.0