UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

Tese de Doutorado

DANILO REBERT DE OLIVEIRA ROCHA

**Estudo sobre o comportamento do investimento: evidências de
firmas brasileiras e dados *cross-country***

São Paulo
2017

Prof. Dr. Marco Antonio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Adalberto Américo Fischmann
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Hélio Nogueira da Cruz
Chefe do Departamento de Economia

Prof. Dr. Márcio Issao Nakane
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Economia

DANILO REBERT DE OLIVEIRA ROCHA

**Estudo sobre o comportamento do investimento: evidências de
firmas brasileiras e dados *cross-country***

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP), como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciências.

Área de concentração: Economia do Desenvolvimento

Orientador: Prof. Dr. Dante Mendes Aldrighi

Versão Corrigida

(versão original disponível na FEA-USP)

São Paulo

2017

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Seção de Processamento Técnico do SBD/FEA/USP

Rocha, Danilo Rebert de Oliveira

Estudo sobre o comportamento do investimento: evidências de
firmas brasileiras e dados *cross-country* / Danilo Rebert de Oliveira
Rocha. – São Paulo, 2017.

114 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2017.

Orientador: Dante Mendes Aldrighi.

1. Investimentos 2. Estrutura de propriedade do capital 3. Restrição
financeira 4. Instituições 5. Serviços públicos I. Universidade de São
Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 332.6

DANILO REBERT DE OLIVEIRA ROCHA

**Study on investment behavior: evidences from Brazilian firms and
cross-country data**

Dissertation presented to the Graduate Program in Economics of the Department of Economics, Management and Accounting of the University of São Paulo (FEA-USP), as a partial requirement to obtain a Doctor of Science degree.

Concentration area: Development Economics

Advisor: Prof. Dr. Dante Mendes Aldrighi

Corrected Version

São Paulo

2017

ROCHA, Danilo Rebert de Oliveira. "Estudo sobre o comportamento do investimento: evidências de firmas brasileiras e dados *cross-country*". Tese (Doutorado em Economia), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Prof(a). Dr(a). _____
Instituição _____
Julgamento _____

Prof(a). Dr(a). _____
Instituição _____
Julgamento _____

Prof(a). Dr(a). _____
Instituição _____
Julgamento _____

Prof(a). Dr(a). _____
Instituição _____
Julgamento _____

Prof(a). Dr(a). _____
Instituição _____
Julgamento _____

AGRADECIMENTOS

À minha família, pelo apoio em todos esses anos de estudo, sem o qual nada seria possível. Agradeço especialmente à Bia, pelo apoio incondicional em todos os momentos do doutorado, sobretudo nos mais difíceis e de maior ansiedade.

Ao meu orientador, professor Dante Aldrighi, pela orientação gentil, precisa e acessível que muito me ajudou a encontrar o rumo da pesquisa e melhorar a qualidade da tese, além de fornecer boa parte dos dados necessários. Sua influência sobre minha vida acadêmica se estenderá por muito tempo. Agradeço também aos professores Fernando Postali e Aquiles Kalatzis, cujas observações no exame de qualificação foram muito importantes para o prosseguimento da pesquisa.

À FEA-USP, seus professores e funcionários, que proporcionam aos alunos um programa de pós-graduação de alta qualidade acadêmica, com toda a infraestrutura e apoio intelectual necessários para o bom andamento do trabalho de pesquisa, além de manter um ambiente de discussão de ideias aberto e saudável.

Aos meus colegas do programa de pós-graduação, da minha turma e de outras, tanto do doutorado quanto do mestrado, pessoas brilhantes e esforçadas cuja convivência sempre rendeu boas conversas e aprendizado em todos esses anos, o que só me enriqueceu como estudante e pesquisador. Agradeço especialmente a meus amigos de turma: Daniel Colombo, Elson Santos, Jaqueline Visentin e Thales Pereira. Foi uma ótima jornada.

RESUMO

Investimento, definido como dispêndio de capital para aumento de capacidade produtiva, é uma variável importante para compreender a estrutura e o desempenho da firma e das economias de mercado. Esta tese analisa empiricamente o comportamento do investimento no período recente por duas óticas: no nível da firma, utilizando dados de empresas brasileiras no período 2003-2013, e *cross-country*, empregando dados de 150 países no período 1996-2014. Após capítulo inicial de revisão das principais teorias do investimento, que dão suporte à análise empírica, a tese busca investigar, no segundo capítulo, a relação entre taxa de investimento de firmas brasileiras de capital aberto e estrutura de propriedade do capital. O modelo empírico utiliza características financeiras e de governança como variáveis explicativas, e define cinco categorias de propriedade do capital: *estatal*, *privada*, *familiar*, *acordo entre acionistas* e *estrangeira*. No Brasil, são usuais acordos entre acionistas nos quais há a participação do Estado, seja por meio de bancos, empresas públicas ou de fundos de pensão de seus funcionários. Os resultados sugerem que as categorias *acordo entre acionistas* e *estrangeira* apresentam relação positiva e significativa com investimento e que as firmas não sofrem restrição financeira, sendo o investimento financiado sobretudo por meio de endividamento. No terceiro capítulo, estima-se um modelo com dados *cross-country*, testando variáveis explicativas institucionais e socioeconômicas. As variáveis socioeconômicas referem-se à provisão de serviços públicos básicos à população, como saúde, educação e infraestrutura de comunicação e informação. São encontradas evidências de que boas instituições, sobretudo controle da corrupção, são relevantes para a taxa de investimento dos países. A oferta de serviços públicos intensivos em trabalho, como saúde e educação, também apresenta relação positiva com o investimento. Já a oferta de serviços públicos intensivos em capital parece ter um impacto negativo sobre o investimento.

Palavras-chave: Investimento, estrutura de propriedade do capital, restrição financeira, instituições, serviços públicos

ABSTRACT

Investment, defined as capital expenditure to increase productive capacity, is an important variable to understand the structure and performance of the firm and the overall economy. This dissertation focuses on investment behavior in the recent period from two perspectives: at the firm level, using data from Brazilian companies along the years 2003-2013, and *cross-country*, using data from 150 countries in the period of 1996-2014. After reviewing the main theories of investment in the first chapter, we investigate in chapter two the relationship between the investment rate and the structure of capital ownership of Brazilian publicly traded companies. The empirical model uses financial and governance characteristics as explanatory variables, and defines five categories of capital ownership: *state*, *private firms*, *family*, *shareholders' agreement* and *foreigners*. The Brazilian state has agreements with major shareholders of many public companies wherein it holds minority equity stakes through its banks, public companies or pension funds of employees from companies it controls. We provide evidence that suggests that *shareholders' agreement* and *foreigners* show a positive and significant relationship with investment and also that companies do not face financial constraint, being the investment financed mainly through debt. In the third chapter, we estimate a model with cross-country data, testing institutional and socioeconomic explanatory variables. Socioeconomic variables refer to the provision of basic public services to the population, such as health, education and communication and information infrastructure. We find that good institutions, especially corruption control, are pretty relevant to some countries' investment rate. The supply of public services, such as health and education, also shows a positive relation with the investment, while the supply of capital public services seems to have a negative impact on investment.

Key-words: Investment, ownership structure of capital, financial constraint, institutions, public services

LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

Gráfico 2.1	Categorias de propriedade do capital de firmas brasileiras (% em relação ao total).....	33
Gráfico 3.1	Formação Bruta de Capital em 2013 (% PIB).....	72
Tabela 2.1	Categorias de propriedade do capital.....	46
Tabela 2.2	Estatísticas descritivas das variáveis do modelo.....	50
Tabela 2.3	Resultados da estimação do modelo por <i>system GMM</i> para toda a amostra.....	55
Tabela 2.4	Resultados da estimação do modelo por <i>system GMM</i> para toda a amostra (robustez).....	60
Tabela 3.1	Estatísticas descritivas das variáveis do modelo para toda a amostra.....	91
Tabela 3.2	Brasil: Estatísticas descritivas das variáveis do modelo.....	92
Tabela 3.3	Resultados da estimação do modelo por <i>system GMM</i> para toda a amostra.....	95
Tabela 3.4	Resultados da estimação do modelo por <i>system GMM</i> para economias em desenvolvimento	97
Tabela 3.5	Estimação do modelo por <i>system GMM</i> utilizando outras variáveis socioeconômicas.....	102

LISTA DE SIGLAS

BM&FBOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNDESPAR	BNDES Participações
CAPEX	<i>Capital Expenditures</i>
CEO	<i>Chief Executive Officer</i>
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
EFW	<i>Economic Freedom of the World</i>
FBC	Formação Bruta de Capital
FBCF	Formação Bruta de Capital Fixo
FUNCEF	Fundação dos Economistas Federais
GMM	<i>Generalized Method of Moments</i>
IAN	Informações Anuais
ISDN	<i>Integrated Services Digital Network</i>
MAU	Maior Acionista Último
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OLS	<i>Ordinary Least Square</i>
PETROS	Fundação Petrobras de Seguridade Social
PIB	Produto Interno Bruto
PPP	Paridade do Poder de Compra
PREVI	Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil
VoiP	<i>Voice over Internet Protocol</i>
WDI	<i>World Development Indicators</i>
WGI	<i>Worldwide Governance Indicators</i>
WLL	<i>Wireless Local Loop</i>

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – Irreversibilidade, incerteza e falhas de mercado: uma revisão das principais teorias do investimento.....	12
1.1. INTRODUÇÃO.....	13
1.2. TEORIA NEOCLÁSSICA DO INVESTIMENTO.....	15
1.3. MODELO ACELERADOR.....	17
1.4. Q DE TOBIN.....	19
1.5. INVESTIMENTO AGREGADO.....	22
1.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
REFERÊNCIAS.....	25
 CAPÍTULO 2 – Relação entre investimento e estrutura de propriedade do capital: evidências de firmas brasileiras no período 2003-2013.....	29
2.1. INTRODUÇÃO.....	30
2.2. REVISÃO DE LITERATURA.....	36
2.2.1. Investimento, restrição financeira e fluxo de caixa.....	36
2.2.2. Literatura empírica no Brasil e no mundo.....	38
2.3. MODELO EMPÍRICO E PRESSUPOSTOS TEÓRICOS.....	42
2.3.1. Categorias de propriedade do capital.....	44
2.3.2. Desenvolvimento de hipóteses.....	46
2.4. DADOS E ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS.....	48
2.5. METODOLOGIA DE ESTIMAÇÃO.....	51
2.6. RESULTADOS.....	53
2.6.1. Checando a robustez dos resultados: outras especificações e endogeneização da estrutura de propriedade.....	59
2.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
REFERÊNCIAS.....	62
ANEXO 2.1.....	68
ANEXO 2.2.....	68
 CAPÍTULO 3 – Relação entre investimento, instituições e provisão de serviços públicos: evidências de dados <i>cross-country</i>.....	69
3.1. INTRODUÇÃO.....	70
3.2. REVISÃO DE LITERATURA.....	76
3.2.1. Investimento e instituições.....	77

3.2.2. Investimento e provisão de serviços públicos.....	79
3.3. MODELO EMPÍRICO.....	83
3.4. DADOS E DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS.....	84
3.4.1. Variável dependente.....	84
3.4.2. Variáveis independentes.....	85
3.5. ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS.....	90
3.6. METODOLOGIA DE ESTIMAÇÃO.....	92
3.7. RESULTADOS.....	94
3.7.1. Checando a robustez dos resultados: variáveis socioeconômicas adicionais e outros métodos de estimação.....	102
3.8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	103
REFERÊNCIAS.....	104
ANEXO 3.1.....	110
ANEXO 3.2.....	110
ANEXO 3.3.....	111
ANEXO 3.4.....	112
ANEXO 3.5.....	113
CONCLUSÃO.....	114

CAPÍTULO 1

Irreversibilidade, incerteza e falhas de mercado: uma revisão das principais teorias do investimento

RESUMO

Investimento, definido como formação de capital para aumento de capacidade produtiva, é uma das variáveis mais importantes para se entender a estrutura e o desempenho das firmas e das economias de mercado como um todo. Este capítulo revisa brevemente as principais teorias do investimento que guiam as análises empíricas nos capítulos subsequentes. A teoria neoclássica explica o investimento pela busca da firma em atingir o nível ótimo de capital. O modelo acelerador vincula o investimento primordialmente à variação na demanda. A teoria do *Q de Tobin* incorpora as expectativas à análise das decisões de dispêndios de capital. Por fim, discute-se a função de investimento agregado, pertinente para a investigação *cross-country* do investimento.

Palavras-chave: Investimento, teoria neoclássica do investimento, modelo acelerador, *Q de Tobin*, investimento agregado

1.1. Introdução

Investimento é definido como formação de capital produtivo, ou seja, aumento de capacidade produtiva por meio de aquisição ou construção de recursos utilizados na produção, como máquinas, equipamentos, prédios comerciais, plantas industriais, tecnologias e melhorias em terras cultiváveis. Além de capital fixo, abrange também estoques e capital intangível, como aprimoramento de recursos humanos e gastos em pesquisa e desenvolvimento¹. Duas características distinguem a decisão de investimento: a dimensão intertemporal, já que gastos presentes em capital produtivo implicam aumento da capacidade futura de produção; e o alto grau de irreversibilidade – uma vez realizado, o investimento só é desfeito a custos elevados (ARROW, 1968). Na teoria econômica, essas duas características constituem a base analítica sobre a qual se estudam as decisões de investimentos e sua relação com outras variáveis econômicas, como poupança e consumo.

O estudo do investimento ganhou importância a partir de Keynes (1936), cuja análise estabelece a formação de capital como central para o comportamento dinâmico das economias de mercado. Tanto as decisões de investimento do empresário privado quanto do Estado seriam essenciais para as flutuações de renda de um país. A teoria keynesiana define uma função própria para o investimento, independente da poupança. Nessa função, as decisões de investimento ocorrem quando o valor presente das receitas esperadas futuras geradas pelo ativo é maior ou igual ao custo de oportunidade do capital. Na teoria keynesiana, o conceito de *eficiência marginal do capital* equivale à taxa de desconto do capital (custo de oportunidade) que torna o valor presente líquido das receitas esperadas igual à zero, quando se iguala à taxa de retorno do capital.

---

¹ Ver o correspondente verbete em Coen e Eisner (2008) no *New Palgrave Dictionary of Economics*.

Fisher (1930) também considerava que o dispêndio de capital é realizado até o valor presente das receitas esperadas ser equivalente a seu custo de oportunidade. Todavia, denomina *taxa interna de retorno* o que Keynes define como *eficiência marginal do capital*. Ao contrário de Fisher, Keynes não supõe a existência de um nível ótimo de capital de equilíbrio, ao qual se chegaria por meio da interação entre os agentes. Rejeitando a noção de equilíbrio e caracterizando a economia monetária como volátil e de incerteza radical, a teoria keynesiana atribui um papel central na análise do comportamento do investimento às percepções sobre risco e incerteza e à maneira como as expectativas se formam, sobretudo relacionadas à demanda futura (BADDELEY, 2003).

Essas teorias constituem a base sobre a qual as modernas teorias do investimento se desenvolveram, já que o conceito de valor presente líquido permeia a análise do capital desde então. O objetivo deste capítulo é revisar as principais teorias que possam contribuir para o entendimento do comportamento de dispêndios de capital em economias de mercado e para as análises empíricas do investimento nos capítulos seguintes – o objetivo central desta tese. Nas seções seguintes, três teorias do investimento serão detalhadas: a *teoria neoclássica do investimento*, desenvolvida por Jorgenson (1963, 1967 e 1971) a partir das ideias de Fischer (1930); o *modelo acelerador*, que embora também pertença à vertente neoclássica, é a teoria considerada mais próxima dos conceitos originais de Keynes, já que os preços são fixos e o investimento varia de acordo com a demanda; e a teoria neoclássica do *Q de Tobin* desenvolvida por Brainard e Tobin (1968) e Tobin (1969), que incorpora expectativas na análise do comportamento do investimento. Por fim, analisa-se a função neoclássica de investimento agregado, que é utilizada em análises empíricas *cross-country*.

1.2. Teoria neoclássica do investimento

A teoria neoclássica do investimento, elaborada por Jorgenson (1963, 1967 e 1971) e Hall e Jorgenson (1967), formaliza as ideias de Fisher (1930) e baseia-se na ideia de nível ótimo de capital da firma: em cada período, há um nível ótimo de capital ao qual a firma se ajusta instantaneamente, permitindo a maximização de seu valor ao longo do tempo. O comportamento do investimento depende desse nível ótimo. Jorgenson (1963) deriva um modelo do comportamento do investimento, cujo ponto de partida é uma função de produção convencional do tipo Cobb-Douglas:

$$Y(t) = f(K(t), L(t)) = AK^\alpha L^{1-\alpha} \quad (1)$$

sendo Y a produção da firma, K capital, L trabalho e t tempo. A maximização intertemporal do valor W da firma, definido como o valor presente suas receitas líquidas, é dada por W :

$$W = \int_0^\infty e^{-rt} [R(t) - D(t)] dt \quad (2)$$

em que R são as receitas líquidas antes dos impostos, D representa os impostos diretos e r é a taxa de juros. As receitas líquidas representam as receitas totais menos o gasto com investimento (I) e o gasto corrente com trabalho (L). Sendo Y a quantidade de produção, p seu preço, s a taxa de salários e q o preço dos bens de capital:

$$R = pY - sL - qI \quad (3)$$

Os impostos diretos são calculados pela equação (4), em que u é a taxa de impostos diretos, K é o estoque de capital da firma, v é a proporção de reposição do capital dedutível de impostos, δ é a taxa de reposição do capital, w é a proporção de juros e x é a proporção de depreciação do capital dedutível de impostos:

$$D = u[pY - sL - (v\delta q + wrq - x\dot{q})K] \quad (4)$$

A maximização do valor da firma está sujeita à restrição de que a taxa de crescimento do estoque de capital é o investimento menos sua reposição. Dadas as condições de produtividade marginal de trabalho (L) e capital (K), chega-se ao custo unitário do capital por período de tempo, que é um preço representado por c :

$$c = q \left[\frac{1-uv}{1-u} \delta + \frac{1-uw}{1-u} r \right] \quad (5)$$

Jorgenson (1963) caracteriza como iterativo o processo de determinação do nível de produção e trabalho, de um lado, e de capital, de outro. Assim, em cada período, considerando as condições de produtividade, essas variáveis convergem para um nível em que se atinge o valor máximo da firma. Nesse ponto, o capital desejado é dado pelo nível ótimo K^* , sendo α a elasticidade da produção em relação ao capital:

$$K^* = \alpha \frac{pY}{c} \quad (6)$$

Na equação seguinte, os períodos τ em que novos projetos de investimento se realizam são considerados fixos, sendo w_τ a proporção de projetos finalizados em τ . O investimento em novos projetos é dado por I_t^E , e depende da média ponderada de I_t^N , que são projetos de investimento iniciados em períodos anteriores. Já $w(L)$ é um coeficiente de ajustamento parcial, com L atuando como um operador de defasagem no tempo:

$$I_t^E = \sum_{\tau=0}^{\infty} w_\tau I_{t-\tau}^N = w(L) I_t^N \quad (7)$$

Supondo que, em cada período, novos investimentos são iniciados até o ponto em que o portfólio de projetos incompletos se iguala à diferença entre o nível ótimo de capital K^* e o nível real K de estoque de capital da firma, o comportamento do investimento apresenta a seguinte relação com o nível ótimo de capital:

$$I_t^N = K_t^* - [K_t + (1 - w_0)I_{t-1}^N + \dots] \quad (8)$$

Desse modo, novos projetos de investimentos dependem do ajuste que a firma promove em cada período buscando o nível ótimo de capital, sendo seu montante a variação de capital entre períodos:

$$I_t^E = w(L)[K_t^* - K_{t-1}^*] \quad (9)$$

1.3. Modelo acelerador

Pressupor que o ajustamento ao nível ótimo de capital ocorre instantaneamente em cada período torna a teoria neoclássica do investimento inadequada para explicar o comportamento dos dispêndios de capital da firma, cuja irreversibilidade e especificidade implicam custo de ajustamento. O modelo acelerador, considerado um caso particular da teoria neoclássica, contrasta com o modelo neoclássico por tratar os preços como fixos, de modo que a demanda é a variável primordial que explica o gasto de capital. Assim, a variação no nível de capital da firma depende da variação na produção, que por sua vez depende da variação na demanda. O modelo acelerador – ou “princípio acelerador” – remonta a Clark (1917) e foi utilizado por Samuelson (1939a e 1939b) na explicação das flutuações do produto. Em razão dos preços fixos e do foco na demanda, é mais associado às ideias originais de Keynes (1936).

Se os preços do modelo neoclássico, inclusive taxa de juros, são considerados fixos e a relação produto-capital é constante, a Equação 6 equivale à seguinte expressão:

$$K^* = \alpha Y \quad (10)$$

Nessa versão mais simples do princípio acelerador (JUNANKAR, 2008), o nível ótimo de capital é função da produção, com α consistindo no acelerador, um coeficiente positivo de ajustamento das duas variáveis. Pressupondo que o capital se ajusta ao nível ótimo em cada

período e não há capacidade ociosa, um aumento na produção leva a um acréscimo no investimento. Na teoria keynesiana, a expectativa de demanda futura é fundamental para o empresário tomar a decisão de investir. Sendo difícil modelar o comportamento futuro, o princípio acelerador assume que a variação da demanda no presente em relação ao período anterior é um bom indicador dos dispêndios de capital da firma. Considerando que o investimento é a variação do nível de capital entre períodos, seu comportamento depende da variação da produção, que é função da demanda:

$$K_t^* - K_{t-1}^* = K_t - K_{t-1} = I_t = \alpha(Y_t - Y_{t-1}) \quad (11)$$

Para relaxar o pressuposto do modelo acelerador simples de que a firma atinge o nível ótimo de capital em cada período, alguns autores (CHENERY, 1952; LUCAS, 1967; TREADWAY, 1971) empregam uma versão “flexível” do modelo, em que o investimento pode interagir com variáveis relacionadas à incerteza e falhas de mercado. Além disso, essa versão não assume ajustamento instantâneo ao nível ótimo de capital, implicando relação capital-produto variável e ajustamento sujeito a defasagens no tempo cuja distribuição depende dos custos de ajustamento e da expectativa sobre o comportamento da demanda futura. Assim, o modelo capta a discrepância entre o nível ótimo de capital desejado em cada período e o nível real de capital. Junankar (2008) representa o modelo acelerador flexível pela seguinte equação:

$$I_t = b(K_t^* - K_{t-1}) \quad (12)$$

em que b é uma constante positiva entre 0 e 1, K_t^* é o nível ótimo desejado (equivalente a αY_t) e K é o nível real de capital.

O componente essencial do modelo acelerador flexível é b , pois indica o ritmo de ajustamento ao nível ótimo, incorporando fatores que não são levados em consideração na

versão rígida, como incertezas, expectativas, falhas de mercado e variáveis como lucro, fundos internos, custo de capital de terceiros e desenvolvimento do mercado financeiro, entre outras. Os custos de ajustamento decorrem tanto da aquisição quanto da instalação dos fatores de produção, ou seja, respectivamente de custos externos e internos à firma (LUCAS, 1967; GOULD, 1968). Como não incorpora os preços dos fatores de produção à análise, o modelo acelerador flexível não é capaz de explicar com exatidão teórica os mecanismos pelos quais o ajustamento ocorre. Porém, trata-se de um modelo largamente utilizado em análises empíricas em sua forma reduzida, sobretudo no nível da firma, e seu bom desempenho sugere que a demanda – representada, por exemplo, pelas vendas – tem bom poder explicativo para o investimento (FAZZARI *et al.*, 1988).

1.4. Q de Tobin

A teoria do *Q de Tobin*, introduzida por Brainard e Tobin (1968) e Tobin (1969) sob os pressupostos do paradigma neoclássico, incorpora explicitamente as expectativas à análise das decisões de investimento, buscando resolver problemas relacionados à incerteza sobre a demanda futura e aos custos de ajustamento inerentes aos gastos de capital, que já eram questões importantes para Keynes (1936). A teoria baseia-se na variável q , cujo valor marginal indica a propensão da firma a investir. Como não é possível medir o valor marginal de q , utiliza-se como *proxy* seu valor médio, que é a razão entre o valor de mercado e o custo de reposição dos ativos da firma:

$$q = \frac{\text{valor de mercado dos ativos}}{\text{custo de reposição dos ativos}} \quad (13)$$

Na prática, mede-se o valor de mercado dos ativos pelo valor de mercado da firma, dado pelo valor de mercado das ações. O custo de reposição dos ativos é medido pelo seu valor contábil. Se o valor de mercado da firma for maior que o custo contábil de reposição de seus

ativos ($q > 1$), a firma investe, caso contrário ($q < 1$), a firma tende a desinvestir, ou seja, vender ou se desfazer de ativos. A ideia é que quando o valor de mercado da firma é maior do que o valor de reposição dos ativos, a rentabilidade dos novos investimentos é atraente para o acionista, levando-o a abrir mão dos dividendos em troca da possibilidade de ganho maior; no caso oposto, o custo de oportunidade (taxa de desconto da economia) do dividendo é maior do que a rentabilidade do novo investimento, tornando mais vantajosa a venda ou liquidação dos ativos. Assim, o *Q de Tobin* é uma medida que sintetiza todas as informações importantes sobre o futuro para as decisões de investimento da firma, atuando como um fator de equilíbrio do gasto de capital via investimentos e desinvestimentos até que seu valor fique próximo de um. Com isso, ganha importância o papel exercido pelas expectativas em relação à rentabilidade dos projetos de investimento e, conseqüentemente, em relação ao valor de mercado da firma (TOBIN, 1968; HAYASHI, 1982; ROMER, 2006; SMITH, 2008; COEN & EISNER, 2008).

Hayashi (1982) explica por que o *Q de Tobin* é um avanço em relação à teoria neoclássica do investimento anterior de Jorgenson (1963 e 1967), cujo pressuposto de exogeneidade do nível ótimo de produção seria incompatível com a concorrência perfeita e só permitiria a introdução *ad hoc* de mecanismos de ajustamento, presentes implicitamente nas defasagens da função de investimento. A teoria do *Q de Tobin* permite que a firma controle a taxa de investimento, o que não é possível na teoria neoclássica. Como a taxa de investimento é função de q , que por sua vez depende do valor de mercado da firma e do custo de reposição de seus ativos, os custos de ajustamentos são de alguma forma incorporados à teoria. Entre esses custos está o de instalação do capital, introduzido por autores como Lucas (1967), Gould (1968) e Treadway (1971) no problema de otimização da firma. Em seu artigo, Hayashi (1982) emprega o q marginal para integrar as duas teorias e derivar a taxa de investimento da firma. A regra de investimento ótimo fica assim:

$$I = \alpha(\tilde{q}, K; t) \quad (14)$$

em que $\tilde{q}$ é $q / (1 - k - z)$, uma versão modificada de q (sendo k os créditos tributários da taxa de investimento e z o valor presente das deduções de impostos de uma unidade de capital corrente); K é o nível de capital; e t é o tempo. Essa regra permite à firma decidir a taxa de investimento ótima, desde que essas variáveis sejam conhecidas juntamente com a função de instalação. O q é importante porque resume todas as informações sobre a curva de demanda e da função de produção relevantes para as decisões de investimento, além de incorporar as expectativas sobre os créditos tributários da taxa de investimento z . Um problema que surge, entretanto, é o fato de q marginal não ser diretamente observável. Uma solução é utilizar o q médio, que, sob certas condições (a firma ser tomadora de preço e as funções de produção e instalação serem homogêneas) pode ser uma *proxy* adequada para o q marginal.

É importante também analisar como o *Q de Tobin* se comporta na presença de outras variáveis, sobretudo as que refletem falhas de mercado. Bolton *et al.* (2011) definem um modelo para o investimento da firma no qual se emprega q marginal como variável explicativa junto com o custo de financiamento por recursos de terceiros e quatro instrumentos financeiros básicos – dinheiro, capital próprio (*equity*), crédito e derivativos. Pressupõe-se que a firma passa por restrição financeira, uma questão muito presente no estudo do investimento corporativo. O custo de financiamento externo é considerado constante. Ele é mais custoso do que o uso de recursos próprios (dinheiro) em razão de falhas de mercado associadas ao endividamento, notadamente assimetria de informação. Com restrição financeira, o custo marginal do financiamento do investimento é maior do que um, de modo que o custo marginal do investimento é diferente do q marginal:

$$\text{custo marginal do investimento} = \frac{q \text{ marginal}}{\text{custo marginal do financiamento}} \quad (15)$$

A consequência é o investimento ficar abaixo do nível ótimo na presença de restrição financeira e financiamento por linha de crédito de terceiros. Quanto mais a firma depende de financiamento externo, mais fraca é a relação positiva entre q marginal e investimento, ocorrendo o contrário quando a disponibilidade de fundos próprios é abundante e a restrição financeira é menor. Isso ocorre porque, se por um lado o investimento diminui à medida que o endividamento cresce, já que a firma posterga investimento para evitar emitir novas ações, por outro o q marginal aumenta com a dívida, já que uma unidade extra de capital ajuda a diminuir a restrição financeira em razão da queda da relação entre dívida e capital. Nesse contexto, a relação entre ambas as variáveis não é monotônica na presença de financiamento externo (BOLTON *et al.*, 2011).

O Q de Tobin como variável explicativa do investimento também apresenta algumas limitações empíricas, sobretudo relacionadas a problemas de medida. Em primeiro lugar, o valor marginal de q , que é a razão entre o valor de mercado de uma unidade adicional de capital e seu custo reposição, não é diretamente observável, como já se destacou em Hayashi (1982). Sua estimação depende da *proxy* representada pelo valor médio, o que pode gerar erros na previsão do comportamento do investimento. Além disso, o valor das ações da firma pode não refletir precisamente seu valor de mercado, que é o valor presente líquido do fluxo de caixa. Por fim, o fato de o custo de reposição dos ativos ser medido pelo valor contábil pode ser fonte de erros e discrepâncias que decorrem de diferenças metodológicas e fenômenos econômicos de difícil mensuração, como depreciação e mudança tecnológica (HAYASHI, 1982; LEWELLEN & BADRINATH, 1997; SMITH, 2008).

1.5. Investimento agregado

A função de investimento agregado, utilizada em análises *cross-country* de crescimento e desenvolvimento econômico, deriva dos modelos discutidos anteriormente, e incorpora

1.6. Considerações finais

Este capítulo revisou brevemente as principais teorias do investimento que balizarão as análises empíricas nos próximos capítulos. Foram examinados: a teoria neoclássica do investimento, que supõe que as firmas buscam atingir o nível ótimo de capital em cada período; o modelo acelerador, que explica o gasto de capital primordialmente pela variação na demanda e é muito utilizado em estudos empíricos com dados de firmas; a teoria do *Q de Tobin*, que incorpora expectativas à análise do investimento e também é importante em trabalhos aplicados; e a função de investimento agregado, que incorpora aspectos dos modelos anteriores e é empregada em estudos *cross-country* do desenvolvimento.

Essas teorias indicam que o investimento é uma categoria de gasto cuja irreversibilidade e especificidade implicam custos de ajustamento que dificultam alcançar o nível ótimo de capital, afetando as decisões de dispêndios de capital dos agentes, juntamente com a incerteza e outras falhas de mercado inerentes ao ambiente econômico. Assim, trata-se de uma variável cujo comportamento é de difícil previsão e depende de fatores que vão além do sistema de preços, já que os agentes, para não incorrer em custos irrecuperáveis (*sunk costs*), também buscam em outros fatores a sinalização de que seu investimento será recuperado. Nesse sentido, é interessante considerar na análise do comportamento do investimento, tanto em nível microeconômico quanto agregado, não apenas variáveis econômicas tradicionais como as relacionadas à demanda e custo de capital, mas também fatores relativos a outras dimensões, como governança e instituições, economia política e questões socioeconômicas, que podem ser relevantes em um ambiente de decisão permeado por incertezas e falhas de mercado.

O objetivo desta tese é contribuir para a compreensão do comportamento do investimento explorando variáveis dessa natureza tanto no nível da firma quanto no nível agregado *cross-country*. O segundo capítulo, com dados microeconômicos de firmas

brasileiras de capital aberto, enfoca na relação entre investimento e variáveis que refletem características financeiras e de governança das empresas, com destaque para a influência das diferentes categorias de propriedade do capital sobre o comportamento do investimento. Já o terceiro capítulo utiliza dados agregados *cross-country*, empregando como variáveis explicativas fatores institucionais e socioeconômicos dos países. Considerando os modelos econométricos estimados, ambos os estudos trazem evidências de que essas variáveis têm algum peso na explicação do investimento.

REFERÊNCIAS

- ARROW, K. (1968). "Optimal capital policy with irreversible investment". In: WOLF, J. (Ed). *Value, capital, and growth: essays in honor of sir John Hicks*. Edinburgh University Press, Edinburgh, 1968
- BADDELEY, M. (2003). *Investment: Theories and Analysis*, Palgrave Macmillan, New York, 2003.
- BOLTON, P.; CHEN, H.; WANG, N. (2011). "A Unified Theory of Tobin's q , Corporate Investment, Financing, and Risk Management", *The Journal of Finance*, Vol. 66, No. 5 (Oct., 2011), pp. 1545–1578.
- BRAINARD, W.; TOBIN, J. (1968). "Pitfalls in Financial Model Building", *The American Economic Review*, Vol. 58, No. 2, Papers and Proceedings of the Eightieth Annual Meeting of the American Economic Association (May, 1968), pp. 99-122.
- CABALLERO, R. (1997). "Aggregate Investment", NBER Working Paper No. 6264 (Nov., 1997). Disponível em: www.nber.org/papers/w6264.

- CHENERY, H.B. (1952). "Overcapacity and the acceleration principle", *Econometrica*, Vol. 20, No. 1 (Jan., 1952), pp. 1-28.
- CLARK, J. M. (1917). "Business Acceleration and the Law of Demand: A Technical Factor in Economic Cycles", *Journal of Political Economy*, Vol. 25, No. 3 (Mar., 1917), pp. 217-235.
- COEN, R.; EISNER, R. (2008). "Investment (neoclassical)". In: DURLAUF, S.; BLUME, L. (Eds.). *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Second Edition, 2008.
- FAZZARI, S. M.; HUBBARD, R.G.; PETERSEN, B. C.; BLINDER, A. S.; POTERBA, J. M. (1988). "Financing Constraints and Corporate Investment", *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1988, No. 1 (Feb., 1988), pp. 141-206.
- FISHER, I. (1930). *The Theory of Interest*, The Macmillan Co., New York, 1930.
- GOULD, J. P. (1968). "Adjustment Costs in the Theory of Investment of the Firm", *The Review of Economic Studies*, Vol. 35, No. 1 (Jan., 1968), pp. 47-55.
- HALL, R.; JORGERSON, D. "Tax Policy and Investment Behavior", *American Economic Review*, Vol. 57, No. 3 (Jun., 1967), pp. 391-414.
- HAYASHI, F. (1982). "Tobin's Marginal q and Average q: A Neoclassical Interpretation", *Econometrica*, Vol. 50, No. 1 (Jan., 1982), pp. 213-224.
- JORGENSON, D. (1963). "Capital Theory and Investment Behavior", *The American Economic Review*, Vol. 53, No. 2, Papers and Proceedings of the Seventy-Fifth Annual Meeting of the American Economic Association (May, 1963), pp. 247-259.
- JORGENSON, D. (1967). "The Theory of Investment Behavior". In: *Determinants of Investment Behavior*, NBER Publication, 1967. Disponível em: www.nber.org/chapters/c1235.pdf
- JORGENSON, D. (1971). "Econometric Studies of Investment Behavior: A Survey", *Journal of Economic Literature*, Vol. 9, No. 4 (Dec., 1971), pp. 1111-1147.

- JORGENSEN, D.; SIEBERT, C. (1967). "A Comparison of Alternative Theories of Corporate Investment Behavior", *The American Economic Review*, Vol. 58, No. 4 (Sep., 1968), pp. 681-712.
- JUNANKAR, P. N. (2008). "Acceleration principle". In: DURLAUF, S.; BLUME, L. (Eds.). *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Second Edition, 2008.
- KEYNES, J. M. (1936). *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda*, Atlas, Rio de Janeiro, 1992.
- LEWELLEN, W.; BADRINATH, S. G. (1997). "On the measurement of Tobin's q", *Journal of Financial Economics*, Vol. 44, No. 1 (Apr., 1997), pp. 77-122.
- LIM, J. (2014). "Institutional and structural determinants of investment worldwide", *Journal of Macroeconomics*, Vol. 41 (Sep., 2014), pp. 160-177.
- LUCAS, R. (1967). "Optimal Investment Policy and the Flexible Accelerator", *International Economic Review*, Vol. 8, No. 1 (Feb., 1967), pp. 78-85.
- PINDYCK, R. (1991). "Irreversibility, uncertainty, and investment". *Journal of Economic Literature*, Vol. 29, No. 3 (Sep., 1991), pp. 1110-1152.
- ROMER, D. (2006). *Advanced Macroeconomics* (Cap. 9), Fourth Edition, McGraw-Hill Irwin, New York, 2006.
- ROMP, W.; HANN, J. (2007). "Public Capital and Economic Growth: A Critical Survey", *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, Vol. 8, No. S1 (Apr., 2007), pp. 6-52.
- SAMUELSON, P. (1939a). "Interactions between the Multiplier Analysis and the Principle of Acceleration", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 21, No. 2 (May, 1939), pp. 75-78.
- SAMUELSON, P. (1939b). "A Synthesis of the Principle of Acceleration and the Multiplier", *Journal of Political Economy*, Vol. 47, No. 6 (Dec., 1939), pp. 786-797.

- SMITH, G. (2008). "Tobins q". In: DURLAUF, S.; BLUME, L. (Eds.). *The New Palgrave Dictionary of Economics*, Second Edition, 2008.
- TOBIN, J. (1969). "A General Equilibrium Approach To Monetary Theory", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 1, No. 1 (Feb., 1969), pp. 15-29.
- TREADWAY, A.B. (1971). "The Rational Multivariate Flexible Accelerator", *Econometrica*, Vol. 39, No. 5 (Sep., 1971), pp. 845-855.

CAPÍTULO 2

Relação entre investimento e estrutura de propriedade do capital: evidências de firmas brasileiras no período 2003-2013

RESUMO

A estrutura de propriedade do capital de firmas brasileiras passou por profundas transformações desde a década de 1990, na esteira de um processo de privatizações e abertura econômica ocorrido no país. Este capítulo analisa a relação entre investimento e estrutura de propriedade do capital em empresas brasileiras não financeiras de capital aberto no período 2003-2013. Para isso, estima-se, por meio de um estimador *system GMM*, um modelo econométrico de uma equação de investimento, em que as variáveis explicativas são a estrutura de propriedade do capital e características associadas ao *status* financeiro e à governança das firmas. Para captar o efeito da propriedade sobre o investimento, emprega-se uma variável que define a categoria do maior acionista último da empresa: *estatal*, *privada*, *familiar*, *acordo entre acionistas* e *estrangeira*. No Brasil, são usuais acordos entre acionistas nos quais há a participação do Estado, seja por meio de bancos, empresas públicas ou fundos de pensão de seus funcionários. As estimações sugerem que as categorias *acordo entre acionistas* e *estrangeira* apresentam relação positiva e significativa com investimento e que as firmas não sofrem restrição financeira, sendo o investimento financiado sobretudo por meio de endividamento.

Palavras-chave: investimento, firmas brasileiras de capital aberto, estrutura de propriedade do capital, restrição financeira, *system GMM*

2.1. Introdução

O objetivo deste capítulo é estudar a influência da estrutura de propriedade do capital nas decisões de investimento das empresas brasileiras não financeiras listadas na bolsa de valores no período 2003-2013. Para isso, estima-se um modelo de investimento que leva em consideração diferentes categorias de propriedade do capital como variáveis explicativas, além de características financeiras e de governança corporativa das firmas. Ganhou força na literatura econômica das últimas duas décadas o exame da influência sobre o investimento de variáveis relacionadas a fontes de financiamento, formas de governança e estrutura de propriedade e controle. Shleifer & Vishny (1997) definem governança corporativa como a forma pela qual os financiadores da firma se asseguram de que terão retorno sobre o investimento. Assim, criam-se mecanismos legais e institucionais por meio dos quais os gestores e controladores da empresa são forçados a alocar adequadamente o capital e a garantir o retorno ao investidor. Para as despesas de investimento, os mecanismos de governança corporativa exercem um papel fundamental. Como dispêndios em bens de capital apresentam especificidade e “*sunk costs*” elevados, são as regras e características de governança corporativa que minimizam riscos de expropriação de recursos pelos gestores e permitem que recursos fluam para as empresas e retornem com segurança aos investidores. Facilita-se, desse modo, o desenvolvimento dos mercados de capitais e o financiamento da atividade produtiva.

No Brasil, a análise do comportamento de empresas pela ótica de suas características de governança tem grande importância em razão das transformações estruturais ocorridas na economia nas últimas duas décadas. O processo de privatizações, abertura econômica e expansão do mercado financeiro ocorrido a partir da década de 1990 alterou a composição da estrutura de propriedade e controle das empresas e suas práticas de governança corporativa. Até o período anterior às privatizações, o Estado detinha o controle direto de muitas firmas e,

junto com grupos econômicos familiares e empresas transnacionais, formava o tripé que comandava as decisões de investimentos das empresas instaladas no país. Porém, após o processo de privatizações e abertura da economia, a composição de propriedade das empresas mudou e tornou-se mais heterogênea. Em seu estudo empírico sobre empresas brasileiras, Lazzarini (2011) argumenta que o Estado, de fato, vendeu ações e reduziu sua participação no controle majoritário direto de empresas não financeiras mas, em contrapartida, passou a deter participação minoritária em muitas empresas sob o controle do setor privado. Essas participações ocorrem por meio da participação acionária de bancos públicos (como Caixa Econômica Federal, Banco do Brasil e, sobretudo, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES); sociedade entre empresas estatais que sobreviveram à política de privatizações, como Petrobras e Eletrobrás, e empresas privadas; e, também, participação de fundos de pensão de funcionários de empresas estatais – como Previ (Banco do Brasil), Funcef (Caixa Econômica Federal) e Petros (Petrobras).

Assim, a participação direta do Estado na economia foi substituída pela participação indireta, embora empresas estatais ainda tenham peso importante no país, como Petrobras e suas subsidiárias no setor petrolífero, Eletrobras e diversas empresas do sistema elétrico, os bancos comerciais Caixa Econômica Federal e Banco do Brasil, além de empresas estaduais e municipais, sobretudo em setores de infraestrutura e saneamento. Lazzarini (2011) argumenta que o Estado brasileiro continua com forte presença na economia: em 2009, de uma amostra de 629 grandes empresas privadas, de capital aberto ou não, as participações estatais minoritárias estavam presentes em 119 delas. Essas participações decorrem de um processo intensificado no programa de privatizações dos anos 1990, quando instituições estatais ou sob influência do governo – como BNDES e fundos de pensões de empresas estatais – se associaram a grupos econômicos privados para participar de leilões de privatizações de empresas estatais. Nesse período, privatizaram-se 165 empresas nos três níveis de governo,

gerando uma receita de aproximadamente 87 bilhões de dólares.² Na década seguinte, principalmente durante o governo Lula (2003-2010), quando os leilões de privatização cessaram, o governo federal adotou a política de fazer aportes de capital em empresas privadas por meio de compra de participação acionária minoritária, utilizando para isso a BNDESPAR, subsidiária do BNDES que atua como *holding*. Além disso, o banco aprofundou seu papel de provedor de crédito de longo prazo às empresas brasileiras, expandindo enormemente o volume de empréstimos graças aos repasses do Tesouro Nacional. Fundos de pensão de empresas estatais, cuja gestão sofre forte influência política, também continuaram a fazer aportes em empresas privadas, sendo uma importante fonte de capital de empresas brasileiras.

Ao mesmo tempo, mantêm-se a predominância no cenário corporativo brasileiro de grupos econômicos controlados por famílias por meio de arranjos piramidais (ALDRIGHI & NETO, 2007). A expansão do mercado acionário não promoveu a dispersão da propriedade como nos Estados Unidos e Reino Unido. A liberalização econômica também atraiu mais investidores estrangeiros ao mercado acionário brasileiro, mas prepondera nas companhias abertas o controle familiar nacional, embora com diferentes arranjos acionários e graus de concentração. Entre 2003 e 2013, 50,9% das companhias abertas brasileiras tiveram em algum ano do período um grupo familiar como principal acionista, o Estado foi o maior acionista de 9,3% das firmas, enquanto estrangeiros correspondiam a 24,6% das empresas.³ O Gráfico 2.1 resume a evolução da estrutura de propriedade do capital dessas empresas no período, mostrando que algumas alterações importantes ocorreram, como a perda relativa de

---

² Dados consolidados sobre privatizações no Brasil extraídos de Lazzarini (2011, págs. 17 e 18).

³ Ver Tabela 2.1. O autor agradece ao Prof. Dr. Dante Aldrighi (USP) pela sistematização e disponibilização dos dados deste capítulo, extraídos dos Formulários de Referência de companhias de capital aberto no período.

importância da propriedade estrangeira e maior papel desempenhado por acordos entre acionistas.⁴

A questão que se coloca é como a estrutura de propriedade influencia os dispêndios de capital (CAPEX) de empresas não financeiras no Brasil, caracterizadas por arranjos que combinam propriedade estatal majoritária e minoritária e propriedade privada familiar e estrangeira. A atuação do Estado como “investidor minoritário” afeta as decisões de investimento de empresas privadas? Como grupos econômicos de controle familiar se comportam em relação ao investimento? A separação entre propriedade e controle influencia o investimento? E qual o papel da propriedade de capital estrangeira? O objetivo deste capítulo é responder empiricamente a essas questões por meio da estimação de um modelo econométrico tendo o investimento como variável dependente e a estrutura de propriedade como variável explicativa. A hipótese central é de que diferentes tipos (categorias) de

⁴ *Acordo entre acionistas* são arranjos que envolvem vários tipos de propriedade, em muitos dos quais o Estado participa como acionista. Para maiores detalhes e estatísticas sobre as categorias de capital ver seção 2.3.1 deste capítulo. A quantidade de observações por ano em números absolutos para cada categoria de propriedade encontra-se no Anexo 2.2.

propriedade do capital influenciam a política de investimentos das firmas, afetando o comportamento dos gastos de capital de forma heterogênea. Desse modo, empresas privadas, familiares, estatais, estrangeiras ou que combinam várias categorias de propriedade do capital têm abordagens diferentes em relação ao investimento, com resultados distintos. Os dados disponíveis para a análise formam um painel de 479 empresas brasileiras não financeiras de capital aberto compreendendo o período entre os anos de 2003 e 2013, totalizando 3399 observações.

No plano teórico, esse problema se relaciona com a microeconomia das finanças e governança das firmas, envolvendo variáveis como financiamento, dívida e restrições financeiras e sua conexão com a propriedade do capital e estrutura de controle. Em um nível mais amplo, questões de governança e finanças corporativas são importantes também para o estudo do desenvolvimento econômico de longo prazo dos países, que dependeria, entre outros fatores, da qualidade da governança e condições de acesso a financiamento das empresas (LEVINE, 1997; CLAESSENS, 2006). O problema central da governança corporativa é a relação de agência entre principais (investidores e controladores) e agentes (executivos), que decorre da separação entre financiamento e controle e dos contratos incompletos, implicando discricionariedade aos agentes para tomar decisões que contrariam os interesses dos principais (TIROLE, 2001), como extração de benefícios privados das empresas à custa dos acionistas minoritários, investimentos em projetos muito arriscados de valor presente líquido negativo, ou mesmo ações fraudulentas, como o “*tunnelling*” – prática pela qual o gestor desvia ativos e fluxos de caixa da empresa.

Em países em desenvolvimento, como Brasil, e em economias desenvolvidas como Itália, França, Canadá e Alemanha, em que a propriedade do capital é mais concentrada e os direitos de propriedade dos acionistas minoritários não são adequadamente assegurados, predomina o problema de agência entre acionistas majoritários e minoritários, em que aqueles

exercem seu poder de controle em detrimento dos interesses dos minoritários, que devido a dificuldades de ação coordenada coletiva não têm poder nem incentivo para influenciar nas decisões da empresa (SHLEIFER & VISHNY, 1997). No geral, o arcabouço institucional de limitada proteção aos direitos dos acionistas minoritários nos países em desenvolvimento facilita a ocorrência de mecanismos de separação entre propriedade do capital e poder de voto, permitindo que um acionista adquira o controle da empresa sem ter uma participação acionária elevada, implicando um poder desproporcional (LA PORTA *et al.*, 1998; LA PORTA *et al.* 1999).

A estrutura de propriedade refletiria, então, as condições institucionais do país e afetaria a governança e os custos de agência nas empresas (LA PORTA *et al.*, 2000). A concentração de propriedade, a propriedade familiar e a existência de grupos econômicos piramidais, a participação acionária governamental em empresas privadas e o controle estatal seriam formas de organização da propriedade do capital utilizadas pelas firmas para maximizar os benefícios e minimizar os riscos aos principais acionistas e controladores em um ambiente de negócios cujas instituições são inadequadas para garantir os direitos de propriedade. Por exemplo, a participação minoritária do Estado em empresas privadas, por meio de acordo entre acionistas, seria explicada pelo fraco ambiente institucional, uma vez que, em países em que a garantia dos direitos de propriedade é débil, a proximidade com o governo seria uma forma de a firma ter atendidos seus interesses com maior facilidade. Da mesma maneira, a constituição de grandes grupos econômicos por meio da propriedade familiar concentrada e piramidal minimizaria problemas de governança para investidores e controladores, como restrição financeira e risco de expropriação de ativos pelo governo. Além disso, os controladores dessas empresas podem se beneficiar do ambiente de fraqueza institucional para explorar minoritários afastados do bloco controlador, obter benefícios privados, receber condições especiais do Estado e auferir retornos extraordinários sobre o investimento.

Este capítulo prossegue com uma breve revisão da literatura empírica sobre o comportamento do investimento no nível da firma, focalizando estudos que utilizam a estrutura de propriedade do capital como variável explicativa, tanto no Brasil quanto em outros países. A revisão também envolve uma discussão sobre a relação entre investimento, restrição financeira e fluxo de caixa da firma, aspecto fundamental para o presente problema de pesquisa. A terceira seção discute a especificação do modelo empírico e seus pressupostos teóricos, formulando hipóteses a serem testadas. A seção seguinte apresenta a base de dados, a descrição das variáveis e as estatísticas descritivas. A metodologia econométrica, estimador GMM painel dinâmico em dois estágios (*system GMM*), é tratada na seção seguinte. Conclui-se com a análise dos resultados e implicações.

2.2. Revisão de literatura

2.2.1. Investimento, restrição financeira e fluxo de caixa

Qual a influência de restrições financeiras aos dispêndios de capital pelas empresas? De acordo com Modigliani e Miller (1958), em um ambiente sem falhas de mercado, é indiferente para a firma utilizar recursos próprios ou capitais de terceiros para financiar o investimento, pois o custo de ambos é o mesmo – ou seja, são substitutos perfeitos. Porém, na realidade, o mercado de capitais é imperfeito, permeado de fricções causadas por assimetria de informações (gerando seleção adversa e comportamento de risco moral) que tornam o custo do financiamento externo maior do que o de fundos internos. Ademais, o custo também difere de acordo com as características das empresas, algumas das quais podem sofrer restrição financeira severa, sendo incapazes de se financiar no mercado, ao passo que outras, atuando no mesmo ambiente, têm acesso fácil e a custo reduzido ao capital de terceiros (HUBBARD, 1998; CLEARY *et al.*, 2007; ASCIOGLU *et al.*, 2008).

O trabalho seminal de Fazzari, Hubbard e Petersen (1988) marca o início de uma copiosa literatura que busca entender como as restrições financeiras afetam o investimento das firmas. Esses autores utilizam a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa para medir o nível de restrição financeira: investimentos de empresas com restrição financeira apresentam uma relação positiva e significativa com o fluxo de caixa, que reflete a disponibilidade de fundos internos. Assim, a empresa investe utilizando recursos próprios, que variam negativamente com o aumento dos dispêndios de capital. Outra forma de se classificar as firmas é pela distribuição de dividendos. Quanto menor a distribuição relativa de dividendos pela firma, mais provável que sofra restrição financeira. E, de fato, os autores encontram evidências de que empresas que retêm mais dividendos apresentam maior sensibilidade do investimento em relação ao fluxo de caixa. A análise empírica é feita pela separação *ex ante* da amostra entre empresas que pagam mais ou menos dividendos.

No entanto, esse método de avaliar restrição financeira pelo comportamento dos fundos internos é criticado por Kaplan e Zingales (1997 e 2000), que argumentam que não há fundamento teórico e nem evidência empírica suficiente para se afirmar que empresas restringidas financeiramente apresentam alta sensibilidade do investimento em relação ao fluxo de caixa ou distribuem pouco dividendo. O uso de recursos próprios para investimento e o nível de pagamento de dividendos aos acionistas são variáveis de escolha da firma e não têm necessariamente relação com restrição financeira, podendo atender a outros objetivos, como a política de pagamento de tributos e o custo de manter reservas em dinheiro. Na análise empírica, os autores fazem uma classificação *a priori* de firmas sujeitas ou não à restrição a partir de dados quantitativos e qualitativos de balanços e relatórios gerenciais. Chegam ao resultado oposto de Fazzari *et al.* (1988), embora utilizando a mesma amostra: empresas menos propensas a sofrer restrição financeira apresentam maior sensibilidade do investimento em relação ao fluxo de caixa. Cleary (1999) obtém resultado empírico semelhante. A

conclusão geral é de que a literatura é ambígua sobre a utilização da variação do fluxo de caixa para explicar a restrição financeira aos gastos de capital. Assim, em uma estimação do investimento, os parâmetros do fluxo de caixa podem mudar de acordo com as características das empresas da amostra, entre as quais a estrutura de propriedade do capital (PINDADO *et al.*, 2011).

2.2.2. Literatura empírica no Brasil e no mundo

O estudo empírico do comportamento do investimento de firmas brasileiras pela ótica de variáveis financeiras, governança e propriedade do capital é ainda incipiente, mas alguns textos se destacam. Aldrighi, Kalatzis e Pellicani (2011) levam em consideração variáveis de governança relacionadas à propriedade e ao controle para estimar um modelo de decisões de investimento de firmas brasileiras, utilizando uma amostra do período 1997-2007. Estimam um modelo por *system GMM* e separam *a priori* a amostra entre empresas propensas a sofrer e a não sofrer restrições financeiras por meio de dois índices: o índice KZ, proposto por Lamont *et al.* (2001), e o índice WW, de Whited e Wu (2006). Portanto, trata-se de uma abordagem que incorpora as críticas de Kaplan e Zingales (1997) à metodologia proposta por Fazzari *et al.* (1988). Os resultados apontam para a influência de variáveis de governança nas decisões de investimentos das firmas. Empresas com maior propensão *a priori* à restrição financeira apresentam taxas de investimento mais elevadas e menor sensibilidade do investimento em relação ao fluxo de caixa se contam com arranjos de propriedade piramidal. Também apresentam evidências de que firmas com restrição financeira em que é maior o desvio entre direitos de voto e direitos de fluxos de caixa do maior acionista último (MAU) exibem menor taxa de investimento. Essa taxa também é menor quando o MAU é membro do conselho de administração e o CEO se comparada a empresas dependentes de fundos internos. Outro resultado importante é que o controle estatal não afeta a taxa de investimento da empresa, embora essas firmas sejam menos dependentes de fundos internos.

Lazzarini *et al.* (2015) investigam se empresas que receberam empréstimos e aportes de capital do Banco Nacional de Desenvolvimento e Social (BNDES) apresentam taxas de investimento sistematicamente distintas. O BNDES é um dos maiores bancos públicos de desenvolvimento do mundo, responsável por aproximadamente 20% do crédito ao setor privado e pela quase totalidade dos financiamentos de longo prazo no Brasil, enfatizam os autores. Usando estimadores de efeito fixo e diferenças-em-diferenças para analisar uma amostra de 286 firmas de capital aberto no período 2002-2009, concluem que financiamentos e aportes do banco não afetam a taxa de investimento das empresas. Como se trata de crédito subsidiado, o efeito ocorre apenas no sentido de diminuir o custo de capital das firmas em relação a fontes alternativas que elas teriam condições de acessar. Ocorre, desse modo, uma transferência de fundos públicos para os acionistas. A partir da análise de sensibilidade do investimento em relação ao fluxo de caixa, o estudo não encontra evidências de que empréstimos do BNDES minimizem as restrições financeiras das firmas contempladas e incentivem o investimento. A conclusão mais geral é que, para minimizar os riscos, o banco empresta para as empresas mais capazes de pagar os financiamentos e que teriam acesso facilitado ao mercado de capitais privados. Essa política se reflete na baixa taxa de inadimplência do banco, de apenas 0,01% dos empréstimos totais em 2013.

A literatura sobre outros países é ampla, abrangendo também economias em desenvolvimento. Analisando uma amostra das 500 maiores empresas americanas em 1991, Cho (1998) conclui que a estrutura de propriedade impacta o comportamento do investimento, que por sua vez afeta o valor da firma. A relação entre investimento e estrutura de propriedade é medida pelo percentual de propriedade do capital pertencente a *insiders*, ou seja, diretores e membros do conselho de administração da empresa. Os resultados mostram relação positiva com o investimento quando o percentual de proprietários *insiders* fica abaixo de 7% e acima de 38%, sendo negativa entre esses valores. A explicação é que diferentes níveis de

participação na propriedade afetam o alinhamento de interesses de diretores e conselheiros em relação a outros *shareholders*. O alinhamento seria maior nos níveis baixo e alto, e menor no patamar intermediário de participação. Contudo, a estrutura de propriedade não se mostra relevante para o comportamento do investimento quando se torna endógena.

Wei e Zhang (2008) empregam uma amostra de firmas de oito países emergentes do Leste Asiático⁵ no período 1991-1996 para testar a hipótese segundo a qual o excesso de fluxo de caixa livre leva ao excesso de investimento (*overinvestment*) provocado pelos gerentes (JENSEN, 1986). Isso ocorre devido a problemas de agência, e quanto maior a divergência de interesses entre gerentes e *shareholders*, maior o investimento e mais positiva a sensibilidade deste em relação aos fundos internos. No caso dos países da Ásia, o conflito ocorre entre grandes acionistas controladores (que exercem o papel de gerentes) e acionistas minoritários. A diferença entre os direitos de votos e os direitos de fluxo de caixa dos primeiros é o indicador da magnitude da divergência entre eles. Como, na análise empírica, a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa aumenta com essa diferença, conclui-se que a hipótese de excesso de investimento é corroborada.

Firth *et al.* (2012) investigam a relação entre investimento, recursos internos e propriedade estatal de firmas chinesas no período 1999-2008. A análise empírica baseia-se na proposição teórica de Cleary *et al.* (2007), segundo a qual existe um *trade-off* entre receitas e custo do capital: as receitas aumentam com o investimento, mas o custo do capital também se eleva, em razão do maior risco de *default*. Desse modo, a relação entre investimento e fundos internos e investimento não é positiva, como afirma Fazzari *et al.* (1988), mas na forma de U. Encontram evidências de que os investimentos das empresas estatais chinesas têm maior sensibilidade ao fluxo de caixa do que as suas congêneres privadas, sobretudo no lado esquerdo da curva U, em que o fluxo de caixa é negativo. Mas a diferença ocorre apenas

---

⁵ Coreia do Sul, Filipinas, Hong Kong, Indonésia, Malásia, Singapura, Taiwan e Tailândia.

quando oportunidades de investimentos são escassas e o setor privado está pouco propenso a investir. Esse resultado corrobora a hipótese de que firmas estatais são utilizadas para objetivos outros que não a maximização do lucro, como o pleno emprego. Resultado semelhante é alcançado por Guariglia *et al.* (2011). Analisando um painel de firmas chinesas no período 2000-2007, concluem que o crescimento de empresas estatais não é afetado pela disponibilidade de fundos internos, já que a importância política dessas firmas para absorver mão-de-obra e atingir objetivos as torna prioridade na obtenção de crédito do sistema financeiro público. O contrário ocorre com firmas de propriedade exclusivamente privada, que são discriminadas pelos bancos públicos e dependem de recursos próprios para crescer.

Pindado *et al.* (2011) examinam a relação entre propriedade familiar e sensibilidade do investimento em relação ao fluxo de caixa em firmas de nove países da Zona do Euro no período 1996-2006.⁶ Utilizando o estimador de Método dos Momentos Generalizados (GMM) de painel dinâmico, investigam a hipótese de que firmas familiares apresentam horizonte de decisão de investimento mais longo, o que se refletiria na menor sensibilidade de seus fundos internos em relação a dispêndios de capital. Encontram resultados que confirmam a hipótese de que propriedade familiar mitiga essa sensibilidade, sugerindo que as decisões de investimentos são mais suscetíveis a uma estratégia de longo prazo, e não à disponibilidade de fundos internos no curto prazo. No entanto, o resultado se aplica apenas a firmas nas quais a possibilidade de expropriação dos minoritários é baixa e a família participa da gestão. A presença de um segundo grande acionista também diminui a sensibilidade.

Mykhayliv e Zauner (2013) empregam dados de firmas ucranianas entre 2003 e 2007. Em vez de se concentrarem em um tipo de propriedade, os autores fazem uma comparação entre as diferentes categorias de propriedade do capital a que cada empresa pertence, avaliando como cada uma influencia o comportamento do investimento. Separam as firmas

---

⁶ Os países são Áustria, Bélgica, Alemanha, Espanha, Finlândia, França, Irlanda, Itália e Portugal.

entre as categorias estatal, gerencial, estrangeira, financeira e *holding* e estimam um modelo de investimento com um estimador *system GMM*, encontrando evidências de que propriedades estatal e estrangeira afetam negativamente o investimento no período estudado. O impacto negativo da propriedade estatal é atribuído a benefícios privados do controle, que levam gerentes a práticas que causam danos às empresas, como “*tunneling*” e desvalorização deliberada de ativos para venda com lucro. Utilizando a sensibilidade do fluxo de caixa como *proxy*, concluem que firmas estrangeiras podem ter problema de restrição financeira.

2.3. Modelo empírico e pressupostos teóricos

Os estudos sobre restrição financeira utilizam usualmente o *Q de Tobin* como *proxy* de oportunidades de investimento. Concebido por Tobin (1969), o termo é estimado pela razão entre valor de mercado da firma e valor contábil de reposição de seus ativos. Seu valor marginal indica a produtividade marginal do investimento e a propensão da firma a investir. Como não é possível calcular o valor marginal do *Q de Tobin* (ou seja, a razão entre o valor de mercado de uma unidade adicional de capital e seu custo contábil de reposição), a literatura emprega o *Q de Tobin* médio, que é a razão entre o valor de mercado da firma e o valor contábil de seus ativos, como *proxy* para oportunidades e rentabilidade de investimentos. Se o valor de mercado da firma for maior do que o valor contábil de seus ativos, a firma estaria propensa a investir, caso contrário estaria deixando de alocar recursos em projetos de investimento rentáveis (HAYASHI, 1982).

No entanto, o *Q de Tobin* explica o comportamento do investimento das firmas apenas em ambientes sem fricções de mercado. No mundo real, os investimentos podem ser inibidos por restrições financeiras associadas a assimetrias de informação ou problemas de agência (FAZZARI *et al.*, 1988; HUBBARD, 1998). Assim, o modelo estimado, baseado em Mykhayliv e Zuner (2013) e adaptado para as condições brasileiras, inclui na equação de

investimento das empresas o *Q de Tobin* e outras variáveis explicativas, como fluxo de caixa e estrutura de propriedade do capital, que é a variável de interesse neste trabalho, além de variáveis de controle, como receita de vendas, e dívida das empresas. A variável dependente é a razão entre o investimento e o estoque de capital da firma, cuja *proxy* é o estoque de ativo fixo (imobilizado). A estrutura básica do modelo empírico é representada pela Equação 1:

$$\frac{I_{it}}{K_{it}} = \alpha + \beta_1 \frac{I_{it-1}}{K_{it-1}} + \beta_2 \Delta TQ_{it} + \beta_3 \frac{Y_{it-1}}{K_{it-1}} + \beta_4 \frac{Y_{it-2}}{K_{it-2}} + \beta_5 \frac{D_{it-1}}{K_{it-1}} + \beta_6 \frac{CF_{it}}{K_{it}} d_{it}^{controle} + \delta_1 d_{it}^{controle} + \delta_2 d_{it}^{pirâmide} + \sum_k \beta_k O_{it}^k + \delta_3 d_t + v_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

em que i e t designam firma e ano, respectivamente, com t variando de 2003 a 2013; I_{it} é o investimento, medido pelo gasto anual em ativo fixo (*Capital Expenditure* – CAPEX); K_{it} é o estoque de ativo fixo, *proxy* para o estoque total de capital da firma. A razão entre I_{it} e K_{it} é a variável dependente. Sua primeira defasagem também é utilizada como variável explicativa, dada a suposição de que o investimento passado pode influenciar as variáveis explicativas e considerando que existe custo de ajustamento do nível de capital da firma. O *Q de Tobin* é representado por TQ , e, no modelo, ΔTQ_{it} é sua taxa de variação, dada por $TQ_{i(t+1)} - TQ_{it}$, que funciona como *proxy* das oportunidades de investimento da firma. Y_{it} , CF_{it} e D_{it} designam, respectivamente, receita de vendas, fluxo de caixa e dívida em cada período – e, como I_{it} , essas três variáveis são normalizadas por K_{it} . A estrutura de propriedade do capital é representada por O_{it} , variável que se desdobra em cinco categorias k que serão especificadas no tópico seguinte. O modelo traz também duas variáveis *dummies*: $d_{it}^{controle}$, que interage com o fluxo de caixa (CF_{it}) e cujo valor é 1 se o MAU é controlador da empresa e 0 se não o for; e $d_{it}^{pirâmide}$ para a presença de esquema de propriedade piramidal na empresa. As *dummies* d_t referem-se a cada ano e tentam controlar fatores macroeconômicos, v_i é um termo de heterogeneidade que contém características específicas à firma e ε_{it} é o termo de erro. As outras letras gregas são os coeficientes a serem estimados.

2.3.1. *Categorias de propriedade do capital*

Cada categoria da variável relativa à estrutura de propriedade do capital é medida pelo percentual de participação do maior acionista último (MAU) nos direitos de voto da companhia. Se o MAU não pertence à categoria, assume-se o valor zero para aquela observação. Outra forma de se medir as categorias de propriedade é por meio de uma *dummy*: atribui-se valor 1 para observações associadas à categoria do MAU e 0 para as demais observações. As cinco categorias são as seguintes:

- i) *Estatual*: quando o MAU é algum ente governamental brasileiro, seja União, Estados ou Municípios. Incluem-se também nessa categoria firmas cujo MAU é um fundo de pensão de funcionários de empresas estatais, uma vez que o governo detém forte influência nas decisões desses fundos de pensão. Do painel de 479 empresas e 3399 observações, 15 empresas e 64 observações têm como MAU um fundo de pensão de funcionários públicos, ao passo que as empresas puramente estatais correspondem a 30 empresas e 204 observações, totalizando 45 empresas e 268 observações. A grande maioria das firmas ligadas a fundos de pensão pertence à Previ, dos funcionários do Banco do Brasil, correspondendo a 95,3% das observações.⁷
- ii) *Privada*: inclui diversas naturezas de MAU de caráter privado, como empresa limitada, sociedade por ações, fundos de investimento, cooperativas, fundações e controle compartilhado. Trata-se da categoria cujo MAU tem a menor participação acionária e, portanto, menor probabilidade de controlar a empresa. Também é a categoria na qual o esquema de propriedade piramidal está menos presente (ver Tabela 2.1).

---

⁷ Estatísticas descritivas mais detalhadas das diferentes categorias da variável propriedade encontram-se a seguir, na Tabela 2.1.

- iii) *Familiar*: para empresas cujo MAU é de ao menos uma família. Embora também seja uma categoria de propriedade do capital puramente privada, é classificada como uma categoria separada em razão da importância na cena corporativa brasileira. Essa categoria corresponde a 51,1% das observações da amostra, indicando a forte presença de grupos econômicos familiares. O esquema de propriedade piramidal é amplamente utilizado nesse tipo de empresa, abarcando 1184 de um total de 1737 observações (68,2%).
- iv) *Acordo entre acionistas*: a categoria acordos entre acionistas envolve acordos entre acionistas privados de diferentes naturezas, nacionais ou estrangeiros, e também acionistas estatais e paraestatais, como empresas e bancos públicos (como o BNDES, por meio da BNDES Participações), fundos de pensão de funcionários de empresas estatais e a União Federal. Desse modo, aproximadamente 45% das observações dessa categoria contam com algum tipo de participação estatal. Esses acordos são geralmente utilizados por acionistas minoritários que se associam para formar um bloco de controle da companhia. Como evidencia a Tabela 2.1, é a categoria de propriedade em que há maior proporção de controle pelo MAU (82,8%).
- v) *Estrangeira*: para propriedade de entes estrangeiros, inclusive governos estrangeiros. Nessa categoria, o MAU detém o controle em 71,9% das observações. A presença de propriedade piramidal ocorre em 56,1% do total.

A Tabela 2.1 resume algumas informações relacionadas às cinco categorias de propriedade do capital. O tamanho médio da empresa é dado pelo valor médio do ativo total. As colunas relativas a se o MAU é controlador da empresa ou se há esquema de propriedade

piramidal informam o percentual do número total de observações de cada categoria.⁸ A tabela apresenta ainda a média do desvio dos direitos de voto do MAU em relação aos direitos sobre o fluxo de caixa (participação no capital total), não revelando discrepâncias acentuadas entre as diferentes categorias.⁹

TABELA 2.1
Categorias de propriedade do capital

Categoria	Empresas	Tamanho médio¹	Observações	MAU é controlador	Pirâmide	Desvio médio
Estatual	45	7.510.177,6	268	215 (80,2%)	85 (31,7%)	0,2131
Privada	102	7.442.293,8	309	179 (57,9%)	91 (29,4%)	0,2160
Familiar	244	7.159.334,8	1737	1365 (78,6%)	1184 (68,2%)	0,2175
Acordo entre acionistas	124	7.154.120,1	559	463 (82,8%)	417 (74,6%)	0,2169
Estrangeira	118	6.062.659,1	501	360 (71,9%)	281 (56,1%)	0,2164

FONTE: Elaboração própria.

1 Valor médio do ativo total em mil reais.

2.3.2. Desenvolvimento de hipóteses

Espera-se que o *Q de Tobin*, empregado como *proxy* de oportunidades de investimentos, tenha uma relação positiva e significativa com a taxa de investimento. A variável *receita de vendas* também reflete oportunidades de investimentos, pois indica o nível de demanda que baliza as decisões de dispêndios de capital do empresário, implicando a hipótese de que essa variável tem uma relação positiva e significativa com o investimento. Na literatura, modelos em que a variação do investimento é explicada pela demanda são chamados de “acelerador” (CHENERY, 1952; FAZZARI *et al.*, 1988; ALDRIGHI & BISINHA, 2010).

Já a variável *fluxo de caixa* indica o nível de liquidez interna da firma e a possível existência de restrições financeiras, também refletindo oportunidades de investimentos, já que a disponibilidade de fundos próprios pode ser direcionada para dispêndios de capital. Como

⁸ Aldrighi e Neto (2007) definem propriedade piramidal como estruturas que comportam propriedade indireta de uma empresa, ou seja, há no mínimo uma empresa entre determinada firma e seu maior acionista último.

⁹ Ver Anexo 2.2 para se verificar a quantidade de observações por ano de cada categoria de propriedade.

ressaltado na revisão de literatura, o uso da sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa para detectar restrição financeira é objeto de controvérsia (FAZZARI, *et al.*, 1988; KAPLAN & ZINGALES, 1997; MOYEN, 2004; CLEARY *et al.*, 2007; ASCIOGLU *et al.*, 2008). Pressupondo que seja uma medida válida, uma relação positiva e significativa entre investimento e fluxo de caixa pode ser indicação de restrição financeira: a empresa utiliza o próprio caixa para investir e paga baixo ou nenhum dividendo, e não capital de terceiros, que possivelmente seria muito caro e inacessível. Por sua vez, uma relação negativa e significativa seria indício de que a empresa é capaz de financiar seus projetos de investimento com recursos externos, não enfrentando restrição financeira. Nesse caso, o pagamento de dividendos pode ser maior. *Fluxo de caixa* interage com a *dummy* de controle porque o fato de o MAU ser controlador da firma pode implicar maior poder deste sobre o uso do fluxo de caixa e a política de investimentos.

Maior endividamento da empresa pode expressar tanto maior oportunidade de investimento como um mecanismo de disciplina contra investimentos ineficientes quando há níveis elevados de fluxo de caixa livre. Relação positiva e significativa entre investimento e endividamento pode significar que a firma consegue se financiar no mercado ou que dispõe de restrição orçamentária frouxa (*soft budget constraint*), situação mais frequente em países em desenvolvimento, em que empresas cujo orçamento é elástico em razão de financiamentos, subsídios e transferências governamentais. Empresas estatais ou conectadas politicamente são as mais propensas a usufruir a *soft budget constraint*, notadamente quando o próprio governo, via bancos estatais, é credor dessas empresas (KORNAI *et al.*, 2003). Por outro lado, a dívida também pode ser um fator de restrição dos dispêndios de capital, sobretudo na presença de elevados fluxos de caixa livre, obrigando a empresa a gerar lucros para cumprir as obrigações financeiras da dívida (JENSEN, 1986; STULZ, 1990; MYKHAYLIV & ZUNER, 2013).

As demais variáveis representam características de governança das firmas e buscam captar os efeitos da estrutura de controle e de propriedade do capital. Acionistas com poder de decisão e controle podem extrair benefícios privados da empresa à custa dos acionistas minoritários, sendo menor o potencial para a expropriação quanto mais eficazes forem os arranjos de governança (DYCK & ZINGALES, 2004; DOIDGE *et al.*, 2009). Além das categorias de propriedade do MAU, a existência de controle e esquemas piramidais de propriedade são fatores que influenciam a distribuição de poder entre acionistas minoritários, controladores e executivos, e portanto o processo decisório da firma. Assim, a política de investimentos das empresas atenderia aos interesses dos principais acionistas e controladores, sem que os benefícios e custos sejam distribuídos igualmente entre todos os acionistas, configurando um problema de agência. A hipótese subjacente é de que concentração de propriedade e controle, a existência de propriedade piramidal e os diferentes tipos de arranjos acionários desviam a firma do nível ótimo de dispêndios de capital para gerar benefícios privados aos principais acionistas e controladores, seja provocando excesso ou insuficiência de investimento.

2.4. Dados e estatísticas descritivas

Os dados da amostra formam um painel não balanceado de empresas brasileiras listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BM&FBovespa) no período 2003-2013. Totalizam 479 empresas não financeiras, identificadas pelo código da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), e 3399 observações. Contudo, valores ausentes diminuem a quantidade de observações resultantes na estimação. Essa amostra compreende todas as empresas que tinham capital aberto no Brasil em algum dos anos do período em análise. A principal fonte de dados sobre as estruturas de propriedade do capital e de controle das empresas é o Formulário de Referência, com informações detalhadas que as empresas são obrigadas a submeter à CVM (até 2009, as empresas apresentavam anualmente à CVM as Informações

Anuais – IAN). Dados financeiros e contábeis das empresas foram extraídos da base de dados da consultoria Economática.¹⁰

Calculou-se o *Q de Tobin* de cada empresa em cada ano somando o valor de mercado e o exigível de curto e de longo prazo e subtraindo o ativo circulante e dividindo o saldo pelo ativo total. A variável dependente refere-se ao nível de investimento líquido da firma e é dada pela razão entre dispêndio de capital (“*Capital Expenditures*” – CAPEX) e ativo fixo ou permanente (*K*), descontando-se a depreciação. A variável explicativa *receita de vendas* (*Y*) é dada pela receita operacional líquida (receita operacional menos custos da operação); a variável *dívida* (*D*) é dada pela dívida bruta; e o *fluxo de caixa* (*CF*) é apurado pela soma de lucro líquido e depreciação. Assim como a variável dependente *investimento*, *receita*, *dívida* e *fluxo de caixa* são normalizados pelos respectivos valores de ativo fixo (*K*), utilizado como *proxy* do estoque de capital fixo.

As variáveis de propriedade do capital e de governança incluem a identificação do MAU da firma, o percentual de sua participação em ações com direito a voto, *dummy* da existência ou não de controle (se o MAU detém mais de 50% das ações com direito a voto), e *dummy* da existência ou não de esquema de propriedade piramidal. As categorias de propriedade (*estatal*, *privada*, *familiar*, *acordo entre acionistas* e *estrangeira*) são medidas de duas maneiras: pelo percentual de participação do MAU nos direitos de voto ou por uma *dummy*. Em ambos os casos, é atribuído valor zero a observações em que o MAU pertence a outra categoria.

A Tabela 2.2 apresenta estatísticas descritivas relacionadas às variáveis utilizadas no modelo. De uma amostra com um total de 3999 observações, foram retirados quatro valores considerados “outliers”. Porém, a exclusão não foi suficiente para alterar os resultados das

---

¹⁰ Foi utilizada a base de dados de propriedade do capital das empresas construída pelo meu orientador a partir das IAN e Formulário de Referência. Sobre a metodologia adotada, ver Aldrighi e Neto (2007) e Aldrighi (2014).

regressões, pois envolviam observações com muitos valores ausentes e, portanto, não computadas na estimação. Também foram excluídos da amostra 117 valores negativos de *Q de Tobin*, já que essa medida não pode ser menor do que zero. A tabela está distribuída em três grupos de variáveis: as financeiras, as de governança corporativa e propriedade, e, por último, o fluxo de caixa por categoria de propriedade. As cinco categorias de propriedade são reportadas pelo percentual de participação do MAU nos direitos de voto, sendo as respectivas estatísticas descritivas representativas de características dentro de cada grupo.

TABELA 2.2
Estatísticas descritivas das variáveis do modelo

Variáveis	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Investimento (I/K)	1949	-0,0169	1,2207	-22,7111	8,6221
Variação Q de Tobin (ΔTQ)	2383	0,0683	10,5935	-69,8361	486,4248
Receita de Vendas (Y/K)	2290	5,3453	31,9086	-0,0192	926,6
Dívida (D/K)	2289	3,4963	27,765	0	885,9348
Fluxo de Caixa (CF/K)	2293	1,5946	11,6364	-6,8873	275,2488
MAU controlador (<i>dummy</i>)	3373	0,7655	0,4238	0	1
Propriedade piramidal (<i>dummy</i>)	3376	0,7654	0,4238	0	1
Estat ¹	268	0,7096	0,2643	0,0548	1
Privada	309	0,5781	0,3316	0,0510	1
Familiar	1737	0,6785	0,2495	0,0516	1
Acordo entre acionistas	559	0,6967	0,2356	0,0607	1
Estrangeira	501	0,6852	0,3106	0,0498	1
Fluxo de caixa * Estatal	173	0,5393	1,3189	-5,1125	11,4218
Fluxo de caixa * Privada	216	1,3007	2,4324	-1,2617	26,1922
Fluxo de caixa * Familiar	1139	1,2964	3,6486	-6,8873	73,75
Fluxo de caixa * Acordo entre acionistas	349	2,0245	14,9503	-0,0352	275,2488
Fluxo de caixa * Estrangeira	343	1,9143	7,8583	-0,1829	98,1725

FONTE: Elaboração própria.

¹ Nas variáveis relacionadas às categorias de propriedade, são apenas computadas observações em que o MAU tem participação.

A tabela de estatísticas descritivas mostra que, no primeiro grupo, a variável dependente *investimento* apresenta média negativa e desvio padrão relativamente alto se comparado ao valor médio, sugerindo alta dispersão entre firmas. A variação do *Q de Tobin* tem valor médio baixo e desvio padrão relativo ainda mais alto. As demais variáveis financeiras – *receita de*

vendas, dívida e fluxo de caixa – também apresentam desvio padrão várias vezes acima do valor médio. Essas estatísticas indicam alta variação entre firmas, o que é uma característica de dados financeiros. No grupo de variáveis de governança e propriedade, os valores médios de *MAU controlador e propriedade piramidal* indicam que o percentual de empresas com essas características é semelhante, embora a correlação entre essas duas variáveis seja de apenas 0,13.¹¹ Já as categorias de propriedade apresentam valores médios semelhantes de participação do MAU nos direitos de voto, com exceção da categoria *privada*, cuja média é menor, mas a dispersão é mais alta. Nesse grupo de variáveis de governança e propriedade, a dispersão entre firmas é relativamente baixa, se comparada às variáveis financeiras. Em relação ao comportamento do fluxo de caixa em cada tipo de propriedade, chama a atenção a maior média e dispersão dos valores das categorias *acordo entre acionistas* e *estrangeira*, o que, considerando a relação entre disponibilidade de fundos internos e dispêndios de capital, pode ter impacto no comportamento do investimento.

2.5. Metodologia de estimação

Tendo como referência Mykhayliv e Zuner (2013), empregou-se o estimador Método dos Momentos Generalizados Dinâmico em Dois Estágios (*Blundell-Bond* ou *system GMM*). A vantagem desse método para dados em painel são os instrumentos formados a partir de valores defasados das próprias variáveis, uma vez que não há fatores externos exógenos disponíveis para serem utilizadas como instrumentos das variáveis consideradas endógenas no modelo (ARELLANO & BOND, 1991; BLUNDELL & BOND, 1998; CAMERON & TRIVEDI, 2005 e 2009; WOOLDRIDGE, 2010). Modelos que relacionam variáveis financeiras e de governança corporativa e são aplicados a dados em painel de firmas têm duas características que favorecem a utilização do estimador *system GMM*. Primeiro, incluem variáveis que apresentam defasagens no tempo, pois seus valores dependem, em parte, dos

---

¹¹ Ver matriz de correlação no Anexo 2.1.

valores das demais variáveis (inclusive da variável dependente) de períodos anteriores, formando um painel dinâmico. Segundo, é comum a presença de variáveis explicativas endógenas nesse tipo de modelo. A endogeneidade pode derivar de erros de medida, heterogeneidade não observada das firmas (como a cultura corporativa), de problemas de simultaneidade, e do fato de que valores correntes das variáveis explicativas (*Q de Tobin*, fluxo de caixa, dívida, estrutura de propriedade) podem ser influenciados por decisões de investimento no passado. Esta última fonte de endogeneidade, a que Wintoki *et al.* (2012) se referem como “endogeneidade dinâmica,” não pode ser enfrentada por regressões de efeitos fixos, que para serem consistentes pressupõem que valores correntes das variáveis explicativas sejam independentes das realizações passadas da variável dependente. Assim, os erros do modelo se relacionam com as variáveis explicativas tanto contemporaneamente quanto ao longo do tempo. O *system GMM* tenta corrigir esses problemas e evitar vieses e inconsistência dos estimadores, que provavelmente ocorreriam se a estimação fosse feita por efeitos fixos (ARELLANO & BOND, 1991; BLUNDELL & BOND, 1998; ROBERTS & WHITED, 2012).

Contudo, o *system GMM* apresenta limitações. Um dos problemas é a presença de um elevado número de instrumentos na regressão, formados a partir de valores defasados tanto da variável dependente quanto das variáveis explicativas. Quanto maior o número de defasagens utilizadas, mais fracos os instrumentos se tornam, embora mais exógenos. Na estimação, é necessário, portanto, procurar minimizar a quantidade de instrumentos gerados, para que a fraqueza não prejudique sua capacidade explicativa. Outro problema é que o pressuposto de estrita exogeneidade de algumas variáveis do modelo, utilizadas diretamente como instrumentos, pode não ser válido, levando a imprecisões na estimação dos parâmetros. No presente estudo, as variáveis relacionadas às categorias de propriedade do capital e às características de governança das empresas são consideradas estritamente exógenas.

Pressupõe-se, desse modo, que a estrutura de propriedade e governança da empresa explica o investimento, mas o contrário não ocorre. Porém, alguns dos pressupostos de estrita exogeneidade são relaxados posteriormente, na verificação da robustez dos resultados.

Já as variáveis financeiras do modelo são tratadas como endógenas, em razão do problema da simultaneidade. Assim, no modelo dinâmico, variação do *Q de Tobin* (ΔTQ), receita de vendas (Y/K), dívida (D/K) e fluxo de caixa (CF/K) são variáveis explicativas cujos termos de erro presentes, passados e futuros estão correlacionados entre si. O mesmo vale para a primeira defasagem do investimento (I/K), utilizada como variável explicativa. O *Q de Tobin* é endógeno porque, ao refletir as oportunidades de investimento, seu valor também depende do comportamento dos dispêndios de capital da firma. O mesmo problema de causalidade reversa ocorre com a receita operacional líquida, dívida e fluxo de caixa, tanto para valores contemporâneos, passados ou futuros.

2.6. Resultados

O modelo é estimado por GMM dinâmico em dois estágios, na opção robusta de erro padrão e com a presença da constante. Nesse método, são utilizadas como instrumentos as primeiras diferenças das defasagens tanto da variável dependente quanto das variáveis independentes endógenas, a partir de $t-2$. Também se incorporam como instrumentos o nível das variáveis explicativas endógenas, a partir de $t-1$. As variáveis consideradas exógenas são utilizadas diretamente como instrumentos (CAMERON & TRIVEDI, 2009). Na estimação, busca-se minimizar a quantidade de instrumentos gerados, limitando-se no máximo a duas defasagens em cada variável. O objetivo é evitar instrumentos muito fracos e o sobreajuste (“*overfitting*”) de variáveis endógenas, o que prejudicaria a consistência dos estimadores (ROODMAN, 2009).

A Tabela 2.3 apresenta os resultados da estimação do modelo empírico expresso na Equação 1 em nove especificações e os testes mais relevantes. O Teste F revela p-valor zero, indicando que todos os regressores são, em conjunto, estatisticamente significativos e que, portanto, o modelo também o é. O teste de Sargan não permite rejeitar a hipótese nula de que as restrições de sobreidentificação são válidas, o que também não sugere problema na especificação do modelo e seus instrumentos. Da mesma forma, o teste de Arellano-Bond para correlação serial não traz evidências de problema de especificação. Nesse teste, a hipótese nula é de ausência de autocorrelação serial nas primeiras diferenças dos erros. Rejeitá-la na primeira ordem não indica problema na especificação do modelo, mas é preciso que o p-valor apresente nível de significância acima de 10% na segunda e terceira ordem, o que é o caso nessas regressões. As variáveis de propriedade são estimadas com a *dummy* do MAU (a estimação utilizando percentuais dos direitos de voto não gerou coeficientes de propriedade significativos).

Em todas as especificações, a relação entre investimento e *Q de Tobin* é positiva e significativa, indicando que essa variável tem bom poder explicativo para o investimento de firmas brasileiras de capital aberto. A literatura de finanças corporativas empíricas aponta problemas no valor do *Q de Tobin* como portador de informações sobre a rentabilidade e oportunidade de investimentos, o que prejudica sua capacidade de atuar como fator de predição dos dispêndios de capital da firma (FAZZARI *et al.*, 1988; ERICKSON & WHITED, 2000). Isso ocorre devido à existência de falhas de mercado e problemas de erro de medida, já que o valor de mercado de uma empresa pode não refletir, necessariamente, o valor presente descontado de seus lucros. O *Q de Tobin* funcionaria apenas como uma medida teórica, operando em um ambiente sem falhas de mercado. Porém, no caso brasileiro verifica-se que o *Q de Tobin* tem capacidade de explicar o comportamento do investimento das

empresas, apresentando significância estatística mesmo quando se incluem as variáveis de governança e estrutura de propriedade.

TABELA 2.3
Regressão A: Resultados da estimação do modelo por *system GMM* para toda a amostra (2003-2013)

Investimento _(t)	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9
Investimento _(t-1)	-0.00838 (0.00579)	-0.0122* (0.00655)	0.178** (0.0842)	0.145** (0.0717)	0.155** (0.0658)	0.119 (0.105)	0.0963 (0.0871)	0.141 (0.0915)	0.151* (0.0827)
Q de Tobin _(t)	0.0500** (0.0236)	0.0525** (0.0214)	0.0546* (0.0322)	0.0823* (0.0476)	0.0965* (0.0509)	0.0851* (0.0465)	0.0859* (0.0467)	0.0911** (0.0388)	0.110** (0.0542)
Receita _(t-1)		0.00701 (0.0147)	0.00581 (0.0122)	0.00294 (0.00324)	0.00746 (0.00472)	0.00880 (0.00587)	0.00880* (0.00533)	0.00958* (0.00540)	0.00770** (0.00362)
Receita _(t-2)			-0.00674 (0.00798)	-0.00403 (0.00315)	-0.00265 (0.00249)	-0.00413 (0.00368)	-0.00423 (0.00367)	-0.00335* (0.00190)	-0.00510 (0.00409)
Dívida _(t-1)				0.000515*** (0.000199)	0.000457** (0.000178)	0.000376** (0.000158)	0.000530*** (0.000194)	0.000715* (0.000394)	0.000902* (0.000534)
Fluxo de Caixa _(t)					-0.0699 (0.0439)	-0.0787* (0.0467)	-0.0773* (0.0407)	-0.0268 (0.0527)	
MAU controlador _(t)						-0.0269 (0.144)	0.0152 (0.143)	-0.0923 (0.142)	-0.171 (0.133)
Propriedade piramidal _(t)							-0.0762 (0.139)	0.0198 (0.207)	-0.113 (0.161)
Estatual _(t)								0.319 (0.352)	0.433 (0.307)
Privada _(t)									
Familiar _(t)								-0.107 (0.291)	-0.0213 (0.314)
Acordo entre acionistas _(t)								0.501*** (0.191)	0.646*** (0.203)
Estrangeira _(t)								0.368* (0.198)	0.346* (0.188)
Constante	0.159*** (0.0199)	0.124*** (0.0396)	0.137*** (0.0444)	0.589*** (0.0648)	0.171*** (0.0466)	0.208* (0.125)	0.239* (0.138)	0.0701 (0.211)	0.159 (0.219)
Instrumentos	34	37	42	54	58	59	60	68	69
Observações	1,117	1,116	924	924	923	923	923	923	924
Nº empresas	306	306	282	282	281	281	281	281	282
Wald Chi ² (p-valor)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Sargan (p-valor)	0.3345	0.3719	0.3971	0.4652	0.3204	0.2465	0.5192	0.7877	0.5268
AR(1) (p-valor)	0.0015	0.0020	0.0031	0.0015	0.0004	0.0010	0.0014	0.0012	0.0006
AR(2) (p-valor)	0.1331	0.1227	0.2034	0.1864	0.1501	0.1621	0.1552	0.2278	0.2096
AR(3) (p-valor)	0.3262	0.3525	0.7907	0.8413	0.6702	0.6472	0.6510	0.9833	0.9755

Erro padrão entre parênteses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

FONTE: Elaboração própria.

Em todas as especificações, a relação entre investimento e receita de vendas é positiva na primeira defasagem e negativa na segunda. Porém, os coeficientes só se mostram

significativos para a primeira defasagem nas três últimas especificações, com a presença de instrumentos puramente exógenos. Na segunda defasagem, apenas na especificação completa (A8) há significância estatística. Esses resultados sugerem certa ambiguidade na importância da demanda, representada pelas vendas, nas decisões de investimentos. Porém, é preciso notar que a significância estatística da primeira defasagem aumenta quando o fluxo de caixa é retirado da estimação (especificação A9). A provável razão é a presença de multicolinearidade, causada pela alta correlação entre as duas variáveis.¹² A especificação A9, que exclui a variável fluxo de caixa, parece ajustar-se melhor aos dados do que a especificação A8.

Já a relação entre investimento e dívida mostra-se positiva e significativa em todos os modelos nos quais essa variável está inserida. A relação positiva na primeira defasagem sugere que o endividamento favorece os dispêndios de capital das firmas, refletindo oportunidades de investimento. O nível de significância fica menor à medida que se acrescentam as variáveis de governança e propriedade. A alta significância positiva da dívida pode ser reflexo da importância do Banco Nacional de Desenvolvimento e Econômico e Social (BNDES) como provedor de financiamento no período, atenuando as restrições financeiras aos investimentos.

Nas quatro especificações em que é empregada, a variável fluxo de caixa apresenta relação negativa com a taxa de investimento, mas é significativa apenas em A6 e A7, nas quais as variáveis de propriedade não estão presentes. Esses resultados devem ser analisados à luz da controvérsia sobre o significado do sinal e da significância dos coeficientes para inferências sobre a presença de restrição financeira ou não nas empresas. Pela metodologia de Fazzari *et al.* (1988), a relação positiva entre as duas variáveis refletiria a dependência dos

---

¹² Correlação contemporânea de 0,84 e de 0,70 e 0,61 na primeira e segunda defasagem de Receitas, respectivamente. Ver matriz de correlação no Anexo 2.1.

gastos de capital aos fundos próprios da empresa, devido à dificuldade de acesso a crédito bancário e ao mercado de capitais. Se nos coeficientes estatisticamente significativos a relação é negativa, não haveria, portanto, evidência de restrição financeira. No entanto, é importante ressaltar, como já se discutiu anteriormente, que a interpretação da sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa é objeto de controvérsia na literatura. De qualquer modo, o fato de as firmas não utilizarem fundos internos estaria em consonância com a evidência trazida pelo modelo de que o endividamento favoreceu o investimento no período.

Das variáveis relacionadas à estrutura de propriedade, foco principal deste capítulo, apenas as categorias *acordo entre acionistas* e *estrangeira* apresentam relação estatisticamente significativa (e positiva) com o investimento (especificações A8 e A9). Para as categorias *estatal* e *familiar*, a relação também é positiva, mas não significativa, não se podendo afirmar que elas influenciam de alguma forma os dispêndios de capital das firmas. O mesmo ocorre com a categoria *privada*, cujos resultados foram excluídos da estimação em razão do problema de colinearidade. Assim, há evidências de que a estrutura de propriedade do capital influencia o comportamento do investimento em empresas cujo MAU é estrangeiro ou um acordo entre acionistas, em que se destacam acordos entre acionistas privados com empresas públicas, fundos de pensão de funcionários de empresas estatais, e bancos governamentais, notadamente o BNDES, cuja participação acionária em empresas privadas se disseminou no período estudado. Participações acionárias de entidades governamentais ou sob a influência do governo associadas a grupos privados estão presentes em 45% das observações relativas a acordos de acionistas. Uma interpretação possível é que os governos brasileiros seguiram uma estratégia de controlar o investimento por meio da associação com empresas privadas, às quais ofereceria capital e proteção, e não via empresas estatais. Outra interpretação, não necessariamente conflitante com a anterior, é que esses arranjos societários atenuam restrições financeiras a investimentos.

Similarmente, o coeficiente positivo e significativo para a categoria *estrangeira* pode indicar a importância do capital internacional na formação de capital fixo no Brasil, uma economia em desenvolvimento que depende do investimento direto de países desenvolvidos para aumentar sua capacidade produtiva. As empresas transnacionais teriam contribuição relevante na geração de investimento no Brasil em grande parte devido às facilidades de acesso a capital no exterior (ressalte-se que muitas delas não estão na amostra porque não são listadas na bolsa brasileira, sendo subsidiárias de capital fechado). Também é importante destacar que as estatísticas descritivas (Tabela 2.2) mostram que tanto *acordo entre acionistas* quanto *estrangeira* possuem fluxo de caixa médio maior do que as demais categorias, o que pode ser indício de atuação da hipótese de excesso de investimento devido ao excesso de fluxo de caixa livre (JENSEN, 1986; WHEI & ZANG, 2008)¹³.

Em relação às demais categorias de propriedade, cujos parâmetros não se mostraram significativos, cabe mencionar algumas hipóteses que não foram corroboradas pelas estimações do modelo. Primeiro, a hipótese de que a estrutura familiar favorece o investimento por ser uma forma de organização capaz de minimizar problemas trazidos pelas falhas de mercado presentes no ambiente de negócios da firma. Segundo, a hipótese de que a disponibilidade de fluxos de caixa livre leva ao excesso de investimento na propriedade familiar (*overinvestment*). Nesse caso, as famílias que controlam as empresas atuam em detrimento dos interesses de acionistas minoritários, promovendo *overinvestment* em projetos com valor presente líquido negativo mas com benefícios privados a elas (JENSEN, 1986). O coeficiente com baixa significância estatística pode, por outro lado, favorecer a hipótese de que a forma familiar é a mais compatível com a alocação ótima de capital. Como seu horizonte de maximização é de longo prazo, é mais provável que a família evite decisões que

---

¹³ A importância da categoria *Acordo entre acionistas* para o investimento também poderia ser uma forma de o setor privado se prevenir do risco de expropriação pelo Estado por meio de associação com ele. Porém, essa hipótese se enfraquece com a relação positiva e significativa da propriedade estrangeira, cujas empresas não têm relação formal com o Estado brasileiro.

tragam benefícios apenas no curto prazo, evitando assim tanto o excesso quanto a insuficiência de investimento (PINDADO *et al.*, 2011). Terceiro, não há evidências de que as empresas estatais sejam mais propensas ao investimento em razão de decisões políticas e da *soft budget constraint* – pela qual as firmas se beneficiariam de financiamentos e subsídios do próprio governo que as controla (KORNAI, 2003; MOYEN, 2004). Quarto, não se encontrou evidência de que a presença de arranjos piramidais de propriedade ou de que o MAU ser controlador exerça alguma influência sobre os dispêndios de capital de firmas brasileiras no período analisado. A concentração de propriedade e controle pode implicar maior custo de agência, aumentando a probabilidade de expropriação de acionistas minoritários e não controladores por majoritários e controladores e afetando a política de investimentos (DICK & ZINGALES, 2004). Isso poderia, por exemplo, elevar a percepção de risco dos investidores ao aportar capital em uma firma cujos acionistas controladores podem exercer sua ampla discricionariedade para extrair benefícios privados das decisões de investimento. Arranjos piramidais também impactariam o investimento em razão de problemas de agência, uma vez que o controle da firma poderia ser alcançado por um acionista com uma participação baixa no capital, facilitando a expropriação de minoritários (LA PORTA *et al.*, 1999).

2.6.1. Checando a robustez dos resultados: outras especificações e endogeneização da estrutura de propriedade

A Tabela 2.4 introduz outras especificações do modelo para se checar a robustez dos resultados. As estimações das três primeiras especificações, que trazem diferentes combinações das variáveis *Receita*, *Dívida* e *Fluxo de Caixa*, confirmam os resultados anteriores: os coeficientes das variáveis *Acordo entre acionistas* e *Estrangeira* permanecem positivos e estatisticamente significativos, mas no caso da primeira variável, o nível de significância é menor. Embora tanto *Q de Tobin* como *Receita* captem oportunidades de investimentos da firma e, portanto, podem ser usados na regressão separadamente, a

especificação que exclui o *Q de Tobin* não mostrou força explicativa em razão da baixa significância estatística de suas variáveis (por economia de espaço, os resultados não foram reportados). Nas especificações B4, B5 e B6, as variáveis *Acordo entre acionistas* e *Estrangeira* são estimadas excluindo-se as demais categorias de propriedade, primeiro conjuntamente e depois separadamente. Os resultados mostram que a relação positiva e significativa se mantém para ambas as variáveis, mesmo com menor número de instrumentos.

Na regressão seguinte, a mesma especificação utilizada em A9, na Tabela 2.3, é estimada com essas duas categorias como variáveis endógenas, já que acordos entre acionistas podem ser estabelecidos para impulsionar o investimento das firmas, e o mesmo ocorre com a propriedade estrangeira, por meio de investimento direto estrangeiro. Apenas o coeficiente da variável *Acordo entre acionistas* permanece estatisticamente significativo. Por sua vez, o coeficiente da variável MAU controlador torna-se estatisticamente significativo, apresentando sinal negativo. Uma possível explicação é que acordos acionários para levar a cabo projetos de investimento não implicam, necessariamente, a tomada de controle da empresa.¹⁴ No entanto, esse resultado não se mantém no último modelo, no qual o MAU controlador também se torna variável endógena.

TABELA 2.4

Regressão B: Resultados da estimação do modelo por *system GMM* para toda a amostra (2003-2013)

Investimento _(t)	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
Investimento _(t-1)	0.131 (0.0988)	-0.0147* (0.00851)	0.126 (0.116)	0.109 (0.0883)	0.107 (0.0835)	0.158* (0.0861)	0.133* (0.0747)	0.155 (0.143)
Q de Tobin _(t)	0.0881** (0.0395)	0.0456** (0.0210)	0.0760*** (0.0242)	0.105** (0.0526)	0.103* (0.0536)	0.0992** (0.0486)	0.0953* (0.0527)	0.103* (0.0536)
Receita _(t-1)	0.0108** (0.00540)		0.0116** (0.00572)	0.00763** (0.00344)	0.00662 (0.00403)	0.00608* (0.00326)	0.00848** (0.00414)	0.00839** (0.00426)
Receita _(t-2)	-0.00570 (0.00613)		-0.00782 (0.00773)	-0.00646 (0.00522)	-0.00837 (0.00545)	-0.00612 (0.00531)	-0.00791 (0.00583)	-0.00683 (0.00539)
Dívida _(t-1)	0.000930* (0.000524)	0.000710 (0.000653)		0.000721* (0.000416)	0.000748** (0.000292)	0.000670*** (0.000253)	0.000608 (0.000450)	0.000666 (0.000495)
Fluxo de Caixa _(t-1)	-0.0135 (0.0218)							
MAU controlador _(t)	-0.154	-0.120	-0.225	-0.225	-0.243	-0.235	-0.245**	-0.172

¹⁴ O Anexo 2.1 mostra que o coeficiente de correlação entre *Acordo entre acionistas* e *MAU controlador* é de apenas 0.073.

	(0.148)	(0.0916)	(0.188)	(0.174)	(0.153)	(0.156)	(0.106)	(0.139)
Propriedade piramidal _(t)	0.0515	-0.158	-0.0100	-0.187	-0.164	-0.122	-0.167	-0.124
	(0.319)	(0.265)	(0.237)	(0.147)	(0.153)	(0.138)	(0.147)	(0.178)
Estatual _(t)	0.390	-0.0652	0.277				0.421	0.326
	(0.372)	(0.344)	(0.420)				(0.291)	(0.394)
Privada _(t)								
Familiar _(t)	-0.111	-0.118	-0.123				0.0971	-0.0110
	(0.354)	(0.375)	(0.274)				(0.252)	(0.312)
Acordo entre acionistas _(t)	0.566***	0.337*	0.553**	0.552*	0.467*		0.552***	0.523**
	(0.213)	(0.193)	(0.248)	(0.284)	(0.268)		(0.202)	(0.210)
Estrangeira _(t)	0.354*	0.378*	0.320**	0.387*		0.392**	0.257	0.159
	(0.188)	(0.216)	(0.156)	(0.236)		(0.200)	(0.221)	(0.223)
Constante	0.538**	0.324**	0.696	0.307*	0.872***	0.353*	0.244	0.237
	(0.263)	(0.154)	(0.542)	(0.181)	(0.196)	(0.183)	(0.228)	(0.213)
Instrumentos	68	56	55	67	63	63	84	90
Observações	924	1,117	924	924	924	924	924	924
Nº empresas	282	306	282	282	282	282	282	282
Wald Chi ² (p-valor)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sargan (p-valor)	0.6617	0.5126	0.7110	0.4562	0.2006	0.1814	0.3001	0.1029
AR(1) (p-valor)	0.0021	0.0005	0.0025	0.0008	0.0008	0.0004	0.0007	0.0027
AR(2) (p-valor)	0.2223	0.2285	0.2218	0.1827	0.1201	0.1781	0.1699	0.2100
AR(3) (p-valor)	0.9371	0.3866	0.8531	0.9327	0.7421	0.7858	0.7731	0.8701

Erro padrão entre parênteses:.. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

FONTE: Elaboração própria.

2.7. Considerações finais

A partir da análise empírica de uma base de dados de 479 empresas brasileiras não financeiras de capital aberto no período 2003-2013, este capítulo examinou a relação entre investimento e estrutura de propriedade do capital com base na suposição de que a estrutura de propriedade e os problemas de agência e de informação importam para as decisões de investimento em capital das firmas. O objetivo era responder à questão geral da tese segundo a qual o investimento é explicado por fatores que vão além do sistema de preços. Neste capítulo, o enfoque foi em variáveis explicativas microeconômicas no nível da firma, como propriedade do capital e características financeiras e de governança. Estimando-se um modelo econométrico dinâmico com estimador *system GMM*, os resultados apontaram uma relação positiva e significativa entre investimento e duas categorias de propriedade, *acordo entre*

acionistas e estrangeira, embora esta última perca significância estatística quando se torna endógena. As demais categorias – *estatal, privada e familiar* – não apresentam coeficientes estatisticamente diferentes de zero. No Brasil, acordos entre acionistas são arranjos que, em muitos casos, envolvem a participação do governo ou de entidades que este, como acionista, controla.

Investigou-se também a ocorrência de restrição financeira aos investimentos pela análise da sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa. Concluiu-se que não há evidências para afirmar que as empresas da amostra apresentam restrição financeira, dependendo mais de recursos de terceiros para financiar o investimento, possivelmente de empréstimos de bancos públicos, como o BNDES. É importante destacar, no entanto, a limitação dos métodos utilizados, como o próprio *system GMM* e a fraqueza dos instrumentos que buscam minimizar os problemas de endogeneidade do modelo. Além disso, o tratamento da restrição financeira pela análise da sensibilidade do fluxo de caixa também apresenta suas limitações, como fica evidente nas controvérsias da literatura sobre o tema. Contudo, apesar dessas limitações, o capítulo trouxe novas evidências sobre variáveis que influenciam o comportamento do investimento de firmas brasileiras, contribuindo para o avanço da literatura empírica sobre o tema.

REFERÊNCIAS

- ALDRIGHI, D. (2014). "Concentração da Propriedade do Capital e Controle das Empresas no Brasil", Tese de Livre Docência, FEA-USP (Universidade de São Paulo), 2014.
- ALDRIGHI, D.; BISINHA, R. (2010). "Restrição Financeira em Empresas com Ações Negociadas na Bovespa", *Revista Brasileira de Economia*, Vol. 64, No. 1 (Jan./Mar., 2010), pp. 25-47.

- ALDRIGHI, D.; KALATZIS, A.; PELLICANI, A (2011). "The Impact of Corporate Governance and Financial Constraints on Firms' Investment Decisions: Evidence from Brazil", Working Paper. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1929124>.
- ALDRIGHI, D.; NETO, R.M. (2005). "Estrutura de Propriedade e de Controle das Empresas de Capital Aberto no Brasil", *Revista de Economia Política*, Vol. 25, no. 2 (abr./jun./2005), pp. 115-137.
- ALDRIGHI, D.; NETO, R. M. (2007). "Evidências sobre as Estruturas de Propriedade de Capital e de Voto das Empresas de Capital Aberto no Brasil", *Revista Brasileira de Economia*, Vol. 61, No. 2 (Abr./Jun.), pp. 129-152.
- ARELLANO, M.; BOND, S. (1991). "Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations", *Review of Economic Studies*, Vol. 58, No. 2 (Apr., 1991), pp. 277-297.
- ASCIIOGLU, A.; HEGDE, S.; MCDERMOTT, J. (2008). "Information Asymmetry and Investment–Cash Flow Sensitivity", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 32, No. (2008), pp. 1036–1048.
- BLUNDELL, R.; BOND, S. (1998). "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models", *Journal of Econometrics*, Vol. 87, No. 1 (Nov., 1998), pp. 115-143.
- BOND, S. (2002). "Dynamic Panel Data Models: A Guide to Micro Data Methods and Practice", The Institute for Fiscal Studies, Department of Economics, UCL, Working Paper CWP09/02. Disponível em: <http://cemmap.ifs.org.uk/wps/cwp0209.pdf>
- CAMERON, A.; TRIVEDI, P. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2005.

- CHENERY, H.B. (1952). "Overcapacity and the acceleration principle", *Econometrica*, Vol. 20, No. 1 (Jan., 1952), pp. 1-28.
- CHO, M.H. (1998). "Ownership structure, investment, and the corporate value: An empirical analysis", *Journal of Financial Economics*, Vol 47, No. 1 (Jan., 1998), pp. 103-121.
- _____ (2009). *Microeconometrics Using Stata*. Stata Press, College Station, Texas, 2009.
- CLAESSENS, S. (2006). "Corporate Governance and Development", *The World Bank Research Observer*, Vol. 21, No. 1 (Spring 2006), pp. 91-122.
- CLEARY, S. (1999). "The Relationship between Firm Investment and Financial Status", *The Journal of Finance*, Vol. 54, No. 2 (Apr., 1999), pp. 673-692.
- CLEARY, S.; POVEL, P.; RAITH, M. (2007). "The U-Shaped Investment Curve: Theory and Evidence", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 42, No. 1 (Mar., 2007), pp. 1-39.
- DOIDGE, C.; KAROLYI, A.; LINS, K.; MILLER, D.; STULZ, R. (2009). "Private Benefits of Control, Ownership, and the Cross-listing Decision", *The Journal of Finance*, Vol. 64, No. 1 (Jan., 2009), pp. 425-466.
- DYCK, A.; ZINGALES, L. (2004). "Private Benefits of Control - An International Comparison", *The Journal of Finance*, Vol. 59, No. 2 (Apr.), pp. 537-600.
- ERICKSON, T.; WHITED, T. (2000). "Measurement Error and the Relationship between Investment and q ". *Journal of Political Economy*, Vol. 108, No. 5 (Oct., 2000), pp. 1027-1057.
- FAZZARI, S. M.; HUBBARD, R.G.; PETERSEN, B. C.; BLINDER, A. S.; POTERBA, J. M. (1988). "Financing Constraints and Corporate Investment", *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1988, No. 1 (Feb., 1988), pp. 141-206.

- FIRTH, M.; MALATESTA, P. H.; XIN, Q.; XU, L. (2012). "Corporate Investment, Government Control, and Financing Channels: Evidence from China's Listed Companies", *Journal of Corporate Finance*, Vol. 18, No. 3 (Jun., 2012), pp. 433-450.
- GUARIGLIA, A.; LIU, X.; SONG, L. (2011). "Internal finance and growth: Microeconomic evidence on Chinese firms", *Journal of Development Economics*, Vol. 96, No. 1 (Sep., 2011), pp. 79-94.
- HADLOCK, C.; PIERCE, J. (2010). "New Evidence on Measuring Financial Constraints: Moving Beyond the KZ Index", *The Review of Financial Studies*, Vol. 23, No. 5 (May, 2010), pp. 1909-1940.
- HAYASHI, F. (1982). "Tobin's Marginal q and Average q : A Neoclassical Interpretation", *Econometrica*, Vol. 50, No. 1 (Jan., 1982), pp. 213-224.
- HUBBARD, G. (1998). "Capital-Market Imperfections and Investment", *Journal of Economic Literature*, Vol. 36, No. 1 (Mar., 1998), pp. 193-225.
- JENSEN, M. (1986). "Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance and Takeovers", *The American Economic Review*, Vol. 76, No. 2 (May, 1986), pp. 323-329.
- KAPLAN, S. N.; ZINGALES, L. (1997). "Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints?" *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 112, No. 1 (Feb., 1997), pp. 169-215.
- _____ (2000). "Investment-Cash Flow Sensitivities Are Not Valid Measures of Financing Constraints", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 115, No. 2 (May, 2000), pp. 707-712.
- KORNAI, J.; MASKIN, E.; ROLAND, G. (2003). "Understanding the Soft Budget Constraint", *Journal of Economic Literature*, Vol. 41, No. 4 (Dec., 2003), pp. 1095-1136.
- LAMONT, O.; POLK, C.; SAAÁ-REQUEJO, J. (2001). "Financial Constraints and Stock Returns", *The Review of Financial Studies*, Vol. 14, No. 2 (Summer, 2001), pp. 529-554.

- LA PORTA, R.; LOPEZ-DE-SILANES, F.; SHLEIFER, A. (1999). "Corporate Ownership Around the World", *The Journal of Finance*, Vol. 54, No. 2 (Apr, 1999), pp. 471-517.
- LA PORTA, R.; LOPEZ-DE-SILANES, F.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. (1998). "Law and Finance", *Journal of Political Economy*, Vol. 106, No. 6 (Dec., 1998), pp. 1113-1155.
- _____. (2000). "Investor protection and corporate governance", *Journal of Financial Economics*, Vol. 58, No. 1-2 (Special Issue), pp. 3-27.
- LAZZARINI, S. (2011). *Capitalismo de Laços: os donos do Brasil e suas conexões*. Editora Campus, Rio de Janeiro, Brasil, 2011.
- LAZZARINI, S.; MUSACCHIO, A.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; MARCON, R. (2015). "What Do State-Owned Development Banks Do? Evidence from BNDES, 2002–09", *World Development*, Vol. 66 (2015), pp. 237-253.
- LEVINE, R. (1997). "Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda", *Journal of Economic Literature*, Vol. 35, No. 2 (Jun., 1997), pp. 688-726.
- MODIGLIANI, F.; MILLER, M. (1958). "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment", *The American Economic Review*, Vol. 48, No. 3 (Jun., 1958), pp. 261-297.
- MOYEN, N. (2004). "Investment-Cash Flow Sensitivities: Constrained versus Unconstrained Firms". *The Journal of Finance*, Vol. 59, No. 5 (Oct., 2004), pp. 2061-2092.
- MYKHAYLIV, D.; ZUNER, K. (2013). "Investment behavior and ownership structures in Ukraine: Soft budget constraints, government ownership and private benefits of control", *Journal of Comparative Economics*, Vol. 41, No. 1 (Feb., 2013), pp. 265-278.
- PINDADO, J.; REQUEJO, I.; DE LA TORRE, C. (2011). "Family control and investment–cash flow sensitivity: Empirical evidence from the Euro zone". *Journal of Corporate Finance*, Vol. 17, No. 5 (Dec., 2011), pp. 1389-1409.

- ROBERTS, M.; WHITED, T. (2012). "Endogeneity in Empirical Corporate Finance". Working Paper. Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/Papers.cfm?abstract_id=1748604
- ROODMAN, D. (2009). "How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata", *The Stata Journal*, Vol. 9, No. 1, pp. 86-136.
- SHLEIFER, A.; VISHNY, W. (1997). "A Survey of Corporate Governance", *The Journal of Finance*, Vol. 52, No. 2 (Jun., 1997), pp. 737-783.
- STULZ, R. (1990). "Managerial Discretion and Optimal Financing Policies", *Journal of Financial Economics*, Vol. 26, No. 1 (Jul., 1990), pp. 3-27.
- TIROLE, J. (2001). "Corporate Governance", *Econometrica*, Vol. 69, No. 1 (Jan., 2001), pp. 1-35.
- TOBIN, J. (1969). "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 1, No. 1 (Feb., 1969), pp. 15-29.
- WHITED, T.; WU, G. (2006). "Financial Constraints Risk", *The Review of Financial Studies*, Vol. 19, No. 2 (2006), pp. 531-559.
- WEI, K.C.; ZHANG, Y. (2008). "Ownership structure, cash flow, and capital investment: Evidence from East Asian economies before the financial crisis", *Journal of Corporate Finance*, Vol. 14, No. 2 (Apr., 2008), pp. 118-132.
- WINTOKI, M.B.; LINCK, J.; NETTER, J. (2012). "Endogeneity and the Dynamics of Internal Corporate Governance", *Journal of Financial Economics*, Vol. 105, No. 3 (Sep., 2012), pp. 581-606.
- WOOLDRIDGE, J. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts, 2010.

ANEXO 2.1

Matriz de correlação: variáveis utilizadas no modelo

	I/K	ΔTQ	Y/K	D/K	CF/K	MAU controlador	Pirâmide	Estatat	Privada	Familiar	Acordo	Estrangeira
Investimento (I/K)	1,000											
Variação Q de Tobin (ΔTQ)	-0,042	1,000										
Receita de Vendas (Y/K)	-0,049	-0,004	1,000									
Dívida (D/K)	-0,010	-0,002	0,070	1,000								
Fluxo de Caixa (CF/K)	-0,038	0,003	0,840	0,083	1,000							
MAU é controlador	-0,046	0,016	-0,096	0,012	-0,105	1,000						
Propriedade piramidal	0,015	0,004	-0,043	0,049	-0,048	0,138	1,000					
Estatat	0,014	-0,014	-0,103	-0,032	-0,112	0,061	-0,249	1,000				
Privada	-0,013	0,013	-0,031	-0,026	-0,005	-0,233	-0,158	-0,092	1,000			
Familiar	-0,038	-0,030	0,119	0,078	0,089	-0,023	0,170	-0,287	-0,299	1,000		
Acordo entre acionistas	0,025	0,022	0,000	-0,020	-0,007	0,073	0,114	-0,140	-0,145	-0,455	1,000	
Estrangeira	0,025	0,018	-0,060	-0,041	-0,027	0,087	-0,044	-0,133	-0,139	-0,433	-0,211	1,000

FONTE: Elaboração própria.

ANEXO 2.2

Categorias de propriedade do capital: observações por ano (2003-2013)

Ano	Estatat	Privada	Familiar	Acordo entre acionistas	Estrangeira	Total
2003	27	36	163	42	64	332
2004	24	36	152	48	63	323
2005	23	35	151	50	54	313
2006	26	36	165	48	56	331
2007	26	34	192	59	53	364
2008	27	37	183	57	46	350
2009	23	23	165	65	39	315
2010	23	27	165	72	37	324
2011	23	13	139	38	27	240
2012	23	14	133	39	30	239
2013	24	18	129	41	32	244

FONTE: Elaboração própria.

CAPÍTULO 3

Relação entre investimento, instituições e provisão de serviços públicos: evidências de dados *cross-country*

RESUMO

A taxa de investimento apresenta elevada variação entre os países, sobretudo no grupo de economias em desenvolvimento. Este capítulo busca identificar as causas dessas diferenças por meio da análise *cross-country* de 150 países, abrangendo o período 1996-2014. Estima-se um modelo dinâmico com estimador *system GMM* tendo fatores institucionais e socioeconômicos como variáveis explicativas. As variáveis institucionais incluem controle da corrupção, efetividade do governo, estabilidade política e império da lei. As variáveis socioeconômicas referem-se à provisão de serviços públicos básicos à população, como saúde, educação e infraestrutura de comunicação e informação. Entre os resultados encontrados, destacam-se: boas instituições, sobretudo controle da corrupção, são relevantes para a taxa de investimento dos países; a oferta de serviços públicos intensivos em trabalho, como saúde e educação, também apresenta relação positiva com o investimento, sugerindo que afeta positivamente o capital humano dos países; já a oferta de serviços públicos intensivos em capital parece ter um impacto negativo sobre o investimento, possivelmente devido ao *crowding-out* do investimento privado e à disputa por recursos escassos entre gastos públicos correntes e de capital, principalmente nos países em desenvolvimento.

Palavras-chave: Investimento, instituições, serviços públicos, regressão *cross-country*, *System GMM*

3.1. Introdução

Este capítulo busca explicar as diferenças *cross-country* na taxa de investimento pelas características institucionais e socioeconômicas das diferentes economias nacionais. Instituições são as “regras do jogo” do ambiente econômico. Pressupõe-se que variáveis dessa natureza são importantes para explicar o comportamento do investimento, já que a irreversibilidade, especificidade e outras falhas de mercado relacionadas a dispêndios de capital, como assimetria de informação, tornam o mecanismo de preço – no caso a taxa real de juros – e outras variáveis puramente econômicas insuficientes para balizar esses gastos. Assim, empresários privados, executivos, investidores, governos e demais agentes responsáveis pela tomada de decisões de investimentos levam em consideração as características institucionais de um país para definir e estruturar seus projetos. Já os fatores socioeconômicos que serão levados em consideração têm relação com a provisão de serviços públicos básicos em cada país, como saúde, educação e infraestrutura de comunicação e informação. O objetivo é analisar como o investimento se relaciona com a oferta desses serviços à população. Além disso, busca-se examinar, por meio da inclusão de *dummies* de país no modelo empírico, o comportamento específico do investimento brasileiro no período, utilizando a China, outra economia em desenvolvimento, como termo de comparação.

Considera-se que a importância dessas características para o investimento é mais acentuada em nações em desenvolvimento. Variações institucionais e socioeconômicas são maiores entre esses países, embora se encontrem na mesma faixa de renda e apresentem nível de produtividade e desenvolvimento tecnológico similares. Em economias mais avançadas, as instituições são mais homogêneas e consolidadas, sobretudo as relacionadas aos direitos de propriedade. Por essa razão, este estudo enfatiza a comparação do investimento entre países em desenvolvimento, embora também considere países desenvolvidos. No total, são considerados 118 países em desenvolvimento, que segundo a classificação do Banco Mundial

podem ter renda baixa, média e alta, mas sem fazer parte da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), grupo de países de renda alta e instituições avançadas.

O investimento é um fator importante para o crescimento e desenvolvimento de longo prazo dos países, como atestam os modernos modelos neoclássicos de crescimento (SOLOW, 1956; MANKIW *et al.*, 1992). Implica aumento de capacidade produtiva e é fonte fundamental de expansão e dinamismo das economias, principalmente aquelas em desenvolvimento, embora em excesso e mal executado também possa ser prejudicial. Altas taxas de investimentos estão, historicamente, associadas a nações desenvolvidas, industrializadas precocemente e tecnologicamente avançadas, cujas rendas *per capita* atualmente figuram entre as maiores do mundo. Porém, a tendência nessas economias é de queda nessa taxa à medida que a renda aumenta e esses países reduzem o investimento em infraestrutura e indústria de base. Com o passar do tempo, esses países tornam-se exportadores líquidos de capital. Em países em desenvolvimento, a necessidade de dispêndios de capital ganha relevância especial. A elevação da renda média da população e a superação da pobreza dependem da aceleração do crescimento econômico, a partir do qual seriam gerados os recursos necessários para alçá-los à categoria de nações desenvolvidas. Nesse sentido, investimentos em setores como o de infraestrutura, inovação, indústria e serviços são importantes para o desenvolvimento. Esses países são, em geral, importadores líquidos de capital. O Gráfico 3.1 mostra a distribuição de PIB *per capita* e Formação Bruta do Capital (FBC) da amostra de 150 países que será utilizada neste capítulo, para o ano de 2013. Observa-se que em países de menor renda *per capita* (em desenvolvimento) é grande a dispersão dos dados de investimento, enquanto nas economias de renda elevada (geralmente países desenvolvidos) a dispersão é reduzida.¹⁵

---

¹⁵ Ver detalhes da fonte dos dados e das estatísticas descritivas na seção 3.5.

Para o Brasil, a discussão sobre o comportamento dos dispêndios de capital é importante porque, além de se tratar de um país em desenvolvimento, apresenta baixa taxa de investimento em comparação a países da mesma categoria. De acordo com dados do Banco Mundial, a taxa média de investimento (medido em Formação Bruta de Capital – FBC) do país em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) no período de dez anos entre 2004 e 2013 foi de 19,89%, a 16ª taxa de investimento mais baixa entre 78 países em desenvolvimento de renda alta e média alta.¹⁶ Trata-se de uma taxa de investimento baixa se comparada a países populosos cuja renda média pertence a níveis semelhantes, como Tailândia (FBC média de 27,48% do PIB), Rússia (22,56%), México (21,1%) e Colômbia (22,5%). Já a taxa de investimento da China foi de 44,97%, uma das maiores do mundo. A taxa média nesse grupo de países ficou em 24,88%. Na América do Sul, apenas Paraguai (16,05%), Suriname (17,73%) e Argentina (19,2%) apresentam taxa de investimento menor que a do Brasil. Entre

¹⁶ Dados extraídos da base de dados do Banco Mundial, que mede a taxa de investimento dos países pelo montante de Formação Bruta de Capital (*Gross Capital Formation*) em relação ao PIB. Os 78 países em desenvolvimento considerados no ranking são aqueles classificados pelo Banco Mundial como de renda média e renda alta não pertencentes à OCDE. Só foram considerados os países que tinham dados sobre investimento no período.

os 32 países desenvolvidos de renda alta pertencentes à OCDE, a taxa média de investimento no período considerado foi de 23,07%, e a taxa de investimento brasileiro é maior apenas do que Reino Unido, Luxemburgo, Israel e Alemanha.

Essa discrepância entre taxas de investimento levanta a questão dos fatores que determinam a de formação de capital em cada país. Análises baseadas no modelo neoclássico de crescimento, introduzido por Solow (1956), consideram que o investimento depende do produto marginal do capital, que, em um mercado competitivo, é igual à sua taxa de retorno. Assim, o preço de referência fundamental para a decisão de investimento é a taxa real de juros, que representa o custo de oportunidade da taxa de retorno do capital. Essa abordagem originou uma ampla literatura empírica *cross-country* sobre crescimento econômico, em que são utilizadas variáveis macroeconômicas, como as relacionadas às políticas monetária, fiscal e cambial (BARRO, 1991; MANKIW *et al.*, 1992; ISLAM, 1995). Outra vertente da literatura sobre crescimento e desenvolvimento econômico é a institucionalista, que ganhou impulso nas últimas décadas com os trabalhos de North (1990, 1994 e 1998), seguidos de outras contribuições importantes, sobretudo empíricas (ACEMOGLU *et al.*, 2001 e 2005; ACEMOGLU & JOHNSON, 2005). A literatura institucionalista focaliza principalmente as economias em desenvolvimento, justamente as que apresentam maior grau de variação institucional.

North (1990) define instituições como as “regras do jogo” do sistema econômico: normas formais e informais que moldam a ação e as expectativas dos agentes, aumentando a previsibilidade do ambiente econômico e condicionando suas decisões. As instituições não dizem respeito apenas a aspectos econômicos, mas também políticos e sociais. Entre as instituições mais importantes estão aquelas relacionadas aos direitos de propriedade e ao seu *enforcement*; ao combate à corrupção e a prevalência da legalidade; às formas de regulação, tributação e atuação do Estado; ao regime político e sua estabilidade; e à seguridade social e

sua relação com a estrutura de classes e a desigualdade. Contudo, cada categoria de instituição não é autônoma e seus efeitos interagem entre si, trazendo desafios metodológicos para identificar as consequências de cada uma para o as decisões dos agentes e o desempenho econômico.

Rodrik (2000) argumenta que as instituições importam porque o mecanismo de preços isoladamente não é suficiente para dar previsibilidade à ação econômica e prover incentivos aos agentes, sobretudo do setor privado. Essa afirmação é válida principalmente para economias em desenvolvimento, como o Brasil. Nesses países, os preços relativos não deixam de constituir forte incentivo às decisões econômicas, e o modelo neoclássico também se mostra relevante na explicação do processo de desenvolvimento. Porém, a incorporação das instituições é um complemento analítico importante a ser feito, com consequências para as políticas públicas. O autor menciona, como exemplo, o insucesso de reformas econômicas promovidas nos anos 1990, como as ocorridas nas antigas repúblicas socialistas do Leste Europeu. O foco excessivo na correção dos preços relativos e o baixo esforço despendido na construção de boas instituições são apontados como causas do fracasso das reformas. Pelo contrário, a ausência de instituições adequadas pode gerar resultados perversos. As reformas liberalizantes na Ásia e na América Latina sofreram as mesmas críticas. Assim, além de ser um fator explicativo relevante na análise do desenvolvimento econômico, as instituições também carregam importância normativa.

Neste capítulo, busca-se estudar o comportamento do investimento pela ótica das instituições para se compreender como mecanismos que vão além dos preços e variáveis puramente econômicas influenciam o processo de acumulação de capital. A premissa básica é de que os agentes necessitam de um ambiente de negócios que lhes garanta o retorno do investimento. Isso depende de fatores como garantia dos direitos de propriedade para evitar expropriação, respeito aos contratos e preços estipulados livremente pelas forças de mercado.

Por sua vez, esses fatores decorrem da qualidade institucional dos países, definida por um conjunto intrincado de normas formais ou informais, explícitas ou tácitas, que molde a forma de se fazer negócios e condicione a ação dos investidores. Em um nível mais amplo, espera-se que países com “boas” instituições atraiam mais investimentos. A questão, porém, é entender que tipos de instituições importam e como seus efeitos específicos se dão sobre a alocação de capital (DAWSON, 1998; BARNEJEE *et al.*, 2006; GWARTNEY *et al.*, 2006; LIM, 2014) .

Além de variáveis econômicas de controle, o modelo empírico também inclui variáveis explicativas socioeconômicas relacionadas à provisão de serviços públicos básicos à população, como saúde, educação, telefonia e acesso à internet. Há a hipótese da existência de um *trade-off*, sobretudo em países em desenvolvimento, entre investimento e expansão de serviços públicos básicos, em que o suprimento desses serviços ocorreria em detrimento de investimentos em indústria manufatureira, infraestrutura, logística e pesquisa e desenvolvimento. Uma hipótese alternativa é a de complementaridade entre serviços públicos básicos e investimento: a expansão dos serviços públicos favoreceria o investimento em razão da melhoria da produtividade do trabalho e do capital humano.

No nível teórico, essas hipóteses se relacionam com o modelo de crescimento de Solow (1956), embora cada uma de modo diferente. A hipótese de *trade-off* entre taxa de investimento dos países e provisão de serviços públicos considera o gasto social como consumo, implicando que menor gasto social libera mais recursos para a acumulação de capital. Essa hipótese se relaciona com o argumento de Alesina e Rodrik (1994) de que pobreza e desigualdade social aumentam a pressão por política fiscal redistributiva, prejudicando a formação de capital e, conseqüentemente, o crescimento econômico. Outra maneira de caracterizar essa hipótese é pela possível relação entre crescimento econômico e liberdade econômica: a expansão dos serviços públicos e as correspondentes taxa e

regulação sobre os negócios poderiam ser prejudiciais ao investimento (BARRO, 1991; EASTON & WALKER, 1997; STROUP, 2007).

Já a hipótese de complementaridade entre investimento e serviços públicos considera o gasto social um fator de inovação e avanço da produtividade, afetando positivamente a acumulação de capital. Trata-se, assim, de um argumento em consonância com os modelos endógenos de crescimento, que estendem o modelo de Solow para incorporar capital humano e inovação tecnológica (ROMER, 1986 e 1990; LUCAS, 1988; BARRO, 1990). Essa hipótese coloca a questão da efetividade do gasto em serviços públicos e do impacto sobre o investimento e o produto. Categorias importantes desses gastos são: educação, saúde, e acesso da população à infraestrutura básica de serviços de saneamento, transporte, comunicação e informação. O objetivo é desvendar se a expansão de serviços públicos dessa natureza afeta a formação de capital físico de um país por meio da melhoria do capital humano e do aumento do produto marginal do capital. Pressupõe-se, assim, que o gasto social é capaz de gerar externalidades positivas para o crescimento econômico (BALDACCI *et al.*, 2008; RAJKUMAR & SWAROOP, 2008).

A próxima seção apresenta uma revisão da literatura sobre a relação entre investimento, instituições e provisão de serviços públicos. A seção 3.3 introduz o modelo empírico e a seção 3.4 descreve a base de dados, as variáveis do modelo e como foram mensuradas, e as hipóteses formuladas. As duas seções seguintes discutem estatísticas descritivas e a metodologia de estimação. Por fim, são apresentados e interpretados os resultados obtidos.

3.2. Revisão de literatura

A literatura empírica *cross-country* sobre investimento segue tanto os avanços quanto os problemas do estudo do desenvolvimento econômico sob a perspectiva institucionalista desde a década de 1990. Por um lado, há maior disponibilidade de dados, tanto fontes primárias

relacionadas a indicadores econômicos e políticas públicas quanto índices construídos para medir características de governança e qualidade institucional dos países, como liberdade econômica, império da lei e estabilidade política. O maior entrave é metodológico: não é fácil identificar e isolar os efeitos de cada variável sobre o investimento e outros aspectos do desenvolvimento econômico, o que limita a inferência causal. A heterogeneidade existente nos países é um desafio. O problema da endogeneidade, causado por simultaneidade, variáveis omitidas e erros de medida, é recorrente nessa literatura, levando à busca de soluções como o uso de variáveis instrumentais para minimizá-lo. (BAZZI & CLEMENS, 2013; ABOAL *et al.*, 2014). Um dos exemplos mais importantes do uso de variável instrumental é o estudo de Acemoglu *et al.*, (2001) que, para analisarem a diferença de renda *per capita* atual entre países colonizados por europeus, utilizam a taxa de mortalidade de colonizadores (soldados, membros do clero, navegadores) como instrumento exógeno para a qualidade institucional presente das nações, pressupondo que características das instituições coloniais persistem até os dias de hoje.

3.2.1. Investimento e instituições

No que diz respeito à literatura específica sobre investimento, Alesina & Perotti (1996) analisam o comportamento da formação de capital relacionando instituições políticas e sociais com desigualdade de renda. Aplicando um modelo de duas equações simultâneas a uma amostra de 71 países para o período 1960-85, encontram evidências de que a instabilidade política trazida pela desigualdade de renda é prejudicial ao investimento dos países: as decorrentes agitações políticas e ataques aos direitos de propriedade prejudicariam as decisões de dispêndios de capital por canais como aumento da taxação, desorganização da atividade produtiva e elevação do nível de incerteza. Na especificação do modelo empírico, utilizam como variáveis institucionais índices agregados que medem a “estabilidade sócio-política” de cada país, além de medidas diretas que refletem aspectos políticos e sociais, como adesão

escolar, composição étnica, números de assassinatos, golpes de estado e população pertencente à classe média ou urbana. Utilizando um desses indicadores de estabilidade sócio-política e aplicando o teste de causalidade de Granger a uma série temporal de 94 países cobrindo o período 1960-95, Campos e Nugent (2003) chegam ao resultado oposto de que instabilidade política aumenta a taxa de investimento. A explicação é que, embora afete o investimento de forma negativa contemporaneamente, no médio e longo prazo a instabilidade sócio-política leva a maiores dispêndios de capital, por motivos como compensação de atrasos, reposição de capital destruído e substituição de governo.

Dawson (1998) utiliza dados em painel de 85 países para o período 1975-90 para analisar a relação entre investimento, crescimento e instituições. Encontram evidências de que as instituições, sobretudo as relacionadas à liberdade econômica, afetam o crescimento econômico diretamente, por meio do aumento da produtividade total dos fatores de produção, e indiretamente, pelo impacto no investimento. A liberdade econômica tem mais peso no crescimento econômico do que a liberdade política e civil, embora esta última mostre algum efeito positivo sobre o investimento e a formação de capital humano.

Barnejee *et al.* (2006) estudam a relação entre investimento e instituições empregando o volume de investimento privado em infraestrutura como variável dependente e variáveis institucionais como fatores explicativos. A amostra forma um painel de 40 países em desenvolvimento no período 1990-2000. Estimando um modelo empírico por *Pooled OLS*, concluem que o império da lei e um bom ambiente regulatório são fatores importantes de atração de investimentos privados em infraestrutura, enquanto o papel das instituições políticas, como estabilidade do governo e liberdades políticas e sociais, mostra-se ambíguo. Identificam também relação positiva entre investimento privado em infraestrutura e nível de corrupção, devido possivelmente à necessidade de compra de proteção política e ao

comportamento oportunista em ambientes nos quais o pagamento de suborno a funcionários públicos pode significar a obtenção de grandes retornos ao investidor.

Com base em uma amostra de 94 países no período 1980-2000, Gwartney *et al.* (2006) analisam a relação entre investimento e instituições utilizando como *proxy* de qualidade institucional o índice *Economic Freedom of the World* (EFW), composto de 38 fatores que medem a liberdade econômica dos países, como liberdade de trocas, respeito aos direitos de propriedade, abertura comercial e nível de regulação. Os resultados apontam um impacto positivo da liberdade econômica sobre o investimento privado como proporção do PIB. Verificam também que o investimento privado apresenta produtividade mais elevada em países com maior liberdade econômica. Em relação ao problema de endogeneidade, concluem que períodos de baixo crescimento impulsionam a melhoria das instituições, e não o contrário.

Por fim, Lim (2014) busca compreender as diferenças no comportamento do investimento entre países por meio de variáveis explicativas institucionais – como respeito ao direito de propriedade, império da lei e ambiente regulatório – e estruturais, como desenvolvimento financeiro e grau de abertura comercial e financeira. Utilizando dados e indicadores do Banco Mundial para uma amostra de 129 países no período 1980-2009 e estimando um modelo por *system GMM*, conclui que tanto o desenvolvimento financeiro quanto a qualidade institucional têm peso na determinação do investimento, sendo esta última menos sensível ao problema da causalidade reversa.

3.2.2. Investimento e provisão de serviços públicos

A literatura sobre a relação direta entre investimento e provisão de serviços públicos é limitada. Todavia, em função principalmente do surgimento dos modelos endógenos de crescimento de Romer (1986 e 1990) e Lucas (1988), que enfatizam o papel do capital humano, a análise dos efeitos da capacidade do Estado de ofertar serviços e infraestrutura

sobre a estrutura e desempenho econômico dos países vem ganhando importância nos estudos sobre crescimento e desenvolvimento econômico (BARDHAN, 2016). Por capital humano entende-se o conjunto de conhecimentos e habilidades que capacitam o trabalhador a desempenhar suas atividades de maneira mais produtiva, contribuindo para a inovação e o crescimento do produto. O reconhecimento de sua relevância para o crescimento econômico se traduz principalmente na importância destinada a políticas de educação, que seriam um meio de aumentar o estoque de capital humano na economia (COHEN & SOTO, 2007; BARRO & LEE, 2013; HANUSHEK, 2013). Mas isso se estende para outros serviços públicos, fornecidos ou não diretamente pelo Estado, como, por exemplo, serviços de saúde e nutrição. Em tese, uma mão-de-obra saudável trabalha mais e melhor, além de aprender e adquirir habilidades mais facilmente, elevando a produtividade da economia (BALDACCI *et al.*, 2008; RAJKUMAR & SWAROOP, 2008; SURI *et al.*, 2011).

Serviços públicos ligados ao setor de infraestrutura – como saneamento básico, tratamento e distribuição de água, eletricidade, telecomunicações e transportes – também podem gerar externalidades positivas e afetar o investimento estatal ou privado de diversas formas. Um dos possíveis efeitos ocorre sobre o estoque de capital humano do país: a presença de infraestrutura de serviços públicos básicos pode melhorar a produtividade da mão-de-obra em razão da elevação de seu nível de informação, mobilidade, agilidade e bem-estar físico e psíquico. Outra consequência importante é sobre o ambiente de negócios. A disponibilidade de serviços públicos adequados seria capaz de aumentar o produto marginal do capital, em razão da diminuição de custos e riscos associados a projetos de investimento, aumentando as taxas esperadas de retorno e tornando as empresas mais propensas a investir. Entre os efeitos positivos estão a maior durabilidade do capital físico, a diminuição do custo de transporte e a maior agilidade nas comunicações (AGÉNOR & MORENO-DODSON, 2006; ROMP & HAAN, 2007). Reinikka & Svensson (2002) empregam a oferta de

eletricidade como *proxy* para a disponibilidade de infraestrutura e serviços públicos e concluem que sua ausência ou deficiência leva a uma menor taxa de investimento em firmas privadas de Uganda, sugerindo complementaridade entre capital público e capital privado.

A literatura também apresenta evidências de que a expansão dos serviços públicos pode diminuir a taxa de investimento das economias nacionais devido ao *crowding-out* do investimento privado pela expansão do investimento público. Isso ocorre por diversos canais, principalmente com serviços públicos intensivos em capital, como os relacionados à infraestrutura. Por exemplo, o financiamento do investimento público pode ser realizado pelo aumento da carga tributária, o que diminui a taxa de retorno do capital privado e torna o empresário menos propenso a investir. O financiamento via déficit público provoca o mesmo efeito, pois gera a expectativa de aumento de tributos no longo prazo. Financiar o aumento do gasto público via emissão de dívida também pode causar *crowding-out* em virtude de um possível aumento da taxa de juros para o setor privado (BARRO, 1991; AGÉNOR & MORENO-DODSON, 2006; ROMP & HAAN, 2007). Cavallo e Daude (2011) analisam um painel de 116 países em desenvolvimento entre 1980 e 2006 e encontram evidências de que o efeito *crowding-out* predomina nessas economias. Porém, a presença de boas instituições e acesso a crédito internacional podem minimizar o problema e tornar predominante o efeito positivo do investimento público sobre o produto marginal do capital privado.

Além disso, a própria composição do gasto público é capaz de influenciar negativamente o investimento de uma economia. Considerando as restrições financeiras do setor público, serviços públicos intensivos em mão-de-obra e que implicam elevado nível de gastos correntes, como educação e saúde, podem se expandir em detrimento de serviços públicos intensivos em capital, como saneamento, transportes e comunicações, reduzindo o investimento público. Também existe a possibilidade de que elevados gastos correntes afetem negativamente o investimento industrial, seja de empresas estatais ou privadas, devido à

elevação da carga tributária, ao aumento na taxa de juros, ou à inviabilização de políticas industriais, já que restariam menos recursos para subsídios estatais à indústria. A política de fomento ao investimento industrial por meio de subsídios estatais foi amplamente utilizada por países em desenvolvimento no pós-guerra, em muitos casos à custa dos gastos sociais, retardando a formação de capital humano nesses países. Como destacado por Melo, Mueller e Pereira (2013), o Brasil foi um dos casos mais proeminentes desse modelo de desenvolvimento, cujo apogeu ocorreu durante a Ditadura Militar (1964-1985).

Completando o quadro analítico deste capítulo, cabe destacar a literatura sobre a relação entre gasto público e instituições (RAJKUMAR & SWAROOP, 2008; DE LA CROIX & DELAVALLADE, 2009 CAVALLO & DAUDE, 2011). A hipótese subjacente é de que instituições adequadas melhoram a eficiência do gasto público, alocando recursos do Estado para serviços de qualidade que atendem às demandas da população. Assim, o gasto público poderia melhorar, de fato, a produtividade dos fatores de produção e contribuir para o desenvolvimento econômico e bem-estar social, em vez de tornar-se fonte de desperdícios e alocação ineficiente de recursos. Mas, isso pressupõe a existência de instituições de governança capazes de formular, executar e monitorar eficazmente as políticas públicas, além de um processo decisório ágil e preciso. Buscando desvendar essa questão, Rajkumar e Swaroop (2008) utilizam índices de nível de corrupção e qualidade da burocracia para uma análise *cross-country* da relação entre governança e gastos públicos com saúde e educação para os anos 1990, 1997 e 2003, e concluem que boas instituições de governança contribuem para a melhoria de indicadores sociais, como taxa de mortalidade infantil e taxa de conclusão da educação primária.

3.3. Modelo empírico

Para a análise empírica, emprega-se um modelo neoclássico simples em que o investimento dos países é função do produto *per capita* (que reflete o tamanho relativo da economia), do crescimento econômico, da taxa de juros e, como variável de controle, do grau de abertura comercial (BARRO, 1991; LIM, 2014). Pressupõe-se uma função de produção do tipo Cobb-Douglas com retornos constantes à escala. São acrescentadas no modelo variáveis institucionais e socioeconômicas de interesse para este estudo, além de duas *dummies* de países – Brasil e China. A especificação do modelo é representada pela Equação:

$$I_{it} = \alpha + \beta_1 I_{it-1} + \beta_2 y_{it} + \beta_3 g_{it} - \beta_4 r_{it} + \beta_5 c_{it} + \gamma_1 A'_{it} + \gamma_2 B'_{it} + \delta_1 d^{Brasil} + \delta_2 d^{China} + \delta_3 d_t + v_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Nesse modelo, i e t indexam ano e país, respectivamente, com t compreendendo os anos de 1996 a 2014. I é o investimento dos países, medido pelo percentual de Formação Bruta de Capital (FBC) em relação ao PIB¹⁷, e sua primeira defasagem é utilizada como variável dependente, configurando um modelo dinâmico. O produto é dado por y , e sua taxa de crescimento é g ; a taxa real de juros é r ; o grau de abertura comercial é c ; A e B são vetores de variáveis institucionais e socioeconômicas, respectivamente, e serão detalhadas na seção seguinte; a variável *dummy* Brasil busca captar o comportamento do investimento nesse país; a *dummy* China é utilizada como elemento de comparação com o Brasil, em razão de ser um país em desenvolvimento que apresentou alta taxa de investimento no período analisado. O modelo traz ainda as *dummies* temporais d_t , o termo v_i de heterogeneidade específico a cada país, e o termo de erro ε_{it} .

---

¹⁷ O detalhamento desta e demais variáveis ocorre na Seção 3.4, a seguir.

3.4. Dados e definição das variáveis

As fontes dos dados são o *World Development Indicators (WDI)* e o *Worldwide Governance Indicators (WGI)*,¹⁸ ambas disponibilizadas pelo Banco Mundial: a primeira fornece dados de variáveis econômicas e financeiras, além de indicadores de desenvolvimento socioeconômico e provisão de serviços públicos; a segunda apresenta indicadores quantitativos relacionados à qualidade institucional que afeta a estrutura de governança de cada economia nacional desde 1996, como controle da corrupção e império da lei. No total, há dados de 150 países, sendo 118 países em desenvolvimento e 32 países desenvolvidos de renda alta que pertencem à Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).¹⁹ Para efeitos de comparação, estima-se o modelo tanto para toda a amostra quanto para apenas países em desenvolvimento. Os dados formam um painel não balanceado cuja dimensão temporal abrange dezenove anos, compreendendo o período 1996-2014. A taxa de investimento, variável dependente do modelo, apresenta um total de 2796 observações. Porém, como se evidencia na Tabela 3.1 das estatísticas descritivas das variáveis utilizadas, a base de dados apresenta problemas de valores ausentes, diminuindo a quantidade de observações na estimação do modelo.

3.4.1. Variável dependente

O investimento dos países é medido pelo percentual de Formação Bruta de Capital (FBC) em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) de cada economia. Essa medida inclui, em maior parte, o estoque de capital fixo, como máquinas, equipamentos, plantas industriais, escritórios, melhorias em terras cultiváveis e infraestrutura (rodovias, portos, aeroportos, etc.), e também a variação de estoques, que são tanto bens inacabados que ainda permanecem no processo de produção ou produtos finais que estão prontos para venda. Um problema da

¹⁸ Bases de dados disponíveis em databank.worldbank.org.

¹⁹ Ver lista de países no Anexo 3.3. O México, apesar de pertencer à OCDE, foi incluído no grupo de países em desenvolvimento, em razão de ser considerado um país de renda média.

inclusão da variação de produtos finais ocorre em razão de sua relação com os ciclos de negócios – ou seja, variação positiva nas recessões e diminuição nos períodos de crescimento econômico, o que pode causar imprecisão na estimação. Porém, a inclusão do estoque é necessária para possibilitar o ajustamento entre períodos. Neste estudo, a FBC inclui o investimento estatal e privado. Embora seja possível argumentar que o investimento privado seja mais sensível a diferenças institucionais e socioeconômicas entre países e, desse modo, mais apropriado como variável dependente, a sobreposição entre investimento privado e estatal – pois este último implica, em parte, contratação privada – dificulta a mensuração e a disponibilidade de estatísticas do investimento privado, que depende de estimativas.²⁰ Ademais, o uso da FBC total é mais adequado ao objeto desta pesquisa de investigar a interação do investimento total com instituições e gastos sociais.

3.4.2. Variáveis independentes

As variáveis independentes do modelo dividem-se em três tipos: (i) econômicas, que compõe o modelo neoclássico básico, (ii) institucionais e (iii) socioeconômicas. As variáveis explicativas econômicas incluem, como já mencionado, dimensões macroeconômicas relacionadas ao nível e taxa de crescimento do produto, juros e grau de abertura comercial da economia. As variáveis institucionais compreendem controle da corrupção, estabilidade política, efetividade do governo e império da lei. As variáveis socioeconômicas referem-se à provisão de serviços públicos básicos à população, como saúde, educação e infraestrutura de comunicação e informação, e buscam aferir a extensão do Estado de bem-estar social em cada país. São medidas por indicadores físicos, o que minimiza problemas que ocorreriam se fosse utilizado o nível de gasto público para cada serviço (BALDACCI *et al.*, 2008).²¹

---

²⁰ Na base do Banco Mundial, está presente apenas a Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) privada em relação ao PIB, com 1554 observações.

²¹ O conceito de serviços públicos utilizado não é necessariamente de bem público, que mais se aplica às variáveis institucionais. Trata-se de serviços que, no processo político de formação do Estado de Bem-Estar social no século XX, passaram a ser providos convencionalmente

Disponibilizadas na base de dados *Worldwide Governance Indicators*, do Banco Mundial, as variáveis institucionais são índices quantitativos baseados em pesquisas de percepção sobre a governança dos países. As fontes da pesquisa são respostas a questionários fornecidas por cidadãos, organizações não governamentais, empresas privadas, organizações multilaterais e órgãos do setor público em todo o mundo (KAUFMANN *et al.*, 2011). Nesses questionários, avalia-se a qualidade institucional em relação a seis diferentes dimensões (controle da corrupção, efetividade do governo, estabilidade política/ausência de violência, império da lei, qualidade da regulação e voz e *accountability*), construindo-se indicadores para cada uma delas ao longo dos anos.²² Além do mérito do esforço de se medir e sistematizar características de governança de difícil mensuração para um conjunto amplo de países, a separação dos índices em diferentes categorias permite uma interpretação mais precisa dos resultados, o que seria mais difícil com variáveis instrumentais ou indicadores genéricos de qualidade institucional.

Entre as limitações dos indicadores de governança, destacam-se: 1) a dificuldade de se tratar a questão da endogeneidade, já que as instituições são consideradas endógenas ao desenvolvimento econômico (ACEMOGLU *et al.*, 2001); 2) a própria validade dos indicadores, baseados exclusivamente em percepção: Kurtz e Schrank (2007) argumentam que percepções de governança podem ser influenciadas pelo crescimento econômico de curto prazo, sobretudo quando a amostra da pesquisa é excessivamente baseada na opinião de empresários privados; 3) é possível que os indicadores sejam altamente correlacionados entre si, caracterizando-se como tautologias de reduzida utilidade prática: de fato, as seis dimensões institucionais apresentam alta correlação positiva entre si (ver Anexos 3.1 e 3.2), embora não se verifique alta correlação positiva entre as variáveis de governança e crescimento

---

pelo Estado, seja diretamente, por meio de organizações, equipamentos e funcionários públicos, ou indiretamente, por meio de concessões reguladas e subsídios a entes privados.

²² As séries iniciam-se em 1996, mas não foram computadas nos anos 1997, 1999 e 2001. Desde 2002, são divulgadas anualmente até o presente.

econômico – a única variável econômica com a qual as instituições têm alta correlação positiva é o PIB *per capita*, o que é esperado, já que países mais ricos tendem a ter melhores instituições.

A seguir, apresentam-se as variáveis explicativas que serão utilizadas na estimação do modelo, separadas por categorias, e as hipóteses associadas:

i) Variáveis econômicas:

PIB PER CAPITA: Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, medido em dólar em termos de Paridade do Poder de Compra (PPP) a valores constantes de 2011. Essa variável reflete o tamanho relativo da economia e do mercado dos países, controlado pelo tamanho da população. É considerada endógena, pois a causalidade entre investimento e produto pode valer para ambas as direções. No modelo neoclássico de crescimento econômico, países com menor nível inicial de renda crescem a uma taxa *per capita* maior do que países ricos, o que levaria a uma convergência do produto no longo prazo (SOLOW, 1956; BARRO, 1991). Decorre daí a hipótese de que há uma relação negativa entre taxa de investimento e PIB *per capita* dos países.

CRESCIMENTO: É a taxa de crescimento real anual do produto, medida em percentual. Também é tratada na análise empírica como uma variável endógena, já que a relação entre investimento e as flutuações do produto está sujeita ao problema da simultaneidade. A hipótese subjacente é de que existe uma relação positiva entre investimento e crescimento econômico.

JUROS: Variável que mede a taxa real média de juros e busca captar o custo de capital em cada economia nacional em um dado ano, ou seja, a taxa de referência de tomada de empréstimos para investimentos. Para o investidor, a taxa real de juros é o custo de oportunidade do capital e, teoricamente, só investe em projetos de investimento cuja

rentabilidade supera a taxa básica de juros da economia. Também é uma variável endógena, e está negativamente relacionada com o investimento.

COMÉRCIO: Variável dada pela porcentagem do comércio exterior (soma das exportações e das importações) no PIB do país e que indica o grau de abertura comercial. A hipótese é de uma relação positiva entre investimento e abertura comercial: nos modelos endógenos de crescimento, o comércio internacional eleva a produtividade dos países e melhora a alocação dos recursos, promovendo a acumulação de capital (GROSMANN & HELPMAN, 1991; KELLER, 1998).

ii) Variáveis institucionais:²³

CONTROLE DA CORRUPÇÃO: Capta a percepção do controle de corrupção relativa ao poder público, indicando se agentes públicos e grupos de interesse privados extraem benefícios privados em detrimento do Estado. Inclui tanto pequenos como grandes esquemas de corrupção. Quanto maior o índice, melhor o controle da corrupção no país. Assim como as demais variáveis institucionais, admite-se a hipótese de relação positiva com a taxa de investimento dos países.

EFETIVIDADE DO GOVERNO: Variável que capta a percepção de qualidade dos serviços públicos e a competência da burocracia estatal. Inclui a independência de pressões políticas indevidas e a capacidade de planejar e implantar e preservar políticas públicas adequadas.

ESTABILIDADE POLÍTICA: Abrange a ausência de violência política e terrorismo.

O índice é maior para percepção de estabilidade política maior.

IMPÉRIO DA LEI: A *rule of the law* representa a percepção dos agentes de que a sociedade e a economia de um país são regidas por um aparato legal impessoal e eficaz

---

²³ Os índices das variáveis institucionais são baseados em percepções. Os valores são distribuídos em uma curva normal, na ordem da pior para a melhor percepção. As estatísticas descritivas são mostradas na Tabela 3.1. As descrições das variáveis também são baseadas nos dados fornecidos pelo Banco Mundial.

e que garante o cumprimento de contratos, a independência e eficiência do poder judiciário e o combate à violência e à criminalidade. Quanto maior o valor do indicador, mais provável que o país se sujeite ao império da lei.

iii) Variáveis socioeconômicas:

SAÚDE: Para medir a provisão de serviços públicos de saúde, utiliza-se como *proxy* a taxa anual de sucesso (em porcentagem) no tratamento de novos casos de tuberculose. O enfoque no tratamento da doença, e não na incidência, busca captar a extensão e qualidade da estrutura de saúde disponível à população, como hospitais, ambulatórios e profissionais especializados, sem os quais a tuberculose não poderia ser tratada. Associam-se, a esta e demais variáveis socioeconômicas, as hipóteses de complementaridade e *trade-off* em relação ao investimento apresentadas na Introdução.

EDUCAÇÃO: Mensurada pela taxa bruta de matrícula do sexo feminino no ensino primário, que considera todas as matrículas do ensino primário, independentemente da idade dos alunos, em relação ao grupo da população que de fato se encontra em idade primária. Assim, há casos em que a taxa de matrícula ultrapassa os 100%. Justifica-se o uso de apenas dados da população feminina porque, em alguns países, questões culturais e religiosas prejudicam o acesso de meninas à educação e, assim, a inclusão de homens no indicador poderia superestimar o nível de acesso da população ao ensino.

TELEFONE: Corresponde ao nível de acesso da população ao serviço de telefonia fixa. Mede-se pela quantidade de assinaturas de telefone fixo ativas por 100 habitantes e compreende telefones fixos residenciais e telefones públicos pagos, além de tecnologias análogas, como voz sobre IP (VoIP), acesso remoto sem fio (WLL) e rede digital de serviços integrados (ISDN).

INTERNET: Refere-se à penetração da internet no país, medida pelo número de indivíduos por 100 habitantes que tiveram acesso à internet por ao menos uma vez nos

doze meses anteriores por qualquer meio (residencial, móvel ou em estabelecimentos públicos, como *lan houses*, empresas e órgãos do governo). É uma *proxy* para o nível de acesso da população a uma infraestrutura básica de tecnologia de informação.

3.5. Estatísticas descritivas

A Tabela 3.1 exibe as principais estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no modelo, abrangendo a amostra de 150 países no período 1996-2014. Observa-se uma alta variabilidade da variável dependente *Investimento*, indicando amplas diferenças entre os países ou em cada um deles ao longo dos anos, o que coloca a questão das razões dessas discrepâncias. Com exceção de *Comércio*, que é um componente mais estrutural dos países, os desvios-padrão das variáveis econômicas explicativas são maiores do que seus respectivos valores médios. A variação dos indicadores de governança é ainda maior, sobretudo devido à variação entre países, embora sejam medidas institucionais que também apresentem variação *within*, o que é uma característica de índices medidos por percepção.²⁴ Em relação às variáveis socioeconômicas, chama a atenção a menor variação relativa de *Saúde e Educação* do que *Telefone e Internet*, que pode derivar da diferença de alocação de serviços públicos por nível de renda dos países. Como mostra a matriz de correlação (ver Anexo 3.2), existe alta correlação positiva entre os serviços públicos intensivos em capital (telefone e internet) e produto *per capita*, mas o mesmo não ocorre com os serviços intensivos em trabalho (saúde e educação).

---

²⁴ É importante destacar também o menor número observações relativas às variáveis institucionais devido à não disponibilidade de indicadores para os anos 1997, 1999 e 2001.

TABELA 3.1
Estatísticas descritivas das variáveis do modelo para toda a amostra

Variáveis	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Investimento	2796	23,2267	8,0199	-2,4243	74,822
<i>entre</i>			5,9293	8,467	50,3356
<i>intra</i>			5,4068	1,3202	62,4865
PIB <i>per capita</i>	2801	16201,61	17485,11	454,876	110135,6
<i>entre</i>			17221,46	583,117	86212,41
<i>intra</i>			3227,22	-12604,06	40124,76
Crescimento	2828	4,118	4,845	-37,0119	88,9576
<i>entre</i>			2,0294	-0,0166	10,5549
<i>intra</i>			4,4030	-37,5328	82,5208
Juros	2085	7,5332	11,6533	-72,555	93,9374
<i>entre</i>			6,7349	-14,1557	42,4826
<i>intra</i>			9,4528	-67,9348	96,4348
Comércio	2811	87,6465	53,6248	15,6355	455,277
<i>entre</i>			50,6246	23,9062	371,793
<i>intra</i>			17,8836	-25,3248	246,168
Controle da Corrupção	2396	-0,0200	1,0189	-2,0575	2,5856
<i>entre</i>			0,9997	-1,4423	2,4316
<i>intra</i>			0,2085	-1,0748	1,0987
Efetividade do Governo	2394	0,0301	0,9874	-1,9820	2,4297
<i>entre</i>			0,9728	-1,6824	2,1462
<i>intra</i>			0,1791	-0,7604	0,9491
Estabilidade Política	2393	-0,1493	0,9476	-3,1848	1,6681
<i>entre</i>			0,8887	-2,2978	1,4700
<i>intra</i>			0,3345	-2,1006	1,3005
Império da Lei	2396	-0,0615	0,9962	-2,2298	2,1206
<i>entre</i>			0,9826	-1,6892	1,9515
<i>intra</i>			0,1775	-1,0834	0,7249
Saúde	2371	75,7009	14,047	0	100
<i>entre</i>			10,047	43,7142	93,7777
<i>intra</i>			10,1923	13,3676	125,701
Educação	2311	99,4254	16,91	22,3196	151,307
<i>entre</i>			14,639	41,8458	140,988
<i>intra</i>			8,8691	45,4861	149,871
Telefone	2824	19,3109	18,835	0	74,7624
<i>entre</i>			18,4454	0,0352	66,4485
<i>intra</i>			3,9517	-7,3855	38,5533
Internet	2774	22,2873	26,41	0	98,16
<i>entre</i>			19,7187	0,3989	73,1623
<i>intra</i>			17,5705	-39,0674	77,4403

FONTE: Elaboração própria com dados do Banco Mundial.

A Tabela 3.2 apresenta as estatísticas descritivas para o Brasil. As variáveis econômicas refletem o comportamento da economia do país no período analisado, em que se alternaram momentos de desaceleração e expansão econômica e ciclos de atração e saída de capitais. A taxa de crescimento econômico e a taxa de juros são as variáveis econômicas que apresentam maior variação relativa. As variáveis de governança exibem valor médio negativo, indicando baixa qualidade institucional do país, ainda que variem em um período de tempo relativamente curto. A variação dos indicadores socioeconômicos reflete um período em que houve expansão dos gastos sociais no Brasil. O aumento de usuários de telefone e internet foi impulsionado por privatizações seguidas de investimentos nesses setores.²⁵

TABELA 3.2
Brasil: Estatísticas descritivas das variáveis do modelo

Variáveis	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Investimento	19	19,1225	1,8335	16,8567	21,8138
PIB <i>per capita</i>	19	12728,73	1573,77	11026,93	15281,61
Crescimento	19	2,9900	2,1584	-0,1261	7,5288
Juros	18	42,4826	15,4917	18,6303	77,6173
Comércio	19	23,9062	4,0862	15,6356	29,6783
Controle da Corrupção	16	-0,0541	0,1243	-0,3783	0,1457
Efetividade do Governo	16	-0,0725	0,1072	-0,2299	0,1797
Estabilidade Política	16	-0,1142	0,2108	-0,3779	0,2860
Império da Lei	16	-0,2680	0,1577	-0,4924	-0,0037
Saúde	18	64,5	17,4533	20	80
Educação	-	-	-	-	-
Telefone	19	19,2147	4,3483	9,1889	22,4783
Internet	19	23,6976	19,552	0,4507	57,6

FONTE: Elaboração própria com dados do Banco Mundial.

3.6. Metodologia de estimação

Na estimação do modelo empírico, emprega-se o estimador método dos momentos generalizados (GMM) em dois estágios de painel dinâmico, também denominado *system GMM* ou Blundell-Bond (ARELLANO & BOND, 1991; ARELLANO & BOVER, 1995;

²⁵ Os dados brasileiros relativos à variável *Educação* não estão disponíveis na base do Banco Mundial. Embora outras fontes, como a UNESCO, os disponibilizem, optou-se por não utilizá-los para evitar discrepância de medidas.

BLUNDELL & BOND, 1998). Dados em painel permitem controlar a estimação dos parâmetros pelo efeito individual de características específicas a cada país que não variam no tempo e que não podem ser observadas e medidas. Na estimação por efeitos fixos, os regressores podem se correlacionar com o termo de heterogeneidade, ou seja, o componente do erro do modelo que não varia no tempo, o que caracteriza uma forma fraca de endogeneidade. Trata-se, portanto, de um modelo cujos pressupostos são menos restritos (CAMERON & TRIVEDI, 2005 e 2010; WOOLDRIDGE, 2010). O *system GMM*, além de controlar pelo efeito individual, utiliza valores defasados das variáveis como instrumentos dos regressores considerados endógenos ou predeterminados no modelo. É mais apropriado para modelos dinâmicos, em que a variável dependente defasada é utilizada como variável explicativa, como é o caso deste estudo (LIM, 2014).

Nos últimos anos, difundiu-se o emprego do *system GMM* em trabalhos empíricos sobre crescimento econômico. Bazzi e Clemens (2013) ressaltam que, por explorar mais condições de momentos, esse estimador mostra-se adequado para o tratamento de problemas em dados *cross-country*, como acentuada heterogeneidade entre os países e autocorrelação serial, além da endogeneidade causada por erros de medida, simultaneidade e variáveis omitidas. Entretanto, os autores chamam a atenção para os limites desse método em estudos dessa natureza, sobretudo em razão do excesso de instrumentos. Embora os instrumentos formados a partir de defasagens (diferenças e níveis) das variáveis tendam a apresentar menos problema de validade do que variáveis instrumentais derivadas de fatores estritamente exógenos, a fraqueza desses instrumentos é um problema e quanto maior o número de defasagens utilizadas e instrumentos gerados, mais fracos se tornam, ainda que mais exógenos.

Na estimação do modelo, serão utilizadas, no máximo, duas defasagens das variáveis endógenas ou predeterminadas como instrumentos. Para comparar nações desenvolvidas e em desenvolvimento, o modelo é estimado tanto para a amostra total de 150 países quanto para a

subamostra de 118 países em desenvolvimento. Pressupõe-se que o grupo de economias em desenvolvimento apresente maior heterogeneidade entre os países e os fatores institucionais e socioeconômicos tenham mais peso na explicação do investimento. Como país de renda média alta, o Brasil encontra-se no grupo de países em desenvolvimento.

3.7. Resultados

As Tabelas 3.3 e 3.4 exibem os resultados da estimação do modelo para, respectivamente, toda a amostra, que inclui os 32 países desenvolvidos da OCDE, e os 118 países em desenvolvimento. Reportam-se os coeficientes das variáveis independentes, os correspondentes erros padrão (apresentados na opção robusta), os testes mais relevantes, a quantidade de observações e países nos quais se basearam os resultados, e o número de instrumentos gerados.²⁶ Não são apresentados os coeficientes das *dummies* de ano e nem a constante. O modelo é estimado em dez versões diferentes. O Teste F (Wald) atesta que todos os modelos são estatisticamente significantes. O teste de sobreidentificação de Sargan e o teste de Arellano-Bond para correlação serial também não apontam problemas na especificação dos modelos, embora haja diferenças entre as magnitudes das estatísticas para cada especificação.²⁷

Em relação aos pressupostos do modelo, são consideradas endógenas as variáveis *Produto*, *Crescimento*, *Juros*, e as variáveis institucionais. Já a primeira defasagem de *Investimento* (utilizada como variável explicativa) e a variável *Comércio* são consideradas predeterminadas: são exógenas para valores passados e contemporâneos, mas não para valores futuros, que podem estar correlacionados com o termo de erro do presente, sendo, portanto,

²⁶ Utiliza-se no máximo até a terceira defasagem das variáveis como instrumento.

²⁷ Note-se que para o teste de Sargan é preciso que não se rejeite a hipótese nula de que as condições de sobreidentificação sejam válidas, com p-valor mínimo de 10%, embora este não deva ficar muito próximo de 1 para não ocorrer “overfitting”. Já para o teste de Arellano-Bond não se pode rejeitar a hipótese nula de ausência de correlação serial nas primeiras diferenças dos erros. Para não ocorrer problema na especificação do modelo, é necessário rejeitar a hipótese nula na primeira ordem e o p-valor apresentar nível de significância acima de 10% na segunda e terceira ordem.

uma forma mais fraca de endogeneidade. Por fim, as variáveis socioeconômicas e as *dummies* de países são tomadas como fatores exógenos. Como mencionado, as variáveis socioeconômicas medem o nível de serviços públicos por meio de *proxies* que refletem a provisão física a que a população de fato teve acesso.

TABELA 3.3
Regressão A: Resultados da estimação do modelo por *system GMM* para toda a amostra (150 países)

Investimento _(t)	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Investimento _(t-1)	0.680*** (0.0917)	0.709*** (0.115)	0.696*** (0.0962)	0.712*** (0.109)	0.650*** (0.107)	0.728*** (0.106)	0.707*** (0.140)	0.626*** (0.0897)	0.719*** (0.115)	0.712*** (0.0808)
PIB <i>per capita</i>	-8.17e-05 (5.04e-05)	-5.14e-05 (3.49e-05)	-7.14e-05** (3.55e-05)	-5.44e-05* (3.05e-05)	-2.73e-05 (2.13e-05)	-3.91e-05 (2.61e-05)	-7.10e-05** (3.37e-05)	-9.91e-05*** (3.29e-05)	-8.72e-05** (4.04e-05)	-4.44e-05* (2.57e-05)
Crescimento	0.151* (0.0815)	0.222*** (0.0780)	0.151* (0.0863)	0.168 (0.107)	0.150 (0.112)	0.130 (0.116)	0.0854 (0.0910)	0.150 (0.129)	0.162 (0.117)	0.124 (0.137)
Juros	0.0659 (0.0512)									
Comércio	0.0321** (0.0156)	0.0241** (0.0110)								
Controle da Corrupção			1.652** (0.734)				1.905** (0.877)	2.337*** (0.640)	2.637* (1.477)	2.041*** (0.597)
Efetividade do Governo				1.378** (0.645)						
Estabilidade Política					1.167** (0.500)					
Império da Lei						1.043* (0.600)				
Saúde							0.0458** (0.0180)			
Educação								0.0331* (0.0201)		
Telefone									-0.0481 (0.0470)	
Internet										-0.0482*** (0.0177)
Brasil	-92.65 (169.9)	-77.97 (190.4)	-3.503 (8.616)	-6.755 (9.263)	-6.197 (13.75)	-4.976 (6.906)	-11.00 (11.53)		0.432 (11.61)	-0.0657 (7.320)
China	30.14 (28.95)	51.17 (70.42)	11.10 (17.95)	3.505 (19.51)	22.99 (39.18)	10.36 (15.44)	9.024 (11.99)	5.884 (18.01)	-11.68 (28.65)	8.759 (31.45)
Instrumentos	186	169	127	127	127	127	118	140	140	140
Observações	1920	2612	2183	2181	2180	2183	1868	1790	2168	2146
Nº países	125	148	148	148	148	148	145	143	148	148
Wald Chi ² (p-valor)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sargan (p-valor)	0.9996	0.7648	0.5677	0.4777	0.4455	0.2868	0.3199	0.3625	0.4069	0.2439
AR(1) (p-valor)	0.0000	0.0001	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001	0.0021	0.0004	0.0002	0.0000
AR(2) (p-valor)	0.1204	0.6161	0.2468	0.2698	0.2445	0.2410	0.1781	0.1102	0.2418	0.2448
AR(3) (p-valor)	0.5412	0.1271	0.2053	0.1843	0.2175	0.2037	0.9971	0.5535	0.2125	0.1940

Erro padrão entre parênteses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

FONTE: Elaboração própria com dados do Banco Mundial.

A primeira especificação, apenas com variáveis econômicas, mostra que, em ambas as amostras, a capacidade explicativa da taxa real de juros é baixa, sendo o sinal do coeficiente oposto ao que prediz a teoria econômica. A baixa significância estatística dessa variável está de acordo com a literatura empírica, que não encontra evidências de que os juros afetem a taxa de investimento dos países (CABALLERO, 1997). Na prática, a taxa real de juros parece ser uma *proxy* inadequada para o custo de capital de cada economia (CASELLI & FEYRER, 2007).²⁸ Assim, exclui-se a taxa de juros das demais especificações. Em razão da alta correlação entre as variáveis institucionais (Anexo 3.2), cada uma delas é introduzida separadamente para evitar problemas de multicolinearidade (terceira à sexta especificação). Nas quatro últimas especificações, as variáveis socioeconômicas também são introduzidas separadamente, para evitar que o excesso de instrumentos exógenos nas regressões distorça os resultados.

A variável *Comércio* apresenta relação positiva e estatisticamente significativa com o investimento em ambas as especificações em que está presente, trazendo evidências de que a abertura comercial (dada pelo soma de exportações e importações) tem impacto positivo sobre os dispêndios de capital nos dois grupos de países. O canal seria o aumento de produtividade dos fatores de produção em razão da melhor alocação de recursos e *spillover* tecnológico proporcionados pelas trocas comerciais (GROSMANN & HELPMAN, 1991). Porém, essa variável perde significância estatística com a inclusão dos fatores institucionais e socioeconômicos.

Ainda no que diz respeito às variáveis econômicas, o produto *per capita* apresenta relação negativa com o investimento em todas as especificações, favorecendo a hipótese da convergência da renda entre países pobres e ricos (BARRO, 1991). Mas essa variável se mostra estatisticamente significativa apenas na ausência da variável *Comércio* e na presença

---

²⁸ O Banco Mundial aponta graves problemas de mensuração nessa variável, sobretudo em países em desenvolvimento.

de variáveis institucionais e socioeconômicas. Ocorre o contrário com a taxa de crescimento econômico: a inclusão de variáveis institucionais e de provisão de serviços públicos a faz perder significância estatística.

TABELA 3.4

Regressão B: Resultados da estimação do modelo por *system GMM* para economias em desenvolvimento (118 países)

Investimento _(t)	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
Investimento _(t-1)	0.652*** (0.0757)	0.664*** (0.138)	0.656*** (0.116)	0.657*** (0.102)	0.603*** (0.1000)	0.648*** (0.148)	0.647*** (0.138)	0.623*** (0.1000)	0.622*** (0.117)	0.635*** (0.0980)
PIB <i>per capita</i>	-8.23e-05 (7.96e-05)	-6.54e-05* (3.37e-05)	-0.000106** (4.93e-05)	-6.82e-05* (4.06e-05)	-3.86e-05 (2.66e-05)	-7.00e-05** (3.48e-05)	-9.82e-05** (4.14e-05)	-0.000128** (5.76e-05)	-0.000111*** (4.13e-05)	-8.91e-05** (3.96e-05)
Crescimento	0.135* (0.0824)	0.170** (0.0745)	0.0291 (0.149)	0.0700 (0.147)	0.0402 (0.112)	0.0340 (0.145)	-0.00438 (0.0903)	0.0544 (0.131)	0.00767 (0.114)	0.0246 (0.101)
Juros	0.0498 (0.0779)									
Comércio	0.0279** (0.0141)	0.0297** (0.0152)								
Controle da Corrupção			3.653** (1.713)				3.644** (1.741)	4.986* (2.883)	3.904*** (1.481)	3.496*** (1.259)
Efetividade do Governo				2.458* (1.318)						
Estabilidade Política					1.595** (0.783)					
Império da Lei						2.580** (1.290)				
Saúde							0.0451* (0.0247)			
Educação								0.00658 (0.0347)		
Telefone									-0.0303 (0.0596)	
Internet										-0.0357 (0.0280)
Brasil	-26.02 (96.21)	-78.22 (147.9)	0.222 (21.68)	-3.740 (20.18)	6.614 (17.73)	1.268 (16.41)	-4.289 (7.667)		-18.94 (34.57)	-3.103 (19.91)
China	17.33 (26.58)	17.55 (50.50)	2.744 (24.23)	4.090 (17.99)	19.52 (35.63)	5.778 (21.67)	12.01 (26.32)	18.14 (33.28)	8.735 (32.73)	5.408 (21.61)
Instrumentos	186	169	127	127	127	127	118	140	140	140
Observações	1509	2026	1703	1701	1700	1703	1514	1353	1688	1669
Nº países	93	116	116	116	116	116	116	111	116	116
Wald Chi ² (p-valor)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sargan (p-valor)	1.00	0.9982	0.5671	0.6779	0.6738	0.7854	0.3594	0.9704	0.9105	0.8864
AR(1) (p-valor)	0.0000	0.0004	0.0007	0.0001	0.0004	0.0032	0.0032	0.0008	0.0011	0.0002
AR(2) (p-valor)	0.1408	0.5992	0.2046	0.2408	0.2041	0.2125	0.1453	0.1006	0.1696	0.1966
AR(3) (p-valor)	0.4761	0.1266	0.2194	0.1637	0.2077	0.1896	0.9874	0.6932	0.2014	0.1754

Erro padrão entre parênteses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

FONTE: Elaboração própria com dados do Banco Mundial.

As quatro dimensões institucionais apresentam relação positiva e significativa com o investimento em ambas as amostras. Esse resultado corrobora a hipótese de que as instituições importam para o dispêndio de capital dos países. No entanto, há diferenças entre a magnitude dos coeficientes nas quatro especificações (terceira à sexta). Tanto para a amostra total, que inclui países desenvolvidos da OCDE, quanto para o grupo de apenas países em desenvolvimento, *Controle da Corrupção* é a variável com maior coeficiente e com melhor ajuste aos dados – quanto menor a corrupção, maior a taxa de investimento.

O maior peso relativo dessa variável contradiz um segmento da literatura, que associa corrupção a altas taxas de dispêndios de capital (BARNEJEE *et al.*, 2006). Uma das razões é que o investimento público seria a modalidade de gasto público mais permeável à corrupção (DE LA CROIX & DELAVALLADE, 2009). Outro motivo residiria na maior facilidade para empresários comprarem proteção política e estabilidade de agentes públicos, o que impulsionaria o investimento privado, sobretudo em projetos de infraestrutura. Nesse caso, o Estado corrupto e centralizador (e, alguns casos, autoritário) seria capaz de patrocinar um projeto de crescimento econômico estável no longo prazo, que proporciona grandes ganhos a políticos, burocratas e empresários. Países do leste asiático, como Coreia do Sul, Japão e Taiwan, seriam os principais exemplos desse modelo de desenvolvimento no século XX (ROCK & BONNETT, 2004). É possível, contudo, que *Controle da Corrupção* se confunda, do ponto de vista dos agentes, com outras variáveis institucionais, como *Efetividade do Governo* ou *Império da Lei*. Esse é o principal problema de indicadores construídos a partir de pesquisa de percepção e altamente correlacionados entre si.

A análise das demais variáveis de governança revela resultados relevantes quando se comparam os resultados das duas amostras. Os coeficientes do segundo grupo de países mais elevados do que os coeficientes relativos à amostra em que os países desenvolvidos estão incluídos favorecem a proposição de que as instituições têm mais importância para economias

em desenvolvimento na explicação do investimento. Para a amostra toda, a variável *Império da Lei* apresenta o menor valor de coeficiente entre as quatro variáveis. No grupo de países em desenvolvimento, é o segundo maior coeficiente, atrás apenas de *Controle da Corrupção*. *Império da lei* (“Rule of the Law”) é o fator mais enfatizado na análise do desenvolvimento econômico pela ótica institucional, sendo esperado, portanto, que seja um fator determinante do investimento de economias em desenvolvimento.

Por ser a característica de governança que mais se ajusta aos dados, *Controle da Corrupção* é utilizada como a variável institucional nas estimações subsequentes, que incluem as variáveis socioeconômicas (sétima à décima). Embora com algumas ambiguidades, os resultados permitem conclusões sobre a relação entre provisão de serviços públicos e investimento à luz das hipóteses desenvolvidas anteriormente. O coeficiente da variável *Saúde* é o único que apresenta significância estatística nas duas amostras. O coeficiente de *Educação* é significativo na amostra total, mas não no grupo que contém apenas economias em desenvolvimento. Um problema dessa variável é a escassez de dados para esse grupo de países, o que elevou a proporção de instrumentos gerados em relação à quantidade de observações. Entre os dois indicadores de oferta de infraestrutura, *Internet* exibe alta significância estatística na primeira amostra.

Chama a atenção nesses resultados a diferença nos sinais dos coeficientes dos tipos de serviço público. Para *Saúde* e *Educação*, a relação entre investimento e oferta de serviços públicos é positiva, enquanto para *Telefone* e *Internet* a relação é negativa. Assim, serviços intensivos em mão-de-obra parecem variar positivamente com o investimento, ocorrendo o contrário com serviços intensivos em capital, que geralmente estão relacionados ao setor de infraestrutura. Uma conclusão possível é que tanto a hipótese de complementaridade como a de *trade-off* entre investimento e oferta de serviços públicos são válidas, mas para serviços públicos de distintas naturezas. Serviços intensivos em trabalho, como saúde e educação,

aparentam gerar externalidades positivas capazes de incrementar o investimento dos países. Do ponto de vista da teoria econômica, esse resultado vai ao encontro dos modelos endógenos de crescimento, que enfatizam a necessidade de melhoria do capital humano por meio de políticas que ampliem a qualificação e o bem-estar físico da mão-de-obra (ROMER, 1986 e 1990; LUCAS, 1988). Assim, embora políticas de saúde e educação impliquem aumento nos gastos correntes, a estimação do modelo indica que isso não ocorre em detrimento de dispêndios totais de capital (público e privado). Contudo, essa conclusão pode estar condicionada à existência de boas instituições de governança, das quais dependeria a eficácia dos gastos públicos (RAJKUMAR & SWAROOP, 2008; DE LA CROIX & DELAVALLADE, 2009; CAVALLO & DAUDE, 2011).

A interpretação da relação negativa entre investimento dos países e oferta de serviços públicos intensivos em capital é mais complexa, pois, por serem setores que demandam altos níveis de investimento, esperava-se um sinal positivo. Possíveis explicações residem tanto na interação entre investimento público e privado quanto na relação entre gastos públicos correntes e de capital, efeitos que podem atuar conjuntamente. A expansão do investimento público pode provocar o *crowding-out* do investimento privado ao ponto de reduzir o investimento total do país (CAVALLO & DAUDE, 2011). Outro efeito seria o deslocamento que os gastos correntes do governo ocasionam no investimento público. Como a relação entre investimento total e serviços públicos intensivos em trabalho é positiva, é possível que isso ocorra em detrimento de serviços públicos intensivos em capital, que dependem de investimento para se expandir. Haveria, nesse caso, uma disputa por recursos escassos do orçamento público entre gastos correntes e de capital. Além disso, altos gastos correntes

também podem deprimir o investimento em razão de maiores juros, impostos ou déficits públicos necessários para financiá-los (BARRO, 1991).²⁹

Contudo, considerando que existe alta correlação entre provisão de serviços públicos intensivos em capital e PIB *per capita*,³⁰ essas implicações devem se aplicar mais a países em desenvolvimento cujas rendas médias não se situam nos extratos mais altos. Investigando investimento privado em infraestrutura em países em desenvolvimento, Barnejee *et al.* (2006) concluem que PIB *per capita* baixo limita a demanda por esses serviços, afugentando os investimentos. Pode-se ponderar ademais que problemas estruturais graves relacionados à baixa poupança e escassez de capital permeiam essas economias. Mesmo que houvesse efeitos positivos da infraestrutura pública sobre o ambiente de negócios e a produtividade dos fatores de produção, esses países enfrentariam dificuldades para expandir serviços públicos intensivos em capital, que dependem de altos investimentos. Um modo de minimizar esse problema é promover a atração de capital estrangeiro, estabelecendo políticas e instituições adequadas; outro caminho é a adoção de políticas que favoreçam a poupança e o investimento por meio da redução de gastos públicos correntes e consumo das famílias. Porém, em países de renda média ou baixa a postergação de consumo pode ser politicamente inviável. Nesse contexto, uma das razões para a diferença no comportamento do investimento entre Brasil e China no período pode ser o regime político: o Brasil, com variação negativa, é um país democrático com alta demanda por consumo e políticas sociais, enquanto a China, apresentando relação positiva, é governada por um regime autoritário capaz de inibir consumo e gasto social corrente, canalizando recursos para o investimento.

---

²⁹ Note-se que esses resultados estão em consonância com uma vertente da literatura empírica de crescimento econômico que conclui que gastos públicos correntes têm impacto positivo sobre o crescimento, ao passo que gastos de capital produzem impacto negativo (DEVARAJAN *et al.*, 1996; SANCHEZ-ROBLES, 1998; GREGORIOU & GHOSH, 2009). No entanto, esses estudos utilizam a composição do gasto público como variável explicativa, e não indicadores físicos de serviços públicos, além de focar no crescimento do produto como variável dependente.

³⁰ Ver anexo 3.2.

3.7.1. *Checando a robustez dos resultados: Variáveis socioeconômicas adicionais e outros métodos de estimação*

A Tabela 3.5 mostra os resultados da estimação dos quatro últimos modelos utilizando outras variáveis socioeconômicas, extraídas da base de dados *World Development Indicators*, do Banco Mundial: *Ensino Primário* (taxa brutal total de matrícula no ensino primário, abrangendo homens e mulheres), *Imunização* (percentual de crianças vacinadas contra sarampo), *Saneamento* (percentual da população rural com acesso a saneamento básico) e *Banda Larga* (percentual da população com acesso à internet por banda larga). Mantém-se o resultado de que serviços intensivos em mão-de-obra apresentam relação positiva com investimento e serviços intensivos em capital apresentam relação negativa, embora o nível de significância estatística das variáveis socioeconômicas seja, em geral, baixo. Ademais, utilizando estimadores *pooled OLS*, efeitos aleatórios e efeitos fixos para verificar o comportamento dos coeficientes dos quatro últimos modelos das Tabelas 3.3 e 3.4, a variável *Telefone* é positivamente relacionada com o investimento, contradizendo o resultado do *system GMM* (Anexos 3.4 e 3.5).

TABELA 3.5
Regressão C: Estimação do modelo por *system GMM* utilizando outras variáveis socioeconômicas

	Amostra total (150 países)				Países em desenvolvimento (118 países)			
Investimento _(t)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Investimento _(t-1)	0.678*** (0.124)	0.634*** (0.101)	0.649*** (0.0901)	0.634*** (0.0874)	0.641*** (0.183)	0.595*** (0.156)	0.619*** (0.157)	0.627*** (0.227)
PIB <i>per capita</i>	-0.000102** (4.85e-05)	-0.000111*** (3.90e-05)	-9.10e-05** (3.72e-05)	-3.67e-05 (2.38e-05)	-0.000118** (5.57e-05)	-0.000111*** (4.14e-05)	-0.000103*** (3.52e-05)	-5.60e-05 (4.79e-05)
Crescimento	0.126 (0.147)	0.129 (0.163)	0.140 (0.108)	0.255** (0.114)	0.0185 (0.138)	0.0390 (0.171)	0.0579 (0.109)	0.124 (0.184)
Controle da Corrupção	2.192** (1.046)	2.676*** (0.773)	2.488*** (0.727)	1.275** (0.632)	3.567 (2.260)	4.120** (1.909)	3.759** (1.759)	2.242 (1.765)
Imunização	0.0350 (0.0253)				0.0449 (0.0361)			
Ensino Primário		0.0287 (0.0226)				0.0233 (0.0340)		
Saneamento			-0.00908 (0.0152)				-0.000189 (0.0145)	
Banda Larga				-0.0657 (0.0448)				-0.113 (0.106)

Brasil	2.514		0.845	1.604	-2.834		-4.915	-5.882
	(7.604)		(13.89)	(3.067)	(12.41)		(7.142)	(7.634)
China	1.477	-4.615	21.20	14.38	4.625	25.17	6.893	1.886
	(22.75)	(30.11)	(31.55)	(26.58)	(31.30)	(51.14)	(11.56)	(20.86)
Instrumentos	140	140	140	140	140	140	140	140
Observações	2150	1815	2131	1691	1670	1377	1666	1247
Nº países	146	144	145	147	114	112	114	115
Wald Chi ² (p-valor)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sargan (p-valor)	0.2672	0.3138	0.3034	0.4231	0.8916	0.9206	0.9520	0.8615
AR(1) (p-valor)	0.0011	0.0010	0.0000	0.0000	0.0152	0.0131	0.0073	0.0169
AR(2) (p-valor)	0.2149	0.1097	0.2485	0.8966	0.1934	0.1024	0.2306	0.9759
AR(3) (p-valor)	0.2276	0.5960	0.2614	0.3177	0.2402	0.6465	0.2632	0.2740

Erro padrão entre parênteses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

FONTE: Elaboração própria.

8. Considerações finais

Com dados *cross-country* de 150 países para o período 1996-2014, estimou-se um modelo de painel dinâmico com estimador *system GMM* tendo a taxa de formação bruta de capital (FBC) como variável dependente e variáveis econômicas, institucionais (controle da corrupção, estabilidade política, efetividade do governo e império da lei) e socioeconômicas (provisão de serviços públicos básicos à população, como saúde, educação, telefonia e internet) como variáveis explicativas de interesse. Procurou-se avaliar, ainda, por meio de *dummies* de país, o comportamento específico do investimento no Brasil, utilizando a China, outra economia em desenvolvimento, como fator de comparação.

Os resultados mostram que as instituições consideradas no estudo são importantes para a taxa de investimento dos países, sendo controle da corrupção a que tem maior peso relativo. A alta correlação positiva entre as variáveis institucionais pode, contudo, dificultar a interpretação dos resultados. Em relação à provisão de serviços públicos, verifica-se que saúde e educação, intensivos em trabalho, variam positivamente com o investimento, o que é interpretado como impacto positivo desses serviços no capital humano do país. Já telefonia fixa e internet, intensivos em capital, exibem relação negativa com o investimento, o que pode

ser explicado pelo *crowding-out* do investimento privado tanto por investimento quanto por gastos correntes públicos e por uma possível disputa por recursos públicos escassos entre gastos correntes e de capital. Mas considera-se que esses efeitos são mais comuns em países em desenvolvimento, que convivem com escassez estrutural de poupança e investimento. Esse pode ser o caso do Brasil, cuja *dummy* apresenta coeficiente negativo, em contraste com a *dummy* para China, com sinal do coeficiente positivo, que pode refletir a capacidade política de postergar consumo e gastos correntes para direcionar recursos ao investimento.

É importante, contudo, ressaltar os limites dos métodos utilizados neste capítulo, sejam eles relacionados à especificação e pressupostos do modelo ou aos instrumentos gerados pelo método de estimação, que podem ser considerados fracos e não solucionar os problemas de endogeneidade que existem em estudos dessa natureza. Há ainda outras limitações, como, por exemplo, o fato de serviços públicos estarem possivelmente sujeitos a retornos decrescentes à escala, sendo que este estudo pressupõe retornos constantes. Além disso, a disponibilidade dos dados sobre provisão de serviços públicos ainda é reduzida, impossibilitando testes mais amplos sobre seu impacto econômico.

REFERÊNCIAS

- ABOAL, D.; NOYA, N.; RIUS, A. (2014). "Contract Enforcement and Investment: A Systematic Review of the Evidence", *World Development*, Vol. 64 (Dec., 2014), pp. 322-338.
- ACEMOGLU, D.; JOHNSON, S. (2005). "Unbundling Institutions", *The Journal of Political Economy*, Vol. 113, No. 5 (Oct., 2005), pp. 949-95.
- ACEMOGLU, D; JOHNSON, S; ROBINSON, J (2001). "The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation". *The American Economic Review*, Vol. 91, No. 5 (Dec., 2001), pp. 1369-1401.

- _____ (2005). "Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth". *Handbook of Economic Growth*, Vol. 1, Part A, 2005, pp. 385-472.
- AGÉNOR P.; MORENO-DODSON, B. (2006). "Public Infrastructure and Growth: New Channels and Policy Implications", Working Paper, Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2005043
- ALESINA, A.; PEROTTI, R. (1996). "Income distribution, political instability, and investment", *European Economic Review*, Vol. 40, No. 6 (Jun., 1996), pp. 1203-1228.
- ALESINA, A.; RODRIK, D. (1994). "Distributive Politics and Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 109, No. 2 (May, 1994), pp. 465-490.
- ARELLANO, M.; BOND, S. (1991). "Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations", *Review of Economic Studies*, Vol. 58, No. 2 (Apr., 1991), pp. 277-297.
- ARELLANO, M.; BOVER, O. (1995). "Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models." *Journal of Econometrics*, Vol. 68, No. 1 (Jul., 1995), pp. 29-5.
- BALDACCI, E.; CLEMENTS, B.; GUPTA, S.; CUI, Q. (2008). "Social Spending, Human Capital, and Growth in Developing Countries", *World Development*, Vol. 36, No. 8 (Aug., 2008), pp. 1317-1341.
- BARDHAN, P. (2016). "State and Development: The Need for a Reappraisal of the Current Literature", *Journal of Economic Literature*, Vol. 54, No. 3 (Sep., 2016), pp. 862-92.
- BARNEJEE, S.; OETZEL, J.; RANGANATHAN, R. (2006). "Private Provision of Infrastructure in Emerging Markets: Do Institutions Matter?", *Development Policy Review*, Vol. 24, No. 2 (Mar., 2006), pp. 175-202.
- BARRO, R. (1990). "Government spending in a simple model of endogenous growth", *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5 (Oct., 1990), pp. S103-S125.

- BARRO, R. (1991). "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, No. 2 (May, 1991), pp. 407-443.
- BARRO, R.; LEE, J. (2013). "A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950–2010", *Journal of Development Economics*, Vol. 104 (Sep., 2013), pp. 184-198.
- BAZZI, S.; CLEMENS, M. (2013). "Blunt Instruments: Avoiding Common Pitfalls in Identifying the Causes of Economic Growth", *American Economic Journal: Macroeconomics*, Vol. 5, No. 2 (Apr., 2013), pp. 152-186.
- BLUNDELL, R.; BOND, S. (1998). "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models", *Journal of Econometrics*, Vol. 87, No. 1 (Nov., 1998), pp. 115-143.
- CABALLERO, R. (1997). "Aggregate Investment", NBER Working Paper No. 6264 (Nov., 1997). Disponível em: www.nber.org/papers/w6264.
- CAMERON, A.; TRIVEDI, P. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2005.
- _____ (2009). *Microeconometrics Using Stata*. Stata Press, College Station, Texas, 2009.
- CAMPOS, N.; NUGENT, J. (2003). "Aggregate Investment and Political Instability: An Econometric Investigation", *Economica*, Vol. 70, No. 279 (Aug., 2003), pp. 533-349.
- CASELLI, F.; FEYRER, J. (2007). "The Marginal Product of Capital", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 122, No. 2 (May, 2007), pp. 535-568.
- CAVALLO, E.; DAUDE, C. (2011). "Public investment in developing countries: A blessing or a curse?", *Journal of Comparative Economics*, Vol. 39, No. 1 (Mar., 2011), pp. 65-81.
- COHEN, D.; SOTO, M. (2007). "Growth and Human Capital: Good Data, Good Results", *Journal of Economic Growth*, Vol. 12, No. 1 (Mar., 2007), pp. 51-76.
- DAWSON, J. (1998). "Institutions, Investment, and Growth: New Cross-Country and Panel Data Evidence", *Economic Inquiry*, Vol. 36, No. 4 (Oct., 1998), pp. 603-619.

- DE LA CROIX, D.; DELAVALLADE, C. (2009). "Growth, public investment and corruption with failing institutions", *Economics of Governance*, Vol. 10, No. 3 (Jul., 2009), pp. 187-219.
- DEVARAJAN, S.; SWAROOP, V.; ZOU, H.F. (1996). "The Composition of Public Expenditure and Economic Growth", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 37, No. 2 (Abr. 1996), pp. 313-344.
- EASTON, S.; WALKER, M. (1997). "Income, Growth, and Economic Freedom", *The American Economic Review*, Vol. 87, No. 2 (May, 1997), pp. 328-332.
- GREGORIOU, A.; GHOSH, S. (2009). "On the heterogeneous impact of public capital and current spending on growth across nations", *Economic Letters*, Vol 106, No.1 (Oct. 2009), pp. 32-35.
- GROSSMAN, G. M.; HELPMAN, E. (1991). "Trade, Knowledge Spillovers, and Growth", *European Economic Review*, Vol. 35, Nos. 1-2 (Apr., 1991), pp. 517-526.
- GWARTNEY, J.; HOLCOMBE, H.; LAWSON, R. (2006). "Institutions and the Impact of Investment on Growth", *KYKLOS*, Vol. 59, No. 2 (May, 2006), pp. 255-273.
- HANUSHEK, E. (2013). "Economic Growth in Developing Countries: The Role of Human Capital", *Economics of Education Review*, Vol. 37 (Dec., 2013), pp. 204-212.
- ISLAM, N. (1995). "Growth Empirics: A Panel Data Approach", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, No. 4 (Nov., 1995), pp. 1127-1170.
- KAUFMANN, D.; KRAAY, A.; MASTRUZZI, M. (2011). "The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues", *Hague Journal on the Rule of Law*, Vol. 3, No. 2 (Sep., 2011), pp. 220-246.
- KELLER, W. (1998). "Are international R&D spillovers trade-related?: Analyzing spillovers among randomly matched trade partners", *European Economic Review*, Vol. 42, No. 8 (Sep., 1998), pp. 1469-1481.

- KURTZ, M.; SCHRANK, A. (2007). "Growth and Governance: Models, Measures, and Mechanisms", *The Journal of Politics*, Vol. 69, No. 2 (May, 2007), pp. 538-554.
- LIM, J. (2014). "Institutional and structural determinants of investment worldwide", *Journal of Macroeconomics*, Vol. 41 (Sep., 2014), pp. 160-177.
- LUCAS, R. (1988). "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, No. 1 (Jul., 1988), pp. 2-42.
- MANKIW, G.; ROMER, D.; WEIL, D. (1992). "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No. 2 (May, 1992), pp. 407-437.
- MELO, M.A.; MUELLER, B.; PEREIRA, C. (2013). "Changing Social Contracts: Beliefs and Dissipative Inclusion in Brazil", *Journal of Comparative Economics*, Vol. 41, No. 1 (Feb., 2013), pp. 48-65.
- NORTH, D. (1990). *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*. New York: Cambridge University Press, 1990.
- _____ (1994). "Economic Performance Through Time", *The American Economic Review*, Vol. 84, No. 3 (Jun., 1994), pp. 359-368.
- _____ (2008). "Institutions and the Performance of Economies Over Time". In: *Handbook of New Institutional Economics*. Springer: Berlin, 2008.
- RAJKUMAR, A. S.; SWAROOP, V. (2008). "Public Spending and Outcomes: Does Governance Matters?", *Journal of Development Economics*, Vol. 86, No. 1 (Apr., 2008), pp. 96-111.
- REINIKKA, R.; SVENSSON, J. (2002). "Coping With Poor Public Capital", *Journal of Development Economics*, Vol. 69, No. 1 (Oct., 2002), pp. 51-69.
- ROCK, M.; BONNETT, H. (2004). "The Comparative Politics of Corruption: Accounting for the East Asian Paradox in Empirical Studies of Corruption, Growth and Investment", *World Development*, Vol. 32, No. 6 (Jun., 2004), pp. 999-1017.

- RODRIK, D. (2000). "Institutions for High-Quality Growth: What They Are and How to Acquire Them", *Studies in Comparative International Development*, Vol. 35, No. 3 (Fall, 2000), pp. 3-31.
- ROMER, P. (1986). "Increasing Returns and Long-Run Growth", *The Journal of Political Economy*, Vol. 94, No. 5 (Oct., 1986), pp. 1002-1037.
- _____ (1990). "Endogenous Technological Change", *The Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5 (Oct. 1990), pp. S71-S102.
- ROMP, W.; HANN, J. (2007). "Public Capital and Economic Growth: A Critical Survey", *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*, Vol. 8, No. S1 (Apr., 2007), pp. 6-52.
- SANCHEZ-ROBLES, B. (1998), "Infrastructure Investment and Growth: Some Empirical Evidence", *Contemporary Economic Policy*, Vol. 16, No. 1 (Jan., 1998), pp. 98-108.
- SOLOW, R. (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1 (Feb., 1956), pp. 65-94.
- STROUP, M. (2007). "Economic Freedom, Democracy, and the Quality of Life", *World Development*, Vol. 35, No. 1 (Jan., 2007), pp. 52-66.
- SURI, T.; BOOZER, M.; RANIS, G.; STEWART, F. (2011). "Paths to Success: The Relationship Between Human Development and Economic Growth", *World Development*, Vol. 39, No. 4 (Apr., 2011), pp. 506-522.
- WOOLDRIDGE, J. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.

ANEXO 3.1

Matriz de correlação: Variáveis institucionais do *World Governance Indicators* do Banco Mundial

	Controle da corrupção	Efetividade do governo	Estabilidade política / Ausência de violência	Qualidade da regulação	Império da lei	Voz e accountability
Controle da corrupção	1					
Efetividade do governo	0,937	1				
Estabilidade política / Ausência de violência	0,7504	0,7401	1			
Qualidade da regulação	0,8678	0,9307	0,6973	1		
Império da lei	0,9448	0,9575	0,7808	0,9187	1	
Voz e accountability	0,7765	0,8169	0,6676	0,8474	0,8214	1

FONTE: Elaboração própria.

ANEXO 3.2

Matriz de correlação das variáveis utilizadas no modelo

	Investimento	PIB per capita	Crescimento	Juros	Comércio	Controle da Corrupção	Efetividade do Governo	Estabilidade Política	Império da Lei	Saúde	Educação	Telefone	Internet
Investimento	1												
PIB per capita	-0.0864	1											
Crescimento	0.2065	-0.1985	1										
Juros	-0.0923	-0.2512	-0.0493	1									
Comércio	0.1636	0.0808	0.0295	0.0845	1								
Controle da Corrupção	0.0097	0.7200	-0.2139	0.1218	0.0755	1							
Efetividade do Governo	0.0445	0.7198	-0.2244	0.1440	0.0909	0.9335	1						
Estabilidade Política	0.1365	0.5400	-0.1794	0.0493	0.2806	0.7376	0.7180	1					
Império da Lei	0.0293	0.7250	-0.2294	0.1235	0.1190	0.9419	0.9533	0.7763	1				
Saúde	0.1715	-0.0274	0.0609	0.0097	-0.0940	-0.0295	-0.0229	-0.0613	0.0158	1			
Educação	0.0581	-0.0353	-0.0154	0.0524	-0.0642	0.0408	0.0119	0.0206	0.0217	0.0665	1		
Telefone	-0.0059	0.7234	-0.2217	0.2098	0.1122	0.7525	0.8040	0.5852	0.7615	0.0220	-0.0642	1	
Internet	0.0017	0.6745	-0.2655	0.2238	0.1320	0.6364	0.6982	0.4854	0.6627	0.0383	-0.0541	0.7368	1

FONTE: Elaboração própria.

ANEXO 3.3

Amostra dos 150 países utilizados na estimação do modelo (32 países em negrito pertencem à OCDE)

Albania	Congo, Dem. Rep.	Iceland	Mauritania	Sierra Leone
Algeria	Congo, Rep.	India	Mauritius	Singapore
Angola	Costa Rica	Indonesia	Mexico*	Slovak Republic
Argentina	Cote d'Ivoire	Iran, Islamic Rep.	Moldova	Slovenia
Armenia	Croatia	Iraq	Mongolia	South Africa
Australia	Cuba	Ireland	Montenegro	Spain
Austria	Cyprus	Israel	Morocco	Sri Lanka
Azerbaijan	Czech Republic	Italy	Mozambique	Sudan
Bahrain	Denmark	Jamaica	Namibia	Suriname
Bangladesh	Dominican Republic	Japan	Nepal	Swaziland
Belarus	Ecuador	Jordan	Netherlands	Sweden
Belgium	Egypt, Arab Rep.	Kazakhstan	New Zealand	Switzerland
Belize	El Salvador	Kenya	Niger	Syrian Arab Republic
Benin	Eritrea	Korea, Rep.	Nigeria	Tajikistan
Bhutan	Estonia	Kuwait	Norway	Tanzania
Bolivia	Finland	Kyrgyz Republic	Oman	Thailand
Bosnia and Herzegovina	France	Lao PDR	Pakistan	Togo
Botswana	Gabon	Latvia	Panama	Trinidad and Tobago
Brazil	Gambia, The	Lebanon	Paraguay	Tunisia
Bulgaria	Georgia	Lesotho	Peru	Turkey
Burkina Faso	Germany	Liberia	Philippines	Turkmenistan
Burundi	Ghana	Libya	Poland	Uganda
Cambodia	Greece	Lithuania	Portugal	Ukraine
Cameroon	Guatemala	Luxembourg	Puerto Rico	United Arab Emirates
Canada	Guinea	Macedonia, FYR	Romania	United Kingdom
Central African Republic	Guinea-Bissau	Madagascar	Russian Federation	United States
Chad	Guyana	Malawi	Rwanda	Uruguay
Chile	Honduras	Malaysia	Saudi Arabia	Uzbekistan
China	Hong Kong SAR, China	Mali	Senegal	Venezuela, RB
Colombia	Hungary	Malta	Serbia	Vietnam

*País pertencente à OCDE, mas incluído no grupo de países em desenvolvimento em razão de ser de renda média.

ANEXO 3.4

Estimação do modelo por Pooled OLS, Efeito Aleatório e Efeito Fixo (amostra total - 150 países)

Investimento ⁽¹⁾	Pooled OLS					Efeito Aleatório					Efeito Fixo				
	A 7	A 8	A 9	A 10	A 7	A 8	A 9	A 10	A 7	A 8	A 9	A 10	A 7	A 8	A 10
PIB <i>per capita</i>	-5.86e-05*** (1.62e-05)	-7.34e-05*** (1.57e-05)	-7.83e-05*** (1.52e-05)	-5.22e-05*** (1.56e-05)	-5.82e-05** (2.94e-05)	-6.90e-05** (2.92e-05)	-0.000103*** (2.87e-05)	1.72e-05 (2.92e-05)	-3.29e-05 (4.90e-05)	7.56e-06 (5.20e-05)	-6.01e-05 (4.42e-05)	8.10e-05* (4.54e-05)	-3.29e-05 (4.90e-05)	7.56e-06 (5.20e-05)	8.10e-05* (4.54e-05)
Crescimento	0.370*** (0.0376)	0.438*** (0.0435)	0.413*** (0.0359)	0.378*** (0.0357)	0.235*** (0.0273)	0.277*** (0.0322)	0.266*** (0.0270)	0.223*** (0.0264)	0.223*** (0.0275)	0.260*** (0.0324)	0.250*** (0.0271)	0.210*** (0.0265)	0.223*** (0.0275)	0.260*** (0.0324)	0.210*** (0.0265)
Controle da Corrupção	1.506*** (0.271)	1.472*** (0.268)	1.158*** (0.282)	1.830*** (0.275)	1.477*** (0.454)	1.520*** (0.449)	1.256*** (0.447)	1.99*** (0.47)	1.761*** (0.612)	1.917*** (0.598)	1.881*** (0.556)	1.911*** (0.541)	1.761*** (0.612)	1.917*** (0.598)	1.881*** (0.556)
Saúde	0.0557*** (0.0131)				0.0632*** (0.0124)				0.0649*** (0.0128)				0.0649*** (0.0128)		
Educação		0.0554*** (0.0110)				0.124*** (0.0137)				0.146*** (0.0153)				0.146*** (0.0153)	
Telefone			0.0371** (0.0149)				0.0779*** (0.0235)						0.126*** (0.0294)		
Internet				-0.0246** (0.0118)				-0.0836*** (0.0113)							-0.0933*** (0.0118)
Brasil	-3.522* (1996)		-3.938** (1910)	-3.660* (1896)	-3.567 (5.743)		-4.136 (5.574)	-3.389 (5.642)							
China	16.37*** (2.013)	16.80*** (2.199)	16.99*** (1924)	17.72*** (1907)	16.99*** (5.751)	17.71** (5.602)	17.66*** (5.582)	18.97*** (5.648)							
Observações	1967	1901	2313	2279	1967	1901	2313	2279	1967	1901	2313	2279	1967	1901	2279
Nº países	145	143	148	148	145	143	148	148	145	143	148	148	145	143	148
Wald Chi² (p-valor)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R²	0.127	0.140	0.124	0.126	0.096	0.150	0.093	0.116	0.100	0.153	0.096	0.118	0.100	0.153	0.118

Erro padrão entre parênteses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

FONTE: Elaboração própria com dados do Banco Mundial.

ANEXO 3.5

Estimação do modelo por Pooled OLS, Efeito Aleatório e Efeito Fixo (países em desenvolvimento - 118 países)

Investimento ⁽¹⁾	Pooled OLS					Efeito Aleatório					Efeito Fixo				
	A7	A8	A9	A10		A7	A8	A9	A10		A7	A8	A9	A10	
PIB <i>per capita</i>	-6.65e-05*** (1.85e-05)	-8.54e-05*** (2.02e-05)	-9.27e-05*** (1.90e-05)	-6.03e-05*** (2.00e-05)		-3.93e-05 (3.55e-05)	-5.84e-05 (3.85e-05)	-8.43e-05** (3.73e-05)	1.50e-05 (3.60e-05)		-2.12e-05 (5.61e-05)	-4.08e-06 (6.42e-05)	-7.57e-05 (5.50e-05)	3.59e-05 (5.35e-05)	
Crescimento	0.344*** (0.0416)	0.404*** (0.0511)	0.383*** (0.0408)	0.351*** (0.0405)		0.206*** (0.0301)	0.227*** (0.0375)	0.233*** (0.0306)	0.197*** (0.0298)		0.196*** (0.0302)	0.213*** (0.0377)	0.222*** (0.0307)	0.185*** (0.0298)	
Controle da Corrupção	2.340*** (0.384)	2.428*** (0.432)	2.070*** (0.382)	2.647*** (0.375)		1.589*** (0.585)	1.568** (0.622)	1.448** (0.571)	1.762*** (0.555)		1.388** (0.698)	1.355* (0.730)	1.319** (0.663)	1.324** (0.647)	
Saúde	0.0591*** (0.0159)					0.0650*** (0.0150)					0.0662*** (0.0155)				
Educação		0.0479*** (0.0124)					0.112*** (0.0157)					0.130*** (0.0175)			
Telefone			0.0596*** (0.0209)					0.0856** (0.0381)					0.107** (0.0497)		
Internet				-0.0232 (0.0168)					-0.0880*** (0.0160)					-0.0972*** (0.0164)	
Brasil	-3.820* (2.147)		-4.567** (2.091)	-4.000* (2.078)		-3.758 (6.211)		-4.725 (6.130)	-3.299 (6.169)						
China	16.48*** (2.164)	16.94*** (2.435)	16.86*** (2.106)	17.86*** (2.084)		17.10*** (6.214)	17.85*** (6.188)	17.48*** (6.136)	19.12*** (6.169)						
Observações	1597	1435	1801	1770		1597	1435	1801	1770		1597	1435	1801	1770	
Nº países	116	111	116	116		116	111	116	116		116	111	116	116	
Wald Chi² (p-valor)	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	
R²	0.140	0.153	0.140	0.141		0.107	0.157	0.101	0.123		0.107	0.158	0.102	0.124	

Erro padrão entre parênteses: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

FONTE: Elaboração própria com dados do Banco Mundial.

CONCLUSÃO

Esta tese buscou contribuir para a melhor compreensão do comportamento do investimento explorando empiricamente algumas variáveis que vão além de fatores estritamente econômicos e financeiros. Partiu-se do pressuposto de que o investimento é uma categoria de gasto com características singulares, relacionadas principalmente à irreversibilidade e especificidade, cujas decisões estão sujeitas a questões de governança e instituições, estendendo-se também a fatores políticos e socioeconômicos. Assim, este estudo trouxe evidências de que a propriedade do capital é relevante para as decisões de investimento das firmas, a partir da análise de uma amostra de empresas brasileiras de capital aberto separadas em cinco diferentes categorias de propriedade. Concluiu-se também, analisando dados *cross-country*, que boas instituições são importantes para a taxa de investimento dos países, e que a oferta de serviços públicos intensivos em mão-de-obra, como saúde e educação, parece afetar positivamente o investimento, ocorrendo o contrário com serviços públicos intensivos em capital. Mediu-se a oferta de serviços públicos por meio de variáveis socioeconômicas empregadas como *proxies*.

A esta pesquisa cabem aprofundamentos e avanços, seja explorando bases de dados mais amplas (como dados *cross-country* de firmas), buscando outras abordagens metodológicas e formas de identificação econométrica ou utilizando novas variáveis que possam ser medidas e coletadas. A exploração de variáveis institucionais, políticas e socioeconômicas é um campo amplo para a pesquisa econômica aplicada, e à medida que a disponibilidade de dados aumenta, novos avanços empíricos são possíveis. Este trabalho buscou fazer uma contribuição nesse sentido, embora os problemas analisados não tenham se esgotado.