

O Impacto da Corrupção nas Decisões de Investimento das Firms Brasileiras de Capital Aberto

ALINE D. PELLICANI*

Sumário: 1. Introdução; 2. Revisão de literatura; 3. Dados e métodos; 4. Resultados; 5. Conclusão; Apêndice.

Palavras-chave: Corrupção, Sensibilidade do Investimento ao Fluxo de Caixa, Firms Familiares, Firms Estatais, Brasil.

Códigos JEL: G31, G32, D73.

Esse estudo investiga como a corrupção afeta as decisões de investimento de firms brasileiras de capital aberto. Os resultados mostram que a corrupção torna a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa fortemente negativa, evidenciando que, neste caso, as firms tenderiam a adiar ou cancelar investimentos. Esses resultados são encontrados principalmente em firms do setor de administração de empreendimentos e firms familiares. Quando a corrupção é considerada, empresas estatais do setor de eletricidade, gás e água apresentam sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa cerca de sete vezes superior ao de firms não-estatais, indicando potenciais problemas de agência.

This study investigates the impact of corruption on investment decisions of Brazilian public firms. The findings show a strongly negative effect of corruption on investment-cash flow sensitivity, evidencing that, in this case, firms tend to cancel or postpone investments. These results are mainly found in the areas of enterprise management and family firms. When corruption is considered, state-owned companies of the electricity, gas, and water industries show the investment-cash flow sensitivity about seven times higher than that of non-state firms, indicating potential agency problems.

1. INTRODUÇÃO

Os recentes escândalos de corrupção envolvendo empresas brasileiras têm ressaltado problemas em torno do sistema de governança corporativa instituído nas empresas e no país. Como a corrupção se alimenta do sigilo das informações dos atos ilícitos e da assimetria de informação, a adoção de bons mecanismos de governança corporativa (transparência, prestação de contas, igualdade e responsabilidade) exerce impacto significativo nas formas pelas quais o sistema corrupto sobrevive (Wu, 2005). Dado que acionistas controladores e/ou gestores podem maximizar sua riqueza pessoal através de práticas de corrupção em detrimento aos interesses da firma e demais acionistas, as discussões concentram-se em como aprimorar processos de auditoria e como reforçar o papel do conselho de administração.

Em vista da possibilidade de expropriação de recursos das firms, muitos estudos têm investigado como as decisões de investimento são afetadas pelo mau uso de recursos próprios devido aos problemas de agência (Jensen, 1986); ou pela dependência por estes recursos por causa da restrição financeira

*Doutora em Economia, Gestão do Conhecimento e Organizações pela Escola de Engenharia de São Carlos (EESC/USP). Email: alinepellicani@sc.usp.br



(Fazzari, Hubbard & Petersen, 1988). Entretanto, poucos investigam como a presença da corrupção pode distorcer as estratégias de investimento das firmas. O debate geralmente reside em como a corrupção está relacionada com o investimento direto do país (Graf Lambsdorff, 1999; Habib & Zurawicki, 2001; Mauro, 1995), não levando em consideração seus efeitos sobre os investimentos ao nível da firma. Em geral, a corrupção é estudada por meio de análises entre países (*cross-country*), índices baseados na percepção da corrupção por entrevistados (análises via *surveys*), ou tenta-se explicar a corrupção por meio do ambiente político-institucional dos países. Especificamente para as firmas brasileiras, não se encontrou estudos com dados microeconômicos que investigue a relação entre a corrupção e as decisões de investimento — embora existam evidências reais e econômicas da incidência de atividades corruptas nas decisões corporativas de parte das firmas brasileiras.

Com uma amostra de 385 firmas brasileiras de capital aberto, o presente estudo investiga como a corrupção no nível do país pode afetar a relação entre os investimentos fixos e o uso de capital próprio, ou seja, a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa. Analisa-se também como as decisões de investimento das firmas de diferentes setores industriais, de controle familiar e de controle estatal são influenciadas pela corrupção no país.

O presente estudo contribui para a literatura das seguintes formas. Primeiro, mostra-se empiricamente que a corrupção torna a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa negativa, sinalizando que a presença da corrupção promove uma escassez nos recursos de financiamento disponíveis ao investimento. Esse comportamento da sensibilidade é encontrado principalmente em firmas do setor de administração de empresas e empreendimentos, firmas familiares e firmas cujo controle acionário não é exercido pelo Estado. Segundo, os resultados empíricos evidenciam que os investimentos das firmas com controle Estatal do setor de eletricidade, água e gás podem ser utilizados para abastecer sistemas de corrupção, uma vez que o uso de recursos próprios se torna sete vezes superior ao de firmas desse setor cujo controle não é Estatal. Nesse caso, há fortes indícios de que a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa sinaliza problemas de agência tal como discutido por Jensen (1986) e Pawlina & Renneboog (2005).

Por fim, esse estudo também contribui para a literatura ao estimar os modelos de investimento por três métodos distintos: pooled-OLS, efeito fixo, e o System GMM. No primeiro método, características atemporais específicas de cada firma (efeito fixo) são ignoradas e incorporadas no erro idiossincrático. No segundo e terceiro método, tais características são consideradas no modelo econométrico, visto que apesar de não serem observáveis, podem se manifestar sobre o processo decisório de investimento. Dessa forma, com o uso da metodologia apropriada para dados em painel, o risco de se obter estimativas viesadas é reduzido. Além disso, no terceiro modelo, considera-se que o comportamento do investimento é dinâmico, ou seja, depende do investimento realizado no período anterior, enquanto que na estimação pelos métodos pooled e efeito fixo, o comportamento do investimento é considerado estático.

O restante desse trabalho está organizado da seguinte maneira. Na seção 2, apresenta-se uma revisão dos principais estudos sobre assimetria de informação, corrupção e sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa. Os dados, métodos de estimação e modelos econométricos estão na seção 3. Os resultados estão apresentados na seção 4. Finalmente na seção 5, dispõem-se as principais conclusões do estudo.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Assimetria de informação e corrupção

Entender como as firmas viabilizam seus investimentos, assim como os fatores que os restringem é de grande importância para o desenvolvimento econômico de um país (Castro, Kalatzis & Martins-Filho, 2015). A hipótese de mercado perfeito proposta por Modigliani & Miller (1958) defende que os investimentos das firmas são determinados de acordo com as oportunidades de investimento e pelo

custo de oportunidade. Entretanto, essa hipótese tende a ser refutável, uma vez que diversos fatores, tais como a assimetria de informação, custos de agência, custos transacionais, estrutura de propriedade e de governança corporativa, como também a estrutura de capital afetam a dinâmica dos investimentos (Francis, Hasan, Song & Waisman, 2013; Greenwald, Stiglitz & Weiss, 1984; Schaller, 1993; Kadapakkam, Kumar & Riddick, 1998; Pindado, Requejo & de la Torre, 2011).

De uma forma geral, a literatura tem sugerido que a assimetria de informação é um obstáculo tanto ao fluxo de capitais entre fronteiras internacionais (Javorcik & Wei, 2009) quanto ao volume de recursos externos para a realização de investimentos das empresas (Greenwald et al., 1984; Myers & Majluf, 1984). A assimetria de informação está presente quando as partes relacionadas do projeto de investimento (isto é, principal e agente) possuem diferentes informações que podem beneficiar uma das partes em detrimento da outra. Isso ocorre, por exemplo, quando os gestores das firmas (principal) não divulgam todas as informações referentes ao investimento, em especial ao nível de risco ao qual os acionistas (agentes) estão expostos (Fama & Jensen, 1983).

A incerteza nas informações é uma considerável fonte de risco para as empresas, dado que à medida que o grau de incerteza aumenta, os agentes tendem a restringir seu fluxo de capitais ou a elevar o custo de oportunidade, o que por sua vez, pode restringir as decisões de investimento das firmas (Bond & Meghir, 1994; Hope, Thomas & Price, 2009). Sendo assim, a qualidade nas informações financeiras, em especial, o alto grau de transparência e credibilidade, atenua a assimetria de informações, e consequentemente, tende a reduzir o risco informacional e a restrição financeira (Hope et al., 2009).

Uma forma de tornar as informações mais transparentes é inserir grandes acionistas dentro do cotidiano das firmas para mitigar assimetria de informações e problemas de agência (Shleifer & Vishny, 1996). Os grandes acionistas monitorariam as atividades dos gestores e teriam incentivos e meios para a aquisição de informações sobre os investimentos. Dessa forma, tais acionistas mitigariam conflitos de agência entre gestores e acionistas, reduzindo a possibilidade de investimentos em projetos não lucrativos por parte dos administradores. Entretanto, devido a maior quantidade de ações com direito a voto por parte destes grandes acionistas, a sua presença no cotidiano da firma pode gerar outro tipo de problema de agência: controladores versus minoritários. Considerando que os acionistas controladores teriam maior acesso e melhor qualidade sobre as informações da firma, acionistas minoritários poderiam ser prejudicados pelo déficit de informação, além da possibilidade de expropriação de suas riquezas pelo acionista controlador (La Porta, Lopez-De-Silanes, Shleifer & Vishny, 2000).

A relação principal-agente, e controladores versus minoritários, também ajuda a explicar a incidência da corrupção tanto na gestão empresarial quanto na pública. As atividades corruptas têm como base o sigilo nas informações do contrato ilícito devido ao alto fator de risco e incerteza gerados pela possibilidade de que o ato ilegal seja descoberto ou não seja cumprido por uma das partes (Garcia, 2003). No geral, subornos e propinas estão presentes em várias estâncias das atividades empreendedoras que envolvem representantes do governo com poderes discricionários. De acordo com Wu (2005), as firmas podem pagar propinas para evitar ou reduzir impostos, garantir contratos públicos, ignorar leis e regulamentações, ou ainda evitar a entrada de potenciais competidores. Em certas situações, as firmas podem se sentir obrigadas a pagar propina para evitar punições dos agentes corruptos, ou atuar como corruptores no sentido de iniciar o pagamento da propina visando o próprio benefício.

Embora em alguns casos as atividades corruptas pareçam justificáveis, suas práticas geralmente escondem os riscos de longo-prazo aos quais os acionistas estão sujeitos. Mesmo parecendo ser uma atividade lucrativa a curto-prazo, firmas e gestores que se envolvem em atos ilícitos de corrupção podem sofrer ações legais no futuro, caso tais atos sejam descobertos. Ademais, sob as firmas também incide o risco financeiro, uma vez que podem perder credibilidade no mercado externo, acarretando em perda de valor de mercado; ou ainda, órgãos reguladores podem impedi-las de firmar contratos futuros com o governo.



Dado o prejuízo à imagem da firma e demais riscos envolvidos, as práticas de corrupção tendem a intensificar os conflitos de interesse entre gestores e acionistas (Javorcik & Wei, 2009; Wu, 2005). De acordo com a teoria principal-agente, os conflitos de agência surgem da tendência de gestores em maximizar sua utilidade pessoal, enquanto que o maior interesse dos acionistas reside em aumentar o retorno sobre seus investimentos (Jensen & Meckling, 1976). Na presença da corrupção, gestores veem a oportunidade de aumentar sua própria riqueza de forma imediata, deixando para os acionistas, eventuais riscos envolvidos em tais atividades. Além disso, uma vez que o pagamento de propina pode mitigar a concorrência entre as firmas, os gestores sentem-se confiantes, podendo manter suas posições mesmo sem apresentar um bom desempenho (Wu, 2005).

Ainda no âmbito do conflito de interesses, firmas que possuem acionistas controladores podem repassar os custos envolvidos nas atividades corruptas aos minoritários, principalmente se a firma for estruturada via pirâmide. No caso da estrutura piramidal, alguns estudos defendem que os recursos das firmas em níveis inferiores da pirâmide seriam repassados às firmas situadas mais próximas ao acionista controlador, enquanto que riscos e prejuízos percorreriam o caminho inverso (Attig, Fischer & Gadhoun, 2004; Friedman, Johnson & Mitton, 2003; Riyanto & Toolsema, 2008).

Sendo assim, a assimetria de informação entre principal e agentes, e entre controladores e minoritários contribui para que as práticas de corrupção sejam ainda mais difíceis de serem descobertas. Nesse sentido, estudos argumentam que a corrupção está negativamente relacionada com melhorias nos mecanismos de governança corporativa adotados pelas firmas e países (Garmaise & Liu, 2005; Wu, 2005). Uma vez que a governança corporativa está fundamentada na transparência, responsabilidade, prestação de contas e igualdade, seus mecanismos atuam diretamente como medidas anticorrupção.

2.2. Sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa

A literatura sobre as decisões de investimento das firmas está em constante discussão sobre a forma com que as firmas tomam a decisão de investir. Diversos autores consideram que as decisões de investimento deveriam ser tomadas somente quando o projeto apresentasse valor presente líquido positivo (Modigliani & Miller, 1958). Entretanto, uma vasta literatura defende que o volume de recursos próprios e de recursos de terceiros são determinantes para a firma viabilizar seus investimentos (Greenwald et al., 1984; Myers & Majluf, 1984; Stiglitz & Weiss, 1981).

Para estudar as decisões de investimento das firmas, Fazzari et al. (1988) propõem o uso de um modelo econométrico no qual a taxa de investimento é descrita em função dos recursos próprios, mensurados pelo fluxo de caixa, e pelas oportunidades de investimento, captadas pelo q de Tobin. Dado que a assimetria de informação torna os custos do financiamento externo mais caro do que os recursos internos Myers & Majluf (1984) e Fazzari et al. (1988) sugerem que firmas que não distribuem dividendos teriam maior assimetria de informação com acionistas, enquanto que essa assimetria seria menor para as firmas com maior distribuição. Agrupando as firmas conforme o grau de pagamento de dividendos, os autores encontram que firmas com maior assimetria de informação (que não distribuem dividendos) apresentam maior sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa, sugerindo que tais firmas dependem mais dos recursos próprios para investir. Por outro lado, firmas com menor assimetria possuem menor dependência do fluxo de caixa, evidenciando que essas firmas teriam melhor acesso ao mercado externo.

Muitos estudos obtêm resultados convergentes à conclusão de Fazzari et al. (1988) utilizando diferentes *proxies* para o grau de assimetria de informação (Hoshi, Kashyap & Scharfstein, 1991; Hubbard, 1998; Schaller, 1993). Apesar de a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa ser muitas vezes usada como uma medida de restrição financeira,¹ essa interpretação é contestada por alguns estudos. Dentre eles, os trabalhos de Chen & Chen (2012), Ağca & Mozumdar (2008) e Moyen (2004) mostram que a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa vem decrescendo ao longo dos anos, mesmo em períodos

¹Francis et al. (2013) e Crisóstomo, López-Iturriaga & Valledado González (2014), por exemplo.

de crises financeiras mundiais e recessão econômica. De uma forma geral, os principais argumentos que divergem da conclusão de Fazzari et al. (1988) residem no fato de: i) não haver razões teóricas para que a relação entre o investimento e o fluxo de caixa represente restrição financeira (Erickson & Whited, 2000; Gomes, 2001); ii) a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa pode ser vista como um indicador de que a firma estaria aproveitando grandes oportunidades de investimento visando rentabilidade futura (Cleary, 1999; Kaplan & Zingales, 1997); ou ainda, iii) essa sensibilidade reflete o superinvestimento causado por problemas de agência entre gestores e acionistas (ou controladores e minoritários) dados os incentivos que os primeiros possuem em expropriar recursos da firma (Pawlina & Renneboog, 2005; Wei, 2008). Dadas tais divergências entre as interpretações, o consenso geral é que a relação positiva entre o investimento e o fluxo de caixa seja uma evidência de que as firmas necessitam aplicar recursos próprios para viabilizar seus investimentos.

Embora a relação positiva entre o investimento e o fluxo de caixa seja a mais documentada na literatura, há estudos que encontram uma relação negativa entre estes dois fatores. Bhagat, Moyen & Suh (2005) mostram que a sensibilidade negativa do investimento ao fluxo de caixa é encontrada principalmente em firmas com fragilidade financeira combinada com perdas operacionais. Os autores explicam que as firmas continuariam a investir na expectativa de um melhor desempenho futuro. Hovakimian (2009) sugere que a sensibilidade negativa do investimento ao fluxo de caixa possa estar relacionada com o ciclo de vida das empresas, uma vez que em sua análise, essa sensibilidade foi encontrada para firmas menores e jovens, com pouco fluxo de caixa, grandes oportunidades de investimento e que parecem sofrer mais com restrição financeira.

Independente se a relação entre o investimento e o fluxo de caixa é positiva ou negativa, não se encontra na literatura estudos que investiguem como a corrupção atinge as decisões de investimento ao nível da firma. Normalmente, os estudos analisam os efeitos na corrupção nos investimentos em análises entre países (*cross-country*). Nesse caso, evidências empíricas sugerem que a corrupção impacta negativamente o nível de investimento, provocando uma queda no crescimento econômico (Mauro, 1995). Ao nível da firma, o que se verifica na literatura são trabalhos cujo interesse é entender como a qualidade institucional ou a qualidade da governança corporativa instituída nos países podem comprometer as decisões corporativas.²

Dada a intrínseca relação entre corrupção e governança corporativa, no presente estudo a corrupção é vista como um problema causa-e-consequência de assimetria de informação que aumenta os custos de agência e dos investimentos. Dessa forma, espera-se que a corrupção restrinja as decisões de investimento das firmas, elevando o volume de recursos próprios necessários para investir.

3. DADOS E MÉTODOS

3.1. Fontes de dados e amostra

A amostra do estudo consiste de firmas brasileiras de capital aberto negociadas na BM&FBovespa no período de 1999–2009. Informações financeiras foram coletadas na base de dados Economática e deflacionadas conforme o Índice Geral de Preços (IGP-DI). Firms do setor financeiro e de fundos de investimento foram excluídas da análise pois suas atividades financeiras, operacionais e de investimento diferem dos demais setores industriais. As informações sobre estrutura de propriedade e controle foram manualmente coletadas do site da Comissão de Valores Mobiliários (CVM).³ O interesse nessas informações está na identificação do maior acionista último da empresa, isto é, o acionista que detém direta ou indiretamente maior quantidade de ações com direito de voto. Com base nessa informação, analisa-se se o maior acionista último é também o acionista controlador, ou seja, aquele que possui mais

²Ver Francis et al. (2013).

³Agradeço a Dante M. Aldrichi a disponibilização desses dados.



do que 50% das ações com direito a voto da empresa. Firms cujo maior acionista último também é o acionista controlador de natureza familiar ou individual são classificadas como sendo firmas controladas por famílias. Da mesma forma, se o maior acionista último é o Estado e ele também é o controlador da firma, diz-se que a firma é controlada pelo Estado.

Observações de firmas com receita líquida operacional negativa, com informações faltantes a respeito do imobilizado, ativo total, estrutura de propriedade e controle, e demais variáveis de controle foram retiradas da amostra. Conforme sugestão de Almeida, Campello & Weisbach (2004), firmas com ativo total e taxa de crescimento de vendas excedendo 100% foram retiradas da amostra para evitar a possibilidade de descontinuidade dos negócios causada por fusões e aquisições. Para mitigar o impacto de observações com valores atípicos (outliers), adotou-se a metodologia proposta por Cleary (2006), ao qual atribui-se limitantes superiores e inferiores para cada variável explicativa do modelo. No presente estudo, os limitantes são o 1º e 99º percentiles de cada variável. Essa estratégia evita a exclusão de informações importantes da amostra. Por fim, a amostra final resulta em um painel não balanceado, composto de 385 firmas e 2.368 observações firma-ano.

3.2. Medida de corrupção

Corrupção é a variável de interesse do estudo a qual, pela sua própria natureza, é difícil de mensurar precisamente. A grande questão concerne em como obter informações confiáveis a respeito da corrupção ao nível da firma, uma vez que a própria natureza ilegal das atividades de corrupção faz com que a coleta de informações não seja verossímil. Na literatura é possível encontrar algumas medidas, todas baseadas na percepção subjetiva, obtidas através de pesquisas por firmas com cláusulas confidenciais sobre as respostas dos entrevistados. Geralmente, diversas empresas de um determinado país são entrevistadas, e a resposta média de cada país é usada como uma referência do nível de corrupção no país.

Como não há na literatura uma medida que mensure a corrupção ao nível da firma, a opção é utilizar um índice de corrupção no nível do país e combinar essa informação com dados microeconômicos. Para mensurar a corrupção no Brasil será utilizado o índice de corrupção de Kauffmann, Kraay e Zoido-Lobaton (KKZ), usado pelo Banco Mundial para compor o índice mundial de governança — *Worldwide Governance Indicator (WGI)*.⁴ Essa medida capta a percepção dos entrevistados de como o poder público é utilizado para obter benefícios privados, e como agentes podem fazer com que o Estado beneficie elites e interesses privados. Basicamente, o índice KKZ tem como essência pelo menos dezessete diferentes fontes de informação, incluindo indicadores de agência de risco, organizações multilaterais e organizações não governamentais — por exemplo, relatórios da *Business Enterprise Environment Survey*, *World Bank Country Policy and Institutional Assessments*, e *Reporters without Borders Press Freedom Index*. Dessa forma, o índice KKZ abrange a percepção de especialistas da área e outros órgãos empresariais, mensurando o grau de corrupção em determinados países, assim como as condições políticas para estabilização dos negócios empresariais e a eficácia da prestação dos serviços, principalmente serviços públicos.

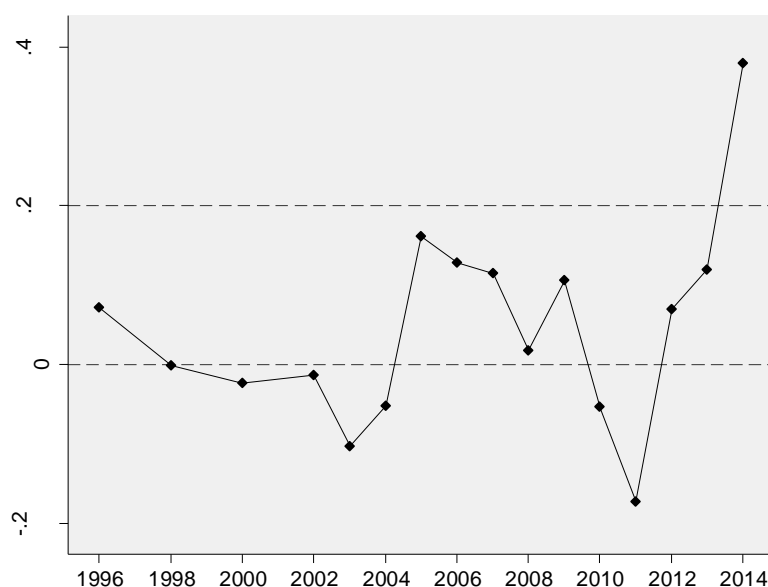
A construção do índice KKZ é feita com o uso da metodologia de componentes não-observados (UCM – *Unobserved Components Methodology*). Kaufmann et al. (2011) explicam que a adoção dessa metodologia torna o índice mais robusto do que outras metodologias aplicadas em outros índices de corrupção, tais como: i) o procedimento utilizado pela Transparência Internacional no índice de percepção da corrupção (CPI – *Corruption Perception Index*), no qual é realizada a média conjunta dos postos dos percentiles dos países em cada indicador individual; ou ainda, ii) o método min-max de re-escalamento das fontes de informações, como o utilizado pelo *Ibrahim Index of African Governance*.

⁴Ver Kaufmann, Kraay & Mastruzzi (2011) para maiores informações sobre o índice mundial de governança (WGI).

O índice KKZ de corrupção varia entre -25 e 25 , com média zero e desvio-padrão igual a um. Valores elevados para a estimativa do índice em um determinado país significa que o país é pouco corrupto e bem governado. Para facilitar a interpretação dos parâmetros nos modelos econométricos, o índice é re-escalado de forma que valores elevados representem alto índice de corrupção no país.

O gráfico na [Figura 1](#) mostra o comportamento do índice KKZ re-escalado para o Brasil no período de 1996–2014. Observa-se que os anos de 2003 e 2011 foram os que apresentaram menor nível de percepção da corrupção no país. No entanto, no ano de 2014, o índice mostra uma forte elevação, evidenciando que a corrupção no Brasil atingiu seu maior nível durante o período analisado. Essa piora na corrupção deve-se principalmente aos recentes escândalos envolvendo empresas estatais (Petrobrás, por exemplo) e empresas do setor de construção civil.

Figura 1. Índice de Corrupção no período 1996–2014.



3.3. Modelos econométricos

Os modelos de investimento propostos para investigar o impacto da corrupção na sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa estão apresentados abaixo e derivam da especificação proposta por [Fazzari et al. \(1988\)](#), cujas principais variáveis explicativas são o fluxo de caixa e o q de Tobin. Como o investimento pode ter um comportamento não-linear, a relação entre corrupção e investimento também é estimada por uma versão modificada do modelo acelerador de investimento. Nesse modelo, são incorporadas a variável defasada do investimento e o termo quadrático dessa variável como explicativas do investimento corrente. Os três modelos-base são apresentados como sendo:

$$I_{it} = \beta_0 + \beta_1 FC_{it} + \beta_2 FC_{it} * Corrupção_t + \beta_3 Q_{i,t-1} + B' Controlo_{i,t-1} + \nu_t + \zeta_{it}; \quad (M1)$$

$$I_{it} = \beta_0 + \beta_1 FC_{it} + \beta_2 FC_{it} * Corrupção_t + \beta_3 Q_{i,t-1} + B' Controlo_{i,t-1} + \nu_t + \nu_t + \varepsilon_{it}; \quad (M2)$$

$$I_{it} = \beta_0 + \beta_1 FC_{it} + FC_{it} * Corrupção_t + \varphi_1 I_{i,t-1} + \varphi_2 I_{i,t-1}^2 + \beta_3 Q_{i,t-1} + B' Controlo_{i,t-1} + \nu_i + \nu_t + \varepsilon_{it}; \quad (M3)$$

em que I é a taxa de investimento medida como $(K_{it} - K_{it-1})/K_{it-1}$; FC é o fluxo de caixa dividido pelo estoque de capital no início do período K_{it-1} ; $Corrupção$ é a variável de interesse do estudo, mensurada



pelo índice de corrupção de KKZ re-escalado; Q representa o q de Tobin, proxy para as oportunidades de investimentos das firmas; *Controle* é o conjunto de variáveis utilizadas como controle no processo de estimação dos parâmetros: dívida total (D), medida pela soma da dívida de longo e curto prazo, dividido pela soma da dívida de longo prazo, curto prazo e patrimônio líquido; crescimento de vendas (CV), calculada como $(V_{it} - V_{it-1})/V_{it-1}$, sendo V a receita líquida operacional; e *Tamanho*, medido como o logarítmico natural do volume de vendas. As demais variáveis, ν_i , ν_t e ε_{it} , representam o efeito específico da firma, o efeito temporal e o erro idiossincrático. Ademais, no modelo M1, ζ_{it} equivale a soma de ν_i e ε_{it} , o que significa que o efeito específico da firma é omitido do modelo e incorporado ao erro.

No modelos M2 e M3, o controle das estimativas pelo efeito específico da firma (ν_i) tem por objetivo captar as características não mensuráveis de cada firma que permanecem invariantes ao longo do tempo (efeito fixo). Isso significa que no efeito fixo estão inseridas variáveis omitidas do modelo de investimento que permanecem constantes no tempo tais como, estratégias corporativas, habilidade e produtividade dos gestores, dentre outras. Além do efeito específico de cada firma, as estimativas também são controladas por um componente específico temporal (ν_t) para refletir os efeitos cíclicos e os efeitos macroeconômicos nas decisões de investimento.

Os modelos M1 e M2 são estimados, respectivamente, pelo método Pooled-OLS e Efeito Fixo (EF), ambos com correção da heteroscedasticidade por firma; e o modelo M3 é estimado pelo Método System dos Momentos Generalizados (GMM-Sys), em dois estágios e com erros robustos. Dada a natureza dos dados na forma de painel, a estimação pelo método Pooled do modelo M1 pode gerar estimativas viesadas e inconsistentes (Nickell, 1981; Hsiao, 1986), uma vez que este método ignora a presença de características atemporais mensuradas pelo efeito específico da firma. Já a estimação pelo método do efeito fixo leva em consideração a inclusão dessas características não observáveis, proporcionando estimativas mais eficientes. Entretanto, a estimação do modelo de investimento M3 pelo método de Efeito Fixo tende a gerar estimativas viesadas devido à inclusão da variável dependente defasada como explicativa.

No caso do modelo M3, o método GMM-Sys considera a presença do efeito específico da firma e da variável endógena, e tende a promover um ganho de precisão nas estimativas dos parâmetros em comparação a outros métodos econométricos.⁵ A validade dos parâmetros estimados pelo GMM-Sys é verificada pelo teste de autocorrelação de segunda ordem, o qual verifica a inexistência de correlação serial; e pelo teste de Hansen/Sargan, que checka a legitimidade dos instrumentos utilizados no processo de estimação. Além disso, conforme a sugestão de Roodman (2009), a estrutura de defasagens é limitada para evitar a proliferação de instrumentos que podem fragilizar o teste de Sargan. Desse modo, somente as defasagens dos períodos $t - 2$ a $t - 4$ são utilizadas como instrumentos na equação em diferença.

4. RESULTADOS

4.1. Análise univariada

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas da amostra. O Painel A mostra a distribuição das observações por setor industrial, além da frequência de firmas com controle familiar e estatal em cada um dos setores que compõem a amostra.

Observa-se que 42% das firmas são controladas por famílias ou indivíduos, e somente 6% das firmas possuem o Estado como o acionista controlador. O setor relacionado à indústria de manufatura (setor 11) é o que detém a maior parte das observações (57,05%), sendo também o setor com maior percentual de firmas controladas por famílias ($702/996 \approx 70,5\%$). Em seguida, o setor de empresas de

⁵Tal como o método proposto por Anderson & Hsiao (1982) que combina o método de variável instrumental e de primeira diferença, e o GMM em diferença de Arellano & Bond (1991).

Tabela 1. Estatísticas descritivas e distribuição amostral.**Painel A:** Distribuição amostral por setor e estrutura de propriedade.

Setor	Setores da indústria	Freq.	%	Freq. (Família)	Freq. (Estatais)
1	Administração de empresas/empreendimentos	100	4,22	46	0
2	Agricultura, pecuária, silvicultura, pesca e caça	20	0,84	18	0
3	Assistência médica e social	9	0,38	2	0
4	Comércio atacadista	19	0,8	5	4
5	Comércio varejista	100	4,22	40	0
6	Construção	86	3,63	53	0
7	Educação	4	0,17	1	0
8	Empresa de eletricidade, gás e água	354	14,95	45	121
9	Hotel e restaurante	12	0,51	3	0
10	Imobiliária e locadora de outros bens	14	0,59	4	0
11	Indústria manufatureira	1,351	57,05	702	2
12	Informação	182	7,69	36	0
13	Mineração	38	1,6	8	12
14	Outros serviços (exceto administração pública)	1	0,04	1	0
15	Serviços de apoio a empresas e gerenciamento de resíduos	10	0,42	2	5
16	Serviços profissionais, científicos e técnicos	20	0,84	13	0
17	Transporte e armazenamento	48	2,03	17	0
Número total de observações		2.368	100	996	144
Número total de firmas		385	100	201	21

Painel B: Estatísticas descritivas.

Variáveis	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Mediana	Máximo
Investimento (<i>I</i>)	-0,0211	0,2296	-0,6272	-0,0517	1,0512
Fluxo de caixa (<i>FC</i>)	0,2423	1,5055	-6,6460	0,1914	9,1542
Crescimento de vendas (<i>CV</i>)	0,0177	0,2123	-0,7000	0,0198	0,6338
<i>q</i> de Tobin (<i>Q</i>)	1,3921	1,1653	0,4210	1,0434	8,4465
Dívida (<i>D</i>)	0,7140	0,4255	0,2344	0,6219	2,1358
Ativo Total (<i>AT</i>)	7,89E6	2,37E7	2,17E4	1,65E5	1,86E8
ln(Vendas) (Tamanho)	13,6889	2,0224	7,2435	13,9809	17,4402
<i>ROE</i>	0,1042	0,6616	-4,4216	0,1042	2,2509

Notas: Esta tabela reporta a distribuição amostral por setores industriais e por estrutura de propriedade. *I* denota o investimento medido em taxa. *FC* é o fluxo de caixa normalizado pelo estoque de capital em $t - 1$. *CV* é a taxa de crescimento de vendas. *D* mensura o endividamento total da firma. *AT* denota o ativo total e ln(vendas) é usado como proxy para o tamanho das firmas. *ROE* é a razão entre o lucro líquido e o patrimônio líquido.

eletricidade, gás e água (setor 8) é o segundo maior em número de observações firma-ano, o qual, por sua vez, detém o maior número de firmas com controle estatal ($121/144 \approx 84\%$).

O Painel B apresenta as estatísticas descritivas das variáveis usadas nos modelos econométricos. Os indicadores mostram que em média, as firmas da amostra apresentam taxa de investimento negativa no período analisado. O fluxo de caixa representa 24% do ativo imobilizado no período anterior. As firmas aumentaram sua taxa de crescimento de vendas em 2%, aproximadamente, seguidas por maiores oportunidades de investimento, medida pelo *q* de Tobin.⁶ O endividamento das firmas também é elevado, representando, em média, 71,4% do capital total da empresa, enquanto que a rentabilidade representa 10,2% do patrimônio líquido.

⁶De acordo com a literatura, valores *q* maiores do que 1 refletem grandes oportunidades de investimento.



4.2. A sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa e o impacto da corrupção

A [Tabela 2](#) apresenta os resultados dos modelos de investimento estimados pelos métodos Pooled, Efeito fixo e GMM-Sys. As colunas ímpares mostram que a variável FC é significativa em todos os modelos, evidenciando que os investimentos das firmas são sensíveis ao fluxo de caixa. Isso sugere que, mantendo-se fixos demais fatores, as firmas necessitam utilizar recursos próprios para realizar suas oportunidades de investimento.

Tabela 2. A sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa e a corrupção.

Variáveis	Pooled		Efeito Fixo		GMM-Sys	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
FCi_t	0,0138** (0,0064)	0,0187*** (0,0067)	0,0134* (0,0080)	0,0178** (0,0084)	0,0140*** (0,0051)	0,0188*** (0,0052)
$FCi_t * Corrupção_t$		-0,1366* (0,0704)		-0,1196* (0,0708)		-0,1356* (0,0751)
$Q_{i,t-1}$	0,0311*** (0,0102)	0,0314*** (0,0103)	0,0687*** (0,0186)	0,0696*** (0,0186)	0,0436*** (0,0152)	0,0429*** (0,0155)
$Dívida_{i,t-1}$	-0,0441*** (0,0116)	-0,0449*** (0,0115)	-0,0703*** (0,0263)	-0,0756*** (0,0262)	-0,0503*** (0,0156)	-0,0500*** (0,0161)
$CV_{i,t-1}$	0,1213*** (0,0300)	0,1179*** (0,0306)	-0,0080 (0,0348)	-0,0098 (0,0351)	0,0282 (0,0334)	0,0255 (0,0340)
$Tamanho_{i,t-1}$	0,0038 (0,0031)	0,0036 (0,0032)	0,0338* (0,0179)	0,0362** (0,0178)	-0,0015 (0,0041)	-0,0010 (0,0041)
$I_{i,t-1}$					0,0923* (0,0535)	0,0826 (0,0543)
$(I_{i,t-1})^2$					-0,0491 (0,0583)	-0,0454 (0,0585)
Constante	-0,0468 (0,0514)	-0,0392 (0,0520)	-0,5038** (0,2473)	-0,5309** (0,2452)	0,0606 (0,0629)	0,0525 (0,0628)
Controle por ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
R^2	0,1475	0,1541	0,1237	0,1292		
AR(1)					-5,48***	-5,45***
AR(2)					0,30	0,56
Teste de Hansen					61,85 [56]	61,51 [56]
Nº de observações	1.605	1.605	1.605	1.605	1.605	1.605
Nº de firmas	281	281	281	281	281	281

Notas: Esta tabela reporta os resultados estimados dos modelos de investimento pelos métodos Pooled, Efeito Fixo e GMM-Sys. I denota o investimento medido em taxa. FC é o fluxo de caixa normalizado pelo estoque de capital em $t - 1$. CV é a taxa de crescimento de vendas. D mensura o endividamento total da firma. $Tamanho$ é o logaritmo natural do volume de vendas. Os erros-padrão estão apresentados entre parênteses. Os símbolos ***, **, e * representam, respectivamente, 1%, 5% e 10% de significância. AR(1) e AR(2) denotam o teste de autocorrelação de primeira e segunda ordem, o qual segue uma distribuição normal padrão. O teste de Hansen segue uma distribuição chi-quadrado em que o número de graus de liberdade está designado entre colchetes.

Quando a corrupção é considerada, a variável de interação com o fluxo de caixa apresenta parâmetro negativo e significativo nos três modelos reportados nas colunas pares. Os resultados mostram que a corrupção torna a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa negativa: $-0,1179$ na coluna (2); $-0,1018$ na coluna (4); e $-0,1168$ na coluna (6). Essa sensibilidade negativa evidencia que o agravamento da corrupção no país faz com que os recursos próprios disponíveis não sejam suficientes para elevar os investimentos das firmas. Nesse caso, as firmas podem ter que se desfazer de imobilizado (desinvestir) para aumentar o volume de recursos próprios e consequentemente, aproveitar suas oportunidades de investimentos, o que torna mais difícil a tomada de decisão de investir. Sendo assim, é provável que a corrupção restrinja as decisões de investimento, fazendo as firmas cancelar ou postergar os investimentos, ou até mesmo desinvestir para aproveitar oportunidades lucrativas de investimento.

Com relação às demais variáveis inseridas nos modelos de investimento, as estimações mostram uma relação positiva e significativa entre o q de Tobin e a taxa de investimento, indicando que o aumento das oportunidades eleva o volume de investimentos. Já o endividamento em relação ao capital total (D_{it}) apresenta parâmetro negativo e significativo, evidenciando que o endividamento elevado tende a reduzir os investimentos das firmas. A taxa de crescimento de vendas é positiva e significativa apenas nos modelos estimados pelo método *pooled*, no qual o efeito específico da firma é ignorado. Os resultados ainda mostram que o tamanho das firmas, medido pelo logarítmico natural do volume de vendas, é positivo e significativo somente no modelo estimado por meio do método de efeito fixo. Isso sugere que o crescimento das firmas poderia impulsionar a taxa de investimento.

4.3. O impacto da corrupção na sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa: uma análise por setor industrial

A seguir, apresentam-se as estimativas dos modelos de investimento quando o impacto da corrupção na sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa é separado entre firmas de um determinado setor industrial e demais setores. O modelo estimado é derivado do modelo-base. Especificamente, os seguintes modelos são estimados:

$$I_{it} = \beta_0 + \beta_1 FC_{it} + FC_{it} * Corrupção_t * (\gamma_1 Setor_k + \gamma_2 (1 - Setor_k)) + \beta_3 Q_{i,t-1} + B' Controle_{i,t-1} + \nu_t + \zeta_{it}; \quad (M4)$$

$$I_{it} = \beta_0 + \beta_1 FC_{it} + FC_{it} * Corrupção_t * (\gamma_1 Setor_k + \gamma_2 (1 - Setor_k)) + \beta_3 Q_{i,t-1} + B' Controle_{i,t-1} + \nu_i + \nu_t + \varepsilon_{it}; \quad (M5)$$

$$I_{it} = \beta_0 + \beta_1 FC_{it} + FC_{it} * Corrupção_t * (\gamma_1 Setor_k + \gamma_2 (1 - Setor_k)) + \varphi_1 I_{i,t-1} + \varphi_2 I_{i,t-1}^2 + \beta_3 Q_{i,t-1} + B' Controle_{i,t-1} + \nu_i + \nu_t + \varepsilon_{it}; \quad (M6)$$

em que $Setor_k$ ($k = 1, 2, \dots, 17$) são variáveis binárias que designam o setor industrial ao qual a firma I pertence. Nesse modelo, o impacto da corrupção na sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa é $\partial I_{it} / \partial FC_{it} = \beta_1 + \gamma_1 * Corrupção_t$ para as firmas do setor de interesse, e é equivalente à $\partial I_{it} / \partial FC_{it} = \beta_1 + \gamma_2 * Corrupção_t$ para as firmas dos demais setores da economia. Observe que os modelos empíricos M4, M5 e M6 são similares aos modelos-base discutidos na seção 3.3 após a reorganização dos termos. Por isso, a Tabela 3 reporta somente os parâmetros das variáveis relacionadas ao fluxo de caixa, corrupção e setor de atuação. Cabe ressaltar que, como alguns setores têm poucas observações firma-ano, optou-se por estimar os modelos de investimento acima para setores com um número mínimo de cinquenta observações firma-ano.

**Tabela 3.** Impacto da corrupção na sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa: análise por setor de atuação.

Painel A: Administração de empresas e empreendimentos			
Variáveis	Pooled (1)	Efeito Fixo (2)	GMM-Sys (3)
$FC_{i,t}$	0,0183 ** (0,0076)	0,0165 * (0,0093)	0,0176 *** (0,0052)
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t} * (Setor_1)$	-0,2395 * (0,1244)	-0,2235 *** (0,0389)	-0,3025 *** (0,0536)
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t} * (1 - Setor_1)$	-0,0690 (0,0535)	-0,0842 (0,0586)	-0,0542 (0,0445)
Variáveis de controle	Sim	Sim	Sim
Controle por ano	Sim	Sim	Sim
R^2	0,1542	0,1317	
AR(1)			-5,50
AR(2)			0,60
Teste de Hansen			104,48 [56]

Painel B: Comércio			
$FC_{i,t}$	0,0189 ** (0,0077)	0,0192 ** (0,0089)	0,0174 *** (0,0051)
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t} * (Setor_5)$	0,3262 (0,2675)	0,2889 (0,1751)	0,2478 (0,2387)
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t} * (1 - Setor_5)$	-0,1163 * (0,0599)	-0,1315 *** (0,0463)	-0,0918 ** (0,0440)
Variáveis de controle	Sim	Sim	Sim
Controle por ano	Sim	Sim	Sim
R^2	0,1526	0,1307	
AR(1)			-5,51
AR(2)			0,42
Teste de Hansen			109,88 [56]

Painel C: Construção			
$FC_{i,t}$	0,0186 ** (0,0077)	0,0168 (0,0104)	0,0170 *** (0,0055)
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t} * (Setor_6)$	-0,0988 (0,0722)	-0,0516 (0,0840)	-0,0845 (0,0645)
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t} * (1 - Setor_6)$	-0,1191 * (0,0675)	-0,1513 *** (0,0489)	-0,0902 * (0,0499)
Variáveis de controle	Sim	Sim	Sim
Controle por ano	Sim	Sim	Sim
R^2	0,1519	0,1308	
AR(1)			-5,50
AR(2)			0,44
Teste de Hansen			110,21 [56]

(Continua na próxima página)

Tabela 3. (Continuação)

Painel D: Empresa de eletricidade, gás e água			
Variáveis	Pooled (1)	Efeito Fixo (2)	GMM-Sys (3)
$FC_{i,t}$	0,0188** (0,0077)	0,0190** (0,0091)	0,0176*** (0,0053)
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t} * (Setor_8)$	-0,0919 (0,1644)	-0,1077 (0,1054)	-0,1239 (0,0882)
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t} * (1 - Setor_8)$	-0,1141* (0,0598)	-0,1291*** (0,0466)	-0,0884** (0,0441)
Variáveis de controle	Sim	Sim	Sim
Controle por ano	Sim	Sim	Sim
R^2	0,1519	0,1301	
AR(1)			-5,50
AR(2)			0,44
Teste de Hansen			109,81 [56]
Painel E: Indústria de Manufatura			
$FC_{i,t}$	0,0192** (0,0081)	0,0190** (0,0094)	0,0181*** (0,0056)
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t} * (Setor_{11})$	-0,0861 (0,0788)	-0,1338 (0,0942)	-0,0216 (0,1000)
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t} * (1 - Setor_{11})$	-0,1274* (0,0757)	-0,1265** (0,0527)	-0,1154* (0,0609)
Variáveis de controle	Sim	Sim	Sim
Controle por ano	Sim	Sim	Sim
R^2	0,1520	0,1301	
AR(1)			-5,52
AR(2)			0,45
Teste de Hansen			109,54 [56]
Painel F: Informática			
$FC_{i,t}$	0,0187** (0,0077)	0,0191** (0,0089)	0,0175*** (0,0051)
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t} * (Setor_{12})$	0,5476 (0,5886)	0,3356 (0,2858)	0,4072 (0,5616)
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t} * (1 - Setor_{12})$	-0,1190** (0,0596)	-0,1308*** (0,0463)	-0,0976** (0,0435)
Variáveis de controle	Sim	Sim	Sim
Controle por ano	Sim	Sim	Sim
R^2	0,1543	0,1308	
AR(1)			-5,49
AR(2)			0,39
Teste de Hansen			110,24 [56]

Notas: Esta tabela reporta os parâmetros de interesse dos modelos de investimento 4, 5 e 6, estimados pelos métodos Pooled, Efeito Fixo e GMM-Sys. A amostra é composta de 2.368 observações firma-ano. Os erros-padrão estão apresentados entre parênteses. Os símbolos ***, **, * representam, respectivamente, 1%, 5% e 10% de significância. AR(1) e AR(2) denotam o teste de autocorrelação de primeira e segunda ordem, o qual segue uma distribuição normal padrão. O teste de Hansen segue uma distribuição chi-quadrado em que o número de graus de liberdade está designado entre colchetes.



O Painel A da [Tabela 3](#) apresenta os resultados estimados para o setor 1 (Administração de empresas e empreendimentos). Nos três modelos estimados, a variável de interação entre o fluxo de caixa, a corrupção e o setor 1 apresenta parâmetros negativos e significativos, evidenciando uma relação negativa entre o investimento e o fluxo de caixa quando intensifica-se a corrupção no país. Dessa forma, assim como obtido para a amostra total na [Tabela 2](#), as firmas do setor 1 sofrem influência negativa da corrupção sobre as decisões de investimento, sugerindo que somente os recursos internos podem não ser suficiente para financiar os projetos de investimento.

Os resultados para o setor 5 (Comércio) são apresentados no Painel B, os quais mostram que o parâmetro de interação entre o fluxo de caixa, corrupção e setor 5 é positivo, mas não significativo. Isso sugere que a piora da corrupção pode não influenciar a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa das firmas do setor de comércio.

De maneira análoga, os painéis C, D, E e F reportam, respectivamente, os resultados dos seguintes setores: construção (setor 6), empresa de eletricidade, gás e água (setor 8), indústria de manufatura (setor 11) e informática (setor 12). Assim como o evidenciado para o setor de Comércio, os resultados dos painéis C, D, E e F mostram que as variáveis de interação entre o fluxo de caixa, corrupção e o setor de interesse não são significativas, contudo tal relação é negativa e significativa quando se considera os demais setores da economia.⁷ Sendo assim, a análise por setor industrial aponta que o setor de administração de empresas e empreendimentos tenderia a ser o mais afetado pelo aumento da corrupção.

4.4. A influência da corrupção na sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa das firmas com controle familiar

O efeito da corrupção sobre as decisões de investimento de firmas controladas por famílias é testado de duas formas: i) com base na amostra total; e ii) restringindo-se a amostra somente para as firmas que detêm esse tipo de controlador. No primeiro caso, os modelos de investimento [M4](#), [M5](#) e [M6](#) são reestimados substituindo-se a variável $Setor_k$ pela variável binária relativa ao controle familiar (Fam). No segundo, para estimar a relação entre corrupção e a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa com a amostra restrita para firmas familiares, estimou-se o modelo-base sugerido na [seção 3.3](#). Além disso, como grande parte das firmas do setor de manufatura é controlada por famílias, estimou-se os modelos restringindo-se a amostra somente para as firmas desse setor. O intuito é verificar se as firmas de manufatura com controle familiar tendem a sofrer maior influência da corrupção em suas decisões de investimento do que firmas não-familiares.

A [Tabela 4](#) apresenta os parâmetros estimados. As colunas de (1) a (3) reportam os resultados para a amostra total, no qual nota-se que a variável de interação entre o fluxo de caixa, corrupção e o controle familiar é negativa e significativa nas colunas (1) e (2), porém não é significativa na coluna (3). Tal como encontrado para a amostra total e firmas do setor de administração, as firmas familiares também apresentam uma relação fortemente negativa entre a corrupção e a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa. Esses resultados são confirmados nas colunas (4), (5) e (6) quando os modelos são reestimados apenas para as firmas familiares.

As colunas de (7) a (9) da [Tabela 4](#) reportam os parâmetros estimados para as firmas do setor de manufatura. Os resultados mostram que a variável fluxo de caixa é significativa nas colunas (7) e (9) sugerindo que as firmas de manufatura são dependentes de recursos próprios para investir. Já a variável de interação entre o fluxo de caixa, corrupção e controle familiar é negativa e não significativa pelos três métodos de estimação. Isso indica que a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa de firmas

⁷Reconhece-se que a significância da variável de interação entre o fluxo de caixa, corrupção e demais setores pode ser oriunda da inclusão do setor 1 (administração de empresas e empreendimentos) nesse grupo, a qual já se sabe, pelos resultados do Painel A da [Tabela 3](#), que a relação entre a corrupção e a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa é negativa e significativa.

Tabela 4. Sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa, corrupção e controle familiar.

Variáveis	Amostra Total			Firmas Familiares			Indústria de Manufatura		
	Pooled (1)	Efeito Fixo (2)	GMM-Sys (3)	Pooled (4)	Efeito Fixo (5)	GMM-Sys (6)	Pooled (7)	Efeito Fixo (8)	GMM-Sys (9)
$FC_{i,t}$	0,0190** (0,0078)	0,0191** (0,0086)	0,0177*** (0,0052)	0,0177* (0,0093)	0,0149 (0,0113)	0,0223*** (0,0081)	0,0241** (0,0102)	0,0112 (0,0165)	0,0200** (0,0086)
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t}$				-0,1992** (0,0897)	-0,2061*** (0,0629)	-0,2151*** (0,0771)			
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t} * Fam$	-0,1334* (0,0750)	-0,1467*** (0,0497)	-0,0954 (0,0619)				-0,0063 (0,0945)	-0,0427 (0,1252)	-0,0055 (0,1114)
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t} * (1 - Fam)$	-0,0783 (0,0711)	-0,0944 (0,0770)	-0,0820 (0,0696)				-0,2431* (0,1437)	-0,2689* (0,1510)	-0,2782** (0,1402)
$Q_{i,t-1}$	0,0310*** (0,0103)	0,0688*** (0,0186)	0,0444*** (0,0153)	0,0753*** (0,0233)	0,1234*** (0,0355)	0,0888*** (0,0315)	0,0226* (0,0126)	0,0619*** (0,0176)	0,0459** (0,0199)
$Divida_{i,t-1}$	-0,0454*** (0,0115)	-0,0766*** (0,0254)	-0,0508*** (0,0158)	-0,0871*** (0,0233)	-0,1428*** (0,0365)	-0,0969*** (0,0347)	-0,0306*** (0,0137)	-0,0645*** (0,0284)	-0,0510** (0,0203)
$CV_{i,t-1}$	0,1240*** (0,0297)	-0,0019 (0,0339)	0,0238 (0,0308)	0,0770* (0,0463)	-0,0324 (0,0511)	0,0125 (0,0506)	0,1241*** (0,0387)	0,0054 (0,0451)	0,0805** (0,0376)
$Tamanho_{i,t-1}$	0,0036 (0,0032)	0,0328* (0,0181)	-0,0007 (0,0041)	0,0128*** (0,0050)	0,0249 (0,0279)	0,0165** (0,0075)	0,0031 (0,0046)	0,0372 (0,0270)	-0,0069 (0,0061)
$I_{i,t-1}$			0,0939* (0,0532)			-0,0407 (0,0922)			0,0966* (0,0525)
$(I_{i,t-1})^2$			-0,0416 (0,0606)			0,0773 (0,0980)			-0,0056 (0,0784)
Constante	-0,0437 (0,0519)	-0,4861* (0,2500)	0,0516 (0,0633)	-0,1380* (0,0780)	-0,3965 (0,3658)	-0,1998* (0,1044)	-0,0127 (0,0666)	-0,5571 (0,3710)	0,1226 (0,0830)
Controle por ano									
R^2	0,1522	0,1303	-5,48	0,2003	0,1465	-3,67	0,1340	0,1097	-4,86
AR(1)			0,45			-0,91			-0,30
AR(2)			109,4 [56]			92,15 [56]			25,31 [30]
Teste de Hansen									
Nº de Observações	1.605	1.605	1.605	668	668	668	944	944	944

Notas: Esta tabela reporta os resultados estimados dos modelos de investimento considerando a natureza familiar dos controladores das firmas. I denota o investimento medido em taxa. FC é o fluxo de caixa normalizado pelo estoque de capital em $t - 1$. CV é a taxa de crescimento de vendas. D mensura o endividamento total da firma. Tamanho é o logaritmo natural do volume de vendas. Os erros-padrão estão apresentados entre parênteses. Os símbolos ***, **, * representam, respectivamente, 1%, 5% e 10% de significância. AR(1) e AR(2) denotam o teste de autocorrelação de primeira e segunda ordem, o qual segue uma distribuição normal padrão. O teste de Hansen segue uma distribuição chi-quadrado em que o número de graus de liberdade está designado entre colchetes.



familiares do setor de manufatura tende a não ser afetada pela corrupção. Entretanto, o mesmo não ocorre com as firmas desse setor cujo controle não seja exercido por famílias. Nesse caso, os resultados são similares ao observado para a amostra total na [Tabela 2](#), ou seja, a corrupção modifica a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa, tornando-a negativa.

4.5. O impacto da corrupção na sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa das firmas com controle Estatal

Assim como realizado para as firmas familiares, o presente estudo também investiga como a corrupção atua sobre as decisões de investimento das firmas controladas pelo Estado. Os modelos de investimento estimados são semelhantes ao proposto para o controle familiar, substituindo a variável *Fam* pela variável *Estatal*. Além disso, estimam-se também os modelos-base *M1* e *M2* na [seção 3.3](#) para o setor de atuação com maior percentual de firmas estatais, isto é, empresas de eletricidade, água e gás. Ressalta-se que devido ao tamanho amostral das firmas deste setor de interesse e a natureza dinâmica do modelo de investimento *M3*, a estimação pelo método GMM-Sys se torna inviável. Os parâmetros estimados são apresentados na [Tabela 5](#).

Os resultados mostram que a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa das firmas com controle estatal tende a não ser afetada pela corrupção, visto que a variável de interação com o controle Estatal é não significativa. Entretanto, as decisões de investimento das firmas não controladas pelo Estado são influenciadas pela corrupção. Quando a amostra é restringida para as firmas do setor de eletricidade, gás e água, a estimação do modelo de investimento pelo método pooled (coluna (4)) reporta parâmetro positivo e não significativo para a variável de interação com o controle estatal. Contudo, quando a estimativa leva em consideração a presença do efeito específico da firma, no método de efeito fixo (coluna (5)), os resultados mostram que essa variável de interação é positiva e significativa. Isso significa que o aumento da corrupção torna as firmas do setor de eletricidade, gás e água com controle estatal ainda mais dependentes dos seus próprios recursos para realizar investimentos. Os resultados da coluna (5) ainda mostram que firmas desse setor não controladas pelo Estado também tem seus investimentos sensíveis ao fluxo de caixa na presença de aumentos na corrupção, porém esse parâmetro é, em média, sete vezes menor do que nas firmas controladas pelo Estado. Em outras palavras, firmas do setor de eletricidade, gás e água com controle estatal tenderiam a utilizar muito mais fundos internos nas suas decisões de investimento do que firmas do mesmo setor, mas sem esse tipo de controlador.

Uma investigação mais precisa sobre os indicadores financeiros das firmas desse setor de atuação revela que firmas estatais possuem menos oportunidades de investimento e menor taxa de crescimento de vendas do que as firmas não-estatais.⁸ Sendo assim, há indícios de que, nas firmas estatais do setor de eletricidade, gás e água, a elevada sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa combinada com a corrupção seja reflexo de problemas de agência oriundos da expropriação de recursos internos, tal como discutido por [Jensen \(1986\)](#) e [Pawlina & Renneboog \(2005\)](#).

5. CONCLUSÃO

O interesse do presente estudo foi investigar como a corrupção pode influenciar as decisões de investimento das firmas. Com uma amostra de 385 firmas brasileiras de capital aberto, analisadas durante o período de 1999 a 2009, os resultados evidenciam que a corrupção torna os investimentos das firmas mais sensíveis à disponibilidade de recursos internos. De fato, a corrupção torna a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa negativa, sugerindo que as firmas são dependentes de seus próprios recursos para investir, porém estes não são suficientes para aumentar a taxa de investimento devido ao

⁸Ver [Tabela A-1](#) com os indicadores financeiros, no [Apêndice](#).

Tabela 5. Sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa, corrupção e controle Estatal.

Variáveis	Amostra Total			Empresas de eletricidade, gás e água	
	Pooled (1)	Efeito Fixo (2)	GMM-Sys (3)	Pooled (4)	Efeito Fixo (5)
$FC_{i,t}$	0,0188** (0,0077)	0,0191** (0,0089)	0,0174*** (0,0051)	-0,0134 (0,0104)	-0,0136*** (0,0050)
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t} * Estatal$	-0,3466 (0,3806)	-0,1474 (0,4200)	-0,2945 (0,3007)	0,5540 (0,4321)	1,3205** (0,5430)
$FC_{i,t} * Corrupção_{i,t} * (1 - Estatal)$	-0,1135* (0,0597)	-0,1288*** (0,0467)	-0,0887** (0,0439)	0,2684** (0,1322)	0,1816** (0,0693)
$Q_{i,t-1}$	0,0316*** (0,0103)	0,0691*** (0,0188)	0,0455*** (0,0152)	0,0013 (0,0149)	-0,0008 (0,0327)
Dívida $_{i,t-1}$	-0,0457*** (0,0115)	-0,0776*** (0,0257)	-0,0516*** (0,0160)	0,0226 (0,0498)	0,0896 (0,1346)
$CV_{i,t-1}$	0,1246*** (0,0295)	-0,0023 (0,0341)	0,0265 (0,0318)	0,1117*** (0,0420)	-0,0172 (0,0536)
$Tamanho_{i,t-1}$	0,0038 (0,0031)	0,0335* (0,0180)	-0,0008 (0,0041)	0,0131*** (0,0046)	0,0143 (0,0421)
$Inv_{i,t-1}$			0,0943* (0,0525)		
$(Inv_{i,t-1})^2$			-0,0444 (0,0607)		
Constante	-0,0467 (0,0516)	-0,4954** (0,2481)	0,0516 (0,0624)	-0,2184*** (0,0739)	-0,2853 (0,6137)
R^2	0,1520	0,1301		0,3224	0,3200
AR(1)			-5,50		
AR(2)			0,44		
Teste de Hansen			109,83 [56]		
Nº de Observações	1.605	1.605	1.605	252	252

Notas: Esta tabela reporta os resultados estimados dos modelos M1, M2 e M3 quando a variável *Fam* é substituída por *Estatal*. *FC* é o fluxo de caixa normalizado pelo estoque de capital em $t - 1$. *CV* é a taxa de crescimento de vendas. *D* mensura o endividamento total da firma. *Tamanho* é o logaritmo natural do volume de vendas. Os erros-padrão estão apresentados entre parênteses. Os símbolos ***, **, * representam, respectivamente, 1%, 5% e 10% de significância. AR(1) e AR(2) denotam o teste de autocorrelação de primeira e segunda ordem, o qual segue uma distribuição normal padrão. O teste de Hansen segue uma distribuição chi-quadrado em que o número de graus de liberdade está designado entre colchetes.



aumento da corrupção no país. Segundo Bhagat et al. (2005), a relação negativa entre o investimento e o fluxo de caixa é uma evidência de que, mesmo com dificuldade financeira e perdas operacionais, a expectativa da firma é que novos investimentos permitam obter um melhor desempenho no futuro. Essa relação negativa é observada principalmente em firmas do setor de administração de empresas e empreendimento (setor 1) e firmas familiares. Sendo assim, para estas firmas, conclui-se que as decisões de investimento são negativamente impactadas pelo aumento da corrupção; e que nesse caso, as firmas tenderiam a escolher ou a adiar a execução de novos projetos com valor presente líquido positivo, pois a corrupção pode tornar os custos de financiamento muito elevados.

Embora se tenha encontrado uma relação negativa entre a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa e a corrupção, os resultados mostram que essa relação é diferente em empresas do setor de eletricidade, gás e água cujo controle é exercido pelo Estado. Em tais firmas, a corrupção tem um impacto positivo na sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa, sugerindo que a corrupção faz com que as firmas desse setor utilizem muito mais recursos próprios nas decisões de investimento. Além disso, as estimativas evidenciam que firmas estatais deste setor tendem a empregar uma quantidade de recursos internos cerca de sete vezes superior a das firmas não-controladas pelo Estado. Esse resultado empírico mostra como a corrupção intensifica o uso de recursos próprios nos investimentos. Em acordo com Jensen (1986), conclui-se que, nesse caso, a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa evidencia problemas de agência oriundos da aplicação de recursos internos em projetos que visem interesses de gestores em detrimento da maximização da utilidade dos demais acionistas e da empresa.

Por fim, este estudo mostra como a corrupção no nível país prejudica a tomada de decisão de investimento das firmas brasileiras. As evidências apontam ser imprescindível a adoção de mecanismos preventivos anti-corrupção para impulsionar os investimentos ao nível das empresas. O presente estudo contribui para incentivar o aprimoramento das políticas de governança corporativa, responsabilidade e sustentabilidade que culminem em um ambiente empresarial justo, beneficiando tanto empresas quanto acionistas, e acelerando a tomada de decisões de investir.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ağca, Ş., & Mozumdar, A. (2008). The impact of capital market imperfections on investment-cash flow sensitivity. *Journal of Banking and Finance*, 32(2), 207–216. doi: [10.1016/j.jbankfin.2007.02.013](https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.02.013)
- Almeida, H., Campello, M. & Weisbach, M. S. (2004). The cash flow sensitivity of cash. *Journal of Finance*, 59(4), 1777–1804.
- Anderson, T. W., & Hsiao, C. (1982). Formulation and estimation of dynamic models using panel data. *Journal of econometrics*, 18(1), 47–82.
- 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*, 58(2), 277–297.
- Attig, N., Fischer, K. P. & Gadhoun, Y. (2004, March). On the determinants of pyramidal ownership: Evidence on dilution of minority interests [Paper no. 4592]. In *EFA 2004 Maastricht Meetings*. doi: [10.2139/ssrn.434201](https://doi.org/10.2139/ssrn.434201)
- Bhagat, S., Moyen, N. & Suh, I. (2005). Investment and internal funds of distressed firms. *Journal of Corporate Finance*, 11(3), 449–472. doi: [10.1016/j.jcorpfin.2004.09.002](https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2004.09.002)
- Bond, S., & Meghir, C. (1994). Dynamic the investment firm's models policy. *Review of Economic Studies*, 61(2), 197–222.
- Castro, F., Kalatzis, A. E. G. & Martins-Filho, C. (2015). Financing in an emerging economy: Does financial development or financial structure matter? *Emerging Markets Review*, 23, 96–123. doi: [10.1016/j.ememar.2015.04.012](https://doi.org/10.1016/j.ememar.2015.04.012)

- Chen, H., & Chen, S. (2012). Investment-cash flow sensitivity cannot be a good measure of financial constraints: Evidence from the time series. *Journal of Financial Economics*, 103(2), 393–410. doi: [10.1016/j.jfineco.2011.08.009](https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.08.009)
- Cleary, S. (1999). The relationship between firm investment and financial status. *Journal of Finance*, 54(2), 673–692.
- Cleary, S. (2006). International corporate investment and the relationships between financial constraint measures. *Journal of Banking and Finance*, 30(5), 1559–1580. doi: [10.1016/j.jbankfin.2005.03.023](https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2005.03.023)
- Crisóstomo, V. L., López-Iturriaga, F. J. & Vallelado González, E. (2014). Nonfinancial companies as large shareholders alleviate financial constraints of Brazilian firm. *Emerging Markets Review*, 18(0), 62–77. doi: [10.1016/j.ememar.2014.01.005](https://doi.org/10.1016/j.ememar.2014.01.005)
- Erickson, T., & Whited, T. M. (2000). Measurement error and the relationship between investment and q . *Journal of Political Economy*, 108(5), 1027–1057.
- Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983). Separation of ownership and control. *Journal of Law and Economics*, 26(2), 301–325.
- Fazzari, S. M., Hubbard, R. G. & Petersen, B. C. (1988). Financing constraints and corporate investment. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1(1), 141–195.
- Francis, B., Hasan, I., Song, L. & Waisman, M. (2013). Corporate governance and investment-cash flow sensitivity: Evidence from emerging markets. *Emerging Markets Review*, 15, 57–71. doi: [10.1016/j.ememar.2012.08.002](https://doi.org/10.1016/j.ememar.2012.08.002)
- Friedman, E., Johnson, S. & Mitton, T. (2003). Propping and tunneling. *Journal of Comparative Economics*, 31(4), 732–750. doi: [10.1016/j.jce.2003.08.004](https://doi.org/10.1016/j.jce.2003.08.004)
- Garcia, R. L. (2003). *A economia da corrupção – Teoria e evidências: Uma aplicação ao setor de obras rodoviárias no Rio Grande do Sul* (Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre). Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5271/000423672.pdf?sequence=1>
- Garmaise, M. J., & Liu, J. (2005). *Corruption, firm governance, and the cost of capital*. doi: [10.2139/ssrn.644017](https://doi.org/10.2139/ssrn.644017)
- Gomes, J. F. (2001). Financing investment. *The American Economic Review*, 91(5), 1263–1285.
- Graf Lambsdorff, J. (1999, December 10–15). Corruption in empirical research — a review. In *9th International Anti-Corruption Conference*, Durban, South Africa.
- Greenwald, B., Stiglitz, J. E. & Weiss, A. (1984). Information imperfections in the capital market and macroeconomic fluctuations. *The American Economic Review*, 74(2), 194–199.
- Habib, M., & Zurawicki, L. (2001). Country-level investments and the effect of corruption: Some empirical evidence. *International Business Review*, 10(6), 687–700. doi: [10.1016/S0969-5931\(01\)00038-5](https://doi.org/10.1016/S0969-5931(01)00038-5)
- Hope, O.-k., Thomas, W. B. & Price, M. F. (2009, October 5). *Transparency, ownership, and financing constraints in private firms*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/228342509_Transparency_ownership_and_financing_constraints_in_private_firms
- Hoshi, T., Kashyap, A. & Scharfstein, D. (1991). Corporate structure, liquidity, and investment: Evidence from Japanese industrial groups. *Quarterly Journal of Economics*, 106(1), 33–60.
- Hovakimian, G. (2009). Determinants of investment cash flow sensitivity. *Financial Management*, 38(1), 161–183. doi: [10.1111/j.1755-053X.2009.01032.x](https://doi.org/10.1111/j.1755-053X.2009.01032.x)
- Hsiao, C. (1986). *Analysis of panel data*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hubbard, R. G. (1998). Capital-market imperfections and investment. *Journal of Economic Literature*, 36(1), 193–225.



- Javorcik, B. S., & Wei, S.-J. (2009, February). *Corruption and cross-border investment in emerging markets: Firm-level* (Working Paper N° 6). Hong Kong Institute for Monetary Research (HKIMR). Disponível em: http://www.hkimr.org/uploads/publication/142/ub_full_0_2_200_wp-no-06_2009.pdf
- Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *The American Economic Review*, 76(2), 323–329.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure [Journal Article]. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360.
- Kadapakkam, P.-R., Kumar, P. C. & Riddick, L. A. (1998). The impact of cash flows and firm size on investment: The international evidence. *Journal of Banking & Finance*, 22(3), 293–320. doi: [10.1016/S0378-4266\(97\)00059-9](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(97)00059-9)
- Kaplan, S. N., & Zingales, L. (1997). Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints? *The Quarterly Journal of Economics*, 112(1), 169–215. doi: [10.1162/003355397555163](https://doi.org/10.1162/003355397555163)
- Kaufmann, D., Kraay, A. & Mastruzzi, M. (2011). The worldwide governance indicators: Methodology and analytical issues. *Hague Journal on the Rule of Law*, 3(2), 220–246. doi: [10.1017/S1876404511200046](https://doi.org/10.1017/S1876404511200046)
- La Porta, R., Lopez-De-Silanes, F., Shleifer, A. & Vishny, R. (2000). Investor protection and corporate governance. *Journal of Financial Economics*, 58(1-2), 3–27. doi: [10.1016/S0304-405X\(00\)00065-9](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(00)00065-9)
- Mauro, P. (1995). Corruption and growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 681–712. doi: [10.2307/2946696](https://doi.org/10.2307/2946696)
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261–297.
- Moyen, N. (2004). Investment-cash flow sensitivities: Constrained versus unconstrained firms. *Journal of Finance*, 59(5), 2061–2092.
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221.
- Nickell, S. (1981). Biases in dynamic models with fixed effects. *Econometrica*, 49(6), 1417–1426.
- Pawlina, G., & Renneboog, L. (2005). Is investment-cash flow sensitivity caused by agency costs or asymmetric information? Evidence from the UK. *European Financial Management*, 11(4), 483–513. doi: [10.1111/j.1354-7798.2005.00294.x](https://doi.org/10.1111/j.1354-7798.2005.00294.x)
- 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*, 17(5), 1389–1409. doi: [10.1016/j.jcorpfin.2011.07.003](https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2011.07.003)
- Riyanto, Y. E., & Toolsema, L. A. (2008). Tunneling and propping: A justification for pyramidal ownership. *Journal of Banking & Finance*, 32(10), 2178–2187. doi: [10.1016/j.jbankfin.2007.12.044](https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.12.044)
- Roodman, D. (2009). A note on the theme of too many instruments*. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 71(1), 135–158.
- Schaller, H. (1993). Asymmetric information, liquidity constraints, and canadian investment. *Canadian Journal of Economics*, 26(3), 552–574.
- Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1996, April). *A survey of corporate governance* (Working Paper N° 5554). National Bureau of Economic Research (NBER). doi: [10.3386/w5554](https://doi.org/10.3386/w5554)
- Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American Economic Review*, 71(3), 393–410. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/1802787>
- Wei, Y., K. C. J.; Zhang. (2008). Ownership structure, cash flow, and capital investment: Evidence from East Asian economies before the financial crisis. *Journal of Corporate Finance*, 14(2), 118–132.

Wu, X. (2005). Corporate governance and corruption. *Governance*, 18(2), 151–170. doi: 10.1111/j.1468-0491.2005.00271.x

APÊNDICE.

Tabela A-1. Estatística descritiva por setor de atuação.

Painel A: Firms do setor: indústria de manufatura						
Variáveis	Amostra setor 11		Firmas familiares		Firmas não-familiares	
	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio
Investimento (<i>I</i>)	-0,0198	0,2283	-0,0254	0,2236	-0,0137	0,2332
Fluxo de caixa (<i>FC</i>)	0,0394	1,1151	-0,0906	1,2580	0,1785	0,9194
Crescimento de vendas (<i>CV</i>)	0,0108	0,2162	-0,0031	0,2209	0,0257	0,2103
<i>q</i> de Tobin (<i>Q</i>)	1,4837	1,3473	1,5052	1,5414	1,4604	1,1001
Dívida (<i>D</i>)	0,9826	1,3585	1,1053	1,6137	0,8497	0,9968
Ativo Total (<i>AT</i>)	3,47E+06	7,91E+06	2,85E+06	7,74E+06	4,14E+06	8,03E+06
ln(Vendas) (<i>Tamanho</i>)	13,3831	1,8736	12,8911	1,9874	13,9153	1,5794
ROE	0,1170	0,7530	0,1082	0,7894	0,1279	0,7096
Número de observações	1.351		702		649	
Painel B: Firms do setor: empresa de eletricidade, gás e água						
Variáveis	Amostra setor 8		Firmas Estatais		Firmas não-estatais	
	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio
Investimento (<i>I</i>)	-0,0353	0,1617	-0,0694	0,1217	-0,0173	0,1769
Fluxo de caixa (<i>FC</i>)	0,1292	0,6306	0,0910	0,1785	0,1494	0,7686
Crescimento de vendas (<i>CV</i>)	0,0396	0,1687	0,0120	0,1771	0,0542	0,1626
<i>q</i> de Tobin (<i>Q</i>)	1,1367	0,6561	0,8422	0,2818	1,2896	0,7384
Dívida (<i>D</i>)	0,6273	0,2028	0,5315	0,1929	0,6771	0,1900
Ativo Total (<i>AT</i>)	1,45E+07	3,10E+07	2,91E+07	4,95E+07	6,96E+06	5,40E+06
ln(Vendas) (<i>Tamanho</i>)	14,7205	1,2667	14,9857	1,3645	14,5828	1,1927
ROE	0,0873	0,5942	0,0146	0,2140	0,1250	0,7137
Número de observações	354		121		233	

Esta tabela reporta a distribuição amostral por estrutura de propriedade para firmas de manufatura e de eletricidade, gás e água. *I* denota o investimento medido em taxa. *FC* é o fluxo de caixa normalizado pelo estoque de capital em *t-1*. *CV* é a taxa de crescimento de vendas. *D* mensura o endividamento total da firma. *AT* denota o ativo total e *ln(vendas)* é usado como *proxy* para o tamanho das firmas. *ROE* é a razão entre o lucro líquido e o patrimônio líquido.