

RESTRIÇÕES FINANCEIRAS E SEUS IMPACTOS NA DECISÃO DE INVESTIMENTO DAS COMPANHIAS ABERTAS BRASILEIRAS

*Mirele Rodrigues Pereira*¹

*Reiner Alves Botinha*²

*Cassius Klay Silva Santos*³

RESUMO

A teoria do *pecking order* sugere que companhias sujeitas a fundos externos mais custosos, ou seja, companhias restritas deveriam apresentar uma relação negativa com os investimentos de forma mais intensa em detrimento das companhias sujeitas a menores restrições financeiras. Assim, o presente estudo objetivou encontrar evidências dos efeitos da restrição financeira sobre os possíveis determinantes do grau de investimento das companhias abertas brasileiras. Procedeu-se a uma análise de dados em painel com uma amostra composta por 250 companhias abertas listadas na B3, entre os anos de 2012 a 2016. As empresas foram classificadas como restritas financeiramente por meio da proxy tamanho da empresa. Os resultados apontaram inconsistência com o modelo neoclássico de investimento, isto é, a demanda por investimentos não apresentou sensibilidade às oportunidades de investimento, enquanto ao modelo de Almeida e Campello (2007), para as empresas no geral, a demanda por investimento mostrou-se sensível ao fluxo de caixa e crescente à tangibilidade dos ativos. Adicionalmente, os setores de tecnologia da informação e utilidade pública apresentaram relação positiva com os investimentos, e as empresas classificadas como restritas quando consideradas como empresas familiares apresentaram redução no grau de investimentos.

PALAVRAS-CHAVE: Restrição financeira. Investimentos corporativos. Empresas familiares.

ABSTRACT

The *pecking order* theory suggests that companies subject to more expensive external funds, it means, restricted companies should present a negative relation with the investments in a more intense form to the detriment of the companies subjected to smaller financial restrictions. Thus, the present study aimed to find evidences of the effects of the financial constraint about the possible determinants of the investment degree of the Brazilian public companies. A panel data analysis was conducted with a sample of 250 opened companies listed on B3, between the years 2012 to 2016. The companies were classified as financially constrained through proxy size of the company. The results pointed out inconsistency with the neoclassical investment model, that is, the demand for investments was not sensitive to the investment opportunities, while the Almeida and Campello model (2007), for the companies in general, the demand for investment was shown sensitive to cash flow and increasing the tangibility of assets. In addition, the information technology and public utility sectors had a positive relation with the investments, and the companies classified as restricted when considered as family companies showed a reduction in the degree of investments.

KEY-WORDS: Financial constraint. Corporate investments. Family businesses.

¹ Graduanda do curso de Ciências Contábeis – Fucamp. ✉ mirelerodrigues15@hotmail.com

² Professor orientador no curso de Ciências Contábeis – Fucamp. ✉ reiner.botinha@gmail.com

³ Professor coorientador no curso de Ciências Contábeis – Fucamp. ✉ cassiusklay@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A falta de recursos próprios de uma empresa é um fator limitador em seu crescimento, principalmente quando se opta por investimentos para conseguir isto. Sendo assim, uma opção para viabilizar os investimentos seria recorrer a financiamentos externos, o que na maioria das vezes não é uma tarefa muito fácil (Aldrighi & Bisinha, 2010).

Estudos passados como o de Modigliani e Miller (1958) mostram que as decisões de investimentos independem das decisões de financiamento. Assim, tal resultado permite compreender que a decisão de investimentos das empresas é motivada somente pelas oportunidades de bons investimentos, uma vez que prometem um alto retorno.

Entretanto, na prática não é bem assim que funciona, já que o mercado financeiro é imperfeito em vários fatores como, por exemplo, em impostos, como também em assimetrias de informação podem levar ofertantes de fundos a não concederem financiamentos para as empresas. Essas restrições ao financiamento podem se manifestar via racionamento quantitativo ou mesmo na forma de um elevado prêmio de risco, que no caso seria composto de altas taxas de juros e, acarretando, assim, em uma inviabilidade na execução de projetos rentáveis de investimentos (Stein, 2003).

Por estes e outros fatores que as decisões de investimentos podem se mostrar diretamente dependentes da disponibilidade interna de recursos, já que em grande parte a demanda por financiamentos não é atendida (Kirch, Procianny & Terra, 2014). Dentro deste contexto, estudos como o de Fazzari e Athey (1987) passaram a englobar as imperfeições dos mercados financeiros em seus modelos, uma vez que os autores acreditam que as decisões de investimentos estão diretamente ligadas a disponibilidade de fluxo de caixa da empresa.

Vários estudos consideram que a forma como as empresas são classificadas (restritas ou irrestritas) é indispensável para mostrar a presença ou não de restrição financeira. Segundo Kaplan e Zingales (1997), uma empresa é considerada financeiramente restrita se a dificuldade ou a impossibilidade de conseguir fundos externos impedem que a empresa realize novos investimentos que realizaria caso tivesse recursos internos disponíveis.

Sob outra óptica, para Bond, Harhoff e Reenen (2003), uma empresa é restrita financeiramente se um aumento inesperado na disponibilidade de seus recursos internos provocar um crescimento nos gastos com investimentos, sem que este aumento proporcione qualquer tipo de informação sobre o potencial de lucratividade futura.

Nesse sentido, a presença do fluxo de caixa como uma variável estatisticamente significativa na determinação da equação do investimento não é suficiente para caracterizar

uma firma como restrita financeiramente, já que esta variável poderia estar sinalizando um potencial de rentabilidade futura.

Quanto mais exposta à restrição financeira a empresa estiver, mais se tornam importantes os fundos internos na determinação dos investimentos. Por outro lado, a falta desses fundos impossibilita a realização plena de todos os investimentos atrativos, caracterizando, desse modo, a firma em estado de restrição financeira (Fazzari, Hubbard & Petersen, 1988).

Dessa maneira, o objetivo dessa pesquisa consistiu em encontrar evidências dos efeitos da restrição financeira sobre os possíveis determinantes do grau de investimento das companhias abertas brasileiras. Dado isso, para alcançar o objetivo proposto, o presente estudo realizou uma pesquisa com informações secundárias; sendo as empresas brasileiras de capital aberto listadas na B3 (antiga Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo - BM&FBOVESPA) entre o período de 2012 a 2016 a nossa amostra. Para a coleta dos dados, foram extraídas informações dessas empresas por meio do banco de dados Economática® - o qual fornece dados financeiros das empresas com ações negociadas na B3.

Acerca do assunto, Iquiapaza e Amaral (2008), ao analisarem qual a proporção e as características das empresas que têm uma política ativa de gestão do caixa, concluíram que as restrições financeiras afetam o comportamento das empresas, especialmente na administração financeira do caixa, com o intuito de não deixar passar boas oportunidades de investimentos.

As empresas familiares são consideradas com grande representatividade na economia mundial (Sousa *et al.*, 2015), mas a falta de planejamento e gestão acarreta a estas empresas menor permanência no mercado (Souza *et al.*, 2012). Os números mostram que, em média, estas organizações sobrevivem 24 anos, apenas 5% chegam à terceira geração, 40% não chegam ao primeiro ano de vida, 60% fracassam até o segundo ano após sua fundação e cerca de 90% encerram suas atividades até o décimo ano de vida (Oliveira, 2010).

Segundo pesquisas, um dos principais responsáveis por tal fato consiste no endividamento dessas empresas (SEBRAE, 2014). Com isso no presente estudo, de forma secundária, foi também verificado se o fato da empresa possuir em sua administração relações familiares, afeta a relação investigada entre restrição financeira e nível de investimentos corporativos.

Este estudo contribui para a literatura na medida em que a fraca governança corporativa, acesso ao crédito e outras características expostas podem interferir na restrição financeira e acesso ao mercado de capitais pelas empresas. Compreender as determinantes da restrição financeira das empresas torna-se importante, uma vez que estas utilizam os recursos

internos para efetuar investimentos que agreguem valor a empresa devido à dificuldade de acesso a recursos externos e podem buscar redirecionar sua estratégia para aumentar o potencial de acesso ao crédito.

Este trabalho está estruturado em cinco partes, sendo a primeira seção a introdução; enquanto na seção dois é apresentado o referencial teórico; já na terceira seção são apresentados os aspectos metodológicos utilizados; na seção quatro, os resultados obtidos e sua análise; e na última seção, serão apresentadas as considerações finais a partir dos resultados obtidos na seção quatro.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Restrições Financeiras

O impacto da restrição financeira na gestão da empresa, mesmo que de uma forma mais lenta comparada a literatura internacional vem se tornando um tema recorrente e controverso no Brasil (Bragioni & Santos, 2017).

Ainda de acordo com Bragioni e Santos (2017) esse tema é controverso tanto pelo fato de que os autores se apoiam em diferentes critérios para definir uma empresa como restrita ou irrestrita, sendo eles: a) tamanho; b) governança corporativa; (c) localização, dentre outros; quanto no que se refere às distintas formas em que os autores abordam a sensibilidade do fluxo de caixa de empresas restritas das empresas irrestritas. Fazzari *et al.*, (1988) consideram que as empresas restritas financeiramente apresentam sensibilidade no fluxo de caixa superior do que as empresas irrestritas. Já Kaplan e Zingales (1997) pensam diferente e consideram que a sensibilidade é maior para empresas irrestritas do que para as consideradas restritas.

A assimetria de informações entre os investidores e os financiadores é considerada, hoje em dia, um dos principais problemas que levam as empresas a um estado de restrição financeira, pois na medida em que os fornecedores de crédito percebem um maior risco por não possuírem informações suficientes quanto à qualidade do investimento. Esses por sua vez aumentam o preço exigido pelo crédito e faz com que o custo da dívida se torna mais oneroso, influenciando, então, nas decisões de financiamento e investimento das empresas (Stiglitz, 1974).

Essa assimetria de informações pode ocorrer por vários fatores, inclusive devido à distribuição geográfica das empresas, ou seja, quanto mais distante dos centros financeiros, menor a probabilidade de obter informações importantes, como também menor a supervisão

dos investidores externos na gestão das empresas devido aos maiores custos de supervisão. O custo de financiamento externo, por sua vez, aumenta na medida em que o mercado prefere ofertar crédito às empresas costeiras do que para as interioranas.

Ainda de acordo com Stiglitz (1974), atualmente, a importância da informação no processo decisório é reconhecida como imperfeita. Isso quer dizer que há a interferência de taxas de juros, assimetrias informacionais, impostos, dentre outros, distinguindo-se totalmente do entendimento passado, quando consideravam que o mercado era perfeito e que as decisões de investimentos dependiam apenas de boas oportunidades de investimentos. Tal distinção nos permite fazer uma análise mais completa do comportamento das empresas, pois é sabido que as imperfeições do mercado como, por exemplo, as assimetrias de informação afetam as mesmas e o ambiente onde elas estão inseridas.

Por fim, assumindo-se os diferentes critérios de classificação das firmas quanto ao estado de restrição financeira, uma das principais afirmações encontradas na literatura é a de que empresas restritas financeiramente apresentam maior custo de acesso a fundos externos, aumentando a dependência pela geração de fundos internos para mitigar o risco de subinvestimento; já as empresas irrestritas apresentam comportamento completamente diferente das empresas restritas. Com isso é possível observar que a restrição financeira impõe as empresas maior interdependência nas decisões de investimentos e financiamento (Fazzari, *et al.*, 1988).

2.2 Decisões de investimento e geração de caixa

A sensibilidade do fluxo de caixa das empresas restritas e irrestritas como já abordado em tópicos anteriores é um tema de bastante destaque nos estudos sobre finanças corporativas (Bragioni & Santos, 2017).

O termo “sensibilidade do fluxo de caixa” nada mais é do que a relação existente entre investimento e fluxo de caixa, onde em um mercado de capitais perfeito as empresas irrestritas teriam vasto acesso a fundos externos e, por esse motivo, não teriam necessidade alguma de reter fundos.

Entretanto, na prática, não é bem assim que funciona, uma vez que na realidade as empresas lidam com um mercado imperfeito, em que vários fatores influenciam de forma negativa as empresas restritas a conseguirem financiamentos externos (Fazzari *et al.*, 1988). Assim, na medida em que essa dificuldade de captar recursos fora se eleva, há uma predisposição das empresas restritas para o acúmulo de dinheiro no caixa com a finalidade de

viabilizar investimentos no longo prazo, ou seja, as empresas retêm dinheiro hoje para minimizar as restrições financeiras para investimentos que possam ocorrer no futuro.

Todavia, o acúmulo de dinheiro reduz o dispêndio de capital atual em projetos relevantes e, sendo assim, as empresas restritas investem conforme a capacidade de seus recursos internos devido à impossibilidade de captar recursos externos (Fazzari *et al.*, 1988).

Em contrapartida, as empresas irrestritas normalmente não se preocupam com a liquidez, analisando apenas se o investimento possui Valor Presente Líquido (VPL) maior que zero, pois estas quando necessitarem de recursos para viabilizar investimentos futuros terá oportunidade de conseguir esses recursos externamente (Bragioni & Santos, 2017).

De acordo com Kaplan e Zingales (1997) as empresas irrestritas possuem uma maior sensibilidade ao fluxo de caixa, uma vez que, a relação entre restrição e sensibilidade é ponderada pela aversão ao risco dos gestores, que escolhem utilizar recursos internos para efetuar investimentos, apesar de custos externos baixos. As empresas maiores, em tese, irrestrita, são mais flexíveis e melhor se adaptam aos choques de demanda, já as pequenas, por sua vez, podem ser pressionadas a efetuar investimentos, mesmo com custos externos superiores, para se manterem competitivas.

Em concordância, Kadapakkam, Riddick, e Kumar (1998) afirmam que as empresas com maior restrição financeira apresentam menor sensibilidade do fluxo de caixa, possivelmente pela necessidade das empresas menores efetuarem investimentos para se manterem competitivas; o que não ocorre com as grandes empresas, que podem postergar os investimentos até dispor de recursos interno.

2.3 Estudos anteriores

Kirch *et al.* (2014) realizaram um estudo a fim de testar a relação entre restrições ao crédito e investimento das empresas brasileiras utilizando a estratégia delineada por Almeida e Campello (2007), a qual se mostra robusta às diversas críticas levantadas pela literatura. Os principais resultados encontrados por eles sugerem que as firmas classificadas como não restritas, em geral, comportam-se exatamente como prevê o modelo neoclássico – que afirmavam que a demanda por investimentos seria sensível apenas às oportunidades de investimento – e firmas classificadas como restritas comportam-se de maneira consistente com o modelo de Almeida e Campello (2007) – que afirmavam que a demanda por investimentos é sensível à disponibilidade de recursos internos (fluxos de caixa) e essa sensibilidade, além de positiva, é crescente no nível de tangibilidade dos ativos (denominado

como efeito multiplicador de crédito). Esses resultados diferem substancialmente daqueles evidenciados em estudos anteriores no Brasil e constituem uma evidência (original) da existência do efeito multiplicador de crédito no nível de firma.

Em um estudo a fim de identificar qual a proporção e as características das empresas que têm uma política ativa de gestão do caixa, Iquiapaza e Amaral (2008) afirmaram que as restrições financeiras afetam o comportamento das empresas, especialmente na administração financeira do caixa para não deixar passar boas oportunidades de investimentos.

Com uma pesquisa realizada mediante a técnica de regressão de dados em painel com informações financeiras relacionadas ao fluxo de caixa de 158 empresas listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), no período de 1996 a 2005, eles concluíram que somente 27 empresas da amostra de estudo apresentaram um comportamento consistente com o modelo de restrição financeira e gestão ativa de fluxo de caixa.

Essas empresas têm um coeficiente de sensibilidade da retenção de caixa ao fluxo de caixa positivo e estatisticamente significativo. Tais empresas com restrição financeira em média geram um fluxo de caixa menor como percentual do ativo, realizam menores investimentos, têm piores indicadores de liquidez e de endividamento e têm menor porte.

Portal, Zani e Silva (2012) realizaram um estudo que objetivou encontrar evidências dos efeitos da restrição financeira sobre a relação negativa entre fluxo de caixa e fundos externos, comportamento associado à teoria do *pecking order*. Esta teoria sugere que companhias sujeitas a fundos externos mais custosos (companhias restritas) deveriam apresentar uma relação negativa mais intensa relativamente às companhias sujeitas a menores restrições financeiras (companhias irrestritas).

A pesquisa comprovou que companhias restritas apresentam sensibilidade negativa dos fundos externos ao fluxo de caixa sistematicamente menor do que a sensibilidade apresentada pelas companhias irrestritas. Adicionalmente, companhias restritas apresentam sensibilidade positiva dos fundos internos ao fluxo de caixa, enquanto companhias irrestritas não apresentaram comportamento significativo.

Kalatzis, Azzoni e Achar (2006) realizaram um estudo que teve como objetivo principal identificar a presença de restrição financeira nas decisões de investimento das firmas brasileiras a partir de uma análise econométrica bayesiana. Eles utilizaram de uma análise feita através de uma amostra de 497 empresas brasileiras, considerando o comportamento heterogêneo não observado das firmas, através de um componente específico para cada firma. Para considerar o efeito temporal não observável que afeta todas as firmas, introduziu-se um componente temporal.

Com o objetivo de contornar a presença de heterocedasticidade e identificar a presença de restrição financeira as firmas foram agrupadas conforme o grau de intensidade de capital, o que diferencia este trabalho dos demais realizados para o Brasil, que agrupam as firmas por tamanho e utilizam a abordagem clássica. O principal resultado econômico encontrado nesse trabalho indicou que as firmas sofrem restrições de liquidez, principalmente as firmas mais intensivas em capital. O baixo índice de lucratividade das firmas mais intensivas em capital e a diferença estatisticamente significativa dos coeficientes do fluxo de caixa entre os grupos representam fortes evidências de que o coeficiente do fluxo de caixa não está atuando como uma variável da lucratividade (Kalatzis *et al.*, 2006) A presença de maiores valores dos parâmetros do fluxo de caixa em períodos recessivos é uma clara indicação de que esta variável não esteja atuando como uma variável de rentabilidade futura, já que nesses períodos ocorre uma deterioração nos indicadores de lucratividades das empresas.

3. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada por meio de dados secundários, que consiste em usar dados pré-existentes que sejam condizentes ao objeto do estudo em questão. A amostra utilizada será as empresas brasileiras de capital aberto listadas na B3 entre o período de 2012 a 2016. Não fizeram parte da amostra as empresas financeiras, justificando a exclusão em função de estas empresas apresentarem características distintas e muito diferentes das demais empresas, ou seja, características próprias de intermediação financeira.

Para a coleta dos dados foram extraídas as informações dessas empresas por meio do banco de dados Economática® que fornecem dados financeiros das empresas com ações negociadas na B3. Além das empresas financeiras, foram excluídas também as empresas que não apresentavam saldos para a variável investimento. No total, em 2016 haviam 250 companhias a serem analisadas e nos anos anteriores algumas empresas não foram analisadas em virtude de não estarem listadas na B3 nos respectivos anos, totalizando 248 observações em 2015, 242 observações em 2014, 238 observações em 2013 e 233 observações em 2012.

A presente pesquisa possui natureza quantitativa no que se refere a análise e levantamento de dados. Seguindo ensinamentos de Richardson (1989), o método quantitativo caracteriza-se pelo emprego da quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento dessas através de técnicas estatísticas, desde as mais simples até as mais complexas.

O método quantitativo possui como diferencial a intenção de garantir maior precisão dos trabalhos realizados, conduzindo a um resultado com poucas chances de distorções. Segundo Diehl e Tatim (2004), entre os tipos de estudos quantitativos, podem-se citar os de correlação de variáveis também conhecidos como descritivos, que é a tipologia utilizada no presente estudo. Tal metodologia descritiva procura, por meio de técnicas estatísticas, explicar o grau de relação e o modo como as variáveis estão operando. No planejamento deste tipo de estudo, o primeiro passo a ser dado é no sentido de identificar as variáveis específicas que possam ser importantes, para assim poder explicar as complexas características de um problema (Richardson, 1989).

Richardson (1989) ainda expõe que o método quantitativo é frequentemente aplicado nos estudos descritivos que são aqueles que procuram descobrir e classificar a relação entre variáveis, os quais propõem investigar “o que é”, ou seja, a descobrir as características de um fenômeno como tal. Sendo assim as variáveis utilizadas no estudo são descritas no Quadro 1.

Quadro 1 – Variáveis do Estudo

| Variável | Especificação | Proxy |
|-------------------------------------|---|--|
| VARIÁVEL DEPENDENTE | | |
| INV – Investimentos | Indica o investimento em ativos permanentes, por unidade de estoque de capital, da firma | Gastos de capital (CAPEX) = aquisições de ativo imobilizado + aumento do diferido |
| VARIÁVEIS INDEPENDENTES | | |
| TAM - Porte da empresa | Tamanho da empresa mensurado pelo ativo total. | Logaritmo neperiano do ativo total. |
| FC - Fluxo de Caixa | Fluxo de caixa gerado pela firma por unidade de estoque de capital. Essa variável representa os recursos gerados internamente e disponíveis para novos investimentos. | (Lucro líquido do exercício + depreciações, no período t) / ativo imobilizado no período (t-1) |
| TG – Tangibilidade | Refere-se a quantias de ativos tangíveis que a empresa possui | (Ativo Permanente + Estoques) / Ativo Total |
| DIV - Dívidas de Curto Prazo | Relaciona-se com o fato das empresas serem cotadas ou não e sua influência nas dívidas de curto prazo | Indicador de Dívidas de curto prazo / Dívidas totais |
| CG - Capital de Giro | Aponta qual é o montante de substitutos de caixa. | Capital de Giro Líquido excluindo as disponibilidades, financiamentos de curto prazo e provisão de Impostos |
| RC - Retenção de Capital | Refere-se à disponibilidade de caixa e investimentos de curto prazo sobre o ativo total | (Caixa e Equivalentes de Caixa + Aplicação Financeira) / Ativo Total |
| QTOBIN - Q de Tobin | Refere-se às oportunidades de investimentos futuros das empresas | <i>Enterprise Value</i> / Ativo Total Se ≤ 1 = valor de mercado é inferior ao valor contábil; se ≥ 1 = o valor de mercado é superior ao valor contábil. |
| SET – Setor de atividade | Setor de atividade (conforme classificação da B3) ao qual a empresa pertence. | 1 - Bens Industriais; 2 - Consumo Cíclico; 3 - Consumo não Cíclico; 4 - Materiais Básicos; 5 – Petróleo, Gás e Biocombustíveis; 6 - Saúde; 7 - Tecnologia da Informação; 8 - Telecomunicações; 9 - Utilidade Pública |

| | | |
|--|--|--|
| GC - Governança Corporativa | Empresas acessam de modo limitado o financiamento externo devido à má governança. Esta variável indica o nível de governança corporativa das empresas. | 1 = Empresas listadas no segmento de governança Novo Mercado da B3. 0 = Empresas listadas nos demais segmentos. |
| FAM – Empresas familiares | Indica se há relações familiares no conselho de administração, conforme exposto no formulário de referência da B3. | 1 = Companhia familiar; 0 = Companhia não familiar |
| VARIÁVEL MODERADORA | | |
| Empresas restritas (REST) e não restritas (IRR) | Indicativo de redução/aumento do racionamento de crédito das empresas por meio do tamanho da entidade | Empresas irrestritas = empresas situadas nos três decis superiores referente à proporção da variável tamanho do ativo; Empresas restritas = empresas situadas nos três decis inferiores referente à proporção da variável tamanho do ativo; |

Fonte: Elaborado pelos autores.

O modelo econométrico utilizado neste estudo é a regressão com dados em painéis não balanceado. A técnica de dados em painel decorre da combinação de observação em corte transversal e série temporal. A utilização dessa técnica de agrupamentos independentes de cortes transversais ao longo do tempo é facilmente justificada pela possibilidade de aumento do tamanho da amostra, agrupando dados de uma população em períodos de tempo diferentes (Baltagi, 2005). Além disso, a regressão de dados em painel é um procedimento amplamente utilizado nesse tipo de estudo sendo observado nas pesquisas de Kaplan e Zingales (1997), Fazzari *et al.* (1988), Portal *et al.* (2012), Bragioni e Santos (2017). A análise de dados em painel ou dados longitudinais viabiliza obter estimadores mais precisos e estatísticas de testes mais poderosas (BALTAGI, 2005).

Neste sentido com o objetivo de fornecer evidências do impacto das restrições financeiras sobre o investimento corporativo, foi aplicado a cada grupo de empresas o seguinte modelo de demanda por investimentos:

Equação 1

$$INV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1TAM_{i,t} + \beta_2FC_{i,t} + \beta_3TG_{i,t} + \beta_4FC \times TG_{i,t} + \beta_5DIV_{i,t} + \beta_6CG_{i,t} + \beta_7RC_{i,t} + \beta_8QTOBIN_{Pi,t} + \beta_9i.SET_{i,t} + \beta_{10}GC_{i,t} + \beta_{11}FAM_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Seguindo o raciocínio de Kirch *et al.* (2014) se as empresas são consideradas restritas, um aumento nos fluxos de caixa – ou na disponibilidade de recursos –, poderia ter um efeito positivo sobre a demanda por investimentos e, a tangibilidade dos ativos ao aumentar a capacidade de crédito da companhia poderia ainda mais ampliar esse efeito. Desta forma, para mensurar o efeito dos fluxos de caixa e da tangibilidade sobre a demanda por investimentos, foi incluída uma interação entre essas duas variáveis (FC e TANG).

Os resultados apontados pelos autores mostram consistência com a hipótese de que restrições financeiras afetam as decisões de investimento, sendo que a tangibilidade dos ativos aumenta a sensibilidade do investimento aos fluxos de caixa de empresas restritas (efeito “multiplicador de crédito”) e o mesmo não foi observado com as empresas não restritas (Kirch *et al.*, 2014). Na presente pesquisa se buscará identificar também esse efeito.

O modelo (1) foi estimado separadamente para os grupos de firmas classificadas *a priori* como restritas e não restritas, por meio do estimador de efeitos aleatórios. Para fazer a classificação das empresas em restritas e não restritas, adotou-se somente o critério tamanho da firma, critério este utilizado em estudos anteriores (Kirch *et al.*, 2014; Perobelli, Famá & Sacramento, 2016). Firmas pequenas são, provavelmente, mais jovens e, conseqüentemente, menos conhecidas, sendo mais vulneráveis às imperfeições de mercado proporcionadas por assimetrias de informação (Kirch *et al.*, 2014).

Como etapa anterior aos modelos de dados em painel, aplicou-se os testes de correlação por postos de *Spearman* devido à identificação por meio do teste *Shapiro-Francia* de que a amostra não provém de uma população normal. Para as variáveis qualitativas (classificação em empresa familiar e classificação da governança corporativa) foi aplicado o *Teste de Wilcoxon-Mann-Whitney*.

Para tais variáveis quantitativas que não apresentavam normalidade dos dados aplicou-se a correção matemática indicada por meio da técnica “*Kernel density estimate*”, que indicou para a variável ativa total o logaritmo neperiano, confirmando a escolha da melhor técnica de correção de pesquisas correlatas. Para a correção dos *outliers* foi utilizado o processo de winsorização com o nível de 1% nos dois extremos.

Para melhor tecer as análises dos dados em painéis, será feito o cálculo dos coeficientes betas padronizados em que são padronizadas as variáveis (dependente e independentes) que correspondem a subtrair o valor original da variável à sua média e dividir o resultado pelo seu desvio padrão (Wooldridge, 2012). Assim é possível identificar com mais clareza, quais são as variáveis com maior poder explicativo. Quanto aos pressupostos, para a multicolineariedade aplicou-se o teste do fator de inflação da variância (VIF) que indicou a ausência de multicolinearidade entre as variáveis independentes. Foi aplicado também o método de ajustes dos erros padrões clusterizados (“*vce cluster id*”) para o ajuste dos problemas de autocorrelação e heterocedasticidade. Verificou-se também pelo teste RESET de Ramsey que não houve erros de especificidades. Após estas informações aqui arroladas, na próxima seção serão apresentados os resultados da pesquisa.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

4.1 Análise descritiva

Com o objetivo de testar se as populações que deram origem a essas amostras são iguais em localização, isto é, se uma população tende a ter valores maiores do que a outra, ou se elas têm a mesma mediana foi aplicado a cada grupo de empresas o Teste de *Wilcoxon Mann-Whitney*, descrito abaixo na Tabela 1.

Tabela 1 – Teste de Wilcoxon Mann-Whitney das variáveis qualitativas

| | | | Obs. | Σ postos observados | Σ postos esperados | Sig. Estatística | Decisão |
|-------------|------------------------|--------------|------|----------------------------|---------------------------|------------------|------------|
| TODAS | Familiar | Familiar | 603 | 352528,0 | 365418,0 | 0,0341 | Rejeita H0 |
| | | Não Familiar | 608 | 381338,0 | 368448,0 | | |
| | | Combinado | 1211 | 733866,0 | 733866,0 | | |
| | Governança Corporativa | Novo Mercado | 441 | 321300,5 | 267246,0 | 0,000 | Rejeita H0 |
| | | Não listado | 770 | 412565,5 | 466620,0 | | |
| | | Combinado | 1211 | 733866,0 | 733866,0 | | |
| RESTRITAS | Familiar | Familiar | 210 | 40133,5 | 37695,0 | 0,011 | Rejeita H0 |
| | | Não Familiar | 148 | 24127,5 | 26566,0 | | |
| | | Combinado | 358 | 64261,0 | 64261,0 | | |
| | Governança Corporativa | Novo Mercado | 42 | 11125,0 | 7539,0 | 0,000 | Rejeita H0 |
| | | Não listado | 316 | 53136,0 | 56722,0 | | |
| | | Combinado | 358 | 64261,0 | 64261,0 | | |
| IRRESTRITAS | Familiar | Familiar | 154 | 27462,5 | 28875,0 | 0,170 | Aceita H0 |
| | | Não Familiar | 220 | 42662,5 | 41250,0 | | |
| | | Combinado | 374 | 70125,0 | 70125,0 | | |
| | Governança Corporativa | Novo Mercado | 162 | 34214,0 | 30375,0 | 0,000 | Rejeita H0 |
| | | Não listado | 212 | 35911,0 | 39750,0 | | |
| | | Combinado | 374 | 70125,0 | 70125,0 | | |

Fonte: Dados da pesquisa.

A distribuição das observações entre restritas e não restritas, de acordo com o esquema anteriormente mencionado, são apresentadas por grupos na Tabela 1. Das 1211 observações, 732 foram classificadas como restritas ou não restritas, sendo as demais 479 observações desconsideradas para fins de análise descritiva. Entre os grupos, empresas classificadas como não familiares, bem como empresas listadas em diferentes níveis de governança corporativa são os que mais possuem observações.

Quando analisadas todas as empresas, tanto restritas quanto irrestritas verifica-se que em relação ao nível de governança corporativa o comportamento de investimentos das empresas listadas no novo mercado é diferente das demais. Ao analisar as empresas consideradas irrestritas verifica-se que o comportamento de investimentos das empresas

familiares é igual das que não são familiares, isso porque aceitou H_0 , ou seja, aceitou a hipótese de que os investimentos entre os dois grupos são iguais. Nas empresas restritas pode-se verificar que os investimentos da empresa se diferem pelo fato de serem ou não familiares ou pertencerem ou não ao novo mercado de governança corporativa.

A Tabela 2 apresenta a matriz de correlação entre as variáveis utilizadas no modelo de demanda por investimentos. A mesma apresenta as informações de todas as empresas e por grupos de empresas classificadas em restritas e irrestritas financeiramente conforme os critérios adotados nesta pesquisa. Assim neste processo de análise dos dados objetiva-se realizar uma avaliação prévia da correlação significativa entre as variáveis dos modelos com finalidade de verificar potenciais problemas de multicolinearidade entre os repressores, bem como prever algumas das associações possíveis de serem observadas nos dados em painéis.

Tabela 3 – Matriz de correlação entre os fatores gerados e a corrupção percebida

| | | INV | TAM | FC | TG | FCTG | DIV | CG | RC | QT |
|------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|------|
| INV | TT | 1.00 | | | | | | | | |
| | IRR | 1.00 | | | | | | | | |
| | REST | 1.00 | | | | | | | | |
| TAM | TT | 0.28*** | 1.00 | | | | | | | |
| | IRR | -0.05 | 1.00 | | | | | | | |
| | REST | 0.22*** | 1.00 | | | | | | | |
| FC | TT | 0.51*** | 0.21*** | 1.00 | | | | | | |
| | IRR | 0.56*** | -0.07 | 1.00 | | | | | | |
| | REST | 0.50*** | 0.16*** | 1.00 | | | | | | |
| TG | TT | -0.26*** | -0.01 | -0.24*** | 1.00 | | | | | |
| | IRR | -0.26*** | 0.16*** | -0.25*** | 1.00 | | | | | |
| | REST | -0.11* | 0.07 | -0.11* | 1.00 | | | | | |
| FCTG | TT | 0.48*** | 0.22*** | 0.96*** | -0.10*** | 1.00 | | | | |
| | IRR | 0.49*** | -0.04 | 0.94*** | -0.04 | 1.00 | | | | |
| | REST | 0.49*** | 0.16*** | 0.98*** | -0.08 | 1.00 | | | | |
| DIV | TT | -0.23*** | -0.45*** | -0.21*** | -0.07** | -0.22*** | 1.00 | | | |
| | IRR | 0.06 | -0.25*** | 0.12** | -0.28*** | 0.09* | 1.00 | | | |
| | REST | -0.24*** | -0.09 | -0.32*** | 0.01 | -0.31*** | 1.00 | | | |
| CG | TT | 0.21*** | 0.48*** | 0.30*** | -0.20*** | 0.30*** | -0.35*** | 1.00 | | |
| | IRR | -0.12** | 0.39*** | -0.08 | -0.13** | -0.09* | -0.29*** | 1.00 | | |
| | REST | 0.40*** | 0.40*** | 0.43*** | -0.19*** | 0.43*** | -0.21*** | 1.00 | | |
| RC | TT | 0.21*** | 0.21*** | 0.30*** | -0.29*** | 0.27*** | -0.22*** | 0.51*** | | |
| | IRR | 0.01 | 0.01 | 0.05 | -0.25*** | 0.00 | 0.10* | 0.44*** | 1.00 | |
| | REST | 0.34*** | 0.10* | 0.44*** | -0.39*** | 0.43*** | -0.24*** | 0.60*** | 1.00 | |
| QT | TT | 0.21*** | 0.19*** | 0.29*** | -0.10*** | 0.28*** | -0.12*** | 0.21*** | 0.19*** | 1.00 |
| | IRR | 0.07 | -0.07 | 0.25*** | -0.05 | 0.23*** | 0.12** | 0.04 | 0.21*** | 1.00 |
| | REST | 0.06 | 0.02 | 0.02 | -0.18*** | 0.00 | -0.02 | 0.11* | 0.09 | 1.00 |

Legenda: INV: Investimentos; TAM: Porte da empresa; FC: Fluxo de caixa; TG: Tangibilidade; FCTG: Fluxo Caixa x Tangibilidade; DIV: Dívidas de Curto Prazo; CG: Capital de giro; RC: Retenção de Capital; QT: Q de Tobin. ***significante a 1%; **significante a 5%; *significante a 10%.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Segundo Kirch *et al.* (2014), era previsto que a tangibilidade dos ativos aumenta a sensibilidade dos investimentos aos fluxos de caixa de firmas restritas e que tal efeito não seria observado entre as firmas consideradas como não restritas financeiramente. Porém no presente estudo o efeito multiplicador se mostrou correlacionado equiparadamente entre empresas restritas e não restritas.

Ainda conforme Kirch *et al.* (2014) a sensibilidade do investimento aos fluxos de caixa é mais forte para as firmas classificadas como menos restritas, e isso foi previamente observado por meio do teste de correlação, em que o grau de correlação das firmas restritas (0,50) foi menor do que o grau de correlação das firmas irrestritas (0,56).

Observa-se também que os resultados parecem não corroborar com as previsões do modelo neoclássico, que sugerem que empresas não restritas financeiramente possuem demanda por investimentos, sensível apenas às oportunidades de investimento da firma (Kirch *et al.*, 2014). Isso posto que, para as empresas não restritas, os investimentos apresentaram-se sensíveis também ao fluxo de caixa, ao efeito multiplicador de crédito (interação do fluxo de caixa com a tangibilidade de ativos), à tangibilidade de ativos, ao capital de giro e também às oportunidades de investimentos. Por outro lado, faz sentido a previsão do modelo neoclássico, uma vez que essa correlação (oportunidades de investimentos com investimentos) foi apontada apenas às empresas não restritas, em detrimento das empresas restritas financeiramente. Cabe salientar também a possibilidade de erro de mensuração do Q de Tobin como uma proxy insatisfatória para as oportunidades de investimento, uma vez que, empresas menores podem apresentar maiores oportunidades de crescimento exatamente por serem menores.

Os resultados parecem corroborar com a previsão do modelo de Almeida e Campello (2007) no que tange às empresas restritas, uma vez que a demanda por investimentos é sensível à disponibilidade de recursos internos (FC), esta é positiva e também é sensível ao efeito multiplicador de créditos (FCTG). Essas variáveis de fato foram as que apresentaram mais força de correlação com os investimentos para a amostra de empresas restritas, confirmando a previsão do modelo de Almeida e Campello (2007).

Por meio das matrizes de correlação também foi possível observar que entre as firmas classificadas como restritas indicaram uma correlação negativa significativa ao nível de 10% entre o investimento e a tangibilidade, ou seja, quanto maior a tangibilidade menor será o investimento, esse resultado contraria a teoria já que segundo pesquisas anteriores para as firmas não restritas, a tangibilidade dos ativos não deveria restringir sua capacidade de

financiar projetos de investimento (caso contrário tais firmas seriam restritas financeiramente) (Kirch *et al.*, 2014).

Na correlação entre a variável tangibilidade e fluxo de caixa, pode-se observar também uma correlação negativa significativa ao nível de 10% para as firmas restritas, indicando que quanto maior a tangibilidade menor o fluxo de caixa. No entanto, em condições de restrições ao crédito, qualquer incremento na disponibilidade de fluxos de caixa poderia ampliar a demanda por investimentos e, atendendo ao modelo de Almeida e Campello (2007). Sendo assim esse resultado pode indicar desacordo com a teoria que propõe que para as firmas restritas a sensibilidade do investimento aos fluxos de caixa é positiva e crescente na tangibilidade dos ativos.

Os resultados apresentados abaixo na Tabela 3 sintetizam as informações de estatística descritiva para todas as firmas e por grupos de firmas classificadas como restritas e irrestritas financeiramente, para as variáveis quantitativas.

Tabela 3 – Estatística descritiva das variáveis quantitativas

| Estat. | CI | INV | TAM | FC | TG | FCTG | DIV | CG | RC | QT |
|----------------------|-----------------------|---------|--------------|----------|-------|---------|-----------|-------------|---------|---------|
| Obs. | I | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 | 374 |
| | R | 358 | 358 | 358 | 358 | 358 | 302 | 358 | 358 | 358 |
| | T | 1211 | 1211 | 1211 | 1211 | 1211 | 1137 | 1211 | 1211 | 1211 |
| Mediana | I | 0.24 | 15000000.00 | 0.22 | 0.52 | 0.12 | 19.25 | 1078427.00 | 0.10 | 0.70 |
| | R | 0.08 | 277576.50 | 0.08 | 0.53 | 0.05 | 51.93 | 30873.50 | 0.06 | 0.45 |
| | Dif | 0.16 | 14722423.50 | 0.14 | -0.02 | 0.08 | -32.69 | 1047553.50 | 0.04 | 0.25 |
| | Tw | 8.95*** | 23.22*** | 6.394*** | -0.81 | 6.43*** | -14.10*** | 11.68*** | 5.27*** | 7.25*** |
| Desvio Padrão | I | 12.83 | 91500000.00 | 44.70 | 0.22 | 6.66 | 17.95 | 6847614.00 | 0.08 | 0.56 |
| | R | 16.27 | 250738.20 | 68.58 | 0.23 | 24.24 | 28.77 | 185054.40 | 0.17 | 1.10 |
| | T | 7.66 | 21200000.00 | 32.28 | 0.22 | 6.91 | 27.12 | 2367694.00 | 0.12 | 0.81 |
| | Coef. Variação | I | 4.07 | 2.45 | 5.30 | 0.44 | 4.53 | 0.76 | 2.43 | 0.65 |
| Mínimo | R | 5.80 | 0.71 | 9.26 | 0.46 | 11.25 | 0.53 | 12.20 | 1.35 | 1.56 |
| | T | 4.10 | 2.20 | 6.37 | 0.45 | 5.84 | 0.71 | 2.85 | 0.98 | 1.02 |
| | I | -3.07 | 763805.00 | -20.08 | 0.01 | -4.61 | 0.00 | -4886799.00 | 0.00 | 0.00 |
| Máximo | R | -3.97 | 8328.00 | -122.05 | 0.01 | -85.74 | 0.26 | -945067.00 | 0.00 | -0.13 |
| | T | -6.67 | 28299.00 | -64.45 | 0.01 | -11.00 | 0.14 | -3103226.00 | 0.00 | 0.00 |
| | I | 97.34 | 753000000.00 | 343.85 | 0.90 | 56.29 | 98.01 | 48500000.00 | 0.35 | 3.10 |
| Máximo | R | 143.44 | 831946.00 | 584.44 | 0.96 | 175.33 | 100.00 | 348517.00 | 0.82 | 7.80 |
| | T | 56.84 | 150000000.00 | 252.56 | 0.91 | 56.29 | 100.00 | 14000000.00 | 0.71 | 4.61 |

Legenda: INV: Investimentos; TAM: Porte da empresa; FC: Fluxo de caixa; TG: Tangibilidade; FCTG: Fluxo Caixa x Tangibilidade; DIV: Dívidas de Curto Prazo; CG: Capital de giro; RC: Retenção de Capital; QT: Q de Tobin. CL: Classificação de empresas; I: Empresas irrestritas. R: Empresas restritas; Dif: Diferença entre empresas restritas e irrestritas; Tt: Teste T; Tw: Teste de Wilcoxon; T: Todas as empresas. ***significante a 1%; **significante a 5%; *significante a 10%.

Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando a Tabela 3, é possível verificar que os Investimentos revelaram-se (por meio da mediana) superior para as firmas irrestritas financeiramente, o que foi confirmado

pelo teste de Wilcoxon que a diferença de medianas foi estatisticamente significativas, todas a 1%. Esse mesmo comportamento se reproduziu em relação às demais variáveis, com exceção da variável tangibilidade. Esse fato corrobora a implicação teórica de que, *ceteris paribus*, firmas não restritas financeiramente investem relativamente mais que as firmas restritas, geram mais fundos internos, possuem menor proporção de dívidas, dentre outros reflexos.

As firmas classificadas como não restritas apresentam, em média (mediana), maiores oportunidades de investimento (Q de Tobin) quando comparadas às firmas classificadas como restritas, sendo a diferença entre médias, estatisticamente significantes ao nível de 1%, o que evidencia que as oportunidades de investimentos tendem a ser mais favoráveis para as firmas irrestritas financeiramente, ou seja, se há oportunidades e não há restrição de crédito, elas pois aproveitar melhor tais oportunidades.

Apesar da não significância pode-se observar também que as firmas classificadas como não restritas possuem, em média (mediana), menor tangibilidade dos ativos quando comparadas às firmas classificadas como restritas. Isso pode reforçar que, empresas restritas, tendem a estocar capital, em busca de aumentar os seus ativos, aumentar sua liquidez, e gerar melhores oportunidades de crédito.

4.2. Análise modelo de dados em painel

Concluída a análise descritiva das variáveis, passa-se a discutir os resultados das estimações do modelo (1), por meio dos dados em painéis que são reportados nas Tabela 4 com o intuito de verificar se os resultados prévios apresentados por meio do teste de correlação podem ser confirmados.

Tabela 4 – Painel com todas as empresas investigadas

| Variáveis | Coef. | Erro pad. robusto | z | P>z | [95% Interv. Conf.] | Beta | |
|-----------|-------|-------------------|-------|------|---------------------|-------|--------|
| TAM | 0,01 | 0,21 | 0,07 | 0,95 | -0,39 | 0,42 | -0,026 |
| FC | 0,07 | 0,01 | 6,24 | 0,00 | 0,05 | 0,09 | 0,284 |
| TG | 0,04 | 1,26 | 0,03 | 0,98 | -2,42 | 2,50 | -0,063 |
| FCTG | 0,18 | 0,05 | 3,50 | 0,00 | 0,08 | 0,28 | 0,161 |
| DIV | -0,02 | 0,01 | -2,87 | 0,00 | -0,04 | -0,01 | -0,085 |
| CG | 0,00 | 0,00 | 0,24 | 0,81 | 0,00 | 0,00 | -0,012 |
| RC | -3,22 | 2,54 | -1,27 | 0,21 | -8,19 | 1,76 | -0,026 |
| QT | 0,15 | 0,31 | 0,48 | 0,63 | -0,46 | 0,75 | 0,012 |
| T | | | | | | | |
| 2013 | 0,50 | 0,46 | 1,11 | 0,27 | -0,39 | 1,40 | 0,035 |
| 2014 | 0,29 | 0,46 | 0,64 | 0,52 | -0,61 | 1,19 | 0,025 |
| 2015 | 0,12 | 0,46 | 0,27 | 0,79 | -0,78 | 1,03 | 0,019 |
| 2016 | 0,20 | 0,46 | 0,43 | 0,67 | -0,71 | 1,10 | 0,022 |
| SET | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|-------|------|-------------------|------|----------|-----------------|--------|
| 2 | 0,16 | 0,90 | 0,18 | 0,86 | -1,59 | 1,92 | 0,001 |
| 3 | -0,41 | 1,13 | -0,36 | 0,72 | -2,63 | 1,81 | -0,005 |
| 4 | -0,87 | 1,09 | -0,80 | 0,42 | -3,01 | 1,27 | -0,030 |
| 5 | 0,13 | 1,59 | 0,08 | 0,94 | -2,99 | 3,25 | 0,004 |
| 6 | 0,30 | 1,80 | 0,17 | 0,87 | -3,22 | 3,82 | 0,004 |
| 7 | 3,52 | 1,97 | 1,78 | 0,07 | -0,35 | 7,39 | 0,067 |
| 8 | -0,89 | 2,57 | -0,35 | 0,73 | -5,93 | 4,16 | -0,011 |
| 9 | 4,03 | 1,11 | 3,63 | 0,00 | 1,85 | 6,20 | 0,196 |
| GC | 0,09 | 0,60 | 0,15 | 0,88 | -1,08 | 1,26 | -0,007 |
| FAM | -0,09 | 0,67 | -0,14 | 0,89 | -1,41 | 1,22 | -0,026 |
| Intercepto | 1,43 | 3,18 | 0,45 | 0,65 | -4,80 | 7,66 | . |
| R² ajustado (within): | 0,129 | | F ou Wald: | | 246.79 | (p-value 0.000) | |
| R² ajustado (between): | 0,342 | | N (Obs): | | 1137,000 | | |
| R² ajustado (overall): | 0,263 | | | | | | |

Legenda: TAM: Porte da empresa; FC: Fluxo de caixa; TG: Tangibilidade; FCTG: Fluxo Caixa x Tangibilidade; DIV: Dívidas de Curto Prazo; CG: Capital de giro; RC: Retenção de Capital; QT: Q de Tobin. T: Período de análise; SET: Setor de atividade (conforme B3); **Dummies setor:** *Dummy 1:* Bens Industriais; *Dummy 2:* Consumo Cíclico; *Dummy 3:* Consumo não Cíclico; *Dummy 4:* Materiais Básicos; *Dummy 5:* Petróleo Gás e Biocombustíveis; *Dummy 6:* Saúde; *Dummy 7:* Tecnologia da Informação; *Dummy 8:* Telecomunicações; *Dummy 9:* Utilidade Pública. GC: Níveis de Governança Corporativa (1: nível Novo Mercado; 2: outros níveis); FAM: se empresas familiares (1: empresa familiar; 0: empresa não familiar).

Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando a Tabela 4, é possível observar que a sensibilidade do investimento ao fluxo de caixa é positiva e significativa estatisticamente, com nível de 1%. A variável fluxo de caixa e sua interação com a tangibilidade dos ativos apresentam coeficientes estatisticamente não diferentes de zero, ou seja, também apresentaram ser significativos estatisticamente para explicar o grau de investimentos das empresas. E estas são as variáveis que apresentaram, por meio do beta padronizado, maior poder de explicação.

Esses resultados sugerem que a disponibilidade de fundos internos é um impulsionador para aproveitar as oportunidades de investimento que a empresa possa experimentar. Verifica-se ainda que, a sensibilidade do investimento aos fluxos de caixa seja função crescente da tangibilidade dos ativos (efeito multiplicador de crédito), como sugere o modelo de Almeida e Campello (2007), o que difere dos resultados de Kirch *et al.* (2014).

Outro resultado observado foi que os setores de tecnologia da informação e utilidade pública apresentaram relação positiva com o investimento corporativo, o que refuta a sugestão de que os setores industriais demandam mais investimentos. Sugere-se que o setor de tecnologia da informação seja de fato um setor que mais demandam investimentos em virtude da necessidade de constante inovação e diferentes transformações, até mesmo para poderem sobreviver no mercado. Quanto ao setor de utilidade pública (que compreende empresas de energia, saneamento público e outros), sugere-se ser tais empresas, caracterizadas pelos grandes investimentos em capacidade produtiva necessários para assegurar uma oferta

confiável dos serviços que são essenciais para a população (Nogueira & Cavalcanti, 1996). A Tabela 5 apresenta os resultados para as empresas classificadas como restritas.

Tabela 5 – Painel com as empresas classificadas como restritas (com base no tamanho da empresa)

| Variáveis | Coef. | Erro pad. robusto | z | P>z | [95% Interv. Conf.] | Beta | |
|--|-------|-------------------|-------|-------------------|---------------------|-----------------------|--------|
| TAM | -0,31 | 0,68 | -0,45 | 0,65 | -1,64 | 1,02 | -0,031 |
| FC | 0,04 | 0,03 | 1,03 | 0,30 | -0,03 | 0,10 | 0,141 |
| TG | 7,69 | 3,21 | 2,40 | 0,02 | 1,40 | 13,98 | 0,173 |
| FCTG | -0,10 | 0,09 | -1,15 | 0,25 | -0,27 | 0,07 | -0,158 |
| DIV | -0,01 | 0,02 | -0,60 | 0,55 | -0,05 | 0,03 | -0,039 |
| CG | 0,00 | 0,00 | 0,70 | 0,49 | 0,00 | 0,00 | 0,049 |
| RC | 1,21 | 5,35 | 0,23 | 0,82 | -9,28 | 11,71 | 0,016 |
| QT | 0,06 | 0,70 | 0,09 | 0,93 | -1,31 | 1,43 | 0,006 |
| T | | | | | | | |
| 2013 | 0,53 | 1,70 | 0,31 | 0,76 | -2,81 | 3,86 | 0,022 |
| 2014 | 0,37 | 1,71 | 0,22 | 0,83 | -2,98 | 3,71 | 0,015 |
| 2015 | -0,66 | 1,69 | -0,39 | 0,70 | -3,99 | 2,66 | -0,028 |
| 2016 | 1,71 | 1,72 | 0,99 | 0,32 | -1,67 | 5,08 | 0,072 |
| SET | | | | | | | |
| 2 | 0,76 | 1,58 | 0,48 | 0,63 | -2,35 | 3,86 | 0,036 |
| 3 | -0,14 | 1,92 | -0,07 | 0,94 | -3,91 | 3,62 | -0,005 |
| 4 | 0,11 | 1,79 | 0,06 | 0,95 | -3,41 | 3,62 | 0,004 |
| 5 | -1,23 | 4,23 | -0,29 | 0,77 | -9,53 | 7,07 | -0,018 |
| 6 | -0,06 | 2,51 | -0,02 | 0,98 | -4,97 | 4,86 | -0,001 |
| 7 | 13,48 | 2,81 | 4,80 | 0,00 | 7,97 | 18,99 | 0,318 |
| 9 | 8,27 | 4,07 | 2,03 | 0,04 | 0,30 | 16,25 | 0,131 |
| GC | 0,94 | 2,05 | 0,46 | 0,64 | -3,06 | 4,95 | 0,033 |
| FAM | -2,08 | 1,19 | -1,75 | 0,08 | -4,40 | 0,25 | -0,108 |
| Intercepto | 1,34 | 8,61 | 0,16 | 0,88 | -15,54 | 18,21 | |
| R² ajustado (within): | 0,039 | | | F ou Wald: | | 40,99 (p-value 0.000) | |
| R² ajustado (between): | 0,247 | | | N (Obs): | | 302,000 | |
| R² ajustado (overall): | 0,128 | | | | | | |

Legenda: TAM: Porte da empresa; FC: Fluxo de caixa; TG: Tangibilidade; FCTG: Fluxo Caixa x Tangibilidade; DIV: Dívidas de Curto Prazo; CG: Capital de giro; RC: Retenção de Capital; QT: Q de Tobin. T: Período de análise; SET: Setor de atividade (conforme B3); **Dummies setor:** *Dummy 1:* Bens Industriais; *Dummy 2:* Consumo Cíclico; *Dummy 3:* Consumo não Cíclico; *Dummy 4:* Materiais Básicos; *Dummy 5:* Petróleo Gás e Biocombustíveis; *Dummy 6:* Saúde; *Dummy 7:* Tecnologia da Informação; *Dummy 9:* Utilidade Pública. GC: Níveis de Governança Corporativa (1: nível Novo Mercado; 2: outros níveis); FAM: se empresas familiares (1: empresa familiar; 0: empresa não familiar).

Fonte: Dados da pesquisa.

Para o grupo de firmas classificadas como restritas financeiramente, a variável tangibilidade apresenta coeficiente positivo e estatisticamente significativo (ao nível de 1%), indicando que essa variável pode ter um impacto direto positivo sobre o investimento corporativo, contrariando as expectativas *a priori* conforme exposto por Bragioni e Santos (2017) de que empresas com maior quantia de ativos tangíveis apresentam menor tendência a restrição visto que podem ser utilizados como garantia, assim, quanto maior a tangibilidade

maior a propensão à obtenção de empréstimos, na verdade observou-se o contrário, ou seja, empresas com maior tangibilidade é marca de empresas restritas, o que pode ser justamente para ter maior garantia nos investimentos realizados. Os resultados corroboram os achados de Kirch *et al.* (2014) que afirmaram que a tangibilidade dos ativos aumenta a capacidade de crédito das empresas e torna a sensibilidade do investimento positivo à tangibilidade.

Os resultados não confirmam o exposto em estudos anteriores (Almeida & Campello, 2007; Kirch *et al.*, 2014), uma vez que a demanda por investimentos não se mostrou sensível à disponibilidade de recursos internos (fluxos de caixa).

Quanto aos setores de tecnologia da informação e utilidade pública apresentaram novamente relação positiva com o investimento corporativo. Outro resultado apontado foi que para as empresas consideradas restritas, o fato de ser familiar tende a reduzir o grau de investimentos, sugerindo ser essa evidência em decorrência do grau de endividamento das empresas apontado anteriormente com base na pesquisa do Sebrae (2014), uma vez que gera menor acesso ao crédito para fazer novos investimentos.

Tabela 6 – Painel com as empresas classificadas como irrestritas (com base no tamanho da empresa)

| Variáveis | Coef. | Erro pad. robusto | z | P>z | [95% Interv. Conf.] | | Beta |
|--|-------|-------------------|-------------------|------|---------------------|-------|---------|
| TAM | -0,40 | 0,92 | -0,44 | 0,66 | -2,22 | 1,41 | -0,028 |
| FC | 0,16 | 0,02 | 9,07 | 0,00 | 0,13 | 0,20 | 0,526 |
| TG | -5,07 | 3,23 | -1,57 | 0,12 | -11,40 | 1,27 | -0,158 |
| FCTG | -0,16 | 0,12 | -1,34 | 0,18 | -0,40 | 0,07 | 0,016 |
| DIV | -0,10 | 0,03 | -3,01 | 0,00 | -0,17 | -0,04 | -0,174 |
| CG | 0,00 | 0,00 | -0,43 | 0,67 | 0,00 | 0,00 | -0,019 |
| RC | 9,42 | 9,30 | 1,01 | 0,31 | -8,80 | 27,65 | 0,052 |
| QT | -0,07 | 1,29 | -0,05 | 0,96 | -2,60 | 2,47 | -0,024 |
| T | | | | | | | |
| 2013 | 1,75 | 1,44 | 1,21 | 0,23 | -1,07 | 4,57 | 0,049 |
| 2014 | -0,22 | 1,46 | -0,15 | 0,88 | -3,07 | 2,64 | -0,003 |
| 2015 | 0,53 | 1,46 | 0,36 | 0,72 | -2,34 | 3,40 | 0,021 |
| 2016 | -0,38 | 1,42 | -0,27 | 0,79 | -3,16 | 2,39 | -0,005 |
| SET | | | | | | | |
| 2 | 1,19 | 2,83 | 0,42 | 0,67 | -4,35 | 6,73 | 0,017 |
| 3 | 0,19 | 2,67 | 0,07 | 0,94 | -5,04 | 5,43 | 0,011 |
| 4 | -2,39 | 2,54 | -0,94 | 0,35 | -7,36 | 2,58 | -0,077 |
| 5 | 2,05 | 3,35 | 0,61 | 0,54 | -4,51 | 8,62 | 0,031 |
| 7 | -2,51 | 10,43 | -0,24 | 0,81 | -22,96 | 17,94 | -0,012 |
| 8 | -0,48 | 4,43 | -0,11 | 0,91 | -9,15 | 8,20 | -0,023 |
| 9 | 5,79 | 2,30 | 2,52 | 0,01 | 1,29 | 10,28 | 0,163 |
| GC | -0,56 | 1,52 | -0,37 | 0,71 | -3,53 | 2,42 | -0,011 |
| FAM | -0,93 | 1,69 | -0,55 | 0,58 | -4,24 | 2,39 | -0,070 |
| Intercepto | 11,77 | 15,13 | 0,78 | 0,44 | -17,89 | 41,44 | |
| R² ajustado (within): | 0,248 | | F ou Wald: | | | | 179,170 |
| R² ajustado (between): | 0,494 | | N (Obs): | | | | 374,000 |
| R² ajustado (overall): | 0,405 | | | | | | |

Legenda: **TAM:** Porte da empresa; **FC:** Fluxo de caixa; **TG:** Tangibilidade; **FCTG:** Fluxo Caixa x Tangibilidade; **DIV:** Dívidas de Curto Prazo; **CG:** Capital de giro; **RC:** Retenção de Capital; **QT:** Q de Tobin. **T:** Período de análise; **SET:** Setor de atividade (conforme B3); **Dummies setor:** *Dummy 1:* Bens Industriais; *Dummy 2:* Consumo Cíclico; *Dummy 3:* Consumo não Cíclico; *Dummy 4:* Materiais Básicos; *Dummy 5:* Petróleo Gás e Biocombustíveis; *Dummy 7:* Tecnologia da Informação; *Dummy 8:* Telecomunicações; *Dummy 9:* Utilidade Pública. **GC:** Níveis de Governança Corporativa (1: nível Novo Mercado; 2: outros níveis); **FAM:** se empresas familiares (1: empresa familiar; 0: empresa não familiar).

Fonte: Dados da pesquisa.

Para o grupo de firmas classificadas como não restritas financeiramente, a variável fluxo de caixa apresentou coeficiente positivo e estatisticamente significativo na regressão, o que permite inferir que, para aquelas empresas consideradas com acesso ao crédito, quanto mais recursos internos disponíveis, maior é o grau de investimentos realizados. Isso se alinha às inferências de Bragioni e Santos (2017) empresas com uma maior relação entre investimentos e geração de fluxo de caixa apresentam comportamento de precaução junto as suas disponibilidades como forma de garantir liquidez ao ciclo operacional.

Foi possível observar também que para essas empresas, quanto menor a dívida de curto prazo maior é o investimento. Esses achados podem ser justificados pelas inferências de Bragioni e Santos (2017) que esclarecem que o aumento de dívidas de curto prazo pode reduzir a retenção em caixa de empresas com situação financeira encaminhada à insolvência motivado pela redução de retenção de caixa e menor garantia de liquidez do ciclo operacional. Reforça também os argumentos dos mesmos autores que afirmam que empresas com maior volume de investimentos realizados no período tendem a apresentar maior preferência pelo autofinanciamento de novos investimentos (Bragioni & Santos, 2017). Quanto ao setor, verifica-se que, também para as empresas restritas, o setor de utilidade pública mostra significância estatística na explicação do grau de investimentos das empresas, o que novamente pode ser justificado por tais empresas serem caracterizadas pelos grandes investimentos em capacidade produtiva necessários para assegurar uma oferta confiável dos serviços que são essenciais para a população (Nogueira & Cavalcanti, 1996).

Segundo Kirch *et al.* (2014), para as empresas não restritas, a tangibilidade de ativos não deveria restringir a capacidade de financiamento de projetos de investimentos (caso contrário tais firmas seriam restritas financeiramente), e de fato essa variável não apresentou significância estatística para a presente amostra de empresas. Quanto à governança corporativa, verificou-se que, em nenhum dos modelos, a governança corporativa mostrou significância estatística, ou seja, podendo confirmar com os estudos de Bragioni e Santos (2017) que a dependência de investimentos decorre da geração de recursos internos e não diverge significativamente conforme níveis superiores de governança.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo, encontrar evidências dos efeitos da restrição financeira sobre os possíveis determinantes do grau de investimento das companhias abertas brasileiras. Para avaliar a ocorrência de restrições financeiras a investimentos nas empresas no Brasil, procedeu-se a uma análise de dados em painel, não-balanceado, relativos a uma amostra composta por 250 empresas com ações negociadas na B3. Os dados, compreendendo os anos de 2012 a 2016, foram fornecidos pela Economática[®]. Para separar as empresas segundo o potencial de restrições financeiras a investimentos, adotou-se o critério tamanho da empresa por meio do logaritmo neperiano do ativo total.

Quando a análise dos dados, para a amostra do estudo, o grupo de firmas classificadas como não restritas, restritas, ou mesmo todas as empresas analisadas, comportou-se de forma inconsistente com o modelo neoclássico de investimento, isto é, a demanda por investimentos não mostrou ser sensível às oportunidades de investimento (Q de Tobin). Quanto ao modelo de Almeida e Campello (2007) este foi atendido apenas para as empresas no geral, e não para as empresas classificadas como restritas ou irrestritas, uma vez que a demanda por investimento mostrou-se sensível à disponibilidade de recursos internos (fluxos de caixa) e crescente à tangibilidade dos ativos apenas no modelo de dados em painel trabalhando com todas as empresas da amostra.

Esses resultados sugerem que a disponibilidade de fundos internos é um impulsionador para aproveitar as oportunidades de investimento que a empresa possa experimentar. Os setores de tecnologia da informação e utilidade pública apresentaram relação positiva com o investimento corporativo, sugerindo-se maiores investimentos em virtude da necessidade de constante inovação e melhorias na capacidade produtiva úteis para ofertar os serviços.

Para o grupo de firmas classificadas como restritas financeiramente, a variável tangibilidade apresentou ter impacto sobre o investimento corporativo, sugerindo que maior tangibilidade é marca de empresas restritas, podendo ser justamente para ter maior garantia nos investimentos realizados. O fato da empresa classificada como restrita compor na sua administração relações familiares tende a reduzir o grau de investimentos, sugerindo ser essa evidência em decorrência do grau de endividamento das empresas, uma vez que gera menor acesso ao crédito para fazer novos investimentos.

Espera-se que a pesquisa tenha apresentado contribuições à literatura no sentido de expandir os achados encontrados sobre a relação investimentos e restrição financeira, bem

como o efeito da característica de empresa familiar nessa relação. Quanto à prática, espera-se que a pesquisa apresente possíveis proxies para identificação do grau de investimentos de uma empresa, como um dos fatores propulsores de alavancagem dos resultados aos acionistas bem como da garantia de liquidez em relação aos credores. Como sugestão de pesquisas futuras, sugere-se comparar a relação apresentada no mercado brasileiro com outros mercados importantes mundiais.

REFERÊNCIAS

ALDRIGHI, D. M.; BISINHA, R. Restrição financeira em empresas com ações negociadas na Bovespa. **RBE - Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, RJ, v. 64, n.1, p. 25-47, jan./mar. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71402010000100002>>. Acesso em: 21 mar. 2018.

ALMEIDA, H.; CAMPELLO, M. Financial constraints, asset tangibility, and corporate investment. **The Review of Financial Studies**, Oxford, v. 20, n. 5, p. 1429-1460, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/rfs/hhm019>>. Acesso em: 21 mar. 2018.

BALTAGI, B. **Econometric analysis of panel data**. 3. ed. England: John Wiley & Sons Ltd, 2005. Disponível em: <https://himayatullah.weebly.com/uploads/5/3/4/0/53400977/baltagi-econometric-analysis-of-panel-data_himmy.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2018.

BOND, S.; HARHOFF, D.; REENEN, J. V. Investment, R&D and Financial Constraints in Britain and Germany. **IFS - Institute for Fiscal Studies**, Oxford, 2003. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/p/ifs/ifsewp/99-05.html>>. Acesso em: 22 mar. 2018.

BRAGIONI, C. A.; SANTOS, D. F. L. Restrição Financeira e a Sensibilidade do Fluxo de Caixa das Empresas Brasileiras. In: SEMEAD - XX SEMINÁRIO EM ADMINISTRAÇÃO, 20., 2017, São Paulo. Anais eletrônicos... São Paulo: FEA-USP, 2017. Disponível em: <<http://login.semead.com.br/20semead/arquivos/836.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2018.

DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

FAZZARI, S. M.; ATHEY, M. J. Asymmetric information, financing constraints, and investment. **The Review of Economics and Statistics**, Cambridge, MA, v. 69, n. 3, p. 481-487, aug. 1987. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1925536>>. Acesso em: 24 mar. 2018.

FAZZARI, S. M. et al. Financing Constrains and Corporate Investment. **Brooking àpers on Economic Activity**, Washington, DC, v. 1988, n. 1, p. 141-206, 1988. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2534426>>. Acesso em: 05 abr. 2018.

IQUIAPAZA, R. A.; AMARAL, H. F. Restrições de financiamento e política de gestão de caixa nas empresas da Bovespa. **RIC - Revista de Informação Contábil**, Recife, PE, v. 2, n. 3, p. 77-89, jul./set. 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/ricontabeis/article/view/7828>>. Acesso em: 19 jun. 2018.

KADAPAKKAM, P. R.; RIDDICK, L. A.; KUMAR, P. The impact of cash flows and firm size on investment: the international evidence. **Journal of Banking & Finance**, New York: Elsevier, v. 22, n. 3, p. 293-320, mar. 1998. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(97\)00059-9](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(97)00059-9)>. Acesso em: 12 abr. 2018.

KALATZIS, A. E. G.; AZZONI, C. R.; ACHCAR, J. A. Uma abordagem bayesiana para decisões de investimentos. **SOBRAPO – Sociedade Brasileira de Pesquisa Operacional**, Rio de Janeiro, RJ, v. 26, n.3, p. 585-604, set./dez. 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0101-74382006000300008>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

KAPLAN, S. N.; ZINGALES, L. Do investment-cash flow sensitivities provide useful measures of financing constraints?. **The Quarterly Journal of Economics**, Cambridge, MA, v. 112, n. 1, p. 169-215, feb. 1997. Disponível em: <<https://doi.org/10.1162/003355397555163>>. Acesso em: 17 mai. 2018.

KIRCH, G.; PROCIANOY, J. L.; TERRA, P. R. S. Restrições financeiras e a decisão de investimento das firmas brasileiras. **RBE - Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, RJ, v. 68, n. 1, p. 103-123, jan./mar. 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71402014000100006>>. Acesso em: 24 mai. 2018.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. **The American Economic Review**, Nashville, TN, v. 48, n. 3, p. 261-297, jun. 1958. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1809766>>. Acesso em: 24 mai. 2018.

NOGUEIRA, J. R.; CAVALCANTI, J. C. Determinação de tarifas em empresas de utilidade pública. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 50, n. 3, p. 32-50, jul./set., 1996.

OLIVEIRA, D. P. R. **Empresa familiar: como fortalecer o empreendimento e otimizar o processo sucessório**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PORTAL, M. T.; ZANI, J.; SILVA, C. E. S. Fricções financeiras e substituição entre fundos internos e externos em empresas brasileiras de capital aberto. **RC&F - Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, SP, v. 23, n. 58, p. 19-32, jan./abr. 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1519-70772012000100002>>. Acesso em: 08 mai. 2018.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

SEBRAE. **Cenário Econômico e Social, Brasília**: Sebrae, 2014. Disponível em: <www.sebrae.com.br>. Acesso em: 11, out., 2017.

SOUSA, A. S. et al. Gestão financeira em empresa familiar de pequeno porte do ramo de roupas em embu das artes. **Revista de Administração**, São Paulo-SP, v. 13, n. 23, dez., 2015.

SOUZA, L. O. et. al. **Empresa familiar e a importância do planejamento para o processo sucessório**. 2012, 13 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Tecnologia em Gestão Empresarial, Faculdade de Tecnologia, Cruzeiro, 2012.

STIGLITZ, J. E. On the irrelevance of corporate financial policy. **The American Economic Review**, Nashville, TN, v. 64, n. 6, p. 851-866, dec. 1974. *Disponível em:* <<http://www.jstor.org/stable/1815238>>. Acesso em: 01 jun. 2018.