

Determinantes da Retenção de Caixa em Empresas Brasileiras: uma Análise Pós-Crise de 2008

Resumo

Objetivo: Este artigo tem como objetivo analisar os determinantes da retenção de caixa em empresas brasileiras por meio dos pressupostos da literatura relacionados à transação, especulação, precaução, impostos e problemas de governança.

Método: A amostra é composta pelas empresas listadas na BM&FBOVESPA entre 2010 e 2015. Os dados foram coletados na base de dados da Economatica e aplicados dados em painel *Threshold*, que permitem descrever os saltos ou quebras estruturais nas variáveis para diferentes indivíduos, segmentando a amostra com base no valor de uma determinada variável observada.

Resultados: Foram encontrados três regimes, definidos pela variável tamanho, dividindo a amostra em empresas maiores, intermediárias e menores. Transações e tributos são os principais motivos de redução da retenção de caixa para as menores empresas. No entanto, os motivos relacionados à precaução para maiores e aos problemas de governança para as menores empresas, apresentaram relação positiva com a variação do caixa, corroborando a teoria, mas não explicam essa mudança nas empresas brasileiras. A especulação não foi significativa em nenhum regime.

Contribuições: A pesquisa contribui para enriquecer a bibliografia sobre retenção de caixa e difere das abordagens propostas na literatura pelo método aplicado.

Palavras-chave: Retenção de Caixa, *Threshold*, Crise de 2008.

Vanessa Rabelo Dutra

Doutoranda em Administração na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Professora na Universidade Federal do Pampa (Unipampa). **Contato:** Barão do Triunfo, 1048, Centro. Santana do Livramento/RS, CEP: 97573-634. **E-mail:** vanessardg@gmail.com

Igor Bernardi Sonza

Doutor em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Professor na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). **Contato:** Av. Roraima 1000, Cidade Universitária, Camobi, Santa Maria/RS, CEP: 97105-900. **E-mail:** igorsonza@gmail.com

Paulo Sergio Ceretta

Doutor em Engenharia da Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Professor na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). **Contato:** Av. Roraima 1000, Cidade Universitária, Camobi, Santa Maris (RS). CEP: 97105-900. **E-mail:** ceretta10@gmail.com

Oscar Claudino Galli

Doutor em Engenharia da Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Aposentado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS). **Contato:** Rua João Berutti, 353, Porto Alegre (RS). CEP: 91330-370. **E-mail:** galli@ufrgs.br

1. Introdução

Teorias que versam sobre *o trade-off* entre os custos e benefícios de manter caixa, podem tornar possível identificar os motivos que fazem uma empresa reter muito caixa, a partir da perspectiva da maximização da riqueza do acionista. Entretanto, diferentes pontos de vista incidem sobre essa questão, pois diretores e acionistas visualizam os custos e benefícios da detenção de ativos líquidos de forma diferente gerando, assim, reflexões teóricas e empíricas a respeito da vantagem de se ter balanços líquidos.

Desde os estudos de Keynes (1935), já se especulava sobre as vantagens de se terem balanços líquidos, pois estes permitem que a empresa invista em projetos valiosos assim que eles surgirem, constituindo, assim, dois principais benefícios da detenção de ativos líquidos. O primeiro é referente à geração de menos custos de transação para levantar fundos e não ter que liquidar ativos para fazer pagamentos. O segundo é referente ao uso de ativos líquidos para financiar suas atividades e investimentos, se outras fontes de financiamento não estão disponíveis ou são excessivamente caras à empresa.

Por outro lado, caso a empresa detenha acesso irrestrito a financiamento externo, ela não precisará poupar para realizar investimentos e a liquidez deixará de ser relevante. Para elucidar a questão das reservas de caixa, diversos estudos foram conduzidos para identificar os determinantes e as implicações dessa variável nas empresas, entre eles, o de Opler, Pinkowitz, Stulz e Williamson (1999) e Bates, Kahle & Stl (2009), que versam sobre os motivos que fizeram as empresas americanas a reterem mais caixa. Entretanto, esses estudos foram anteriores à crise financeira de 2008, deixando uma lacuna sobre o comportamento dessa variável. Posteriormente, Pinkowitz, Stulz & Williamson (2015) identificaram que, após a crise de 2008, as organizações norte-americanas tiveram uma redução considerável em seu nível de caixa. Esse fenômeno também foi identificado nas empresas brasileiras em que, ao analisar dados históricos da retenção de caixa, foi verificada uma ascensão no período pré-crise, chegando ao seu ápice em 2009. Após, houve uma queda abrupta e uma suavização de 2010 até 2015. É compreensível que haja essa oscilação em torno da crise 2008, que se estendeu para os dois anos seguintes. Mas ainda fica a dúvida sobre o porquê de as empresas continuarem retendo menos caixa nos períodos de 2010 a 2015.

Embora o Brasil tenha sofrido uma crise econômica de magnitude considerável em meados de 2014, que afetou os gastos públicos, inflação e solvência das empresas, este artigo tem como objetivo verificar a influência de questões apontadas pela literatura de finanças corporativas para justificar essa mudança, a partir dos pressupostos relacionados à transação, especulação, precaução, tributos e problemas de governança.

A participação de caixa corporativo é um tópico importante em finanças, que tem recebido crescente interesse de diferentes *stakeholders* (Vo, 2017). Além disso, o contexto singular das empresas brasileiras oferece uma contribuição importante, porque a maior parte do trabalhos anteriores sobre liquidez corporativa referem-se, principalmente, a países desenvolvidos, como o Reino Unido (Ozkan & Ozkan, 2004) e os Estados Unidos (Bates *et al.*, 2009; Opler *et al.*, 1999)

Este artigo pretende analisar os determinantes da retenção de caixa nas empresas brasileiras negociadas publicamente a partir da abordagem proposta por Hansen (2000), que permite descrever os saltos ou as quebras estruturais nas variáveis para diferentes indivíduos considerados, segmentando a amostra com base no valor de uma determinada variável observada. Adicionalmente, este estudo diferencia-se das demais abordagens propostas na literatura pelo método que será empregado para atingimento do objetivo, uma vez que os dados serão analisados por meio de *Threshold Data Panel*.

A seguir, são apresentados os demais componentes da estrutura do artigo, iniciando com uma revisão dos conceitos referentes à retenção de caixa e seus possíveis determinantes, seguida pela metodologia e pelos resultados. Por fim, são identificadas as conclusões do estudo.

2. Retenção de caixa e seus determinantes

Determinar a escolha entre manter os recursos em caixa e recorrer a financiamentos externos tem sido um desafio para os estudiosos de finanças corporativas. A administração dos recursos em caixa a partir da formulação do lote econômico de compra, utilizado para a administração de estoques, deu origem ao Modelo de Baumol (1952), que incorpora custos de oportunidade, custos de transação das operações de investimento e resgate em ativos financeiros para determinar o saldo apropriado de caixa. O modelo proposto por Baumol (1952) realiza uma análise do custo associado à manutenção de dinheiro em caixa, ou seja, o custo de oportunidade de se manterem valores nessa conta, determinado pelos juros que a empresa deixa de ganhar ao não aplicar esses recursos em alternativas mais rentáveis, e o custo de transação determinado quando ocorrer a transferência entre o caixa e o ativo financeiro. Embora esse modelo tenha trazido diversas contribuições para a administração de caixa, possui como restrição a aplicabilidade de seus conceitos em situações em que a empresa tenha entradas e saídas constantes de recursos.

Considerando a imprevisibilidade das entradas e saídas, Miller & Orr (1966) desenvolveram um modelo para administração de caixa, partindo da premissa de que o seu saldo poderia atingir um valor máximo, em que os recursos acima deste ponto seriam transferidos para outros ativos de igual liquidez, e saldos mínimos, em que os recursos retornariam ao caixa por meio da conversão desses mesmos ativos. Dessa forma, tanto o modelo proposto por Baumol (1952) quanto o proposto por Miller e Orr (1966) focaram no motivo transacional e em modelos teóricos para explicar os níveis de caixa das empresas.

Em termos de transações, Almeida e Campello (2007) afirmam que ativos que servem como garantias são importantes para conseguir mais financiamento, diminuindo a necessidade de retenção de caixa. Peyer e Shivdasani (2001) identificaram que a pressão pela diminuição de capitais de terceiros faz com que as empresas gerem altos níveis de caixa. Devido a esses fatores, a seguinte hipótese é formulada:

H1: O investimento em ativos fixos e a alavancagem, por facilitarem a obtenção de recursos advindos de capitais de terceiros, geram menos necessidade de retenção de caixa para transações.

Além deste, existem ainda outros motivos apontados pela literatura que influenciam as reservas de dinheiro nas empresas, tais como especulação, precaução, tributos e custos de agência. O motivo da especulação está relacionado com a ideia de que empresas mantêm liquidez para aproveitar de forma mais lucrativa as oportunidades de crescimento. Segundo Harford (1999), o caixa é uma ferramenta importante para as empresas operarem em mercados de capitais imperfeitos, uma vez que as reservas podem fornecer uma valiosa fonte de recursos para oportunidades de investimento. Por esse motivo, a seguinte hipótese é formulada:

H2: Por necessitarem manter uma liquidez para aproveitar as oportunidades de crescimento, as empresas acabam gerando maior retenção de caixa para especulação.

A precaução está amparada na ideia de que empresas mantêm um nível de caixa como segurança para se protegerem de cenários adversos, nos quais o acesso ao mercado de capitais tem um custo elevado (Bates *et al.* 2009). Essa aceção está alicerçada nos achados de Opler *et al.* (1999), já que esses autores examinaram os determinantes e as implicações das posições de caixa e títulos comerciais de empresas americanas de capital aberto no período de 1971 a 1994, e encontraram evidências de que empresas com mais dificuldades de acesso ao mercado de capitais tendem a deter maiores níveis de caixa. Em particular, os achados de Opler *et al.* (1999) destacam que organizações que têm fluxos de caixa mais arriscados, tais como as grandes empresas e aquelas com altos índices de crédito, tendem a manter índices mais baixos de dinheiro relacionados ao total de ativos não monetários.

Han e Qiu (2007) desenvolveram um modelo de dois períodos em que os investimentos em dinheiro de empresas financeiramente restritas são sensíveis à volatilidade do fluxo de caixa, gerando um *trade-off* intertemporal entre os investimentos atuais e futuros. Neste contexto, Almeida, Campello e Weisbach (2004) estudam a relação entre restrições financeiras e a liquidez das empresas, evidenciando que a sensibilidade do caixa em relação ao fluxo de caixa é positiva para empresas com restrições para acessar o mercado de capitais, principalmente em períodos de choques macroeconômicos negativos. Han e Qiu (2007) mostram que um aumento na volatilidade do fluxo de caixa faz com que empresas com restrições financeiras aumentem seu nível de caixa. Devido a esses fatores, a seguinte hipótese é formada:

H3: A variação do fluxo de caixa gera incertezas, fazendo com que as empresas operem com maior retenção de caixa como precaução para se protegerem de cenários adversos.

Um motivo diferente dos considerados até então na literatura foi apresentado por Foley, Hartzell, Titman e Twite (2006), porque esses autores introduziram as questões relacionadas a taxas e tributos. Os autores identificaram que as empresas norte-americanas mantêm montantes significativos de caixa em seus balanços patrimoniais e essas participações financeiras foram justificadas na literatura empírica existente por custos de transação e motivos de precaução, entretanto, eles apontam uma explicação adicional de que as empresas multinacionais dos EUA mantêm dinheiro em suas subsidiárias no exterior devido aos custos tributários associados ao repatriamento de renda estrangeira.

Em consonância com essa hipótese, as empresas que enfrentam encargos tributários de repatriamento mais altos, mantêm níveis mais elevados de caixa e conservam esse dinheiro no exterior ou nas filiais, evitando, assim, altos custos tributários ao repatriar lucros. Por outro lado, Rochman e Dylewski (2011) através de técnicas de dados em painel, os fatores determinantes dos níveis de ativos líquidos de empresas abertas do Brasil, Argentina, Chile, México e Peru no período de 1995 a 2009. A literatura apresenta cinco motivos para que as empresas tenham caixa: o Transacional é defendido pelos modelos clássicos de Finanças, como Baumol (1952, analisando as retenções de caixa de empresas da América Latina, argumentaram que benefícios fiscais, como o pagamento de juros sobre capital próprio, que no Brasil é despesa dedutível do pagamento de imposto de renda, podem incentivar a empresa a diminuir seu nível de caixa e distribuí-lo para seus acionistas. Esse argumento é exaltado por Graham (2000, 2003), o qual afirma que empresas com alta tributação possuem políticas de benefícios fiscais mais desenvolvidas, impactando a menor retenção de caixa. Devido a esse contexto, a seguinte hipótese é formulada:

H4: Empresas adquirem mais capitais de terceiros, aumentam o pagamento de tributos, gerando benefícios fiscais e incentivando as empresas a reterem menos caixa.

O quinto motivo apresentado na literatura para a retenção de caixa relaciona-se com os problemas de governança. Essa questão traz à tona o conflito de interesses entre agente e principal. Berle e Means (1932) foram os primeiros a discutirem os benefícios e custos potenciais da separação entre propriedade e controle vigentes em algumas grandes corporações. Apesar da indiscutível relevância do estudo desses autores, foi o trabalho de Jensen e Meckling (1976) considerado seminal na linha de pesquisa em governança corporativa. Para Saito e Silveira (2008), os estudos de Jensen e Meckling (1976) representam um verdadeiro divisor de águas a partir do qual foram desenvolvidos inúmeros trabalhos empíricos e geradas novas modelagens teóricas.

Neste contexto, Myers e Majluf (1984) discutem o impacto da assimetria de informações sobre a política de utilização de caixa das empresas. Para os autores, é sempre melhor emitir títulos mais seguros do que mais arriscados. Portanto, nessa acepção, a política de retenção de caixa alinha-se com o modelo de *pecking order* porque a empresa deve ter ativos líquidos para financiar projetos futuros de investimentos com recursos internos.

Outro aspecto que é apresentado por Jensen e Meckling (1976) à medida que a empresa gera um fluxo de caixa substancial, conflitos de interesse entre acionistas e diretores sobre as políticas de pagamento podem ser especialmente graves. A questão central deste ponto de vista é o argumento de que os conflitos de agência existentes entre acionistas e administradores podem ser mais severos quando as empresas têm grandes fluxos de caixa livres. Ainda de acordo com esses autores, os diretores entrincheirados prefeririam reter dinheiro em vez de aumentarem os pagamentos aos acionistas quando a empresa tem oportunidades de investimento ruins. No entanto, Bates *et al.* (2009) não encontraram relação significativa entre governança corporativa – analisada por meio do índice GIM (Gompers, Ishii & Metrick, 2003) – e retenção de caixa.

Dittmar, Mahrt-Smith e Servaes (2003) encontram evidências que sugerem que as empresas detêm mais caixa em países com maiores problemas de agência. Shleifer e Vishny (1997) verificaram que empresas localizadas em países com fraca proteção legal aos investidores têm dificuldade de captação de recursos. Economias emergentes, como o Brasil, onde a concentração na estrutura de propriedade das companhias é elevada, estende-se esse conceito à relação existente entre acionistas majoritários e acionistas minoritários a fim de mitigar o conflito de interesses entre eles e evitar que ocorra a expropriação dos acionistas minoritários por parte dos controladores (La Porta, Lopez-de-silanes & Shleifer, 1999).

Investigando a estrutura de propriedade das empresas ao redor do mundo, La Porta *et al.* (1999) identificaram que mais de 60% dessas empresas possuem estruturas concentradas. Tais achados demonstram que as empresas das maiores economias mundiais são normalmente controladas pelo estado ou por famílias, os quais além do controle, possuem poder de decisão sobre os fluxos da empresa. No Brasil, o cenário não é diferente, pois a forte concentração das ações com direito a voto é característica fundamental do modelo de governança das companhias abertas brasileiras, com uma ausência quase total de empresas com estrutura de propriedade pulverizadas. Neste contexto, a seguinte hipótese é formulada:

H5: Quanto maior a estrutura de controle do acionista principal, representando os problemas de governança, mais esse necessitará ter ativos líquidos para financiar projetos futuros de investimentos com recursos internos.

3. Metodologia

A amostra é composta de 144 empresas brasileiras de capital aberto com ações na BM&FBOVESPA, de 2010 a 2015, excluindo as empresas financeiras. Essas empresas representam um total de 864 observações. Os dados foram coletados na base Económica e o painel de dados é balanceado. Portanto, empresas sem dados existentes não foram consideradas neste estudo. As variáveis que compõem este estudo foram identificadas em pesquisas nacionais e internacionais relevantes que investigaram as retenções de caixa das empresas. Portanto, a escolha das variáveis foi baseada em dois critérios: suporte teórico e utilização em pesquisas anteriores.

A análise dos dados está dividida em duas etapas. A primeira consiste em analisar os dados históricos do caixa das empresas a fim de verificar se ocorreu aumento ou diminuição na retenção de caixa, assim como a aplicação da estatística descritiva. A segunda etapa está alicerçada na metodologia proposta por Hansen (1999), que versa sobre a aplicação de dados em painel com *threshold*. Os dados são analisados com o auxílio do Software Stata 14 and R.

A literatura sobre a manutenção de caixa emprega várias definições alternativas para verificar o índice de caixa das empresas. Entre elas estão: (1) relação do caixa para os ativos, (2) caixa para ativos líquidos, e (3) valores em dinheiro em relação às vendas. Embora autores como Bates *et al.* (2009) afirmem que a relação caixa para ativos seja a medida mais tradicional, Opler *et al.* (1999) utilizam a relação caixa para ativos líquidos e Foley *et al.* (2006) usam o logaritmo do caixa em relação a ativos líquidos. Nessa pesquisa, é utilizada a abordagem tradicional da relação entre caixa e ativos.

A Tabela 1 apresenta as variáveis independentes que compõem o estudo, bem como a forma que essa variável é calculada. Verificam-se ainda, por meio deste quadro, a relação e o efeito esperado, de acordo com a teoria estudada e os autores que dão suporte a ela.

Tabela 1

Descrição das variáveis independentes do estudo

Var.Ind	Medida	Relação	Autores	Efeito
H1: Transação Alavancagem	$AL = \frac{\text{Exigível Total}}{\text{Ativo Total}}$	Se a dívida for suficientemente restritiva, as empresas usarão o caixa para reduzir a alavancagem, resultando em uma relação negativa entre caixa e alavancagem.	Bates, Kahle e Stulz (2009); Miller e Orr (1966); Almeida e Campello (2007)	-
H1: Transação Investimentos em ativos (CAPEX)	$IA = \frac{\text{CAPEX}}{\text{Ativo Total}}$	Se as despesas de capital criam ativos que podem ser usados como garantia, as despesas de capital podem aumentar a capacidade da dívida e reduzir a demanda por caixa.	Bates, Kahle e Stulz (2009); Miller e Orr (1966); Almeida e Campello (2007)	-
H2: Especulação Oportunidades de investimentos (Market-to-book)	$MB = \frac{\text{Valor de Mercado}}{\text{Patrimônio Líquido}}$	* Empresas com melhores oportunidades de crescimento valorizam mais o caixa, uma vez que é oneroso para essas empresas serem financeiramente limitadas.	Kim, Mauer e Sherman (1998); Opler <i>et al.</i> (1999)	+
H3: Precaução Volatilidade do Fluxo de Caixa	$Vol. = \frac{\Delta EBITDA}{\text{Ativo Total}}$	Quanto maior a volatilidade do fluxo de caixa, mais aumentam os riscos, necessitando uma maior retenção de caixa.	Kim, Mauer e Sherman (1998); Han e Qiu (2007)	+
H4: Tributos Impostos**	$Imp = \frac{T \times DF}{\text{Ativo Total}}$	Espera-se que quanto maior o benefício fiscal da dívida, menos as empresas reterão caixa.	Graham (2000, 2003)	-
H5: Problemas de governança Estrutura de controle do Acionista Principal	Percentual de ações ordinárias em posse do acionista controlador em relação ao total de ações.	Espera-se que quanto maior o percentual de ações ordinárias em posse do controlador, maior mais esse necessitará ter ativos líquidos para financiar projetos futuros de investimentos com recursos internos	Dittmar, Mahrt-Smith e Servaes (2003); Shleifer e Vishny (1997)	+
Threshold: Tamanho	$Tam. = \log(\text{Ativo})$	Empresas maiores geralmente retêm menos caixa.	Opler, Pinkowitz, Stulz e Williamson (1999);	-

Nota: * para o cálculo do VM (valor de mercado), foi utilizado o conceito de Chung e Pruitt (1994), que é a soma de MVE - preço das ações da firma multiplicado pelo número de ações ordinárias que estão em circulação, PS - valor de liquidação das ações preferenciais que estão em circulação e D - dívida total (Passivo Circulante menos o ativo circulante mais os estoques e a dívida de longo prazo), só que dividido pelo Patrimônio Líquido (PL);

** TxDf é a alíquota do imposto multiplicada pela despesa financeira.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A técnica de agregação de séries temporais e dados em corte transversal, como os dados em painel, permite a estimação mais completa de modelos econométricos, entretanto, a estimação de tais modelos se torna mais complexa na medida em que aumenta a heterogeneidade entre as unidades de corte transversal. Devido a esse fato, o presente estudo segue a metodologia proposta por Hansen (1999), que desenvolveu um método de estimação para dados em painel que permite a divisão da amostra em classes diferentes com base em valores de uma variável observada.

Threshold panel data surge como uma opção que pode acomodar de maneira mais refinada a heterogeneidade dos indivíduos na amostra. A abordagem proposta por Hansen (1999) permite descrever os saltos ou as quebras estruturais nas variáveis para diferentes indivíduos considerados, segmentando a amostra com base no valor de uma determinada variável observada. Dessa forma, uma amostra inicialmente heterogênea pode ser segmentada em duas, três ou quatro subamostras menos heterogêneas, em que é identificado um relacionamento estrutural específico entre as variáveis.

O modelo proposto por Hansen (1999) permite que o coeficiente da equação de regressão possa mudar de valor dependendo da subamostra ou regime em que se encontra. O modelo com dois regimes (*single-threshold*) pode ser descrito como (1).

$$y_{it} = \mu_i + x_{it}I(q_{it} \leq \gamma)\beta_1 + x_{it}I(q_{it} > \gamma)\beta_2 + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Em (1) I é uma função indicadora assumindo valores de $I = 1$, quando $(q_{it} \leq \gamma)$ e 0 nos outros casos, e $I = 1$, quando $(q_{it} > \gamma)$ e 0 nos outros casos; q_{it} é a variável *threshold*, γ o parâmetro *threshold* que divide a equação em dois regimes com coeficientes $\beta = (\beta_1 \text{ e } \beta_2)$ é o termo de erro assumido ser independente e identicamente distribuído (iid) com média zero e variância finita, podendo ser heterocedástico. Uma representação alternativa de (1) pode ser descrita por (2).

$$y_{it} = \mu_i + \beta z_{it}(\gamma) + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Em (2), $z_{it}(\gamma) = (x_{it}I(q_{it} \leq \gamma), x_{it}I(q_{it} > \gamma))$ e $B = (\beta_1 \text{ e } \beta_2)$, define-se um espaço amostral $\Gamma = (\underline{\gamma}, \bar{\gamma})$, onde $\underline{\gamma} > \min\{q_{it}\}$ e $\bar{\gamma}$. Ressalta-se que, para cada valor de $\gamma \in \Gamma$, o vetor $z_{it}(\gamma)$ assume uma forma específica. A estimação dos coeficientes é através de Ordinary Least Squares (OLS) e a seleção é por *grid search* das estimativas dos coeficientes que gerem menor o *Sum of Squared Error* (SSE), ou seja, para cada valor de $\gamma \in \Gamma$, obtêm-se por OLS os coeficientes e a *Sum of Squared Error* ($SSE_{\gamma} = \sum \sum \varepsilon_{it}^2$). As estimativas mais adequadas são as que minimizam a função SSE_{γ} no espaço Γ .

O modelo com três regimes (*double-threshold*) pode ser descrito como (3).

$$y_{it} = \mu_i + x_{it}I(q_{it} \leq \gamma_1)\beta_1 + x_{it}I(\gamma_1 < q_{it} \leq \gamma_2)\beta_2 + x_{it}I(\gamma_2 < q_{it})\beta_3 + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Uma forma mais intuitiva de escrever o modelo *double-threshold* é conforme (4).

$$y_{it} = \begin{cases} \mu_i + \beta_1 x_{it} + \varepsilon_{it}, & q_{it} \leq \gamma_1, \\ \mu_i + \beta_2 x_{it} + \varepsilon_{it}, & \gamma_1 < q_{it} \leq \gamma_2, \\ \mu_i + \beta_3 x_{it} + \varepsilon_{it}, & \gamma_2 < q_{it}. \end{cases} \quad (4)$$

Em (4), a amostra é dividida em três regimes, dependendo apenas se a variável *threshold* é menor, maior ou está entre um intervalo de valores definidos pelos *thresholds*. Por definição, esse procedimento garante maior homogeneidade dentro de cada regime, que por sua vez, contribui para a obtenção de coeficientes mais realistas. O modelo de Hansen (1999) suporta até três *thresholds*. Para uma melhor compreensão do processo de estimação, é considerada uma representação alternativa das equações (3) e (4), dado por (5).

$$y_{it} = \mu_i + \beta z_{it}(\gamma_1, \gamma_2) + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Em (4), $z_{it}(\gamma_1, \gamma_2) = (x_{it}I(q_{it} \leq \gamma_1), x_{it}I(\gamma_1 < q_{it} \leq \gamma_2), x_{it}I(\gamma_2 < q_{it}))$ e $B = (\beta_1, \beta_2 \text{ e } \beta_3)$. Observe que para cada par $(\gamma_1, \gamma_2) \in \Gamma \times \Gamma$, o vetor $z_{it} = (\gamma_1, \gamma_2)$ assumirá uma forma específica. A estimação dos coeficientes é através de OLS e a seleção é por *grid search* das estimativas dos coeficientes que gerem menor o *Sum of Squared Error*, ou seja, para cada valor de $\gamma_1, \gamma_2 \in \Gamma \times \Gamma$, obtêm-se por OLS os coeficientes e a *Sum of Squared Error* ($SSE_{\gamma_1, \gamma_2} = \sum \sum \varepsilon_{it}^2(\gamma_1, \gamma_2)$), as estimativas mais adequadas são as que minimizam a função SSE_{γ_1, γ_2} no espaço $\Gamma \times \Gamma$. Para valores de (γ_1, γ_2) os coeficientes $(\beta_1, \beta_2 \text{ e } \beta_3)$ são lineares e a estimação por OLS através do *grid search* é adequada. Os coeficientes são aqueles que minimizam a *Sum of Squared Error* ($SSE_{\gamma_1, \gamma_2} = \sum \sum \varepsilon_{it}^2(\gamma_1, \gamma_2)$).

No contexto do modelo (1), é necessário verificar a significância do efeito *threshold* (γ), ou seja, se a diferença $\beta_1 - \beta_2$ é suficientemente grande para que (γ) seja significativo. O teste de Multiplicador de Lagrange (LR), proposto por Hansen (1999) é descrito por (6.a, 6.b e 6.c).

$$LR(\gamma) = (SSE(lm) - SSE(\gamma)) / \sigma_\gamma^2 \quad (6.a)$$

$$LR(\gamma_1, \gamma_2) = (SSE(\gamma) - SSE(\gamma_1, \gamma_2)) / \sigma_{\gamma_1, \gamma_2}^2 \quad (6.b)$$

$$LR(\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3) = (SSE(\gamma_1, \gamma_2) - SSE(\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3)) / \sigma_{\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3}^2 \quad (6.c)$$

O teste LR é robusto à heterocedasticidade e tem seus valores críticos determinados por um procedimento *bootstrap*. Em (6.a), se o valor da estatística LR superar o valor crítico, conclui-se que existem dois regimes, em que a associação entre a variável dependente e as variáveis independentes é distinta, pelo menos para uma das variáveis. Por outro lado, se a estatística LR não superar o valor crítico, conclui-se que o modelo linear (lm) de efeito fixo é o mais adequado. Por fim, a análise para 6.b e 6.c é idêntica à 6.a, porém a comparação realizada é *1vs2 threshold* e *2vs3 threshold*.

4. Discussão

Para entender melhor os determinantes da retenção de caixa nas empresas brasileiras negociadas publicamente, a seguinte seção é dividida em duas partes: (i) Caracterização da amostra, estatística descritiva e correlação; e, (ii) Análise dos determinantes da diminuição das retenções de caixa.

4.1 Caracterização da amostra, estatística descritiva e correlação

Conforme especificado na metodologia, a amostra deste trabalho é composta de empresas registradas como sociedades anônimas de capital aberto, que possuem dados para o período analisado, excluindo aquelas que são classificadas como financeiras. No total, são analisadas 144 empresas no período de 2010 a 2015 e que perfazem um total de 864 observações. Essas empresas estão dispostas em 19 setores da base de dados Econômica, sendo que, entre eles, os setores Outros, Energia Elétrica e Construção são os três mais representativos, conforme se observa na Figura 1.

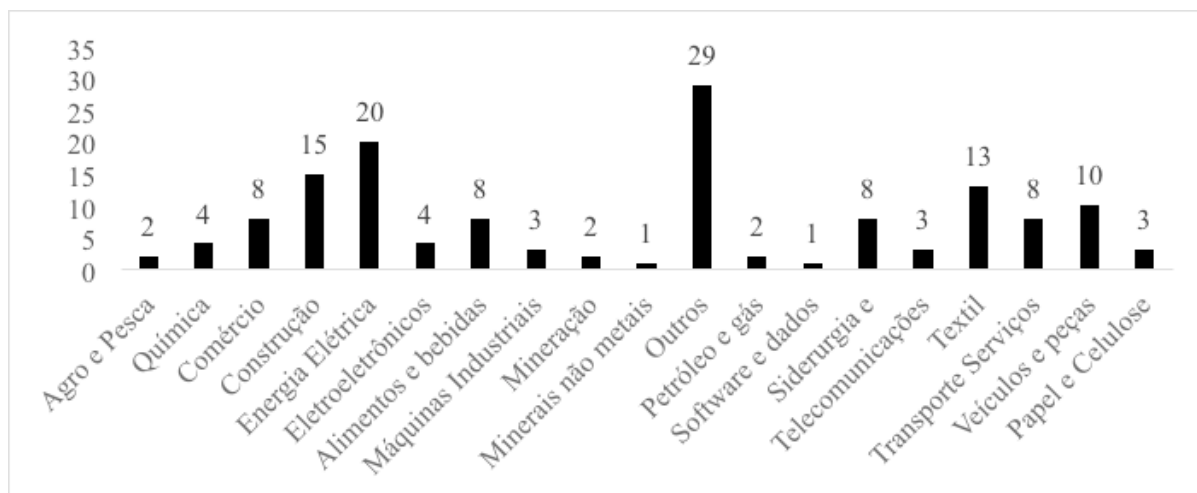
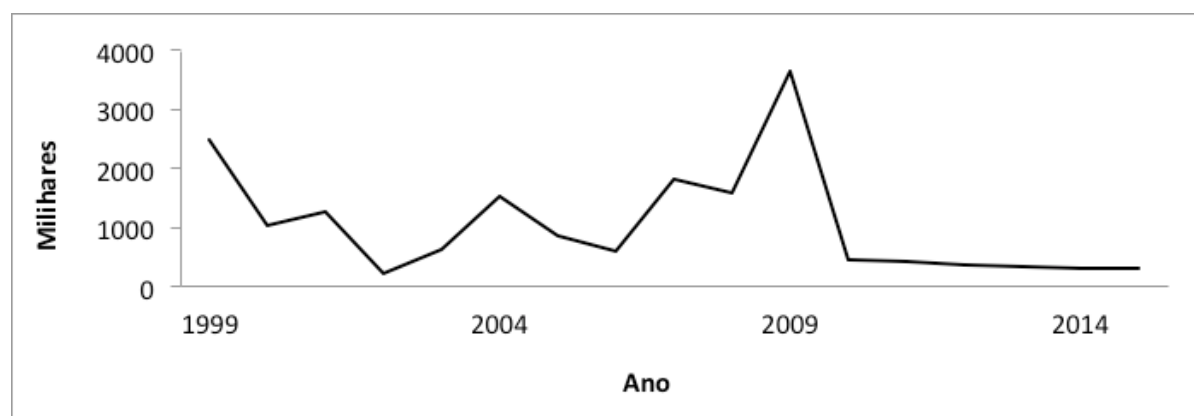


Figura 1. Empresas classificadas conforme setores da base de dados Econômica

Fonte: elaborado pelos autores.

Com o objetivo de identificar o comportamento das retenções de caixa dessas empresas, são analisados os dados históricos desta variável. Em um estudo conduzido com empresas americanas, Bates *et al.* (2009) identificaram que estas tendiam a reter mais caixa no período compreendido entre 1980 e 2006 e que este comportamento era justificado pelo risco dos fluxos de caixa e pelo aumento dos custos com Pesquisa e Desenvolvimento. Entretanto, em um estudo posterior, Pinkowitz *et al.* (2015) identificaram, que após a crise econômica de 2008, as organizações norte-americanas tiveram uma redução considerável em seus níveis de caixa.

O presente estudo foi motivado pela identificação deste decréscimo na retenção de caixa das empresas brasileiras, seguindo a lógica do mercado americano indicado pelos estudos. Como pode ser visto na Figura 2, houve uma queda abrupta da retenção de caixa após a crise de 2008, sendo que entre, 2010 e 2015, essa queda continuou acontecendo, mas de uma forma mais suave. A crise de 2014 pode ter afetado essa queda, mas a quebra estrutural não foi notada de uma forma consistente, como no caso da crise de 2008, persistindo a dúvida sobre os determinantes dessa diminuição da retenção de caixa e se os fundamentos de finanças corporativas podem explicar esse fenômeno.



* Corrigida pelo IGP-DI

Figura 2. Retenção de caixa das empresas brasileiras entre 1999 e 2015*

Fonte: elaborado pelos autores.

Para entender melhor a dinâmica das variáveis utilizadas, é elaborada a estatística descritiva apresentada na Tabela 2. Como se pode perceber, todas as variáveis apresentaram médias e medianas muito próximas, com exceção do ativo total, justificando a aplicação do logaritmo nessa variável. Em média, a variação de caixa é pequena - em torno de 0,7%. Já os ativos fixos da empresa, representados pelo Capex, representam em torno de 5,66% do ativo total da empresa.

Tabela 2

Estatística descritiva das variáveis utilizadas no modelo

Estatística	Caixa	Capex	Alav.	MB	Tributos	Vol. FC	% Ac. Princ.	Ativo*
Média	0,007	0,057	34,47	2,131	0,023	-0,001	44,366	19600000,000
Mediana	0,003	0,051	33,98	1,336	0,017	0,009	46,043	4546163,000
p10	-0,044	0,002	10,26	0,245	0,006	-0,050	13,783	652500,300
p25	-0,016	0,020	23,32	0,621	0,010	-0,012	23,934	1450849,000
p75	0,029	0,082	44,68	2,383	0,026	0,028	59,412	12700000,000
p90	0,063	0,126	55,70	4,145	0,045	0,059	78,585	33700000,000
Variância	0,004	0,005	305,65	25,816	0,001	0,066	59,585	5,69x1015
Mínimo	-0,277	-0,549	0,000	-17,710	-0,008	-6,990	0,000	16512,000
Máximo	0,654	0,473	97,43	99,246	0,339	1,069	100,000	932000000,000
DP	0,063	0,071	17,483	5,081	0,025	0,256	24,410	75400000,000
Assimetria	1,889	-0,457	0,348	11,163	5,677	-23,377	0,311	910148,000
Curtose	24,545	18,371	3,325	183,938	54,331	641,417	2,405	9525661,000

* Dados Inflacionados para o ano de 2015, utilizando o IGP-DI.

Fonte: elaborado pelos autores.

Em termos de alavancagem, o capital de terceiros representa, em média, 34,5% o ativo total. No *Market-to-Book*, o valor de mercado supera em 2,13 o valor do patrimônio líquido. O benefício fiscal da dívida representa em torno de 2,28% do ativo total da empresa, demonstrando que empresas mais alavancadas possuem maiores benefícios fiscais. A volatilidade do fluxo de caixa gira em torno de -0,11%, evidenciando que as empresas não possuem muita variação neste item, diminuindo as incertezas com relação à retenção de caixa. Os estudos relacionados ao mercado brasileiro mostram que a estrutura de controle do acionista principal é bastante alta, girando em torno de 44,37%, sendo que os ativos totais da empresa são, em média, R\$19,6 bilhões, evidenciando que as empresas possuem um tamanho que foge dos padrões de mercado.

Por fim, foi feita a análise de correlação para identificar se existe multicolinearidade, ou seja, relação muito forte entre as variáveis do modelo. Caso alguma variável apresentasse uma correlação acima de 0,7 em relação às demais, essa teria que ser excluída do estudo. Nenhuma variável atingiu esse patamar, não apresentando necessidade de suprimir variáveis da análise. A seguir, são apresentados os resultados alcançados.

4.2 Análise dos determinantes da diminuição das retenções de caixa

Na segunda etapa de análise, são adotados os procedimentos metodológicos propostos por Hansen (1999). De acordo com esse método, a divisão da amostra em classes, ou regimes, é determinada endogenamente e surge como uma opção que pode acomodar de maneira mais refinada a heterogeneidade dos indivíduos na amostra. A variável Tamanho é definida como *Threshold* do modelo. O procedimento consiste em verificar se existe evidência para o efeito *Threshold*, considerando a hipótese nula de inexistência desse efeito e computando os p-valores por meio da técnica *bootstrap*, ou seja, o teste é aplicado repetidamente até não haver mais evidência estatística da necessidade de novas subdivisões amostrais.

Para definir o número de limiares para a estimativa, primeiramente verifica-se a hipótese nula de um modelo linear contra a hipótese alternativa de um modelo com efeito *Threshold*. Esse teste foi realizado de forma sequencial para zero, um, dois ou três efeitos de acordo com o procedimento desenvolvido por Hansen (1999). Evidencia-se que o modelo mais adequado é o duplo *threshold*, ou seja, aquele que subdivide a amostra em três regimes (1º, 2º e 3º), de acordo com o tamanho.

Identifica-se, na Tabela 3, que o teste F para duplo efeito do *threshold* foi significativo, pois o valor de (F=41,790) é maior que o Valor Crítico a 1% e apresenta redução do valor da soma dos quadrados dos erros em relação ao teste com único *threshold*. Esses achados demonstram que o modelo que considera três regimes para a variação de caixa é mais adequado, sendo o valor do primeiro *threshold* igual a 15,139 e do segundo igual a 15,485.

Tabela 3

Teste para a determinação do número de *Threshold*

Efeito Threshold	RSS*	Valor Threshold	F	p-valor	Valor Crítico (5%)	Valor Crítico (1%)
Único	2,800	15,139	37,660	0,000	26,360	28,499
Duplo	2,670	15,485	41,790	0,000	29,166	32,961

*RSS - Soma dos quadrados dos erros

Fonte: elaborado pelos Autores.

Desta forma, a amostra está dividida em empresas com tamanho até o valor do primeiro *threshold*, em que o primeiro regime conta empresas com Tamanho $\leq 15,139$. Neste regime estão concentradas um total de 50% das empresas estudadas, portanto, até este limiar estão as menores empresas da amostra. Entre o valor do primeiro e do segundo *threshold*, estão concentradas 9,60% das empresas ($15,139 < \text{Tamanho} \leq 15,485$), denominadas empresas intermediárias em relação às demais. Por fim, no último regime de análise, ou seja, empresas com Tamanho $> 15,485$ estão presentes em 40,40% das observações. Após a identificação dos regimes, é apresentada a Tabela 4, com os resultados dos determinantes da variação de caixa.

Tabela 4

Variação do Caixa de acordo com os regimes

Var. de Caixa	Coefficiente	Desvio Padrão	P> t	[95% Intervalo de Confiança]	
Transação: Alavancagem					
1°	0,000	0,000	0,405	0,000	0,001
2°	0,000	0,001	0,923	-0,001	0,001
3°	0,000	0,000	0,365	-0,001	0,000
Transação: Capex					
1°	-0,294	0,046	0,000	-0,385	-0,203
2°	-0,815	0,132	0,000	-1,074	-0,555
3°	-0,082	0,075	0,274	-0,228	0,065
Especulação: Market-to-Book					
1°	0,00	0,00	0,52	0,00	0,00
2°	0,00	0,00	0,49	-0,01	0,01
3°	0,00	0,00	0,11	0,00	0,01
Precaução: Volatilidade do Fluxo de Caixa					
1°	0,003	0,009	0,740	-0,014	0,020
2°	0,600	0,162	0,000	0,281	0,919
3°	0,164	0,065	0,012	0,036	0,293
Tributação: Impostos					
1°	-0,443	0,139	0,002	-0,717	-0,169
2°	0,174	0,557	0,754	-0,919	1,268
3°	0,846	0,350	0,016	0,158	1,534
Problemas de governança: Participação Acionista Majoritário					
1°	0,070	0,033	0,036	0,005	0,135
2°	0,083	0,045	0,064	-0,005	0,170
3°	-0,046	0,037	0,213	-0,120	0,027
Constante	0,006	0,018	0,758	-0,030	0,041
Teste F para todo $u_i=0$:		F(143, 702) = 0,72	Prob > F = 0,9926		

Fonte: elaborado pelos autores.

Como pode ser percebido, no primeiro grupo de variáveis referentes ao motivo transação, a alavancagem não apresenta significância em nenhum dos regimes, sendo que seus coeficientes tiveram valores muito baixos, próximos a zero, identificando que essa variável não exerce influência na variação de caixa. No entanto, a outra variável referente a esse motivo, relacionada ao investimento de capital, é significativa nos dois primeiros regimes, indicando que o aumento de 1% no Capex gera uma diminuição na variação de caixa de 0,29% para as menores e de 0,81% para as maiores empresas, ambas a 1% de significância. O terceiro regime, apesar de também apresentar essa relação negativa, não é significativo.

Já a variável relacionada ao motivo especulação, representada pelas oportunidades de crescimento, também não apresenta significância em nenhuma das análises, evidenciando que o *Market-to-Book* não influencia decisivamente a retenção de caixa das empresas analisadas. Em se tratando do motivo precaução, analisado pela da volatilidade do fluxo de caixa, essa variável apresentou-se positiva e significativamente relacionada com a retenção de caixa nos dois últimos regimes, evidenciando que o aumento de 1% dessa volatilidade aumenta a variação de caixa em 0,60%, para as empresas intermediárias, a um nível de significância de 1%, e em 0,16% para as maiores empresas, a um nível de significância de 5%. Neste caso, as menores empresas não são afetadas significativamente pela variação de caixa.

Em se tratando da variável impostos, relacionada ao motivo tributação, apresentou influências diferentes nos regimes, em que o aumento de 1% no benefício fiscal da dívida gera uma diminuição na retenção de caixa de 0,44% para as menores empresas, a um nível de significância de 1%, e um aumento de 0,84%, para as maiores empresas, a um nível de significância de 5%. Para as empresas intermediárias, esse resultado não é significativo. Essa diferença pode ser explicada pelo fato de que o benefício fiscal por meio do aumento de financiamento somente causa efeito na diminuição da variação de caixa para as menores empresas, sendo que, para as maiores, esse benefício não é tão grande a ponto afetar essa variável, fazendo com que as empresas foquem em outros determinantes da variação de caixa.

Por fim, é identificado que a estrutura de controle, *proxy* para aos problemas de governança, é positivamente relacionada com a retenção de caixa nos dois primeiros regimes, em que o aumento de 1% concentração do controle do acionista principal, gera um aumento na variação de caixa de 0,07% para as menores empresas, a um nível de significância de 5%, e de 0,08% para as empresas intermediárias, a um nível de significância de 10%. Esse resultado não é significativo para as maiores empresas.

Tabela 5

Quadro resumo dos resultados

Motivo Teórico	Sinal Esperado	Regime	Significância Encontrada
H1: Transação	-	1º	- ***
		2º	- ***
		3º	n/s
H2: Especulação	+	1º	n/s
		2º	n/s
		3º	n/s
H3: Precaução	+	1º	n/s
		2º	+ ***
		3º	+ **
H4: Tributos	-	1º	- ***
		2º	n/s
		3º	+ **
H5: Problemas de governança	+	1º	+ **
		2º	+ *
		3º	n/s

Nota: ***, **, * indicam o coeficiente de significância de 1, 5 e 10% e n/s para uma relação não significativa.

Fonte: elaborado pelos autores.

Na Tabela 5, é elaborado um quadro resumo com os efeitos esperados e encontrados nesse estudo com relação à diminuição de caixa das empresas brasileiras no período pós-crise. A seguir, são apresentadas as conclusões, assim como as limitações e sugestões para pesquisas futuras.

5. Considerações

O presente artigo buscou analisar os determinantes da retenção de caixa nas empresas brasileiras negociadas publicamente por meio de cinco principais motivos identificados na literatura: transação, especulação, precaução, tributação e problemas de governança. Como resultado, foi identificado que as transações e os tributos são os principais motivos de redução da retenção de caixa para as menores empresas. No entanto, os motivos relacionados à precaução para maiores e aos problemas de governança para as menores empresas apresentaram relação positiva com a variação do caixa, corroborando a teoria, mas não servindo para explicar esta mudança nas empresas brasileiras no período analisado.

No primeiro grupo, relacionado ao motivo transação, a alavancagem não se mostrou estatisticamente significativa em nenhum dos regimes analisados, de forma a não permitir a confirmação ou rejeição da teoria. Embora o método empregado permita uma análise pormenorizada por meio do tamanho das empresas, não é possível confrontar esses resultados com pesquisas como as de Fazzari e Petersen (1993), que mostram que firmas pequenas são mais propensas a restrições de crédito do que empresas maiores. Sob a ótica de que despesas em investimentos de capital criam ativos que podem ser utilizados como garantias para aumento da capacidade de contração de dívidas e consequente redução da demanda por caixa, verifica-se que o Capex está negativamente relacionado com essa variável nos dois primeiros regimes, corroborando Almeida e Campello (2007), e não rejeitando a primeira hipótese (H1). Esse efeito não é identificado para as maiores empresas, provavelmente devido ao fato de que estas já possuem bases sólidas o suficiente para não dependerem de capitais de terceiros para determinar a política de retenção de caixa da empresa.

Ao analisar o motivo especulação, representado pelas oportunidades de crescimento medidas através do *Market-to-Book*, essa variável não é significativa em nenhum dos três regimes, rejeitando a segunda hipótese (H2). Embora os estudos de Opler *et al.* (1999) evidenciem que empresas que têm maior acesso aos mercados de capitais tendem a manter índices mais baixos de dinheiro com relação ao total de ativos, para a amostra analisada, os resultados não sustentam esse comportamento. Portanto, não é possível confirmar que o caixa seja usado como uma ferramenta para as empresas aproveitarem oportunidades com valor presente positivo.

As evidências empíricas a respeito do motivo precaução, representado pela volatilidade do fluxo de caixa, confirmam os estudos de Han e Qiu (2007) e de Kim, Mauer e Sherman (1998) *the variance of future cash flows, and the return on future investment opportunities, while it is decreasing in the return differential between the firm's physical assets and liquid assets. Empirical tests on a large panel of US industrial firms support the model's predictions. Copyright - Copyright University of Washington Sep 1998 Last updated - 2014-05-16 CODEN - JFQAAC SubjectsTermNotLitGenreText - US References Altman, E. I. "Financial Ratios, Discriminant Analysis, and the Prediction of Corporate Bankruptcy."* *Journal of Finance*, 23 (1968 para as firmas que estão nos segundo e terceiro regime, trazendo evidências para a não rejeição da terceira hipótese (H3). Assim sendo, um aumento na volatilidade do fluxo de caixa tende a aumentar os níveis de caixa das empresas. Apesar disso, essa afirmação não pode ser aplicada para as empresas que estão no primeiro regime, mostrando que essas, em média, não tomam medidas consistentes visando a uma reserva para contingências.

Em termos de benefícios fiscais da dívida, que serviram de *proxy* para tributação, evidencia-se um resultado peculiar. Para as menores empresas, a quarta hipótese (H4) não foi rejeitada, pois essa variável é negativa e significativa, corroborando Graham (2000, 2003), o qual afirma que empresas com alta tributação possuem políticas de benefícios fiscais mais desenvolvidas, optando por mais capital de terceiros do que retenção de caixa. Já, para as maiores empresas, essa hipótese não pode ser confirmada, embora o resultado seja significativo. Por outro lado, esse achado está alinhado à teoria do *Pecking Order* proposta por Myers e Majluf (1984), a qual prega que as empresas seguem uma hierarquia para realizar seus investimentos, optando, preferencialmente, pela geração interna de caixa para realizarem investimentos, mesmo que os benefícios fiscais sejam grandes.

Na perspectiva dos problemas de governança, representados pela estrutura de controle do acionista principal, foi identificada uma relação positiva entre essa variável e a retenção de caixa para os dois primeiros regimes, não rejeitando a quinta hipótese (H5) do estudo. Esse resultado corrobora Dittmar, Mahrt-Smith e Servaes (2003), os quais encontraram evidências que sugerem que as empresas detêm mais caixa em países com maiores problemas de agência. Também está em compasso com Shleifer e Vishny (1997), os quais constataram que empresas localizadas em países com fraca proteção legal aos investidores têm dificuldade de captação de recursos.

Por meio das análises, evidencia-se o ganho empírico na condução da análise a partir da metodologia de *threshold*, pois permitiu analisar os coeficientes em diferentes regimes, superando a análise de coeficientes que eram analisados como se fossem idênticos. Portanto, buscou-se traçar de forma detalhada os determinantes da diminuição de caixa nas empresas brasileiras, obtendo resultados consistentes. Como limitações para o estudo, destaca-se o período muito curto de análise, marcado por crises econômicas no Brasil. Também, existe a possibilidade de a relação entre as variáveis ser endógena, prejudicando os resultados. Para pesquisas futuras, é sugerido aumentar o período estudado e testar outras variáveis que possam explicar as variações de caixa no Brasil. Outra possibilidade seria utilizar diferentes medidas de *threshold* para separar a amostra em regimes.

Referências

- Almeida, H. & Campello, M. (2007). Financial constraints, asset tangibility, and corporate investment. *Review of Financial Studies*, 20(5), pp. 1429–1460. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhm019>
- Almeida, H., Campello, M. & Weisbach, M. S. (2004). The Cash Flow Sensitivity of Cash. *The Journal of Finance*, 59(4), pp. 1777–1804. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/3694878>
- Bates, T. W., Kahle, K. M. & Stulz, R. M. (2009). Firms Hold so Much More Cash than They Used To?, 64(5), pp. 1985–2021.
- Baumol, W. J. (1952). The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach. *The Quarterly Journal of Economics*. <https://doi.org/10.2307/1882104>
- Berle, A. A. & Means, gardiner C. (1932). *The Modern Corporation and Private Property*. New York: Macmillan Company.
- Dittmar, A., Mahrt-Smith, J. & Servaes, H. (2003). International Corporate Governance and Corporate Cash Holdings. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 38(1), pp. 111–133.
- Fazzari, S. M. & Peterson, B. (1993). Working capital and fixed investment: new evidence on finance constraints. *The Rand Journal of Economics*, 24(3), pp. 328–342.
- Foley, C. F., Hartzell, J. C., Titman, S. & Twite, G. (2006). *Why Do Firms Hold So Much Cash? a Tax-Based Explanation*. National Bureau of Economic Research Working Paper 12649.
- Gompers, P. A., Ishii, J. L., & Metrick, A. (2003). Corporate Governance and Equity Prices. *Quarterly Journal of Economics*, 118(1), pp. 107–155. <https://doi.org/10.2139/ssrn.278920>
- Graham, J. R. (2000). American Finance Association How Big Are the Tax Benefits of Debt ? *The Journal of Finance* . Wiley for the American Finance Association Stable URL : ht, 55(5), pp. 1901–1941. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/222480>
- Graham, J. R. (2003). Taxes and Corporate Finance: A Review. *Review of Financial Studies*, 16(4), pp. 1075–1129. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhg033>
- Han, S. & Qiu, J. (2007). Corporate precautionary cash holdings. *Journal of Corporate Finance*, 13(1), pp. 43–57. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2006.05.002>

- Hansen, B. E. (1999). Threshold Effects in Non-Dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference. *Journal of Econometrics*, 93(2), pp. 345–368.
- Hansen, B. E. (2000). Sample splitting and threshold estimation. *Econometrica*, 68(3), pp. 575–603. <https://doi.org/10.1111/1468-0262.00124>
- Harford, J. (1999). Corporate Cash Reserves and Acquisitions. *The Journal of Finance*, 54(6), pp. 1969–1997.
- Jensen, M. C. & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), pp. 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Keynes, J. M. (1935). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. Adelaide Library.
- Kim, C.-S., Mauer, D. C. & Sherman, A. E. (1998). The Determinants of Corporate Liquidity: Theory and Evidence. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 33(3), p. 335. <https://doi.org/10.2307/2331099>
- La Porta, R. L. A., Lopez-de-silanes, F. & Shleifer, A. (1999). Corporate Ownership around the World. *The Journal of Finance*, 54(2), pp. 471–517.
- Miller, Merton H. & Orr, D. (1966). A Model of the Demand for Money by Firms.
- 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), pp. 187–221. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)
- Opler, T., Pinkowitz, L., Stulz, R. M. & Williamson, R. (1999). The determinants and implications of corporate cash holdings. *Journal of Financial Economics*, 52(1), pp. 3–46. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(99\)00003-3](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(99)00003-3)
- Ozkan, A. & Ozkan, N. (2004). Corporate cash holdings: An empirical investigation of UK companies. *Journal of Banking and Finance*, 28(9), pp. 2103–2134. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2003.08.003>
- Peyer, U. C. & Shivdasani, A. (2001). Leverage and internal capital markets: evidence from leveraged recapitalizations. *Journal of Financial Economics*, 59(3), pp. 477–515. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(00\)00094-5](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(00)00094-5)
- Pinkowitz, L., Stulz, R. M. & Williamson, R. (2015). Do U.S. firms hold more cash than foreign firms do? *Review of Financial Studies*, 29(2), pp. 309–348. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhv064>
- Rochman, R. R. & Dylewski, C. (2011). Determinantes do Nível de Caixa das Empresas: Análise da Amostra de Países da América Latina. *EnANPAD 2011*, 0–17.
- Saito, R. & Silveira, A. D. M. da. (2008). Governança corporativa: custos de agência e estrutura de propriedade. *Revista de Administração de Empresas*, 48(2), pp. 79–86. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902008000200007>
- Shleifer, A. & Vishny, R. W. (1997). A Survey of Corporate Governance. *The Journal of Finance*, 52(2), pp. 737–783. <https://doi.org/10.1111/jofi.l2070>
- Vo, X. V. (2017). Foreign Ownership and Corporate Cash Holdings in Emerging Markets. *International Review of Finance*, 18(2), pp. 297–303. <https://doi.org/10.1111/irfi.12130>