

# DÍVIDA CORPORATIVA E O *CRASH RISK* NO MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO

## *CORPORATE DEBT AND CRASH RISK IN THE BRAZILIAN STOCK MARKET*

**WESLEY CIRINO DOS SANTOS<sup>1</sup>**

Universidade Federal de Minas Gerais

● <https://orcid.org/0000-0003-3041-9825>

[wcsantos104@gmail.com](mailto:wcsantos104@gmail.com)

**RENATA TUROLA TAKAMATSU**

Universidade Federal de Minas Gerais

● <https://orcid.org/0000-0003-4423-9024>

[rettakamatsu@gmail.com](mailto:rettakamatsu@gmail.com)

**GUSTAVO HENRIQUE DIAS SOUZA**

Universidade Federal de Minas Gerais

● <https://orcid.org/0000-0003-0441-8191>

[gustavohediso@gmail.com](mailto:gustavohediso@gmail.com)

### RESUMO

Este artigo teve como objetivo analisar a relação entre o *crash risk* do preço das ações de firmas brasileiras e o monitoramento dos credores por meio da maturidade da dívida corporativa. Utilizando uma amostra de empresas não financeiras com ações negociadas na bolsa Brasil, Bolsa, Balcão (B3) entre 2010 e 2020, examinou-se os dados por meio de regressões em painel estimadas por erros-padrão robustos clusterizados. A maturidade da dívida de curto prazo não mantém uma relação estatisticamente significativa com o risco de queda dos preços das ações. No entanto, a diversificação do vencimento da dívida apresenta uma relação inversa com o risco de queda, sinalizando uma redução desse risco. Explorar a diversificação dos prazos de vencimento da dívida pode ser benéfico para salvaguardar os interesses dos credores e acionistas, destacando a sua importância potencial nas estratégias de gestão de riscos financeiros corporativos. Compreender o risco de queda destacando a importância da diversificação dos prazos de vencimento da dívida auxilia na preservação dos interesses dos credores e na proteção da riqueza dos acionistas. Este estudo é o primeiro a examinar essa relação no contexto brasileiro, oferecendo *insights* e implicações valiosas para a gestão de riscos financeiros.

**Palavras-chave:** Maturidade da dívida. *Crash risk* do preço das ações. Estrutura de Financiamento.

---

Editado em português e inglês. Versão original em português.

Versão do Artigo apresentada no 23º USP International Conference in Accounting e 20º Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade, de 26 a 28 de julho de 2023.

<sup>1</sup> **Endereço para correspondência:** Avenida Presidente Antônio Carlos, 6627 | Pampulha | 31270-901 | Belo Horizonte/MG | Brasil.

**Recebido em 24/08/2024. Revisado em 26/10/2024. Aceito em 25/11/2024** pelo Prof. Dr. Rogério João Lunkes (Editor-Chefe). **Publicado em 13/12/2024.**

Copyright © 2024 RCCC. Todos os direitos reservados. É permitida a citação de parte de artigos sem autorização prévia, desde que identificada a fonte.

## ABSTRACT

*This study aimed to analyze the relationship between the crash risk of Brazilian firms' stock prices and creditor monitoring through corporate debt maturity. Using a sample of non-financial companies with shares traded on the Brasil, Bolsa, Balcão (B3) stock exchange between 2010 and 2020, the data was examined through panel regressions estimated with clustered robust standard errors. Short-term debt maturity does not exhibit a statistically significant relationship with stock price crash risk. However, debt maturity diversification shows an inverse relationship with crash risk, indicating a reduction in this risk. Exploring the diversification of debt maturities may benefit both creditors and shareholders, underscoring its potential importance in corporate financial risk management strategies. Understanding crash risk while emphasizing the importance of debt maturity diversification helps safeguard creditors' interests and protect shareholder wealth. This study is the first to examine this relationship in the Brazilian context, offering valuable insights and implications for financial risk management.*

**Keywords:** *Debt maturity. Stock Price Crash Risk. Financing Structure.*

## 1 INTRODUÇÃO

Um *crash risk* das ações se refere a um colapso extremo no valor patrimonial que causa uma severa perda de riqueza dos investidores em ações – em outras palavras, trata-se de uma assimetria negativa nos retornos individuais das ações da firma (Callen & Fang, 2015a; Chen et al., 2001; Kim et al., 2014). Nesse contexto, investidores ativos, que buscam maximizar retornos no curto prazo, que apresentam uma posição significativa de investimentos em uma ação que se depara com um *crash* em seu valor, podem sofrer significativa perda de riqueza.

Chen et al. (2001) e Jin e Myers (2006), em estudos seminais, empregaram a assimetria condicional de distribuição dos retornos de ações específicas da firma como uma medida de "tendência à *crash*" e encontraram evidências de que o *crash* de preços das ações é causado pela divulgação de más notícias retidas. Kim et al. (2011a) ressaltam que essa retenção de más notícias por parte de um gestor faz com que o preço das ações da firma seja supervalorizado, criando assim uma bolha. Desta forma, quando a informação negativa atinge um ponto de inflexão – ou seja, gestores não serão mais capazes de reter as más notícias ao mercado – ela será repentinamente divulgada ao mercado de capitais, resultando, assim, no estouro da bolha e, conseqüentemente, um *crash* do preço das ações (Hutton et al., 2009; Jin & Myers, 2006).

A literatura da área ainda é emergente e os estudos se concentram nos possíveis determinantes do *crash risk*, como a opacidade das demonstrações financeiras (Hutton et al., 2009), a evasão fiscal (Kim et al., 2011b), o gerenciamento de resultados (Cohen et al., 2014; Francis et al., 2014), a responsabilidade social corporativa (Kim et al., 2014; Zhang et al., 2016), o conservadorismo contábil (Kim & Zhang, 2015), a adoção das normas internacionais de contabilidade (DeFond et al., 2015), os incentivos e a incerteza política e econômica (Lee & Wang, 2017; Piotroski et al., 2015) e os mecanismos de governança corporativa (Andreou et al., 2016). Visto isso, Dang et al. (2018) esclarecem que apesar do aumento em pesquisas relacionadas ao *crash risk*, estudos que a investigam em conjunto com a perspectiva da política de financiamento de uma firma permanecem dispersos.

Além disso, a literatura evidencia o papel de monitoramento dos credores de dívidas sobre a firma – ou seja, o monitoramento de informações contábeis/financeiras devido a renovação de dívida (Dang et al., 2018). Credores de dívidas de curto prazo, em particular, podem proteger seus direitos exigindo que os gestores forneçam informações sobre a condição financeira das firmas e de seus investimentos futuros ao negociar a renovação de contratos de dívida. Esta característica distinta da dívida de curto prazo melhora a revelação de informações, restringe a probabilidade de retenção de más notícias e, portanto, reduz o *crash risk* do preço das ações (Dang et al., 2018).

Embora seja possível que os detentores de dívidas de longo prazo também possam exercer função de monitoramento, especialmente por meio do uso de cláusulas de dívida (*covenants*), a função de monitoramento da dívida de longo prazo tende a ser menos efetiva do que a de curto prazo. Isso porque as cláusulas de dívidas de longo prazo são renovadas com menor frequência do que as dívidas de curto prazo, assim, os credores são menos propensos a examinar e avaliar o desempenho das firmas no curto prazo (Hasan et al., 2020).

Diante desse contexto, a questão desta pesquisa consiste em discutir: Qual a relação entre o *crash risk* do preço das ações de firmas brasileiras e o monitoramento dos credores por meio da maturidade da dívida corporativa? Para tanto, o objetivo geral do presente trabalho é analisar como o monitoramento dos credores, por meio da maturidade da dívida corporativa, influencia o *crash risk* do preço das ações de firmas com ações negociadas na Brasil, Bolsa, Balcão (B3) no período de 2010 a 2020.

Diversas características diferenciam o mercado brasileiro dos demais mercados, reforçando a necessidade de novas análises, tais como: i) acesso ao mercado de capitais e os prazos para financiamentos de longo prazo, ambos muito menores e mais restritos do que em mercados desenvolvidos, em especial, no caso do mercado de capitais, em que as firmas brasileiras possuem em média níveis de endividamento mais elevados do que as firmas americanas, ocasionado em prazos de financiamento mais curtos em relação a contratos de longo prazo (Funchal & Monte-Mor, 2016); ii) diversas fontes e linhas diferenciadas de financiamento, como recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), do crédito rural, e linhas em moeda estrangeira (Bernardo et al., 2018); iii) taxas de juros elevadas e escassez de financiamentos de longo prazo, fazendo com que as firmas prefiram se financiar com recursos próprios quando disponíveis (Albanez et al., 2012).

Este trabalho contribui para a literatura ao demonstrar que a maturidade da dívida de curto prazo não apresenta uma relação estatisticamente significativa com o *crash risk* do preço das ações no mercado brasileiro. Esse achado é contrário à literatura que defende que credores de dívida de curto prazo desempenham um papel de monitoramento mais eficaz na restrição dos comportamentos dos gestores em reter más notícias. No entanto, os achados deste estudo indicam que, embora a dívida exclusivamente de curto prazo não apresente capacidade de monitoramento, a diversificação da maturidade da dívida revela uma forte relação inversa com o risco de *crash* nos preços das ações, ou seja, a diversificação dos vencimentos da dívida contribui para a redução do risco de *crash* nos preços das ações.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA E DESENVOLVIMENTO DA HIPÓTESE

A dívida é um dos principais meios de aquisição de capital por parte das firmas, o que fez com que houvesse o desenvolvimento de diversas implicações teóricas e empíricas do trabalho de Modigliani e Miller (1958), acerca do nível ótimo da estrutura de capital da firma, e suas consequências nas decisões financeiras. Entretanto, segundo Dang et al. (2018), o que muitas abordagens teóricas e estudos não contemplam é a capacidade de monitoramento dos credores de dívida sob a firma, a fim de compreender o efeito do monitoramento sobre a riqueza do acionista por meio do seu impacto sobre o *crash risk* do preço das ações.

À vista disso, embora Miller e Modigliani (1961) proponham que em um mercado de capitais sem atrito, as firmas devem ser indiferentes em relação a sua fonte de financiamento, a literatura subsequente argumenta que uma proporção maior da dívida reduz os custos de agência (Jensen & Meckling, 1976) e, ainda, que a escolha da estrutura de maturidade da dívida desempenha um papel importante na redução de conflitos de agência (Barclay & Smith, 1995; Guedes & Opler, 1996; Stohs & Mauer, 1996).

Fundamentado nisso, em relação à dívida de curto prazo, Demirgüç-Kunt e Levine (2004) esclarecem que esta é capaz de reduzir os custos da agência, submetendo os gestores a monitoramento constante pelos credores à medida que a dívida de curto prazo é renovada. Em

adição, estudos posteriores sugerem que firmas menos transparentes em termos de informação colocam credores em risco, obrigando-os a usar dívidas de curto prazo para controlar a assimetria informacional (Ortiz-Molina & Penas, 2008). Além disso, a literatura financeira identificou outros benefícios em relação à maturidade da dívida de curto prazo.

Tais benefícios podem ser classificados em diferentes perspectivas, sendo que para os credores da dívida, uma vantagem distinta da dívida de curto prazo é a oferta de direitos de controle *ex-post facto*, na qual é possível monitorar efetivamente os tomadores da dívida. Visto que contratos de dívida são ditos incompletos, os credores geralmente não têm direitos de controle sobre todas as contingências futuras nos termos iniciais do contrato. Dessa forma, Giannetti (2003) aponta que dívidas em que a maturidade é de curto prazo fornecem melhor proteção ao credor, visto que a dívida de curto prazo permite ao credor maior poder de barganha, como, por exemplo, a capacidade de sinalizar à firma a possibilidade de rejeição de refinanciamento quando a dívida de curto prazo for renovada.

Dessa forma, compreende-se que um dos principais benefícios da dívida de curto prazo é a capacidade de exercer a função de monitoramento sobre as firmas, reduzindo, assim, conflitos de agência e aumentando o *disclosure* corporativo. Nesta linha de pesquisa, estudos anteriores mostram que a dívida em que a maturidade é de curto prazo, sujeita a firma a monitoramento mais frequente e rigoroso por parte dos credores (Datta et al., 2005; Demirgüç-Kunt & Levine, 2004), forçando, assim, a divulgação de informações de forma tempestiva (Rajan & Winton, 1995). Esse processo se consolida uma vez que, em casos de financiamento por meio de dívida de curto prazo, os credores devem avaliar a qualidade de crédito da firma tomadora, principalmente em processos de renegociação e renovação de dívida.

Esta característica da dívida de curto prazo apresenta vantagem importante em relação aos credores de dívidas de longo prazo, que também podem desempenhar um papel de monitoramento. Rajan e Winton (1995) argumentam que a dívida de curto prazo oferece aos credores flexibilidade, especialmente quanto à frequência de renovação da dívida, que possibilita um maior monitoramento de informações de desempenho por parte da firma credora. Dessa forma, os detentores de dívida de longo prazo enfrentariam maiores riscos de crédito devido à revisão menos frequente dos contratos de dívida, o que ofereceria mais oportunidades para a gestão das empresas se envolverem em comportamentos que levem ao acúmulo de más notícias (Hasan et al., 2020).

Além disso, há que se considerar que a heterogeneidade da estrutura da dívida corporativa pode ser relevante para a governança corporativa das firmas ao influenciar o comportamento dos gestores e reduzir a assimetria e custos de agência. Jادیyappa et al. (2020) argumentam que uma composição diversificada dos prazos e tipos de dívida pode favorecer o monitoramento efetivo pelos credores, contribuindo para a redução de riscos associados a quedas dos preços das ações. Essa diversidade de fontes e vencimentos poderia, portanto, gerar um efeito disciplinador, influenciando positivamente o valor da firma ao mitigar o *crash risk* (Jادیyappa et al., 2020). Complementarmente, no cenário brasileiro, Rocca et al. (2019) analisam a composição das fontes de financiamento das empresas e apontam que, em 2018, a maioria das firmas combinava diferentes tipos de financiamento: empréstimos bancários, acesso ao mercado de capitais, linhas de crédito direcionadas, buscando diversificar sua estrutura de capital e fortalecer o monitoramento pelos participantes do mercado.

Fundamentado nisso, Dang et al. (2018), em estudo pioneiro, apresentam, em um contexto norte-americano, que a dívida de curto prazo exerce papel eficaz no monitoramento discricionário dos gestores, restringindo-os a reterem más notícias, levando, conseqüentemente, à perda de riqueza dos investidores, visto que o monitoramento da dívida de curto prazo está negativamente relacionado ao *crash risk* do preço das ações. Ou seja, os autores afirmam, complementarmente à literatura anterior, que a dívida de curto prazo exerce papel fundamental de monitoramento à firma e que este monitoramento é capaz de evitar com que gestores acumulem más notícias a ponto de chegar em um colapso e ocasionar a queda no preço das ações.

Estudos associados aos credores externos e o risco de *crash* das ações ainda são incipientes. Dang et al. (2018), a fim de preencher tal lacuna, examinaram a relação entre a estrutura de vencimento da dívida e o *crash risk* do preço das ações nos Estados Unidos. De maneira complementar, Hasan et al. (2020) estendem o trabalho de Dang et al. (2018) a fim de compreender se as relações entre os atributos se mantêm em um outro contexto, em que a estrutura da dívida e as características do mercado de capitais diferem significativamente daqueles no mercado estadunidense, e examinam se o ambiente de informações opaco pode auxiliar na explicação das relações observadas. Os autores encontram que para o mercado de ações da Austrália, o *crash risk* do preço das ações é positivo e significativamente associado ao vencimento da dívida de longo prazo (Hasan et al., 2020). Além disso, esta associação positiva é mais pronunciada para firmas em que o ambiente informacional é mais opaco.

Estendendo os estudos anteriores, Elsayed (2021) avalia a relação da dívida sobre o *crash risk* a partir de diferentes perspectivas: i) *Bank credit ratio*; ii) *Trade credit ratio*; e iii) *Net trade credit ratio*. O autor encontra que o *Bank credit ratio* não apresenta relação significativa nas diferentes medidas de *crash risk*. Enquanto isso, o autor encontrou fortes evidências de que firmas com alto *trade credit ratio* apresentam relação negativa e significativa com o *crash risk*. O autor também descobriu que o *Bank credit ratio* apresenta um impacto altamente negativo e significativo em todas as medidas de *crash risk*. Ou seja, para o mercado egípcio, o autor encontrou evidências de como a natureza da dívida pode influenciar no *crash risk*.

Canbaloglu et al. (2022) também analisam a relação entre a estrutura de vencimento da dívida e o risco de queda do preço das ações, considerando a bolsa de valores de Istambul. Os resultados indicaram, por outro lado, que um aumento da dívida de longo prazo poderia reduzir o risco de queda do preço das ações, considerando que práticas mais eficientes de gestão corporativa, com emissão de dívidas de prazo maior, poderiam reduzir a assimetria de informações que leva ao risco de queda dos preços das ações. A partir disso, os autores ressaltam que as vantagens do financiamento de longo prazo, portanto, abrangem o fato de ser possível evitar quedas nos preços das ações, uma vez que essas empresas podem ter maior transparência e monitoramento interno mais eficiente.

De forma similar, Haider et al. (2024) examinam o impacto da estrutura de vencimento da dívida no risco de queda do preço das ações de empresas da Ásia, com resultados que indicaram que empresas com alta dívida de longo prazo possuem menor risco de queda do preço das ações. Com isso, os autores defendem que aumentar o acesso a empréstimos de longo prazo reduz as quedas nos preços das ações e problemas de agência resultantes de assimetrias de informação.

Dessa forma, observa-se que as pesquisas da área explicitam o papel da dívida como mecanismo de monitoramento. Assim, espera-se que a natureza dos contratos de dívida das empresas, em particular os termos de vencimento desses contratos, podem servir enquanto mecanismos de incentivos gerenciais para esconder ou reter más notícias por um período prolongado, influenciando, portanto, o risco de queda do preço das ações. Em especial, Dang et al. (2018) defendem que o rigoroso monitoramento da dívida de curto prazo força as firmas a divulgarem informações relevantes e confiáveis que provavelmente serão superiores à divulgação exigida pelas cláusulas contratuais. É importante ressaltar que se espera que a dívida de curto prazo dê aos gerentes menos oportunidades de reter informações adversas, o que por sua vez facilitaria a reflexão de tais informações em preços das ações em uma base mais oportuna e regular (Hasan et al., 2020). Portanto, a partir destes fundamentos, deriva-se a hipótese desta pesquisa.

**Hipótese 1:** Firmas em que a estrutura de capital apresenta maior proporção de dívida com maturidade de curto prazo estão negativamente associadas ao *crash risk* do preço das ações.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Amostra

A amostra da pesquisa é composta por firmas brasileiras listadas na Brasil, Bolsa e Balcão (B3), que divulgaram informações no período de 2010 a 2020, totalizando 1.270 observações. As definições amostrais e as exclusões foram realizadas de acordo com os estudos de Habib et al. (2018) e Hasan et al. (2020), sendo excluídas as observações que apresentem: (1) Valores ausentes para a variável dependente dos modelos ou observações de empresas com dados de retorno de ações insuficientes para o cálculo das variáveis de risco de queda dos preços das ações; (2) Ausência de dados para variáveis independentes e de controle; (3) Patrimônio Líquido (PL) contábil negativo; (4) Operação no setor financeiro e/ou outros, em função do tratamento contábil específico do setor, tendo em vista a regulação em que estão sujeitas. Os dados foram coletados da base de dados da Economática e dos Formulários de Referência das empresas em estudo.

#### 3.2 Construto do *Crash Risk* do Preço das Ações

Para se capturar o *crash risk* do preço das ações, duas diferentes *proxies* foram utilizadas, sendo elas: i) *Negative Coefficient of Skewness*; e ii) *Down-to-Up Volatility*. Essas *proxies* são baseadas em informações específicas das firmas, que são estimadas pelos resíduos do modelo de mercado expandido (Chen et al., 2001). Esta estimativa empírica garante que o risco de queda do preço das ações capture fatores específicos da firma, em vez de apenas um amplo movimento de mercado, o que foi feito seguindo a literatura anterior (Canbaloglu et al., 2022; Dang et al., 2018; Haider et al., 2024; Hasan et al., 2020) Especificamente, para se estimar o constructo descrito conforme contexto brasileiro, tem-se o modelo de mercado expandido da Equação 1, o qual explica o retorno semanal específico da empresa a partir de dois retornos anteriores e dois posteriores:

$$r_{(j,\tau)} = a_j + \beta_{(1,j)} r_{(m,\tau-2)} + \beta_{(2,j)} r_{(m,\tau-1)} + \beta_{(3,j)} r_{(m,\tau)} + \beta_{(4,j)} r_{(m,\tau+1)} + \beta_{(5,j)} r_{(m,\tau+2)} + \varepsilon_{(j,\tau)} \quad (1)$$

Em que:

$r_{j,\tau}$  é o retorno semanal da firma  $j$  no instante  $\tau$ ;

$r_{m,\tau}$  é o retorno semanal de mercado no instante  $\tau$ .

Seguindo Dimson (1979), os termos de *lead* e *lag* foram incluídos para corrigir o efeito da negociação não síncrona. Este efeito ocorre quando são coletadas séries temporais em que o intervalo de registro dos dados não corresponde ao intervalo real em que os dados foram efetivamente gerados. Desta forma, a importância do não sincronismo de negociação ocorre em função do mesmo viesar os momentos e os comomentos dos retornos de um ativo, ocasionando autocorrelação espúria causada pelo não sincronismo de negociação, criando-se assim uma falsa impressão de previsibilidade dos retornos mesmo que os retornos reais sejam estatisticamente independentes (Beteto & Bergmann, 2007).

Desta forma, os eventos de queda e saltos positivos são definidos de acordo com o retorno específico da firma. Para isso, Habib et al. (2018) apresentam o retorno específico da firma para a ação  $j$  na semana  $\tau$  ( $w_{j,\tau} = \ln(1 + e_{j,\tau})$ ) medida pelo logaritmo natural de um mais o retorno residual da Equação 1. Definida a medida de cálculo dos retornos específicos da firma, são apresentados os constructos para definição do risco de queda do preço das ações (CRASHRISK).

#### *Negative Coefficient of Skewness*

A primeira medida de risco de queda do preço das ações é baseada na assimetria condicional negativa dos retornos específicos da firma, do termo em inglês *Negative Coefficient of Skewness* (NCSKEW). Esta medida captura a assimetria da distribuição de retorno e é frequentemente utilizada na literatura (Habib et al., 2018). Desta forma, a assimetria é calculada

para a firma  $j$  ao longo do ano fiscal  $t$  tomando o negativo do terceiro momento dos retornos específicos da firma para cada ano e normalizando-o pelo desvio padrão dos retornos específicos da firma elevados à terceira potência. Uma ação com alta assimetria representa uma distribuição de retorno altamente viesado para a esquerda e uma alta probabilidade de queda no preço das ações (Chen et al., 2001; Kim et al., 2011a, 2011b). Especificamente, para cada firma  $j$  no ano  $\tau$ , NCSKEW é calculado como na Equação 2.

$$NCSKEW_{j,\tau} = \frac{-\left[n(n-1)^{\frac{3}{2}} \sum w_{j,\tau}^3\right]}{[(n-1)(n-2)(\sum w_{j,\tau}^3)^{\frac{3}{2}}]} \quad (2)$$

Em que:

$w_{j,\tau}$  é o retorno específico da firma, conforme definido anteriormente;

$n$  é o número de retornos no ano fiscal  $t$ .

Ressalta-se, que a normalização do terceiro momento pela terceira potência do desvio-padrão permite realizar comparações entre ativos com diferentes variâncias. O acréscimo do sinal de menos no terceiro momento tem a intenção de convencionar incrementos de NCSKEW como indicativos de ações mais propensas a *crashes* – i.e. tendo uma distribuição mais negativamente assimétrica em que um valor maior corresponda a maior risco de queda (Habib et al., 2018).

### **Down-to-Up Volatility**

A segunda medida de risco de queda é a medida *Down-to-Up Volatility* (DUVOL) da probabilidade de queda, que, assim como NCSKEW, trata-se da mensuração da assimetria, entretanto não envolve terceiros momentos e, portanto, tende a ser menos influenciada por eventos extremos.

Esta medida indica que para cada firma  $j$  ao longo de um período do ano fiscal  $\tau$ , os retornos específicos da firma são separados em dois grupos: os de “baixa”, quando os retornos estão abaixo da média do período, e os de “alta”, quando os retornos estão acima da média do período. O desvio-padrão dos retornos específicos da firma são calculados separadamente para cada um desses dois grupos. Sendo assim, DUVOL é obtido a partir do logaritmo natural da proporção do desvio-padrão nos períodos de “baixas” para o desvio-padrão nos de “alta”, conforme Equação 3.

$$DUVOL_{j,\tau} = \log \left( \frac{(n_u - 1) \sum Down W_{j,\tau}^2}{(n_d - 1) \sum Up W_{j,\tau}^2} \right) \quad (3)$$

Em que:

$n_u$  e  $n_d$  representam o número de dias em que os retornos foram acima da média do período e dos dias em que estes foram abaixo da média, respectivamente.

Para cada firma  $j$  ao longo do ano  $t$ , separam-se os retornos específicos da firma em períodos de baixa (alta), quando os retornos são abaixo (acima) da média do período.

Desta forma, foi calculado separadamente o desvio-padrão específico do retorno da firma para cada um dos dois grupos. Logo, DUVOL é o logaritmo natural da razão do desvio-padrão nos períodos de baixa para o desvio-padrão nos períodos de alta. Chen et al. (2001) sugerem que um DUVOL alto indica uma distribuição mais enviesada para a esquerda – i.e. um maior valor desta medida corresponda a uma maior assimetria negativa, isso porque o numerador que mostra os desvios em relação ao “*Down*” apresentou valores maiores que os desvios do “*Up*” (denominador). Chen et al. (2001) e Dang et al. (2018) esclarecem que DUVOL tem menor probabilidade de ser afetado pelo número de retornos extremos, pois não envolve terceiros momentos.

### 3.3 Constructo de Maturidade da Dívida

Seguindo estudos anteriores sobre maturidade da dívida (Brockman et al., 2010; Datta et al., 2005; Harford et al., 2014; Johnson, 2003), o principal constructo para maturidade da dívida é a proporção da dívida total com vencimento em três anos ou menos (Short-term – ST3), conforme Equação 4.

$$ST3 = \frac{dlc + dd2 + dd3}{dlc + dltt} \quad (4)$$

Em que:

*dlc* é a dívida no passivo circulante;

*dd2* e *dd3* é a dívida com vencimento em dois e três anos, respectivamente;

*dltt* é a dívida no passivo não circulante.

A fim de expandir a literatura, a Maturidade Global Ponderada (MGP) foi considerada como medida alternativa de maturidade da dívida, visto a diferença do ambiente institucional do mercado brasileiro e a heterogeneidade das firmas que negociam suas ações. Assim, a MGP foi definida de acordo com os quatro níveis de Empréstimos e Financiamentos indicados no Formulário de Referência (FRE) apresentado à Comissão de Valores Mobiliários (CVM), sendo eles: i) dívidas com vencimento inferior a um ano (D1); ii) dívidas com vencimento entre um e três anos (D2); iii) dívidas com vencimento entre três e cinco anos (D3); iv) dívidas com vencimento superior a cinco anos (D4) (Garcia Junior et al., 2018). As ponderações levam em consideração dívidas menos maduras para dívidas mais maduras. Ademais, para capturar o efeito tamanho, foi utilizada a abordagem do logaritmo natural dos ativos de cada firma. A Equação 5 apresenta a operacionalização do construto de maturidade.

$$MGP_{j,t} = \ln \left[ \frac{(D1_{j,t} * 0,5) + (D2_{j,t} * 2) + (D3_{j,t} * 4) + (D4_{j,t} * 10)}{DívidaTotal_{j,t}} * AtivoTotal_{j,t} \right] \quad (5)$$

### 3.4 Modelo Empírico

Para examinar a associação entre a maturidade da dívida e a queda de preço das ações, foi estimado por meio da Equação 6:

$$\begin{aligned} CrashRisk_{j,t} = & \beta_0 + \beta_1 ST_{j,t-1} + \beta_2 DTURN_{j,t-1} + \beta_3 SIGMA_{j,t-1} + \beta_4 RET_{j,t-1} \\ & + \beta_5 SIZE_{j,t-1} + \beta_6 MB_{j,t-1} + \beta_7 LEV_{j,t-1} + \beta_8 ROA_{j,t-1} + \beta_9 BETA_{j,t-1} \\ & + \beta_{10} EPU_{j,t-1} + \beta_{11} ACCD_{j,t-1} + \beta_{12} NCSKEW_{j,t-1} + \varepsilon_{j,t} \end{aligned} \quad (6)$$

Em que:

*CrashRisk* é representada por NCSKEW e DUVOL; e *ST* é a variável independente primária do modelo, que representa a maturidade da dívida.

Ressalta-se que: i) foi utilizada uma defasagem de 1 (um) ano entre as variáveis independentes para examinar se a maturidade da dívida no ano *t-1* pode prever o *crash risk* no ano *t*; ii) todas as variáveis contínuas foram winsorizadas nos percentis relativos a 1% e 99% dos dados para mitigar a influência indesejável de *outliers*; iii) as variáveis de controle também foram defasadas por um período, ou seja *t-1*; e iv) os modelos foram controlados por setor (INDDUMMIES) e ano (YEARDUMMIES).

Na Figura 1 é apresentada uma visão global das características que foram consideradas como variáveis explanatórias do estudo, explicitando a relação esperada entre as *proxies* e o *crash risk* do preço das ações, com exceção das variáveis relacionadas à maturidade da dívida, variável explicativa de interesse do estudo já destacada anteriormente.

**Figura 1**  
Variáveis explicativas do estudo

Proxy	Variável Conceitual	Descrição	Estudos anteriores	Sinal Esperado
DTURN	Turnover	Volume de ações negociadas com relação ao total de ações em circulação	Chen et al. (2001); Dang et al. (2018); Hasan et al. (2020)	+
SIGMA	Volatilidade das ações	Desvio-padrão dos retornos semanais de preços das ações	Chen et al. (2001); Dang et al. (2018); Hasan et al. (2020)	+
RET	Retorno	Retorno semanal contínuo do preço das ações	Chen et al. (2001); Dang et al. (2018); Harvey e Siddique (2000); Hasan et al. (2020)	+
BETA	Beta	Beta tradicional do modelo de precificação de ativos e risco (CAPM)	Dang et al. (2018); Hasan et al. (2020)	+
MB	Market-to-Book	Relação valor de mercado pelo valor patrimonial	Chen et al. (2001); Dang et al. (2018); Harvey e Siddique (2000); Hasan et al. (2020)	+
SIZE	Tamanho	Logaritmo natural do valor de mercado das firmas	Chen et al. (2001); Dang et al. (2018); Hasan et al. (2020); Hutton et al. (2009)	+
LEV	Endividamento	Relação dívida total sobre os ativos totais	Dang et al. (2018); Hasan et al. (2020); Hutton et al. (2009); Kim et al. (2011b)	-
ROA	Rentabilidade	Rentabilidade dos ativos	Callen e Fang (2015b); Dang et al. (2018); Hasan et al. (2020); Kim e Zhang (2015)	-
ACCD	Opacidade	Accruals discricionários do modelo de Kothari, Leone e Wasley (2005)	Chen et al. (2001); Dang et al. (2018); Hasan et al. (2020); Hutton et al. (2009)	+
EPU	Incerteza sobre a Política Econômica	Média ponderada dos dados mensais do indicador de Baker et al. (2016) para cada ano	Lee e Wang (2017); Luo e Zhang (2020); Piotroski et al. (2015)	+

Dessa forma, a partir das variáveis e modelo de regressão proposto, foram utilizadas regressões de dados em painel, verificando a adequabilidade dos dados aos tipos de abordagens usualmente empregados, conforme Wooldridge (2011) e Gujarati e Porter (2011): *Ordinary Least Square* (OLS); Modelo de Efeitos Fixos (MEF); e Modelos de Efeitos Aleatórios (MEA). Assim, para a escolha do melhor estimador a ser empregado na regressão, utiliza-se de testes específicos para a escolha do modelo mais adequado, sendo eles: teste de Chow, que compara OLS versus MEF; Teste de Breusch-Pagan, para decidir entre OLS e MEA; e por último o Teste de Hausman, que permite verificar se MEA é mais adequado que o MEF. Além disso, foi analisada a estatística de inflação da variância para observação de ausência de multicolinearidade, testes de Shapiro-Francia para avaliar possíveis problemas de normalidade, o teste de Wooldridge para autocorrelação serial e o teste Wald Modificado para verificação de heterocedasticidade nos modelos de regressões. A aplicação dos testes seguiu as orientações dadas por Wooldridge (2011). Por fim, confirmado o tipo de modelagem, se identificado problemas de heterocedasticidade e/ou autocorrelação verifica-se a impossibilidade de utilização das abordagens tradicionais, fazendo-se necessária a utilização de uma abordagem alternativa, tendo sido utilizado um modelo regressivo com Erros-Padrão Robustos Clusterizados.

#### 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A Tabela 1 relata as estatísticas descritivas para as variáveis utilizadas no modelo empírico do estudo.

**Tabela 1**  
Estatística descritiva das variáveis do estudo

Variáveis	Média	Desvio-Padrão	p25	Mediana	p75	CV	Min	Max
NCSKEW <sub>t</sub>	2,94	13,95	-15,72	10,15	15,78	4,75	-15,88	15,88
DUVOL <sub>t</sub>	0,06	0,68	-0,25	0,04	0,35	12,06	-2,42	2,55
ST3 <sub>t-1</sub>	0,72	0,24	0,54	0,78	0,94	0,33	0,12	1,00
MGP <sub>t-1</sub>	15,84	2,12	14,47	15,73	17,22	0,13	10,83	21,39
DTURN <sub>t-1</sub>	0,67	1,15	0,00	0,15	0,94	1,71	0,00	6,86
SIGMA <sub>t-1</sub>	1,12	0,35	0,95	1,05	1,16	0,31	0,45	2,85
RET <sub>t-1</sub>	0,00	0,00	-0,00	0,00	0,00	11,93	-0,04	0,06
MB <sub>t-1</sub>	2,14	2,35	0,78	1,36	2,60	1,10	0,15	16,34
SIZE <sub>t-1</sub>	14,35	1,95	12,85	14,53	15,74	0,14	9,94	19,32
LEV <sub>t-1</sub>	0,55	0,19	0,43	0,56	0,68	0,35	0,10	0,96
ROA <sub>t-1</sub>	0,04	0,07	0,01	0,04	0,08	1,85	-0,24	0,23
ACCD <sub>t-1</sub>	0,01	0,09	-0,03	0,01	0,05	7,91	-0,26	0,35
BETA <sub>t-1</sub>	1,03	1,13	0,25	0,99	1,67	1,10	-1,97	4,91
NCSKEW <sub>t-1</sub>	2,46	13,98	-15,72	8,40	15,78	5,68	-15,88	15,88
EPU <sub>t</sub>	590,24	259,50	389,82	460,74	735,90	0,44	319,40	1175,62

Notas. NCSKEW: *negative coefficient of skewness*. DUVOL: *down-to-up volatility*. ST: *short-term* com vencimento em 3 anos. MGP: maturidade global ponderada. DTURN: *turnover*. SIGMA: Volatilidade. RET: retorno. MB: *market-to-book*. SIZE: tamanho. LEV: endividamento. ROA: rentabilidade sobre o ativo. ACCD: opacidade. BETA: beta de mercado. EPU: instabilidade sobre a política econômica.

Os valores médios para NCSKEW e DUVOL, *proxies* para mensurar o *crash risk*, são 2,94 com mínimo de -15,88 e máximo de 15,88, e 0,06 com mínimo de -2,42 e máximo de 2,55, respectivamente. Tais médias observadas neste estudo são superiores aos valores relatados em estudos anteriores. Os estudos de Kim et al. (2011a, 2011b), Andreou et al. (2016), Callen e Fang (2015a), Habib et al. (2018) e Dang et al. (2018) encontraram valores médios inferiores aos deste estudo. Este resultado sugere que o perfil de *crash risk* é relativamente mais alto nas firmas brasileiras estudadas, possivelmente refletindo particularidades institucionais e/ou de mercado.

Em relação à *proxy* NCSKEW, reforça-se que valores positivos representam uma assimetria negativa. Assim, o resultado encontrado sinaliza uma convergência a respeito do comportamento do mercado, em que há uma sensibilidade do mercado brasileiro a eventos extremos e, conseqüentemente, a movimentos de *crashes*. Em continuidade, ainda que a *proxy* DUVOL seja menos sensível a eventos extremos, um alto resultado indica uma maior assimetria negativa, assim, um DUVOL ligeiramente superior aos estudos anteriores, reforça os achados referente ao NCSKEW.

Por sua vez, a Tabela 2 apresenta os resultados de regressão em que é relacionado o *crash risk* sobre a dívida de curto prazo e as variáveis de controle. As estatísticas T são apresentadas abaixo dos coeficientes e são baseadas nos Erros-Padrão Robustos Clusterizados corrigidos para heterocedasticidade e agrupados em âmbito firma.

**Tabela 2**  
Relação da maturidade da dívida sobre o Crash Risk

	Sinal Esperado	NCSKEW (1)	DUVOL (2)	NCSKEW (3)	DUVOL (4)
ST3 <sub>t-1</sub>	-	0,03 3,32	0,14 0,13		
MGP <sub>t-1</sub>	-			-1,21*** 0,48	-0,07*** 0,03
DTURN <sub>t-1</sub>	+	1,29 0,93	0,05** 0,03	-0,77*** 0,29	-0,01 0,01
SIGMA <sub>t-1</sub>	+	-1,17 1,13	-0,22** 0,13	-1,80*** 0,72	-0,05 0,09

RET <sub>t-1</sub>	+	-0,12 1,06	-0,04 0,08	-0,45 0,56	-0,01 0,07
SIZE <sub>t-1</sub>	+	<b>8,59***</b> 1,36	<b>0,41***</b> 0,06	<b>1,51***</b> 0,57	<b>0,08***</b> 0,03
MB <sub>t-1</sub>	+	0,39 0,37	<b>0,03**</b> 0,02	0,20 0,25	0,00 0,01
ROA <sub>t-1</sub>	+/-	<b>-17,87**</b> 11,00	<b>-0,99**</b> 0,45	<b>-14,08**</b> 7,64	<b>-0,93***</b> 0,37
NCSKEW <sub>t-1</sub>	+	0,00 0,03	0,00 0,00	0,01 0,03	0,00 0,00
LEV <sub>t-1</sub>	-	6,5 6,96	0,37 0,26	<b>4,17*</b> 2,48	<b>0,23**</b> 0,12
EPU <sub>t</sub>	+	0,00 0,01	<b>0,00**</b> 0,00	<b>0,01**</b> 0,01	0,00 0,00
BETA <sub>t-1</sub>	+	-0,7 0,61	-0,01 0,02	-0,28 0,39	<b>-0,03*</b> 0,02
ACCD <sub>t-1</sub>	+	4,13 5,44	-0,15 0,26	3,92 4,56	-0,01 0,22
YEAR FE		Sim	Sim	Sim	Sim
INDUSTRY FE		Sim	Sim	Sim	Sim
Constante		<b>-123,47***</b> 19,65	<b>-5,97***</b> 0,82	-4,86 4,36	-0,02 0,3
N		1,270	1,270	1,270	1,270
r <sup>2</sup>		0,16	0,16	0,1	0,08
F		9,31	8,94	9,15	5,64

Notas. Em que \*\*\*, \*\*, e \* indicam a significância dos coeficientes nos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente. NCSKEW: *negative coefficient of skewness*. DUVOL: *down-to-up volatility*. ST: *short-term* com vencimento em 3 anos. MGP: maturidade global ponderada. DTURN: *turnover*. SIGMA: Volatilidade. RET: retorno. MB: *market-to-book*. SIZE: tamanho. LEV: endividamento. ROA: rentabilidade sobre o ativo. ACCD: opacidade. BETA: beta de mercado. EPU: instabilidade sobre a política econômica.

Esclarece-se, que nas colunas (1) e (2), é regredido as duas medidas *crash*, NCSKEW e DUVOL, sobre dívida de curto prazo (ST3) e a variáveis de controle, incluindo os efeitos fixos para o ano e setor. Visto isso, observa-se relação não significativa da dívida com vencimento em até 3 (três) anos nas diferentes medidas de *crash risk* (NCSKEW e DUVOL). Esta descoberta sugere que as firmas com mais dívidas de curto prazo não experimentam menor *crash risk* no período t+1. Este resultado é contrário aos achados de Dang et al. (2018), ou seja, esse achado refuta a conjectura de que a dívida com vencimento em até 3 (três) anos serve como um bom mecanismo de monitoramento, considerando as firmas brasileiras. Desta forma, conforme relatado por Hutton et al. (2009), neste cenário, cria-se espaço para que os gestores acumulem más notícias, levando assim a uma maior probabilidade de colapso nos preços das ações das firmas, o que por definição considera-se um *crash*.

Os resultados pertencentes às variáveis de controle são geralmente consistentes com estudos anteriores. Em relação às variáveis de mercado, os coeficientes referentes ao turnover (DTURN) e volatilidade dos retornos das ações (SIGMA) foram significativos em ao menos um modelo. O giro das ações (DTURN) é consistente aos achados pela literatura, visto que apresenta relação positiva no modelo 3, ou seja, conforme indicam Chen et al. (2001) e Dang et al. (2018), que ações com maior volume de negócios são mais propensas a experimentar *crashes* futuros. Por outro lado, a volatilidade (SIGMA) apresenta relação contrária à esperada, nos modelos 2 e 3, ou seja, ações com retornos menos voláteis são mais propensas ao *crash risk*.

Já em relação às variáveis relacionadas às características da firma, o coeficiente sobre o índice *market-to-book* (MB) é significativamente positivo no modelo 2, assim como Harvey e Siddique (2000) e Chen et al. (2001). Dang et al. (2018) indicam que, na medida em que há um alto *market-to-book*, há uma sinalização de “bolha” de preços ao mercado, assim, essa variável provavelmente estará associada a um maior *crash risk*. Os resultados também mostram que o

coeficiente de tamanho da firma (SIZE) e a instabilidade sobre a política econômica (modelo 2) são positivos e consistentes com as evidências documentadas em estudos anteriores (por exemplo, Chen et al. (2001), Hutton et al. (2009), Dang et al. (2018) e Luo e Zhang (2020)). Estes resultados dão forte apoio ao argumento de que o *crash risk* aumenta conforme o tamanho da firma e com a incerteza da política econômica do país. Por último, foi encontrada uma associação negativa para a rentabilidade (ROA), corroborando, respectivamente, os achados de Callen e Fang (2015b); Cheng et al. (2020); Dang et al. (2018); Elsayed (2021); Hasan et al. (2020); Kim et al. (2014) e Wang (2017).

Para mais, conforme documentado por Andreou et al. (2016), é possível notar que os valores defasados da variável dependente ( $NCSKEW_{t-1}$ ) não foram estatisticamente significantes, o que indica que é baixa a probabilidade que a mesma firma experimente *crashes* seguidos ao longo dos anos. Os autores acrescentam que a não significância desta variável defasada sucede em resultados que são menos prováveis que reflitam a causalidade reversa.

De forma geral, a maturidade da dívida com vencimento em até três (3) anos, *short-term 3* (ST3), não apresenta impacto estatisticamente significativo em cada medida de *crash risk*, NCSKEW e DUVOL, nesse sentido, rejeita-se a hipótese de que “firmas em que a estrutura de capital apresenta maior proporção de dívida com maturidade de curto prazo estão negativamente associadas ao *crash risk* do preço das ações”.

Embora a abordagem inicial tenha sido de avaliar a relação da maturidade da dívida de curto prazo sobre o *crash risk* e essa reação seja amplamente difundida nos estudos anteriores, a expansão do estudo para avaliação do contexto institucional brasileiro, empregado por meio da relação da MGP, reforça uma conjuntura diferente para realidade das firmas brasileiras analisadas, visto que a dívida não é uma fonte de recursos com características homogêneas, ou seja, a ela estão associados aspectos como a própria natureza do endividamento e o incentivo para sua contratação que, por sua vez, se altera de acordo com o cenário, com o prazo (se longo ou curto) e com o provedor (se bancos ou mercado).

Diante do contexto, os resultados indicados na Tabela 2, colunas (3) e (4), apresentam relação negativa e significativa da maturidade global da dívida (MGP) nas diferentes medidas de *crash risk* (NCSKEW e DUVOL). Esses resultados indicam que firmas com características de dívidas não homogêneas, principalmente em relação à diversificação do seu prazo (se longo ou curto), apresentam menor probabilidade de sofrer *crashes* futuros nos preços das ações. Este achado sugere que, à medida em que as firmas experimentam diferentes prazos de vencimento, o monitoramento por parte de credores pode se tornar mais eficaz, restringindo assim que gestores retardem más notícias, levando a uma menor probabilidade de *crashes* futuros dos preços das ações das firmas.

A fim de aprofundar em tal relação, se faz necessário compreender que a maturidade da dívida (prazo) está atrelada a diferentes características, sendo o provedor (se bancos ou mercado) determinístico. Desta forma, autores como Moreira e Brito (2006) esclarecem que o tamanho da firma é fator de ponderação ao se definir o provedor, visto que firmas pequenas optam por dívidas bancárias, com menor custo fixo e maturidade, ao comparar com mercado de capitais. A complementar, Tarantin Junior e Valle (2015) evidenciam que tanto os recursos do mercado de capitais como os recursos subsidiados são de maior maturidade e captados por firmas maiores. Além disso, um estudo desenvolvido pelo Centro de Estudos de Mercado de Capitais da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (CEMEC-FIPE) indica que quanto maior o porte das firmas abertas, maior é o acesso a diferentes fontes de financiamento, sendo que firmas de grande porte são predominantemente financiadas por fontes externas e títulos corporativos do mercado de capitais, respectivamente (Rocca et al., 2019).

Em resumo, Jادیyappa et al. (2020) argumentam o papel relevante da heterogeneidade da estrutura de dívida no valor da firma, o que pode estar relacionado a uma possível redução dos custos de agências, exercendo papel relevante para mitigar a probabilidade futura de *crash risk*.

Isso porque, uma vez tendo uma estrutura heterogênea, a firma pode ter um monitoramento mais efetivo pelos seus *stakeholders*, o que pode resultar em um impacto disciplinar nas atividades da firma (Eça & Albanez, 2022). Tais achados corroboram os resultados encontrados, de que uma estrutura de financiamento com maturidade diversificada está associada a menores *crashes* em  $t+1$ . Os autores Rocca et al. (2019) indicaram que em 2018, em relação à heterogeneidade da estrutura de dívida, que 88.42% das firmas utilizaram algum recurso de empréstimos bancários (recursos livres), 59.46% utilizaram do mercado de capitais, 54.44% utilizaram-se dos benefícios da linha BNDES, 46.72% utilizaram fontes externas e 45.95% utilizaram de recursos bancários direcionados.

Em relação às variáveis de controle para os modelos (3) e (4) da Tabela 2, ressalta-se destaque para a variável de endividamento (LEV), em que apresenta relação estatisticamente significativa e positiva. Este achado é contrário aos de Hutton et al. (2009) e Dang et al. (2018), que encontraram relação negativa. Desta forma, o endividamento está associado a um maior *crash risk*, isso porque firmas menos estáveis e mais propensas a falências estão(são) mais dispostas a estabelecerem elevados níveis de endividamento. Para mais, conforme já exposto e documentado por Andreou et al. (2016), os valores defasados da variável dependente ( $NCSKEW_{t-1}$ ) não foram estatisticamente significantes para explicar o *crash risk* em  $t+1$ , o que indica que é baixa a probabilidade que a mesma firma experimente *crashes* seguidos ao longo dos anos.

De forma geral, a diversificação da maturidade da dívida apresenta impacto estatisticamente significativo e negativo, conforme esperado, em cada medida de *crash risk*. Nesse sentido, apesar de se rejeitar a hipótese do estudo (H1), acrescenta-se à literatura que, para economias como a brasileira, a diversificação da maturidade da dívida pode exercer monitoramento mais efetivo para mitigar o *crash risk* em períodos futuros.

## 5 CONCLUSÕES

O trabalho forneceu evidências inéditas de uma relação negativa entre o uso da dívida e a probabilidade do *crash risk* do preço das ações. Os resultados foram submetidos a medidas alternativas tanto para maturidade da dívida quanto para o *crash risk*. Os achados desta pesquisa não foram consistentes com a hipótese da pesquisa, de que a dívida de curto prazo apresenta um papel eficaz para monitorar o comportamento gerencial de reter más notícias ao mercado, o que por sua vez, não apresentou relação estatisticamente significativa para mitigar o *crash risk* do preço das ações.

Entretanto, por meio de uma medida alternativa, a maturidade global ponderada (MGP) da dívida, foi possível identificar que a diversificação da estrutura de vencimento da dívida apresenta relação estatisticamente negativa com o *crash risk* do preço das ações. Isso implica que, ao contrário da dívida exclusivamente de curto prazo, cuja alta rotatividade e menor prazo dificultam o monitoramento contínuo, uma estrutura de dívida com vencimentos diversificados reforça o acompanhamento e o controle sobre as ações dos gestores, reduzindo, assim, o risco de quedas futuros. Dessa forma, acrescenta-se à literatura que a dívida exclusiva de curto prazo não apresenta papel de monitoramento eficaz. Esses achados ressaltam as características do mercado brasileiro, em que há uma heterogeneidade no tipo de captação de crédito, sendo que, apesar da maioria das firmas utilizarem o crédito bancário, o mercado está se expandido para outras fontes de financiamento. Estes dados corroboram a significância da maturidade global ponderada, visto que, tais linhas de captação de recursos estão atreladas a diferentes prazos de vencimento, sendo normalmente a dívida bancária associada ao curto prazo.

Para literatura do *crash risk*, os resultados expostos fornecem evidências de que a política de financiamento corporativa, respaldada pelo vencimento diversificado da dívida, tem uma influência significativa nos retornos com assimetria negativa. Dessa forma, os resultados evidenciam como as firmas podem se beneficiar por uma maturidade da dívida heterogênea, devido ao seu efeito mitigador na redução dos custos de agência, levando a uma menor percepção

de risco por parte do mercado, reduzindo a probabilidade de *crash risk* do preço das ações, apoiando assim a noção de que o monitoramento por diversos agentes de mercado pode ser um mecanismo eficiente.

Juntos, estes resultados contribuem para uma maior compreensão de como o financiamento da dívida pode contribuir para melhorar a governança corporativa e reduzir custos da agência. Este estudo sugere que a dívida permite que os credores restrinjam má conduta dos gerentes, que por sua vez é mutuamente benéfica para a geração de valor aos acionistas por meio da redução do *crash risk* do preço das ações. Finalmente, essas descobertas fornecem implicações relevantes para investidores de ações que desejam prever e evitar o *crash risk* do preço das ações com base em informações sobre a política de financiamento das firmas.

Todavia, em seu conjunto, as análises realizadas apresentam importantes limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Uma primeira limitação diz respeito ao poder de generalização dos resultados diante de uma amostra selecionada de forma intencional, que se caracteriza de forma heterogênea. Uma segunda limitação potencial da pesquisa está relacionada aos construtos utilizados tanto para o *crash risk* quanto para maturidade da dívida, embora tenha se utilizado os convencionais na literatura. Isso porque tais modelos buscam simplificar uma realidade, assim tem-se que tais modelos considerados não são capazes de sintetizar o universo de fatores que tais fenômenos representam economicamente, ou seja, os resultados estão delimitados pelos modelos empregados para fornecer respostas à problematização pesquisada. Além disso, pode-se ressaltar que a utilização de medidas de maturidade da dívida ponderadas pela dívida da empresa pode apresentar restrições quanto ao tamanho da firma, e poderiam, portanto, serem ponderadas por outra medida, como o ativo total, proporcionando *insights* adicionais nos resultados observados. Por fim, fica evidente que o trabalho se focou na capacidade de explicação da maturidade da dívida, sem aprofundar em uma análise dos tipos de credores e os tipos de dívida. Para tal, seria necessário a utilização de outras variáveis determinantes, como por exemplo uma variável focada em capturar o grau de diversificação da dívida.

## REFERÊNCIAS

- Albanez, T., Valle, M. R. D., & Corrar, L. J. (2012). Fatores institucionais e assimetria informacional: influência na estrutura de capital de firmas brasileiras. *Revista de Administração Mackenzie*, 13, 76-105. <https://doi.org/10.1590/S1678-69712012000200004>
- Andreou, P. C., Antoniou C., J., Horton, & Louca, C. (2016). Corporate governance and firm-specific stock price crashes. *European Financial Management*, 22, 916-956. <https://doi.org/10.1111/eufm.12084>
- Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The Quarterly Journal of Economics*, 131(4), 1593-1636. <https://doi.org/10.1093/qje/qjw024>
- Barclay, M. J., & Smith, C. W. (1995). The behavior of individual investors. *The Journal of Finance*, 50(2), 609-631. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb04797.x>
- Bernardo, C. J., Albanez, T., & Securato, J. R. (2018). Macroeconomic and institutional factors, debt composition and capital structure of latin american companies. *Brazilian Business Review*, 15, 152-174. <https://doi.org/10.15728/bbr.2018.15.2.4>

- Beteto, D. L., & Bergmann, D. L. (2007). Análise dos efeitos de não-sincronia de negociação no mercado de capitais brasileiro. *Brazilian Business Review*, 4(1), 26-39. <https://doi.org/10.15728/bbr.2007.4.1.2>
- Brockman, P., Martin, X., & Unlu, E. (2010). Executive compensation and the maturity structure of corporate debt. *Journal of Finance*, 65(3), 1123-1161. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2010.01563.x>
- Callen, J. L., & Fang, X. (2015a). Religion and stock price crash risk. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 50(1-2), 169-195. <https://doi.org/10.1017/S0022109015000046>
- Callen, J. L., & Fang, X. (2015b). Short interest and stock price crash risk. *Journal of Banking and Finance*, 60, 181-194. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2015.08.009>
- Canbaloglu, B., Alp, O. S., & Gurgun, G. (2022). Debt maturity structure and stock price crash risk: The case of Turkiye. *Borsa Istanbul Review*, 22(5), 985-991. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2022.07.005>
- Chen, J., Hong, H., & Stein, J. (2001). Forecasting crashes: trading volume, past returns, and conditional skewness in stock prices. *Journal of Financial Economics*, 61(3), 345-381. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(01\)00066-6](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(01)00066-6)
- Cheng, C. A., Li, S., & Zhang, E. X. (2020). Operating cash flow opacity and stock price crash risk. *Journal of Accounting and Public Policy*, 39(3), 106-717. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2020.106717>
- Cohen, L. J., Cornett, M. M., Marcus, A. J., & Tehranian., H. (2014). Bank earnings management and tail risk during the financial crisis. *Journal of Money, Credit and Banking*, 46, 171-197. <https://doi.org/10.1111/jmcb.12101>
- Dang, V. A., Lee, E., Liu, Y., & Zeng, C. (2018). Corporate debt maturity and stock price crash risk. *European Financial Management*, 24(3), 451-484. <https://doi.org/10.1111/eufm.12134>
- Datta, S., Iskandar-Datta, M., & Raman, K. (2005). Managerial stock ownership and the maturity structure of corporate debt. *Journal of Finance*, 60(5), 2333-2350. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00800.x>
- DeFond, M. L., Hung, M., & Li, S. (2015). Does mandatory IFRS adoption affect crash risk? *The Accounting Review*, 90, 265-299. <https://doi.org/10.2308/accr-50859>
- Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2004). *Financial structure and economic growth: A cross-country comparison of banks, markets, and development*. MIT press.
- Dimson, E. (1979). Risk measurement when shares are subject to infrequent trading. *Journal of Financial Economics*, 7(2), 197-226. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(79\)90013-8](https://doi.org/10.1016/0304-405X(79)90013-8)
- Eça, J. P. A., & Albanez, T. (2022). A heterogeneidade da estrutura de dívida reduz o custo de capital?. *Revista Contabilidade & Finanças*, 33(90), e1428. <https://doi.org/10.1590/1808-057x20211428.en>

- Elsayed, M. S. H. (2021). The impact of debt structure on future stock price crash risk: evidence from Egypt. *Alexandria Journal of Accounting Research*, 5(1), 668-714.
- Francis, J. R., Pinnuck, M. L., & Watanabe, O. (2014). Auditor style and financial statement comparability. *The Accounting Review*, 89, 605-633. <https://doi.org/10.2308/accr-50642>
- Funchal, B., & Monte-Mor, D. S. (2016). Corporate governance and credit access in Brazil: The sarbanes-oxley act as a natural experiment. *Corporate Governance: An International Review*, 24(5), 528-547. <https://doi.org/10.1111/corg.12151>
- Garcia Junior, D., Clemente, A., Souza, A., & Soares, R. O. (2018). A relação entre independência do conselho de administração e maturidade da dívida em empresas com ações listadas na BMFBovespa. *Pensamento & Realidade*, 33(2), 01-22.
- Giannetti, M. (2003). Do better institutions mitigate agency problems? Evidence from corporate finance choices. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 38, 185-212. <https://doi.org/10.2307/4126769>
- Guedes, J., & Opler, T. (1996). The determinants of the maturity of corporate debt issues'. *Journal of Finance*, 51(5), 1809-1833. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1996.tb05227.x>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). *Econometria básica*. AMGH.
- Habib, A., Hasan, M. M., & Jiang, H. (2018). Stock price crash risk: review of the empirical literature. *Accounting and Finance*, 58, 211-251. <https://doi.org/10.1111/acfi.12278>
- Haider, M. J., Ahmad, M., & Wu, Q. (2024). The role of debt maturity in stock price crash risk: a comparison of developing and developed Asian economies. *Journal of Asian Business and Economic Studies*, 31(4), 307-321. <https://doi.org/10.1108/JABES-06-2023-0198>
- Harford, J., Klasa, S., & Maxwell, W. (2014). Refinancing risk and cash holdings'. *Journal of Finance*, 69(3), 975-1012. <https://doi.org/10.1111/jofi.12133>
- Harvey, C. R., & Siddique, A. (2000). Conditional skewness in asset pricing tests. *The Journal of finance*, 55(3), 1263-1295. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00247>
- Hasan, M., Rahman, D., Taylor, G., & Oliver, B. (2020). Crash risk and debt maturity: evidence from australia. *International Journal of Managerial Finance*, 17(3), 377-400. <https://doi.org/10.1108/IJMF-12-2019-0467>
- Hutton, A. P., Marcus, A. J., & Tehranian, H. (2009). Opaque financial reports, r2, and crash risk. *Journal of Financial Economics*, 94, 67-86. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.10.003>
- Jadiyappa, N., Hickman, L. E., Jyothi, P., Vunyale, N., & Sireesha, B. (2020). Does debt diversification impact firm value? evidence from India. *International Review of Economics & Finance*, 67, 362-377. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.02.002>

- Jensen, M., & Meckling, W. (1976). Theory of the firm: managerial behavior, agency costs, and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Jin, L., & Myers, C. S. (2006). R2, around the world: New theory and new tests. *Journal of Financial Economics*, 79(2), 257-292. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.11.003>
- Johnson, S. A. (2003). Debt maturity and the effects of growth opportunities and liquidity risk on leverage. *Review of Financial Studies*, 16(2), 209-236. <https://doi.org/10.1093/rfs/16.1.0209>
- Kim, J. B., & Zhang, L. (2015). Accounting conservatism and stock price crash risk: firm-level evidence. *Contemporary Accounting Research*, 33, 412-441. <https://doi.org/10.1111/1911-3846.12112>
- Kim, J. B., Li, Y., & Zhang, L. (2011a). CFO versus CEO: Equity incentives and crashes. *Journal of Financial Economics*, 101(3), 713-730. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.03.013>
- Kim, J. B., Li, Y., & Zhang, L. (2011b). Corporate tax avoidance and stock price crash risk: Firm-level analysis. *Journal of Financial Economics*, 100(3), 639-662. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2010.07.007>
- Kim, Y., Li, H., & Li, S. (2014). Corporate social responsibility and stock price crash risk. *Journal of Banking and Finance*, 43(6), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.02.013>
- Kothari, S. P., Leone, A. J., & Wasley, C. E. (2005). Performance matched discretionary accrual measures. *Journal of Accounting and Economics*, 39(1), 163-197. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2004.11.002>
- Lee, W., & Wang, L. (2017). Do political connections affect stock price crash risk? Firm-level evidence from China. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 48, 643-676. <https://doi.org/10.1007/s11156-016-0563-3>
- Luo, Y., & Zhang, C. (2020). Economic policy uncertainty and stock price crash risk. *Research in International Business and Finance*, 51, 101112. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101112>
- Miller, M. H., & Modigliani, F. (1961). Dividend policy, growth, and the valuation of shares. *the Journal of Business*, 34(4), 411-433. <https://www.jstor.org/stable/2351143>
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297. <https://www.jstor.org/stable/1809766>
- Moreira, M. L. M., & Brito, R. D. (2006). Fatores determinantes da duração da dívida corporativa no Brasil. *Revista de Economia e Administração*, 5(4).
- Ortiz-Molina, H., & Penas, M. F. (2008). Lending to small businesses: The role of loan maturity in addressing information problems. *Small Business Economics*, 30(4), 361-383. <https://doi.org/10.1007/s11187-007-9053-2>

- Piotroski, J. D., Wong, T. J., & Zhang, T. (2015). Political incentives to suppress negative information: evidence from chinese listed firms. *Journal of Accounting Research*, 53, 405-459. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.12071>
- Rajan, R., & Winton, A. (1995). Covenants and collateral as incentives to monitor. *Journal of Finance*, 50(4), 1113-1146. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1995.tb04052.x>
- Rocca, C. A., Santos Junior, L. M., Brito, M., & Fumagalli, F. (2019). Como as empresas abertas se financiam. *Centro de Estudos de Mercado de Capitais*.
- Stohs, M. H., & Mauer, D. C. (1996). The determinants of corporate debt maturity structure. *Journal of Business*, 279-312. <https://www.jstor.org/stable/2353370>
- Tarantin Junior, W., & Valle, M. R. d. (2015). Estrutura de capital: o papel das fontes de financiamento nas quais companhias abertas brasileiras se baseiam. *Revista Contabilidade & Finanças*, 26(69), 331-344. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201512130>
- Wang, J. (2017). Commercial credit financing and stock price crash risk-from the perspective of debt governance effect. *International Journal of Business and Social Science*, 8(9), 149-156.
- Wooldridge, J. M. (2011). *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*. Pioneira Thomson Learning.
- Zhang, M., Xie, L., & Xu, H. (2016). Corporate philanthropy and stock price crash risk: evidence from china. *Journal of Business Ethics*, 139, 595-617. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2647-8>.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores afirmam não haver conflito de interesses com relação a este trabalho submetido.

## CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Funções	1º autor	2ª autora	3º autor
Conceituação	♦	♦	
Curadoria de dados	♦		♦
Análise Formal	♦	♦	♦
Obtenção de Financiamento	♦		
Investigação	♦		
Metodologia	♦	♦	♦
Administração do projeto	♦	♦	
Recursos	♦	♦	♦
Software	♦	♦	♦
Supervisão		♦	
Validação	♦	♦	♦
Visualização	♦		♦
Escrita – primeira redação	♦	♦	♦
Escrita – revisão e edição	♦	♦	♦