



355

## Comportamento da Velocidade de Ajuste da Estrutura de Capitais e Volatilidade do Ambiente Macroeconômico

Mestre/MSc. Pinto Ié [ORCID iD<sup>1</sup>](#), Doutor/Ph.D. Moacir Manoel Rodrigues Junior [ORCID iD<sup>2</sup>](#)

<sup>1</sup>Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, Santa Catarina, Brazil. <sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brazil

**Mestre/MSc. Pinto Ié**

[0000-0001-8510-9272](tel:0000-0001-8510-9272)

**Programa de Pós-Graduação/Course**

Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis

**Doutor/Ph.D. Moacir Manoel Rodrigues Junior**

[0000-0003-0309-3604](tel:0000-0003-0309-3604)

**Programa de Pós-Graduação/Course**

Programa de Pós-Graduação em Contabilidade

### Resumo/Abstract

A maneira pela qual a empresa combina o capital próprio e dívida para financiar os seus investimentos, pode ser determinada por uma série de fatores tais como tamanho, estrutura de ativos, lucratividade, oportunidades de crescimento, disponibilidades, além do nível de incerteza e crises econômica e financeira. O presente estudo tem o objetivo de analisar os efeitos de crises econômicas e financeiras na velocidade de ajustes de estrutura de capitais de empresas listadas no mercado brasileiro. A análise abrange um período de 15 anos, não considerando o período de Pandemia, sendo a amostra composta por 110 empresas, abarcando 684 observações. Os resultados fornecem evidências dos efeitos de crises na velocidade de ajustes da estrutura de capitais na alavancagem contábil, a desaceleração da velocidade de ajustes em períodos de crises tanto econômica (PIB em baixa, inflação em alta) como na crise financeira (câmbio em alta, Ibovespa em baixa). Quanto a alavancagem a mercado, averiguou-se efeitos de crises econômica no cenário em que o câmbio em alta e Ibovespa em baixa a tendência é afastamento do nível alvo. A alavancagem a mercado, num cenário turbulento com efeito conjunto de todas as variáveis de crise constatou-se a velocidade de ajuste da estrutura de capitais ao alvo de 7,49%. Considerando os achados nos resultados, conclui-se que a baixa do PIB é a variável que mais reduz a velocidade de ajuste da estrutura de capitais ao alvo, seguido da Inflação e Câmbio. Quanto ao Ibovespa não apresentou significância nos resultados.

### Modalidade/Type

Artigo Científico / Scientific Paper

### Área Temática/Research Area

Contabilidade Financeira e Finanças (CFF) / Financial Accounting and Finance



## Comportamento da Velocidade de Ajuste da Estrutura de Capitais e Volatilidade do Ambiente Macroeconômico

### Resumo

A maneira pela qual a empresa combina o capital próprio e dívida para financiar os seus investimentos, pode ser determinada por uma série de fatores tais como tamanho, estrutura de ativos, lucratividade, oportunidades de crescimento, disponibilidades, além do nível de incerteza e crises econômica e financeira. O presente estudo tem o objetivo de analisar os efeitos de crises econômicas e financeiras na velocidade de ajustes de estrutura de capitais de empresas listadas no mercado brasileiro. A análise abrange um período de 15 anos, não considerando o período de Pandemia, sendo a amostra composta por 110 empresas, abarcando 684 observações. Os resultados fornecem evidências dos efeitos de crises na velocidade de ajustes da estrutura de capitais na alavancagem contábil, a desaceleração da velocidade de ajustes em períodos de crises tanto econômica (PIB em baixa, inflação em alta) como na crise financeira (câmbio em alta, Ibovespa em baixa). Quanto a alavancagem a mercado, averiguou-se efeitos de crises econômica no cenário em que o câmbio em alta e Ibovespa em baixa a tendência é afastamento do nível alvo. A alavancagem a mercado, num cenário turbulento com efeito conjunto de todas as variáveis de crise constatou-se a velocidade de ajuste da estrutura de capitais ao alvo de 7,49%. Considerando os achados nos resultados, conclui-se que a baixa do PIB é a variável que mais reduz a velocidade de ajuste da estrutura de capitais ao alvo, seguido da Inflação e Câmbio. Quanto ao Ibovespa não apresentou significância nos resultados.

**Palavras-chave:** Estrutura de capitais. Velocidade de ajustes. Crise econômica. Crise financeira.

### 1 Introdução

As imperfeições enfrentadas pelo mercado, tais como impostos, risco de falência, custos de agência, taxas de juros e restrições à crédito, podem impedir que as empresas ajustem completamente sua estrutura de capitais ao que seria o seu alvo (Ozkan, 2001). Assim, pesquisas foram desenvolvidas procurando determinantes da estrutura alvo de capitais das empresas. Contudo, apesar de diversas pesquisas sobre o tema, ainda não há consenso sobre a rapidez com que as empresas são capazes de ajustar sua estrutura de capitais ao alvo após choques de alavancagem (Drobtz et al., 2015).

Outrossim, várias abordagens teóricas foram testadas com intuito de explicar a estrutura de capitais alvo das empresas. A Teoria *Trade-off* centra-se nas visões de impostos e custos financeiros, sugerindo que as empresas têm uma estrutura de capitais alvo que equilibra os benefícios fiscais da dívida (Dang et al., 2012). Já a Teoria *Pecking Order* aborda que os principais impulsionadores das escolhas de financiamento das empresas são os custos de acesso às diferentes fontes de capitais. E, a abordagem do *Market Timing* se fundamenta na ideia de que a estrutura de capitais das empresas é resultado da capacidade cumulativa de emissão de títulos a preços excessivos. As decisões sobre o financiamento, ou de ajuste na estrutura da capitais das empresas, depende dos custos gerados, dentre eles: os custos de emissão de dívidas; recompra dos títulos de dívida; os custos de oportunidade; e potenciais auxílios (Komera, & Jijo Lukose, 2016).

A volatilidade do ambiente macroeconômico, em especial as crises econômicas, é causada pelo conjunto de políticas adotadas no país, que acabam causando choques como a redução da produtividade, tanto oferta quanto demanda, o que afeta a atividade econômica das empresas, implicando reduções de faturamento, lucro operacional, e outras questões especiais

das firmas (Cook, & Tang, 2010; Barbosa Filho, 2017). Em outra perspectiva, períodos de crise financeira afetam negativamente a oferta de crédito, causando restrição das fontes de financiamento. Nesta ótica, as empresas enfrentam dificuldades em buscar, ou arrolar suas dívidas de curto prazo para, financiamentos de longo prazo (Reinhart, & Rogoff, 2008; Thakor, 2015), o que pode interferir no custo de ajuste à estrutura alvo de capitais.

Para Castro (2016), o trabalho de Fischer et al. (1989) propôs um modelo de estimação da velocidade de ajuste à alavancagem alvo, baseado na escolha dinâmica da estrutura de capitais considerando os custos de ajuste. Desde então, alguns trabalhos foram desenvolvidos analisando a velocidade de ajustes em função a alavancagem alvo da empresa, como Öztekin e Flannery (2012) que investigaram a velocidade do ajuste com relação ao ambiente legal e institucional das companhias. Já outros acrescentaram em suas pesquisas o fator ciclo de vida das companhias (Castro, 2016).

Os recursos no mercado financeiro ficam mais escassos em tempos de crise e recessão, causando impactos no nível de produção e nos investimentos das empresas (Silva, 2014). Nessas situações, as decisões de financiamento ganham maior importância, possibilitando a melhor compreensão sobre a dinâmica de escolha da estrutura de financiamento das companhias. Na literatura, há o desenvolvimento de vários estudos sobre os efeitos da crise financeira na velocidade de ajuste, tais como, Silva (2014), Dang, Kim e Shin (2014), e Zeitun, Temimi e Mimouni (2017), deixando de lado os efeitos da crise econômica sobre a estrutura de capitais. Drobotz, Schilling e Schröder (2015) deixam claro que os fatores de níveis firma, e país (macroeconômicos) são provavelmente responsáveis pela heterogeneidade observada na velocidade de ajustes. Os achados de Hackbarth et al. (2006) e Cook e Tang (2010) sugerem que as empresas tendem a se ajustar mais rápido em bons momentos macroeconômicos, ou seja, a velocidade de ajuste deve ser maior em boas condições macroeconômicas do que em situações de crise.

Nesse contexto, o presente estudo visa preencher essa lacuna na literatura, desenvolvendo uma abordagem empírica, sob uma ótica dos efeitos das crises (tanto financeira quanto econômica) na velocidade de ajustes da estrutura de capitais. Assim, este estudo foi construído seguindo o problema: quais os efeitos de crises financeiras e econômicas na velocidade de ajustes da estrutura de capitais das empresas brasileiras de capital aberto? Com intuito de responder à questão proposta, estabeleceu-se o objetivo de avaliar os efeitos de períodos de crises econômicas e financeiras na velocidade de ajuste da estrutura de capitais de empresas brasileiras no mercado acionário.

É natural a realização de ajustes nos níveis de endividamento das companhias, para obtenção e/ou manutenção do nível de dívida alvo da estrutura de capitais. Também é notório na literatura que as empresas apresentam velocidades de ajustes diferentes entre os países (Antoniou et al., 2008). A ideia é que exista relação entre as estruturas culturais, legais e financeiras dos vários países e velocidade de ajuste, ou intensidade de tomada decisões quanto a alavancagem das empresas (Öztekin, & Flannery, 2012). Entende-se como relevante uma análise das companhias de um único país ponderando as variações macroeconômicas ocorridas na janela de análise. Logo, levar em consideração as particularidades do ambiente institucional de cada país na análise dos determinantes da estrutura de capitais é fundamental. Uma vez que cada país (principalmente Brasil) possui diferenças significativas que podem influenciar na estrutura de capitais das empresas em relação aos outros países. Destacam-se pontos como por exemplo, a legislação, dinâmica do mercado de crédito, fatores macroeconômicos e contratuais (Raimundo Júnior, 2018).

As condições econômicas e as características de uma empresa devem ser estudadas, uma vez que podem afetar diferentemente a velocidade de estrutura de capitais de diferentes

corporações (Kim et al., 2015). Assim, destaca-se como principal contribuição deste trabalho a investigação da volatilidade das condições econômico e financeiras no processo de gerenciamento da estrutura de capitais das empresas, em especial de um país emergente como o Brasil.

Do ponto de vista teórico, trabalhos como Banerjee et al. (2000), Fama e French (2002), Flannery e Rangan (2006), Harrison et al. (2014), Komera, Jijo Lukose (2016) e Costa Gomes et al. (2019) têm-se enfatizado o desenvolvimento de mais pesquisas sobre a estrutura de capitais, no sentido de aprofundar as investigações em busca do alvo de financiamento das organizações. Este estudo busca trazer evidências empíricas que ampliam e contribuam com o tema da estrutura de capitais com enfoque nos efeitos das crises na velocidade de seu ajustes das organizações. Outrossim, Harrison, et al. (2014) abordam que o acesso dos gestores ao financiamento externo muda em períodos de crise. Portanto, é relevante a investigação sobre os efeitos das crises na velocidade de ajuste da alavancagem trazendo mais contribuições à literatura, dando ênfase ao processo de previsão de restrições no montante de crédito ou de sentimento do mercado.

## 2 Fundamentação Teórica

### 2.1 Estrutura de Capitais

A forma como as empresas decidem sobre suas estruturas de capitais é uma das questões mais fundamentais e clássicas das finanças corporativas. Os primeiros estudos sobre o tema podem ser atribuídos a Durand (1952, 1959), que trouxeram abordagens da Teoria Tradicional da estrutura de capitais sob a perspectiva econômica. O autor defendeu a partir das escolhas das fontes de financiamento a existência de uma estrutura de capitais ótima (equilíbrio entre capital próprio e capital de terceiros) que maximiza o valor da empresa. O capital de terceiros permite o benefício da dedução dos juros dos impostos sobre lucro a ser pago, também possui custo de aquisição inferior ao do capital próprio. Todavia, o aumento do endividamento pode causar aumento no custo do capital de terceiros decorrente do risco financeiros assumido.

As sugestões do trabalho Modigliani e Miller (1958), deu-se início ao desenvolvimento das discussões a respeito da relevância da alavancagem para a criação de valor da companhia. Mais tarde, Modigliani e Miller (1963) incorporaram no novo trabalho os benefícios fiscais em relação ao endividamento com intuito de corrigir a ideia de arbitragem no valor da empresa sobre seus métodos de tributação, no caso de juros nos lucros corporativos. Os autores abordaram que uma empresa pode ter retorno esperado duas vezes maior que outra, mas isso não implica que ela manteria também o dobro do retorno real, caso elas tenham diferentes graus de alavancagem. Nessa ótica os autores abordam que as vantagens fiscais de financiamento podem causar impactos diferentes no valor da empresa.

Os trabalhos de Kraus e Litzenberger (1973) e Scott Jr. (1976) demonstram analiticamente que há uma tendência de otimização do valor da empresa quando considerada a estrutura de endividamento, descrevendo que a vantagem fiscal da dívida envolve os custos e benefícios do financiamento. Essa estrutura é denominada de *Trade-Off* entre o benefício da dívida e o risco financeiro do endividamento sobre o valor de mercado da firma. Para Kraus e Litzenberger (1973) a valoração da empresa não equivale à maximização da alavancagem, nem à maximização do valor de mercado da dívida da empresa. Entretanto, é uma análise subsequente da relação funcional entre o valor de mercado da empresa e a expectativa de pagamento da dívida. Já, Scott Jr. (1976) sugere que se deve considerar os efeitos prejudiciais que o aumento da dívida pode ter sobre uma empresa, apontando que há um nível de endividamento que pode aumentar o valor das empresas, quando elas alavancam a uma taxa de



juros menor do que os investidores, e esse nível deve ser levado em consideração na alavancagem.

Para McMillan e Câmara, (2012) a abordagem de *Trade-Off* é que as corporações tentam equilibrar os custos e benefícios associados a diferentes graus de alavancagem com intuito de manter uma estrutura de capitais alvo, com finalidade de ter um efeito positivo implícito no retorno esperado do investimento. Nessa ótica, as empresas terão níveis variáveis de endividamento e velocidades (esforço da gestão financeira) de ajuste à meta, reequilibrando gradualmente sua estrutura de capitais para chegar a seu índice de alavancagem ótimo. Nesse sentido, Devos et al. (2017), sugerem que a lógica da literatura sobre a velocidade do ajuste dos níveis de alavancagem ao alvo estão baseados na Teoria Dinâmica do *Trade-off*. Assim, as empresas teriam estruturas de capitais ótimas a serem perseguidas, período a período, sempre na busca dos potenciais benefícios e custos da dívida (Arioglu, & Tuan, 2014).

Inicialmente proposta por Donaldson (1961) e posteriormente ampliada por Myers e Majluf (1984) e Myers (1984), a Teoria *Pecking Order*, fundamenta-se na hierarquia de preferência em relação a recursos para investimento da empresa. A ideia dessa abordagem é que a preferência por fontes de financiamento das firmas é causada pela assimetria da informação entre gestores e investidores internos ao levantar fundos para investimento. Além disso, as empresas não têm um índice específico de endividamento para atingir (Wojewodzki et al., 2018). Nessa perspectiva, Lemmon e Zender (2004) destacaram que as empresas seguem a lógica da Teoria *Pecking Order* por proporcionarem os lucros retidos (recursos internos) como fonte preferencial para financiamento de investimentos.

Os argumentos sobre Teoria *Pecking Order* também foram apoiados nos estudos de Kim, Sohn e Seo (2015), assinalando a ótica de que as empresas investem com fundos internos, e então tendem a usar sequencialmente capitais de terceiros, como sugerido por Myers e Majluf (1984). Muitos estudos testaram os pressupostos dessa abordagem. Todavia, há discordâncias sobre o comportamento das empresas em relação à hierarquia de financiamento. Por exemplo, Frank e Goyal (2003) expõem que devido a frequência de financiamento externo das empresas a *Pecking Order* não consegue explicar o comportamento financeiro das companhias diante da insuficiência de recursos internos para cobrir os gastos com investimento. Segundo Barclay e Smith (1999) os gerentes não tentam manter um alvo específico, em vez disso, o índice de alavancagem é definido como a lacuna entre os fluxos de caixa operacionais e os requisitos de investimento ao longo do tempo. Assim, as empresas com maior lucratividade tendem a usar menos dívida. Deste modo, a existência de um índice de dívida alvo não invalida a *Pecking Order* (Castro, 2016).

Uma das abordagens teóricas mais recentes sobre a estrutura de capitais é a Teoria *Market Timing*, proposta por Baker e Wurgler (2002). Ela se centraliza na emissão de ações e títulos por parte das empresas, levando em consideração as imperfeições e ineficiência do mercado. Logo, essa abordagem evita a ideia de que há uma estrutura de capitais alvo. Em vez disso, a administração está apta a emitir ações quando os preços das ações estão altos e a recomprar o patrimônio quando os preços das ações estão baixos. O que implica, que os gestores estão indiferentes com as fontes de financiamento de um período para o outro, porém usam o método de menor custo disponível quando a empresa busca financiamento (Harrison et al., 2014).

Portanto, o *Market Timing* defende que as crenças de que o valor de uma empresa em relação a seu preço de mercado pode influenciar a política de estrutura de capitais, já que as empresas preferem a emissão de ações nos períodos de alta e recomprar nos períodos de baixa (Baker, & Wurgler, 2002; Kayhan, & Titman, 2007; Li, & Islam, 2019). Isso significa que, tanto o desempenho das ações quanto as condições do mercado para emissão de dívida



desempenham papéis fundamentais na determinação da estrutura de capitais e na decisão de financiamento de uma empresa, dependendo de qual mercado parece mais favorável para as firmas, emitindo dívida ou ações (Li, & Islam, 2019).

## 2.2 Efeitos Da Crise Nas Organizações

O estudo de Barkbu, Eichengreen e Mody (2011) faz uma análise da história moderna das crises financeiras nos países num período de 30 anos. No trabalho, os autores registraram cinco grandes grupos de crises: (i) a crise da dívida latino-americana dos anos 80; (ii) a crise da tequila de meados da década de 1990; (iii) a crise financeira asiática de 1997; (iv) a crise russa e do mercado emergente que ocorreram em seu rastro 1998; e (v) a crise das hipotecas *subprime* em 2007. As principais características dessas crises, destacadas pelos autores são a necessidade de aumento dos juros das dívidas, queda no valor dos ativos e redução da disponibilidade de crédito para a economia real (Zeitun et al., 2017).

Outro evento possível decorre de quando um conjunto de políticas adotadas por um país, ou bloco de países, resulta na redução da produtividade tanto da oferta como da demanda de produtos e serviços. Nestes casos, a principal consequência é a redução da economia real, medida principalmente pela taxa de variação do PIB (Produto Interno Bruto). A consequência mais imediata para as empresas é a redução da lucro operacional, limitando a geração de caixa para financiamento de novos e antigos projetos (Cook, & Tang, 2010; Barbosa Filho, 2017).

O cenário mundial tomou como fato relevante a crise do *subprime* no ano de 2007, o qual teve início com informações relacionadas ao financiamento de imóveis nos EUA. As perdas financeiras abalaram vários bancos e fundos de investimentos, e as reações parecidas pelos investidores americanos também foram verificadas em outros países, pois notícias como estas fazem cair outros mercados devido a globalização (Borça et al., 2008). Harrison, et al. (2014) afirmam que durante a crise do *subprime* a rentabilidade das empresas seria consideravelmente menor do que em tempos normais. Seria mais difícil contar com financiamento interno para cobrir o custo das operações e investimento durante o período da crise financeira, estas circunstâncias, as empresas podem favorecer o financiamento externo.

Adrian et al. (2016), evidenciaram que a crise financeira afetou vários países em desenvolvimento ao redor do mundo, países do sudeste asiático, além de Rússia, Argentina, México, Turquia e Brasil foram epicentros de crises nesse período. Causando redução tanto no volume de captação quanto na liquidez dos títulos de corporativas nos anos que se seguiram à crise financeira, levando os investidores a exigirem maiores retornos pelos ativos menos líquidos. Um dos relevantes efeitos que ocorre com frequência quando há uma crise financeira de larga escala, é a redução da disponibilidade de capital e de crédito, suscitando questionamentos sobre quais os impactos mais relevantes nas decisões de financiamento das empresas e quais foram as reações das companhias à falta de crédito nesse período (Borges et al., 2018).

Visto que a crise financeira tenha afetado adversamente a lucratividade e fluxo de caixa das empresas, também afetou a velocidade de ajuste bem como a capacidade de obtenção de financiamento externo (Coldbeck, & Ozkan, 2018). A interação entre os mercados internacionais tem estendido efeito de crises sobre a economia dos países, apresentando um forte efeito sobre o desempenho das economias emergentes e avançadas (Silva, 2014). A literatura traz essa percepção nos diferentes estudos em diferentes países e regiões que investigaram o efeito da crise financeira de 2008 na estrutura de capitais corporativa, concordam que ela teve impacto significativo no financiamento das empresas (Zeitun et al., 2017).

Para Raimundo Júnior (2018) após um período de expansão entre os anos 2004 a 2013, a economia brasileira sofreu um baixo desempenho da formação bruta em 2014, tendo a taxa de crescimento média de 4,0% a.a. causando desaceleração econômica. Outrossim, houve o decréscimo do produto industrial, o qual originou o aumento do coeficiente de importações. Nos anos subsequentes 2015 e 2016 houve uma série de choques na economia brasileira, entre as quais destaca-se a falta de ajuste fiscal, aumento da taxa de juros SELIC os quais impactaram a redução do crescimento econômico e causando o aumento do desemprego, redução de investimentos e queda de renda (Barbosa Filho, 2017, Raimundo Júnior, 2018).

Nesse contexto, ressalta-se que além dos fatores internos específicos da empresa, os fatores externos, em particular os choques macroeconômicos também causam desvios da alavancagem ao nível ótimo das instituições, forçando as firmas a ajustar sua estrutura de capitais à medida que a recuperação econômica decola.

Apesar da influência do PIB na alavancagem ser incerto de acordo com Zeitun et al. (2017), os países com alto crescimento do PIB oferecem melhores oportunidades de crescimento para as empresas, causando impacto negativo na alavancagem. Todavia também pode acontecer o contrário, pois as empresas são mais lucrativas em momentos de maior crescimento do PIB, o que impacta positivamente a alavancagem. Sugerindo que, os custos de ajuste também podem estar relacionados ao ambiente macroeconômico e institucional em que uma empresa opera (Devos et al., 2017).

### 2.3 Fundamento Das Hipóteses Da Pesquisa

Analisando os impactos dos fatores macroeconômicas na determinação da velocidade de ajuste da estrutura de capitais, os trabalhos de Cook e Tang (2010) e Drobetz et al., (2015) trazem resultados que indicam, que as empresas tendem a ajustar mais rapidamente seu nível de alavancagem em bons estados macroeconômicos. Destaca-se também que, a crise financeira está ligada diretamente a oferta de crédito em relação a crise econômica, pois um dos relevantes efeitos que sempre ocorre, quando há uma crise financeira de larga escala, é redução da disponibilidade de capital e do crédito, afetando negativamente a velocidade de ajustes da estrutura de capitais. Essa limitação do crédito é motivada principalmente pela alta nas taxas de juros. Tal evento faz com que bancos e investidores institucionais prefiram investir em papéis de títulos públicos e não na economia real, o que é a restrição ao crédito. Causando as corporações dificuldades em buscar ou rolar seus financiamentos de curto para o longo prazo (Reinhart, & Rogoff, 2008; Thakor, 2015, Borges, et al., 2018).

Nessa mesma linha, Harrison, et al. (2014) aponta que as companhias se deparam com restrições de crédito e com custos mais elevados de endividamento e dificuldades na abertura ou renovação de uma linha de crédito durante o período de crise financeira. Assim, este estudo busca a verificação das seguintes hipóteses:

**H1:** *A velocidade média de ajuste da estrutura de capitais é menor em períodos de crise econômica.*

**H2:** *A velocidade média de ajuste da estrutura de capitais é menor em períodos de crise financeira.*

### 3 Materiais e Métodos

A população do presente estudo é constituída pelas empresas listadas na B3 durante o período de análise. A partir da população, a amostra deste trabalho tem a composição definida considerando: (i) as empresas que possuíam, pelo menos, mais da metade dos dados anuais

necessários para os cálculos (165 empresas); (ii) exclui-se as empresas pertencentes ao setor financeiro, dadas as suas condições de endividamento específicas (134 companhias); (iii) empresas que não apresentaram Patrimônio Líquido negativo em mais do que 1/3 do período de análise (03 empresas); e (iv) empresas que não tivessem comprometido mais de 1/3 do período de análise com falta de dados ou com Patrimônio Líquido negativo (02 empresas). Os dados foram extraídos na base *Refinitiv*, os dados financeiros e contábeis anuais consolidados das empresas listadas na B3 derivadas de balanços patrimoniais, demonstrações de resultados de 413 empresas. Nisto, a amostra final está composta por 110 empresas.

O período da amostra abrange os anos 2004 a 2018 compondo um período de 15 anos. A escolha desse período permite examinar os efeitos da crise financeira sobre o ajuste da estrutura de capitais que teve início a partir 2007 e da crise econômica que teve início de forma evidente, em 2014. Não foi considerado os anos de 2020 e 2021 por haver a interferência da Pandemia da COVID-19 na estrutura de capitais das empresas.

Quanto aos dados macroeconômicos (taxa anual de crescimento do PIB e taxa anual de inflação), foram extraídas por meio de site de *International Monetary Fund- IMF* (Fundo Monetário Internacional). Já a variação anual do Ibovespa foi extraída na B3 e, a variação anual de Câmbio foi extraída na base de dados macroeconômicos, financeiros e regionais do Brasil, da fundação Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipeadata).

Com intuito de identificar, por fatores institucionais a velocidade do ajuste da estrutura de capitais, procurou-se das abordagens da literatura exposta anteriormente a que mais se adequa ao escopo desse estudo para elaboração desse constructo.

**Tabela 1**

*Constructo dos fatores determinantes da estrutura de capitais e o grau de alavancagem*

Variáveis	Equação	Referência
Tangibilidade	$\frac{AI}{AT}$	Myers (1984); Harris e Raviv (1991); Rajan e Zingales(1995); Frank e Goyal (2003); Antoniou, et al., (2008); Jong, Kabir e Nguyen (2008); Li e Islam (2019).
Market-to-Book	$\frac{VMA}{PL}$	Titman e Wessls (1988); Rajan e Zingales(1995); Fama e French (2002); Baker e Wurgler, (2002); Silva (2014); Costa Gomes , et al., (2019); Li e Islam (2019).
Tamanho da Empresa	Ln(AT)	Titman e Wessels (1988); Ross (1977); Harris eRaviv (1991); Rajan e Zingales (1995); Frank e Goyal (2007); Bulan e Yan (2010); Arioglu e Tuan (2014); Li e Islam (2019);
ROA	$\frac{EBITDA}{AT}$	Blazneko (1987); Titman e Wessels (1988); Harris e Raviv (1991); Rajan e Zingales (1995); Fama e French (2002); Hovakimian et al. (2001).
Crescimento	$\frac{Rec_t - Rec_{t-1}}{Rec_{t-1}}$	Bastos, Nakamura e Basso (2009); Dan, Kim e Shin (2012); Hovakimian et al. (2001); Silva (2014).

Notas: AI = Ativo Imobilizado; Ln = Logaritmo; AT = Ativo Total; PL = Patrimônio Líquido; VMA = Valor do mercado das Ações; Rec = Receita de Vendas,  $t$  = tempo e ROA = Retorno sobre ativos.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Levando em consideração análise dos efeitos de crises econômicas sobre a velocidade do ajuste da estrutura de capitais e o efeito de crises financeiras sobre a velocidade do ajuste da estrutura de capitais respectivamente, elaborou-se seguinte constructo.

Tabela 2

*Constructo dos efeitos de crise econômica e financeira na velocidade de ajustes de estrutura de capitais*

Nome de Fator	Equação	Referência
Alavancagem a Valor Contábil	$\frac{PC + PNC}{AT}$	Frank e Goyal (2007b); Jong, Kabir e Nguyen (2008)
Alavancagem a Valor de Mercado	$\frac{PC + PNC}{AT - PL + VMA}$	Frank e Goyal (2007b); Jong, Kabir e Nguyen (2008)
Crise Econômica	1 se a variação anual do PIB for menor do que a média das variações anuais do período de análise; 0 caso contrário	Frank e Goyal (2007); Jong, Kabir e Nguyen (2008), Bastos, Nakamura e Basso (2009).
	1 se a inflação de um período for maior do que a inflação média da janela temporal de análise; 0 caso contrário	Frank e Goyal (2007a); Bastos, Nakamura e Basso (2009).
Crise financeira	1 se a variação do Ibovespa estiver abaixo da variação média da janela temporal de análise; 0 caso contrário	Frank e Goyal (2007a); Bastos, Nakamura e Basso (2009).
	1 se a variação anual da Taxa de Câmbio for maior do que a média do período de análise; 0 caso contrário	Bastos, Nakamura e Basso (2009).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com intuito de examinar os efeitos das crises econômica e financeira na velocidade de ajuste e analisar se principais teorias referidas nesse estudo explicam os efeitos de crises econômicas e financeiras na velocidade de ajustes de estrutura de capitais de empresas no mercado brasileiro, utilizou o Método Generalizado de Momentos (GMM). A regressão do GMM foi utilizada como principal ferramenta de análise, para avaliar os efeitos de períodos de crises econômicas e financeiras na velocidade de ajuste da estrutura de capitais de empresas no mercado brasileiro e evidenciar a relação dos fatores determinantes da estrutura de capitais e o grau de alavancagem levando em consideração as previsões Teóricas *Trade-off*, *Pecking Order* e *Market Timing*.

Assim, foram representadas no modelo a seguir as relações da velocidade de ajuste da estrutura de capitais de empresas, seus determinantes e os efeitos de crises econômicas e financeiras:

$$END_t - END_{i-t} = \lambda(END_t^* - END_{i-t})$$

$$END_t^* = \beta_0 + \beta_1 TANG_{it-1} + \beta_2 MTB_{it-1} + \beta_3 RENT_{it-1} + \beta_4 TAM_{it-1} + \beta_5 ROA$$

$$END_t = \lambda END_t^* (-\lambda END_{i-t} + END_{i-t})$$

$$END_t = (1 - \lambda)END_{t-1} + \lambda END_t^*$$

$$END_t = (1 - \lambda)END_{t-1} + \lambda (\beta_0 + \beta_1 TANG_{it-1} + \beta_2 MTB_{it-1} + \beta_3 RENT_{it-1} + \beta_4 TAM_{it-1} + \beta_5 ROA)$$

$$END_t = (1 - \lambda)END_{t-1} + (\lambda\beta_0) + (\lambda\beta_1)TANG_{it-1} + (\lambda\beta_2)MTB_{it-1} + (\lambda\beta_3)RENT_{it-1} + (\lambda\beta_4)TAM_{it-1} + (\lambda\beta_5)ROA$$

$$END_t = \alpha_0 + \delta END_{i-t} + \alpha_1 TANG_{it-1} + \alpha_2 MTB_{it-1} + \alpha_3 RENT_{it-1} + \alpha_4 TAM_{it-1} + \alpha_5 ROA \quad (01)$$

Sendo:  $\lambda$  = Velocidade de ajustes de estrutura de capitais;  $END_t$  = Endividamento da empresa;  $\delta = (1 - \lambda)$ ;  $\alpha_k$  = demais constantes do modelo;  $TANG_{i,t}$  = Tangibilidade dos ativos da empresa;  $MTB_{i,t}$  = *Market-to-Book*;  $CRES_{i,t}$  = Crescimento;  $TAM_{i,t}$  = Tamanho da empresa;  $ROA_{i,t}$  = Retorno sobre o Ativo;  $i$  = Empresa; e  $t$  = Tempo.

Para captura dos efeitos das crises econômicas e financeiras sobre a empresa aplicou-se a equação: Efeitos das crises financeiras ( $\Delta IBOV^+$  = Não crise;  $\Delta IBOV^-$  = Crise;  $\Delta CAMB^+$  = Não crise; e  $\Delta CAMB^-$  = Crise)

$$\delta = \alpha_0 + \alpha_1 \text{CRISE\_FIN} \quad (02)$$

Efeitos das crises econômicas ( $\Delta PIB^+$  = Não crise;  $\Delta PIB^-$  = Crise;  $\Delta INFL^+$  = Não crise; e  $\Delta INFL^-$  = Crise)

$$\delta = \alpha_0 + \alpha_1 \text{CRISE\_ECO} \quad (03)$$

Segundo Biresselioglu, et al., (2016) a regressão do GMM foi proposta por Arellano, Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), e aponta quatro razões principais para utilizar o GMM para a análise dos dados: (i) exclui o viés dos outros métodos que obtém estimativas tendenciosas e inconsistentes ao longo de um período de tempo fixo; (ii) não são estritamente exógenos; (iii) além de eliminar o viés do painel dinâmico, supera as questões de efeitos fixos e endogeneidade da regressão; e (iv) através de uma suposição adicional que permite mais instrumentos, torna estimativas de GMM mais eficientes.

#### 4 Resultados da Pesquisa

Com base nos resultados da Tabela 3, pode-se averiguar a identificação de período de crises econômica e financeira, os quais estão compostos por seguintes variáveis: Variação do PIB e inflação para identificar crise econômica e Variação do Câmbio e do Ibovespa para identificar crise financeira. Assim, para identificação do período de crise utilizou-se como base a média de todo o período da amostra de cada variável. Foi levado em consideração o período de crise o ano que obtiver valor abaixo da média do total da amostra, já o ano que apresentar valor acima da média é considerado como o período de estabilidade.

Tabela 3

Identificação de período de crises econômica e financeira

Ano	Variáveis Econômico e Financeiros				Período de crises			
	$\Delta PIB$	Infl	$\Delta camb$	$\Delta ibov$	Econômica $\Delta PIB$	Infl	Financeira $\Delta camb$	$\Delta ibov$
2004	5,80	6,60	2,93	7,81	0	1	1	0
2005	3,20	6,90	2,44	27,71	0	1	0	0
2006	4,00	4,20	2,18	32,93	0	0	0	0
2007	6,10	3,60	1,95	43,65	0	0	0	0
2008	5,10	5,70	1,83	-39,22	0	0	0	1
2009	-0,10	4,90	2,00	82,66	1	0	0	0
2010	7,50	5,00	1,76	1,04	0	0	0	1
2011	4,00	6,60	1,68	-18,11	0	1	0	1
2012	1,90	5,40	1,95	7,40	1	0	0	1
2013	3,00	6,20	2,16	-15,50	0	1	0	1
2014	0,50	6,30	2,35	-2,91	1	1	0	1
2015	-3,60	9,00	3,33	-13,31	1	1	1	1
2016	-3,30	8,70	3,49	38,93	1	1	1	0

2017	1,10	3,40	3,19	26,86	1	0	1	0
2018	1,10	3,70	3,65	15,03	1	0	1	0
<b>Média</b>	<b>2,42</b>	<b>5,75</b>	<b>2,46</b>	<b>13,66</b>				

Fonte: Dados da pesquisa.

Com base nessa mensuração os achados evidenciam os períodos da crise econômica, os anos 2009, 2012, 2017 e 2018 os quais abrangem as duas variáveis econômicas PIB e inflação. Porém, observa-se no PIB um período de crise contínuo ao longo dos anos de 2014 a 2018. Esses achados corroboram com os achados de Barbosa Filho (2017) e Costa (2018), os quais relatam esses períodos como período de crise econômica afetando o PIB brasileiro, travou as instituições e fez com que todos os grupos percam riqueza a partir de 2014.

Quanto a crise financeira, houve seu período que contemplou as duas variáveis (câmbio e Ibovespa) nos anos 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014. No entanto, percebe-se que ao longo dos anos de 2005 a 2014 o câmbio apresentou-se em baixa. Vale ressaltar, a crise do *subprime* no ano de 2007, que apesar do impacto reduzido na economia brasileira em relação a muitos países, deixou rastros ao longo dos anos no câmbio. Por exemplo, Borges, et al. (2018) aborda que um dos relevantes efeitos que sempre ocorre quando há uma crise financeira de larga escala, é redução da disponibilidade de capital. Rodrigues, Torres Filho (2008) relata que a crise financeira de 2007 causou perdas financeiras, abalando vários bancos e fundos de investimentos. Sendo assim, pode-se concluir que os impactos da crise financeira afetaram o câmbio ao longo dos anos.

A Tabela 4 traz a descrição das variáveis da pesquisa. Vale ressaltar que, estas informações são compreendidas por 5 variáveis, Tangibilidade dos ativos da empresa, *Market-to-Book*, Crescimento, Tamanho da empresa e Retorno sobre o Ativo. Observa-se na tabela os valores de média, mediana e desvio padrão. Nessa análise descritiva conjunta de todos os setores (que abrange toda amostra) alguns achados se destacam.

**Tabela 4**

*Descrição geral das variáveis da pesquisa*

Variáveis	Média	Mediana	Desvio Padrão
TANG	0,0774	0,0257	0,1420
MTB	2,5225	1,4093	4,6974
CRESC	0,1773	0,0909	1,1711
TAM	9,5667	9,4928	0,7103
ROA	0,1074	0,1029	0,1059

Fonte: Dados da pesquisa.

Além das estatísticas descritivas das variáveis numéricas de determinação do nível de endividamento (alavancagem), apresenta-se nessa subseção o cálculo dos coeficientes de Correlação de Pearson e Spearman entre as variáveis de pesquisa e das análises estatísticas. Os coeficientes estimados estão destacados na Tabela 5, dos quais, expõem os coeficientes que demonstraram uma forte associação entre as variáveis analisados no trabalho, por exemplo a tangibilidade e o tamanho apresentam uma correlação positiva.

A correlação positiva da tangibilidade com a alavancagem se sustenta na ideia de que as empresas com ativos de maior tangibilidade tendem a ter maior alavancagem, pois os bens tangíveis podem servir como garantia, (Komera, & Jijo Lukose, 2016). Já quanto ao tamanho das empresas se associa a alavancagem, por ter menor risco de dificuldades financeiras e menores assimetrias de informação (Rajan, & Zingales, 1995, Van Hoang, et al., 2018). Existem também as variáveis MTB, CRESC e ROA apresentando uma correlação negativa com a

alavancagem, corroborando com os achados de Rajan e Zingales (1995), Baker e Wurgler (2002) e Costa Gomes; et al., 2019 que apontam uma correlação negativa entre a MTB e alavancagem. Quanto ao CRESC, a literatura aponta correlação negativa com justificativa de que companhias preferirão usar seus recursos internos para financiar seus investimentos (Van Hoang et al., 2018). Quanto a rentabilidade, a literatura apontam que tanto pode ter uma correlação positiva ou negativa com a alavancagem (Komera, & Jijo Lukose, 2016).

Tabela 5

*Estimativas dos coeficientes de correlação de Pearson e Spearman*

	B_ALAV	M_ALAV	TANG	MTB	CRESC	TAM	ROA
B_ALAV	1	0.662***	0.301***	0.060*	-0.054	0.301***	-0.237***
M_ALAV	0.658***	1	0.122***	-0.620***	-0.228***	0.122***	-0.532***
TANG	0.263***	0.132***	1	0.164***	0.060*	0.100***	0.098***
MTB	0.124***	-0.411***	0.074**	1	0.269***	0.164***	0.482***
CRESC	-0.0846	-0.164***	0.0551	0.109***	1	0.060*	0.276***
TAM	0.157***	0.126***	0.756***	-0.0179	-0.0199	1	0.098***
ROA	-0.259***	-0.502***	0.125***	0.373***	0.164***	0.070**	1

Obs.: Triângulo superior corresponde a matriz de correlação de Spearman e o inferior a de Pearson. Níveis de significância: \*, \*\*, \*\*\*, são 10%, 5% e 1% respectivamente.

Fonte: Dados da pesquisa.

Vale ressaltar que para calcular a velocidade de ajustes de estrutura de capitais usou-se numerador 1 (que representa nesse contexto o 100%), do qual é subtraído pelo coeficiente das variáveis de alavancagem encontrado na análise. Assim, o resultado encontrado representa o deslocamento necessário para atingir o alvo. Deste modo, a Tabelas 6 apresenta tais fatores como determinantes da estrutura de capitais das empresas analisadas, com 684 observações. Com que se tem a dívida total como variável dependente. Os níveis de significância são representados por \*, \*\* e \*\*\* de 10%, 5% e 1% respectivamente.

Tabela 6

*Velocidade de Ajuste sem efeitos de crises*

Variáveis	B_ALAV		M_ALAV	
	Coef.	Std.Err.	Coef.	Std.Err.
B_ALAV(t-1)	0.9248***	0,039	-	-
M_ALAV(t-1)	-	-	0,9667***	0,0575
TANG(t-1)	-0.0184	0,013	-0,0051	0,0133
MTB(t-1)	0.0028	0,0043	0,0090*	0,0052
CRESC(t-1)	0.0351	0,0383	-0,0464	0,0396
TAM(t-1)	0,0043	0,0372	2,96*10 <sup>(-13)</sup>	4,01*10 <sup>(-13)</sup>
ROA(t-1)	0,3542**	0,1488	0,0216	0,1951

  

Wald chi2(20) = 17500.40	Wald chi2(20) = 778.48
Prob > chi2 = 0.000	Prob > chi2 = 0.000
AR(1) z = -6.44 Pr > z = 0.000	AR(1) z = -7.31 Pr > z = 0.000
AR(2) z = -1.63 Pr > z = 0.102	AR(2) z = -1.40 Pr > z = 0.161
Sargan test of overid. restrictions: chi2(74) = 152.08 Prob > chi2 = 0.000	Sargan test of overid. restrictions: chi2(74) = 100.15 Prob > chi2 = 0.023

Fonte: Dados da pesquisa

Os resultados destacados na Tabela 6 relacionados a alavancagem contábil, apontam o  $\delta$  da alavancagem com significância a nível de 1% (coeficiente 0.9248\*\*\*), e ROA apresenta uma correlação moderada tendo o coeficiente de 0,3542\*\*, significância a nível de 5%. Quanto a tangibilidade, apesar da sua importância na determinação da estrutura de capitais como demonstra a literatura ela não confirmou a significância em nenhum nível considerado (coeficiente de -0.0184).

Ainda na Tabela 6, mas considerando a alavancagem a mercado, pode-se constatar que a variável MTB, apesar de evidenciar forte correlação com alavancagem em alguns achados da literatura (Rajan, & Zingales, 1995; Baker, & Wurgler, 2002; Costa Gomes et al., 2019), apresenta uma relação fraca nesse estudo, significância estatística a nível de 10%. Quanto às demais variáveis parecem não exercer influências nas decisões de financiamento das companhias analisadas na amostra do trabalho.

#### 4.1 Efeitos das Crises Econômica e Financeira na Velocidade de Ajuste da Estrutura de capitais

Nessa subseção apresenta-se a análise dos efeitos das crises econômica e financeira na velocidade de ajuste da estrutura de capitais, onde buscou evidenciar os efeitos conjuntos de PIB em baixa e Inflação em alta (crise econômica) e o Câmbio em alta e Ibovespa em baixa (crise financeira). A Tabela 7 evidencia a análise da alavancagem contábil, onde os 02 efeitos da crise econômica (PIB e inflação) e os dois 02 efeitos da crise financeira (inflação e Ibovespa).

Tabela 7

*Efeitos de Crises Econômica e Financeira na Velocidade de Ajuste – Alavancagem Contábil*

Variáveis	Econômicos		Financeiros	
	Coef. (z)	Std.Err.	Coef. (z)	Std.Err.
B_ALAV	0,7169*** (11,62)	0,0617	0,8083*** (10,40)	0,0777
TANG	-0,0067 (3,75)	0,0078	-0,0056 (2,43)	0,0092
MTB	0,0051* (2,67)	0,0026	0,0049 (1,35)	0,0036
CRESC	-0,0057 (-0,86)	0,0252	0,0132 (-0,61)	0,0327
TAM	1,96*10 <sup>-13</sup> (1,91)	2,60e-13	8,42e-13 (1,37)	3.01*10 <sup>-13</sup>
ROA	0,2156* (-0,23)	0,1256	0,3093** (0,40)	0,1393
B_ALAVxPIB	0,2154*** (0,75)	0,0574		
B_ALAVxInf	0,1444*** (1,72)	0,0540		
B_ALAVxCamb			0,1676** (0,28)	0,0688
B_ALAVxIbov			0,1001 (2,22)	74362
Alav Alvo	0,2830		0,1916	
Efeito de $\Delta$ PIB na $\lambda$	0,0675			
Efeito da Infl na $\lambda$	0,1387			

Efeito de $\Delta$ Camb na $\lambda$		0,0240
Efeito de $\Delta$ Ibov na $\lambda$		0,0914
Efeito geral	-0,0768	-0,0761
Wald chi2(21) =	2548.45	1633.80
Prob > chi2 =	0.000	0.000
AR(1) – z (Pr>z)	-6.83 (0.000)	-6.74 (0.000)
AR(2) – z (Pr>z)	-2.35 (0.019)	-1.42 (0.156)

Fonte: Dados da pesquisa.

É importante ressaltar que o coeficiente do  $\delta$  da alavancagem é de 0,7169\*\*\*. Assim, existe um esforço para o alvo por parte das empresas de 0,2831, ou 28,31%. Agregando o efeito de crise do PIB na análise obtém-se 0,2154\*\*\* (21,54%). Já o  $\delta$  da inflação é de 0,1444\*\*\* (ambas com forte significância). Logo, para o alvo teria um esforço no deslocamento de 0,0676 e 0,1386 respectivamente. Logo a velocidade da alavancagem contábil para o efeito de PIB crescendo abaixo da média histórica e a inflação acima da média, seria de  $\lambda = -0,0768$ . Nesse contexto, os resultados sugerem que no ambiente em que o PIB está abaixo e a inflação em alta (crise econômica) a tendência é que as instituições desacelerem a velocidade de ajustes, mais associado a um afastamento de seu alvo.

Em períodos de crise financeira, representado pelas variáveis câmbio e Ibovespa, percebe-se que o coeficiente da alavancagem contábil foi de 0,8083\*\*\*, onde para atingir a alavancagem alvo precisaria de um deslocamento de  $\lambda = 0,1916$ . O efeito câmbio evidencia o coeficiente de 0,1676\*\* (significância moderada) e Ibovespa de 0,1001 (não evidencia significância). Com a crise os dois aceleram alavancagem para 0,0240 e 0,0915 respectivamente. Assim, constata-se que num cenário com a crise financeira  $\lambda = -0,0761$ , os quais o câmbio em alta e a Ibovespa em baixa, as companhias tendem a desacelerar suas decisões financeiras para ajuste em relação à alavancagem alvo.

**Tabela 8**

*Efeitos de Crises Econômica e Financeira na Velocidade de Ajuste – Alavancagem a Mercado*

Variáveis	Econômicos		Financeiros	
	Coef. (z)	Std.Err.	Coef. (z)	Std.Err.
M_ALAV	1,0904*** (7,91)	0,0949	1,0482*** -7,91	0,1325
TANG	-0,0111 (-01,00)	0,0111	-0,0074 (-0,60)	0,0124
MTB	0,0068 (1,33)	0,0051	0,0090* (1,75)	0,0051
CRESC	-0,0169 (-0,45)	0,0381	-0,0296 (-0,80)	0,0372
TAM	3,76*10 <sup>-13</sup> (1,09)	3,46*10 <sup>-13</sup>	3,03*10 <sup>-13</sup> (0,78)	3.87*10 <sup>-13</sup>
ROA	0,0358 (0,63)	0,1615	0,1162 (063)	0,1856
M_ALAVxPIB	-0,0584 (0,22)	0,0868		
M_ALAVxInf	-0,1177 (-1,47)	0,0801		
M_ALAVxCamb			0,0623	0,1274

			(0.49)	
M_ALAVxIbov			-0,1593 (-1.35)	0,1176
Alav Alvo	-0,0482		-0,0904	
Efeito de $\Delta$ PIB na $\lambda$	0,0102			
Efeito da Infl na $\lambda$	0,0695			
Efeito de $\Delta$ Camb na $\lambda$			-0,1528	
Efeito de $\Delta$ Ibov na $\lambda$			0,0688	
Efeito geral	-0,1279		-0,0065	
Wald chi2(22) =	10580.76		1563.26	
Prob > chi2 =	0.000		0.000	
AR(1) - z (Pr>z)	-7.64 (0.000)		-6.97 (0.000)	
AR(2) - z (Pr>z)	-1.40 (0.161)		-1.26 (0.208)	

Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando os efeitos de crises econômica na velocidade de ajuste da alavancagem a mercado, descritos na Tabela 8, observa-se que o coeficiente do  $\delta$  foi de 1,0904\*\*\*, porém observando as duas variáveis econômicos juntos, baixo crescimento do PIB e inflação acima da média, apresentam -0,0584 e -0,1177 respectivamente. Isso leva a concluir que com a crise econômica, as corporações tendem a se afastar da alavancagem alvo tendo um deslocamento de  $\lambda = -0,0482$ . No entanto, com o efeito da baixa de PIB obtém-se na um valor de  $\lambda = -0,0102$  e o efeito da inflação em alta tem-se  $\lambda = 0,0694$ . Logo o efeito geral (crise econômica) seria de  $\lambda = -0,1279$ . Apesar dessas duas variáveis não apresentarem significância, os resultados sugerem que, no caso de período de crise econômica, as companhias tendem a reduzir a velocidade de ajustes.

Já os efeitos da crise financeira na velocidade de ajuste na alavancagem a mercado, observa-se o coeficiente  $\delta$  de 1,0482\*\*\*. Logo, para alavancagem alvo há um deslocamento médio de  $\lambda = -0,0904$ . Com efeito câmbio o coeficiente apresenta 0,0623, e o Ibovespa -0,1593. Nisto o efeito de câmbio em alta na  $\lambda -0,1528$  e da crise de Ibovespa é  $\lambda = 0,0688$ . Logo as implicações de turbulência financeira na velocidade de ajustes seria de  $\lambda = -0,0065$ . Assim, os resultados sugerem que num período em que o câmbio em alta e Ibovespa em baixa a tendência é que as instituições permaneçam no mesmo nível de alavancagem, não havendo um maior esforço para se chegar ao seu nível ótimo.

#### 4.2 Efeitos dos Momentos de Crise Financeira e Econômica na Velocidade de Ajuste da Estrutura de capitais

Para identificação de um cenário turbulento, onde decorre todos os efeitos dos momentos de crises financeira e econômica na velocidade de ajuste da estrutura de capitais, analisou-se nessa subseção o efeito conjunto de todas as crises das variáveis PIB, Inflação, Câmbio e Ibovespa. A Tabela 9 apresenta a analisando de um cenário em que teria efeito conjunto de todos os momentos de crise, tanto financeiras (Câmbio e Ibovespa) quanto econômicos (PIB e Inflação) na velocidade de ajuste. Onde no lado esquerdo da Tabela 9 tem-se alavancagem contábil e no lado direito a alavancagem a mercado.

Tabela 10

Efeito conjunta de todas as variáveis (Econômicos e Financeiros) na velocidade de ajuste da estrutura de capitais

Variáveis	Alavancagem Contábil		Alavancagem Mercado	
	Coef.	Std.Err.	Coef.	Std.Err.

	(z)		(z)	
ALAV	0,6667*** (9.00)	0,0741	1,1679*** (8.27)	0,1412
TANG	-0,0074 (-0.96)	0,0077	-0,0138 (-1.25)	0,0110
MTB	0,0044* (1.66)	0,0027	0,0053 (1.03)	0,0051
CRESC	-0,0018 (-0,08)	0,0246	-0,005 (-0,14)	0,0367
TAM	2,24*10 <sup>-13</sup> (0,86)	2.59*10 <sup>-13</sup>	4,72*10 <sup>-13</sup> (1,36)	3,48*10 <sup>-13</sup>
ROA	0,1899 (1.55)	0,1224	0,0155 (0.09)	0,1639
ALAVxPIB	0,2878*** (3.53)	0,0814	-0,1592 (-1.59)	0,1002
ALAVxInf	0,1438** (2.29)	0,0628	-0,1058 (-1.19)	0,0889
ALAVxCamb	-0,0705 (-0.81)	0,0869	0,1324 (0.93)	0,1429
ALAVxIbov	0,0575 (0.78)	0,0739	-0,1102 (-0.88)	0,1252
Alav Alvo	0,3332		-0,16795	
Efeito de $\Delta$ PIB na $\lambda$	0,0454		-0,0086	
Efeito da Infl na $\lambda$	0,1893		-0,0620	
Efeito de $\Delta$ Camb na $\lambda$	0,4038		-0,3004	
Efeito de $\Delta$ Ibov na $\lambda$	0,2757		-0,0576	
Efeito geral $\lambda$	-0,0853		0,0749	
Wald chi2(22) =	19287.82		2654.31	
Prob > chi2 =	0.000		0.000	
AR(1) - z (Pr>z)	-6.80 (0.000)		-6.67 (0.000)	
AR(2) - z (Pr>z)	-2.26 (0.024)		-1.13 (0.259)	

Fonte: Dados da pesquisa.

Pode-se averiguar que na alavancagem contábil expõe o coeficiente do  $\delta$  da alavancagem de 0,6667\*\*\*, com o efeito de crescimento baixo do PIB constata-se uma alavancagem de 0,2878\*\*\*, com a alta da inflação obtém-se 0,1438\*\* (correlação moderada) e alta de Câmbio -0,0705. Já com o efeito da baixa da Ibovespa ficaria 0,0575. Nisto, a velocidade de ajustes moderado pelo efeito PIB foi de  $\lambda = 0,0454$ , da Inflação  $\lambda = 0,1893$ , de câmbio  $\lambda = 0,4038$  e Ibovespa  $\lambda = 0,2757$ . Assim, os resultados sugerem que, num cenário onde tem o PIB em baixa, Inflação em alta, câmbio alta e Ibovespa em baixa (tendo um efeito conjunta de todas as variáveis) o efeito geral é de desaceleração na velocidade de ajustes da estrutura de capitais ao alvo ( $\lambda = -0,0853$ ).

Ainda, constata-se no lado direito do Tabela 9 os resultados que sugerem seguintes valores da alavancagem a mercado 1,1679\*\*\*, tendo o efeito PIB de -0,1592, da inflação de -0,1058, de câmbio 0,1324, e da Ibovespa de -0,1102, os quais com a velocidade de PIB de  $\lambda = -0,0086$ , Inflação de  $\lambda = -0,0620$ , efeito de câmbio de  $\lambda -0,3004$  e da Ibovespa de  $\lambda -0,0576$ . Nesse contexto, averigua-se um cenário turbulento com efeito conjunta de todas as variáveis, onde o PIB em queda, Inflação em alta, o Câmbio em alta e Ibovespa em baixa a tendência é

que as instituições desloquem a velocidade de ajuste da estrutura de capitais ao alvo ( $\lambda = 0,0749$ ).

#### 4.3 Discussão dos Resultados e Hipóteses

A primeira sub-hipótese ( $H_{1a}$ ) avalia os impactos dos períodos de crise econômica moderado pelo PIB na velocidade de ajuste da estrutura de capitais. Os resultados demonstram que foi aceita a hipótese na pesquisa, uma vez que evidencia os efeitos do PIB nos achados de alavancagem contábil que foi de  $\lambda = 0,0675$  e alavancagem a mercado  $\lambda = 0,0102$ . Apoiando a hipótese  $H_{1a}$ , que aponta que o período de crise econômica moderado pelo PIB reduz a velocidade de ajustes da estrutura de capitais.

A segunda sub-hipótese ( $H_{1b}$ ) averigua a influência de crise econômica moderado pela inflação na velocidade de ajuste da estrutura de capitais, apontando alavancagem contábil de  $\lambda = 0,1387$  e alavancagem a mercado  $\lambda = 0,0695$ . Nisto, ressalta-se que os achados da pesquisa confirmam as hipóteses propostos  $H_{1b}$ . Ressalta-se que os efeitos de crises econômica na velocidade de ajuste da estrutura de capitais, evidenciando o resultado da alavancagem contábil de  $\lambda = -0,0768$  alavancagem a mercado de  $\lambda = -0,1279$  confirmando a hipótese  $H1$ , de que em períodos de crise econômica há uma diminuição da velocidade de ajuste da estrutura de capitais.

A terceira sub-hipótese ( $H_{2a}$ ) analisa os períodos de crise financeira moderado pelo câmbio na diminuição da velocidade de ajuste da estrutura de capitais, observa-se a aceitação dessa hipótese uma vez que os resultados foram, alavancagem contábil foi de  $\lambda = 0,0240$  e alavancagem a mercado  $\lambda = -0,1528$ .

A quarta e última sub-hipótese ( $H_{2b}$ ) examina a moderação da Ibovespa nos períodos de crise financeira na redução da velocidade de ajuste da estrutura de capitais, os achados apontam alavancagem contábil de  $\lambda = 0,0914$  e alavancagem a mercado  $\lambda = 0,0688$ . Assim, assume-se a aceitação da hipótese da pesquisa.

**Tabela 10**

*Resultado das hipóteses da pesquisa.*

		HIPÓTESES		RESULTADO
H1	A velocidade média de ajuste da estrutura de capitais é menor em períodos de crise econômica.	H1a	Moderado pelo $\Delta$ PIB	Aceita
		H1b	Moderado pela Infl	Aceita
H2	A velocidade média de ajuste da estrutura de capitais é menor em períodos de crise financeira.	H2a	Moderado pelo $\Delta$ camb	Aceita
		H2b	Moderado pelo $\Delta$ Ibov	Rejeitado

Fonte: Elaborado pelos autores

Logo, os resultados sugerem que os efeitos de crise financeira afetam negativamente a velocidade de ajuste da estrutura de capitais, confirmando  $H2$ , onde tem-se o resultado da alavancagem contábil da crise financeira  $\lambda = -0,0761$  e da alavancagem a mercado  $\lambda = -0,0065$ . Porém, ressalta-se que o  $H_2$  foi aceito parcialmente, já que,  $H_{2a}$  foi aceite com significância, evidenciando que o câmbio teve efeito na velocidade de ajustes da estrutura de capitais. Contudo,  $H_{2b}$  da Ibovespa foi rejeitado, por não evidenciar a significância no resultado.

Assim, de acordo com Harrison, et al. (2014), as companhias se deparam com restrições de crédito e com custos mais elevados de endividamento e dificuldades na abertura ou renovação de uma linha de crédito durante o período de crise financeira. Já Borges, et al. (2018) afirma que a redução da disponibilidade de capital e do crédito é um dos relevantes efeitos que sempre ocorre quando há uma crise financeira de larga escala.



## 5 Conclusão

Com o objetivo de avaliar os efeitos de crises econômicas e financeiras na velocidade de ajustes de estrutura de capitais de empresas listadas no mercado brasileiro, constatou-se nos coeficientes da matriz de correlação (Pearson e Spearman) uma forte correlação entre os indicadores e alavancagem, destacando aqui a correlação positiva entre a tangibilidade e o tamanho com alavancagem e negativo entre as variáveis *Market-to-Book*, Crescimento e Retorno sobre o Ativo com a alavancagem. Averiguação dos efeitos das variáveis Econômica e Financeira na Velocidade de Ajuste permitiu constatar nos resultados, que nos casos de período de crise econômica e/ou financeira, as companhias tendem a reduzir a velocidade de ajuste da estrutura de capitais ao alvo.

Também constatou na análise dos resultados que, a velocidade de ajuste da estrutura de capitais foi mais afetada negativamente nos períodos de crises econômicos do que nos ciclos de crise financeiro. Esse achado evidencia que a crise econômica teve maior impacto no mercado brasileiro do que a crise financeira.

Quanto aos procedimentos do teste de hipóteses para cada uma das quatro variáveis, divididos em duas categorias financeiras e econômicas, comprovou os efeitos negativos das seguintes variáveis, a baixa do PIB, o aumento da Inflação e a desvalorização da moeda brasileira (Câmbio em alta) nas hipóteses. Porém o  $H_{2a}$  que foi sobre análise da Ibovespa, não teve significância, evidenciando que a baixa da Ibovespa não afeta a velocidade de ajustes da estrutura de capitais. Logo, chega à seguinte conclusão sobre crises financeira e não financeira na velocidade da estrutura de capitais sobre o mercado brasileiro, é afetado pelo PIB, Inflação e Câmbio.

A Inflação em alta aponta para correlação moderada com a velocidade de ajuste da estrutura de capitais, ao longo de análise dos dados, em algumas situações ela apresenta forte correlação e em outras indica correlação moderada a nível de 5%. Assim, pode-se concluir que ela seria o segundo fator que mais afeta a velocidade de ajuste da estrutura de capitais das empresas brasileiras. Vale ressaltar, o resultado da alavancagem econômico (PIB e inflação) ao alvo é de 0,2831, esses resultados confirmam os achados de Cottei e Fahart (2001), os quais sugerem a velocidade de ajuste da estrutura de capitais ao alvo em 27%, porcentagem aproximado com encontrado nesse trabalho, que foi 28%.

A desvalorização da moeda brasileira, (Câmbio em alta) assinala uma fraca correlação a nível de 10% na análise. Nesse contexto, das 4 variáveis analisadas ela pode ser classificada como a terceira variável que mais afeta a velocidade de ajuste da estrutura de capitais no mercado brasileiro. Apesar da baixa do Ibovespa apresentar uma correlação com a velocidade de ajuste da estrutura de capitais, ela não foi significativa. Isto indica que a crise do Ibovespa não reduz a velocidade de ajuste da estrutura de capitais.

Os achados do trabalho de Canongia (2014) que estimou uma velocidade de 0.07 se aproximam da velocidade de ajustes num cenário turbulento com efeito conjunta de todas as variáveis, onde o PIB em queda, Inflação em alta, o Câmbio em alta e Ibovespa em baixa na alavancagem a mercado, os quais evidenciam a tendência das instituições de deslocarem a uma velocidade de ajuste da estrutura de capitais ao alvo  $\lambda = 0,0749$ .

Por fim, quanto a alavancagem geral (financeiro e econômico) ao alvo é de 0,3332, na Alavancagem Contábil os quais corroboram com os achados de Öztkein e Flannery (2006) que estimaram nas suas investigações a velocidade de ajuste da estrutura de capitais das empresas brasileiras em 0.32 ao alvo.

### Referências

- Ang, J. S. (1992). On the theory of finance for privately held firms. *The Journal of Entrepreneurial Finance*, 1(3), 185-203.
- Antoniou, A., Guney, Y., & Paudyal, K. (2008). The determinants of capital structure: capital market-oriented versus bank-oriented institutions. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 43(1), 59-92.
- Arioglu, E., & Tuan, K. (2014). Speed of adjustment: evidence from borsa Istanbul. *Borsa Istanbul Review*, 14(2), 126-131.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2000). The equity share in new issues and aggregate stock returns. *the Journal of Finance*, 55(5), 2219-2257.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2002). Market timing and capital structure. *The Journal of Finance*, 57(1), 1-32.
- Banerjee, S., Heshmati, A., & Wihlborg, C. (2000). *The dynamics of capital structure*. New York University-Salomon Center-Leonard N. Stern School of Business.
- Barbosa, F. D. H. (2017). A crise econômica de 2014/2017. *Estudos Avançados*, 31, 51-60.
- Barclay, M. J., & Smith Jr, C. W. (1999). The capital structure puzzle: another look at the evidence. *Journal of Applied Corporate Finance*, 12(1), 8-20.
- Barkbu, B., Eichengreen, B., & Mody, A. (2011). International financial crises and the multilateral response: What the historical record shows (No. w17361). *National Bureau of Economic Research*.
- Bastos, D. D., & Nakamura, W. T. (2009). Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas no Brasil, México e Chile no período 2001-2006. *Revista Contabilidade & Finanças*, 20, 75-94.
- Bireselioglu, M. E., Kilinc, D., Onater-Isberk, E., & Yelkenci, T. (2016). Estimating the political, economic and environmental factors' impact on the installed wind capacity development: A system GMM approach. *Renewable Energy*, 96, 636-644.
- Borges, W. C., Pimenta, T., Ambrozini, M. A., & Rodrigues, L. B. S. (2018). O impacto da crise financeira internacional de 2008 sobre a estrutura de capital das empresas de países desenvolvidos e emergentes. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 15(34), 58-75.
- Canongia, D. S., & Perobelli, F. F. C. (2014). *Como as empresas brasileiras de capital aberto escolhem sua estrutura de capital* (Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Economia Aplicada, Universidade Federal de Juiz de Fora).
- Castro, P., Fernández, M. T. T., Amor-Tapia, B., & de Miguel, A. (2016). Target leverage and speed of adjustment along the life cycle of European listed firms. *BRQ Business Research Quarterly*, 19(3), 188-205.
- Chen, D. H., Chen, C. D., Chen, J., & Huang, Y. F. (2013). Panel data analyses of the pecking order theory and the market timing theory of capital structure in Taiwan. *International Review of Economics & Finance*, 27, 1-13.
- Coldbeck, B., & Ozkan, A. (2018). Comparison of adjustment speeds in target research and development and capital investment: What did the financial crisis of 2007 change?. *Journal of Business Research*, 84, 1-10.
- Cook, D. O., & Tang, T. (2010). Macroeconomic conditions and capital structure adjustment speed. *Journal of Corporate Finance*, 16(1), 73-87.
- Costa, S. (2018). Estrutura social e crise política no Brasil. *Dados*, 61, 499-533.
- Costa Gomes, M., Magnani, V. M., Albanez, T., & do Valle, M. R. (2019). Effects of market timing on primary share issues in the Brazilian capital market. *The North American Journal of Economics and Finance*, 49, 361-377.



- Dang, V. A., Kim, M., & Shin, Y. (2012). Asymmetric capital structure adjustments: New evidence from dynamic panel threshold models. *Journal of Empirical Finance*, 19(4), 465-482.
- Dang, V. A., Kim, M., & Shin, Y. (2014). Asymmetric adjustment toward optimal capital structure: Evidence from a crisis. *International Review of Financial Analysis*, 33, 226-242.
- Devos, E., Rahman, S., & Tsang, D. (2017). Debt covenants and the speed of capital structure adjustment. *Journal of Corporate Finance*, 45, 1-18.
- De Jong, A., Kabir, R., & Nguyen, T. T. (2008). Capital structure around the world: The roles of firm-and country-specific determinants. *Journal of Banking & Finance*, 32(9), 1954-1969.
- Drobetz, W., Schilling, D. C., & Schröder, H. (2015). Heterogeneity in the speed of capital structure adjustment across countries and over the business cycle. *European Financial Management*, 21(5), 936-973.
- Durand, D. (1952). Costs of debt and equity funds for business: trends and problems of measurement. In *Conference on Research in Business Finance* (pp. 215-262). NBER.
- Durand, D. (1959). The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment: comment. *The American Economic Review*, 49(4), 639-655.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2002). Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt. *The Review of Financial Studies*, 15(1), 1-33.
- Flannery, M. J., & Rangan, K. P. (2006). Partial adjustment toward target capital structures. *Journal of Financial Economics*, 79(3), 469-506.
- Fischer, E. O., Heinkel, R., & Zechner, J. (1989). Dynamic capital structure choice: Theory and tests. *The Journal of Finance*, 44(1), 19-40.
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2003). Testing the pecking order theory of capital structure. *Journal of Financial Economics*, 67(2), 217-248.
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2007). *Corporate leverage: How much do managers really matter?*. Available at SSRN 971082.
- Hackbarth, D., Miao, J., & Morellec, E. (2006). Capital structure, credit risk, and macroeconomic conditions. *Journal of Financial Economics*, 82(3), 519-550.
- Harrison, B., & Widjaja, T. W. (2014). The determinants of capital structure: Comparison between before and after financial crisis. *Economic Issues*, 19(2), 55-82.
- Hovakimian, A., Opler, T., & Titman, S. (2001). The debt-equity choice. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 36(1), 1-24.
- Borça Junior, G. R., & Torres Filho, E. T. (2008). *Analisando a crise do Subprime*.
- Kayhan, A., & Titman, S. (2007). Firms' histories and their capital structures. *Journal of Financial Economics*, 83(1), 1-32.
- Kim, H. J., Sohn, P., & Seo, J. Y. (2015). The capital structure adjustment through debt financing based on various macroeconomic conditions in Korean market. *Investigación Económica*, 74(294), 155-172.
- Komera, S., & Jijo Lukose, P. J. (2016). Heterogeneity and asymmetry in speed of leverage adjustment: The Indian experience. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, 19(03), 1650019.
- Kraus, A., & Litzenberger, R. H. (1973). A state-preference model of optimal financial leverage. *The Journal of Finance*, 28(4), 911-922.
- Lemmon, M. L., & Zender, J. F. (2010). Debt capacity and tests of capital structure theories. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(5), 1161-1187.

- Li, L., & Islam, S. Z. (2019). Firm and industry specific determinants of capital structure: Evidence from the Australian market. *International Review of Economics & Finance*, 59, 425-437.
- McMillan, D. G., & Camara, O. (2012). Dynamic capital structure adjustment: US MNCs & DCs. *Journal of Multinational Financial Management*, 22(5), 278-301.
- Michaelas, N., Chittenden, F., & Poutziouris, P. (1999). Financial policy and capital structure choice in UK SMEs: Empirical evidence from company panel data. *Small Business Economics*, 12(2), 113-130.
- Miller, M. H. (1977). Debt and taxes. *The Journal of Finance*, 32(2), 261-275.
- 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.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433-443.
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187-221.
- Myers, S. C. (1984). Capital structure puzzle. *The Journal of Finance*, 39(3), 574-592.
- Nakamura, W. T., Martin, D. M. L., Forte, D., Carvalho Filho, A. F. D., Costa, A. C. F. D., & Amaral, A. C. D. (2007). Determinantes de estrutura de capital no mercado brasileiro: análise de regressão com painel de dados no período 1999-2003. *Revista Contabilidade & Finanças*, 18, 72-85.
- Ozkan, A. (2001). Determinants of capital structure and adjustment to long run target: evidence from UK company panel data. *Journal of Business Finance & Accounting*, 28(1-2), 175-198.
- Raimundo Jr., et al. (2018). *Estrutura de capital por fronteira estocástica e mensuração da velocidade de ajuste do capital*.
- Rajan, R. G., & Zingales, L. (1995). What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *The Journal of Finance*, 50(5), 1421-1460.
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *The Stata Journal*, 9(1), 86-136.
- Scott Jr, J. H. (1976). A theory of optimal capital structure. *The Bell Journal of Economics*, 33-54.
- Silva, J. O. D., Cardoso, R. D. S., & Toledo Filho, J. R. D. (2010). Impacto da crise do subprime no endividamento das maiores empresas brasileiras. *Pensar Contábil*, 12(47).
- Titman, S., & Wessels, R. (1988). The determinants of capital structure choice. *The Journal of Finance*, 43(1), 1-19.
- Van Hoang, T. H., Gurău, C., Lahiani, A., & Seran, T. L. (2018). Do crises impact capital structure? A study of French micro-enterprises. *Small Business Economics*, 50(1), 181-199.
- Wojewodzki, M., Poon, W. P., & Shen, J. (2018). The role of credit ratings on capital structure and its speed of adjustment: An international study. *The European Journal of Finance*, 24(9), 735-760.
- Zeitun, R., Temimi, A., & Mimouni, K. (2017). Do financial crises alter the dynamics of corporate capital structure? Evidence from GCC countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 63, 21-33.