

INSPER

Programa de Mestrado Profissional em Economia

André Amorim Arone

**Impacto das condições macroeconômicas na estrutura de capital: evidências  
do Brasil**

SÃO PAULO

2018

ANDRÉ AMORIM ARONE

## **Impacto das condições macroeconômicas na estrutura de capital: evidências do Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Economia dos Negócios

Linha de pesquisa: Finanças Corporativas

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Andrea Maria Accioly  
Fonseca Minardi

SÃO PAULO

2018

Arone, André Amorim.

O impacto das condições macroeconômicas na estrutura de capital:  
evidências do Brasil

André Amorim Arone. – São Paulo, 2018.

Dissertação de Mestrado – Insper, 2018

Orientadora Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi

1. Estrutura de Capital 2. Endividamento-alvo 3. Condições econômicas I.

André Amorim Arone II. O impacto das condições macroeconômicas na  
estrutura de capital: evidências do Brasil

ANDRÉ AMORIM ARONE

**Impacto das condições macroeconômicas na estrutura de capital: evidências do Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Economia.

DATA DA APROVAÇÃO:

BANCA EXAMINADORA

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi

Insper Instituto de Ensino e Pesquisa

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Priscila Fernandes Ribeiro

Insper Instituto de Ensino e Pesquisa

Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Maurício Mesquita Bortoluzzo

St. Paul's School

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, Madalena e José, por sempre me incentivarem a estudar.

À Prof<sup>a</sup>. Andrea, pela significativas contribuições e apoio na construção dessa dissertação.

À Prof<sup>a</sup>. Regina, pela solicitude e sensibilidade na condução desses 2 anos de curso.

A todos os colegas do Insper, com os quais tive valiosos momentos de aprendizado e parceria.

## RESUMO

ARONE, André Amorim. Impacto das condições macroeconômicas na estrutura de capital: evidências do Brasil, 2018. Dissertação (Mestrado), Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, 2018.

Este trabalho analisa como as condições econômicas impactam o endividamento das empresas de capital aberto que atuam no Brasil. É investigado se os efeitos são os mesmos para empresas com restrição financeira e sem restrição financeira. Adotou-se que as empresas escolhem a estrutura de capital conforme *trade-off* dinâmico. Também é analisado como as condições econômicas impactam a velocidade de ajuste ao alvo das empresas. Foram coletados dados trimestrais de 1999 a 2017 de empresas não financeiras listadas na Bolsa de valores de São Paulo e foi utilizado modelo de ajuste dinâmico. Adotou-se uma variável *dummy* para separar os trimestres com condições econômicas desfavoráveis. Encontram-se evidências de que as condições econômicas desfavoráveis impactam negativamente a alavancagem das empresas. Contudo, para as empresas sem restrição financeira, as condições econômicas não influenciam significativamente o endividamento. Também há evidências de que as empresas ajustam seu endividamento ao alvo mais rapidamente em condições econômicas favoráveis. Entretanto, as empresas sem restrição financeira não mostram expressivas diferenças de velocidade de ajuste ao alvo quando observadas em condições econômicas favoráveis e desfavoráveis.

**Palavras-chave:** Estrutura de capital; Endividamento das empresas; Endividamento-alvo; Impacto das condições econômicas.

## **ABSTRACT**

ARONE, André Amorim. The impact of macroeconomic conditions on the capital structure: evidence from Brazil. Dissertation (Mastership), Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2018.

This paper analyzes how economic conditions impact the leverage of Brazilian companies. It is investigated whether the effects are the same for companies with financial constraints and financial unconstraints. It was assumed that firms choose the capital structure according to the dynamic trade-off. It is also analyzed how the economic conditions impact the speed of adjustment to the target of the companies. Quarterly data from 1999 to 2017 were collected from non-financial companies listed in São Paulo Stock Exchange and a dynamic adjustment model was used. A dummy variable was adopted to separate quarters with unfavorable economic conditions. There is evidence that unfavorable economic conditions impact corporate leverage negatively. However, for companies without financial constraints, economic conditions do not significantly influence the leverage. There is also evidence that firms adjust their capital structure to the target more quickly under favorable economic conditions. However, financial constraints companies do not show significant differences in targeting velocity when observed under favorable and unfavorable economic conditions.

**Keywords:** Capital Structure; Leverage; Dynamic adjustment.

## SUMÁRIO EXECUTIVO

Entender como as condições macroeconômicas influenciam o ambiente de crédito e, conseqüentemente, impactam o nível de endividamento das empresas é relevante para a gestão de risco dos órgãos reguladores e instituições financeiras. Momentos de ambiente econômico desfavorável afetam negativamente o fluxo de caixa das empresas, as quais podem recorrer a empréstimos bancários para superarem o contexto adverso. Como contraponto, quando a macroeconomia está desfavorável, os bancos ficam mais seletivos e criteriosos para conceder crédito.

Em condições econômicas adversas, somente as empresas muito saudáveis financeiramente conseguem com facilidade crédito bancário para realizarem novos investimentos. Empresas com restrição ao crédito enfrentam maiores dificuldades para obterem recursos para novos investimentos ou para continuidade de suas operações.

Este trabalho tem como objetivo analisar o impacto das condições econômicas no endividamento das empresas sem restrição financeira e com restrição financeira.

Além disso, as empresas podem sofrer alterações na sua composição entre capital próprio e de terceiros quando enfrentam eventuais dificuldades, e, posteriormente, retornarem ao nível de endividamento que avaliam adequado, inferindo-se ser o endividamento ótimo (considerando como pano de fundo a teoria do *trade-off* sobre estrutura de capital, a qual considera que existe uma relação ótima para o endividamento considerando-se os custos e benefícios da dívida). Este trabalho também estuda as velocidades de ajuste ao endividamento ótimo das empresas, analisando essa velocidade de ajuste em condições econômicas favoráveis e desfavoráveis para as empresas com restrição e sem restrição financeira.

Utilizando-se variáveis específicas das empresas (como rentabilidade, porte, setor de atuação, tangibilidade do ativo, etc.) no modelo, é possível estimar esse endividamento ótimo. Adicionando as variáveis macroeconômicas (*dummy* para condição econômica desfavorável, índice Ibovespa e CDS Brasil) no modelo, é possível chegar aos resultados para conclusões conforme os objetivos propostos.

Conclui-se que condições econômicas desfavoráveis impactam negativamente o endividamento das empresas com restrição financeira, enquanto que as empresas sem restrição financeira não são impactadas. Também, conclui-se que as empresas chegam ao endividamento ótimo em menor velocidade quando as condições econômicas são desfavoráveis.



**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

FIGURA 1 – Evolução do endividamento contábil consolidado .....	25
---	----

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Descrição e cálculo das variáveis.....	24
Tabela 2 - Análise descritiva das variáveis .....	26
Tabela 3 - Matriz de correlação das variáveis.....	28
Tabela 4 - Resultado do modelo para endividamento-alvo.....	29
Tabela 5 - Estimção dos coeficientes de ajuste ao endividamento-alvo.....	33
Tabela 6 - Velocidade de ajuste ao endividamento-alvo.....	34

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	12
2 REVISÃO DE LITERATURA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	14
3 BASE DE DADOS E METODOLOGIA.....	19
3.1 BASE DE DADOS .....	19
3.2 METODOLOGIA .....	20
3.3 VARIÁVEIS .....	21
3.3.1 VARIÁVEL DEPENDENTE .....	21
3.3.2 VARIÁVEIS INDEPENDENTES DAS EMPRESAS .....	22
3.3.3 VARIÁVEIS INDEPENDENTES MACROECONÔMICAS .....	24
4 RESULTADOS.....	29
5 CONCLUSÃO .....	36

## 1 INTRODUÇÃO

As condições macroeconômicas afetam a disponibilidade e o custo do crédito, portanto é esperado que influenciem o nível de endividamento das empresas.

Os bancos ficam mais seletivos em períodos de recessão econômica, dificultando o acesso das empresas ao crédito (Ivashina e Scharfstein, 2009). Além do acesso ao crédito, condições adversas da economia levam os bancos a aumentarem seus *spreads*, devido a percepção de maior risco, e as empresas podem ficar com maior dificuldade para honrar suas dívidas (Chen, 2010)

Muitas empresas são dependentes de empréstimos bancários para realizarem seus investimentos e dar continuidade em suas operações. Um aspecto importante que estimula essa dependência, é que os bancos conseguem superar assimetria de informação em relação a outros credores (Bernanke, 1995).

Bernanke (1995) identifica que empresas com fraco acesso ao crédito e a outras fontes de recursos, podem responder à queda do fluxo de caixa cortando produção e reduzindo número de funcionários. Já empresas com rápido acesso ao crédito sofrem menos pressão para fazerem ajustes.

Korajczyk e Levy (2003) encontram evidências de que nos Estados Unidos as condições macroeconômicas impactam o nível de endividamento das empresas. As empresas com restrição financeira aumentam o endividamento em períodos de expansão econômica, enquanto que empresas sem restrição financeira aumentam o endividamento em períodos de recessão.

O objetivo desse trabalho é estudar como as condições econômicas impactam a estrutura de capital das empresas abertas que atuam no Brasil, e se o impacto é diferente para empresas com e sem restrição financeira.

Além do nível de endividamento, as condições econômicas também podem afetar a velocidade como as empresas alteram suas estruturas de capital. Ou seja, as empresas podem alterar temporariamente sua composição entre capital próprio e de terceiros e o fazem com velocidades distintas conforme condições econômicas e restrição financeira.

Tang e Cook (2010) mostram que a velocidade de ajuste é maior quando as condições macroeconômicas são favoráveis, e empresas sem restrição financeiras fazem o ajuste mais rapidamente do que empresas com restrição financeira.

Portanto, um segundo objetivo é testar como as condições macroeconômicas afetam a velocidade de ajuste, e se essa velocidade é diferente para empresas restritas e irrestritas.

O Brasil é um país interessante a ser estudado por ser uma economia em desenvolvimento. Conforme encontra-se em Kirch (2014), o mercado brasileiro, quando comparado ao norte-americano, pode ser caracterizado por: i) altas taxas de juros, fato que pode agravar os problemas decorrentes da assimetria informacional entre os agentes; ii) menor proteção legal aos investidores; iii) menor nível de desenvolvimento financeiro; iv) maior propensão dos acionistas controladores para extrair benefícios privados do controle.

A análise parte do modelo de *trade-off* dinâmico, e testa se as condições macroeconômicas brasileiras impactam o endividamento e a velocidade de ajuste, e se esse impacto é diferente para empresas restritas e irrestritas. O período analisado é de 1999 a 2017, com dados trimestrais, e foram analisadas 518 empresas com ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo, gerando 19679 observações. Para classificar os trimestres em condições econômicas desfavoráveis, adotou-se classificação definida pelo CODACE (Comitê de datação de ciclos econômicos).

As empresas foram classificadas em restritas e irrestritas conforme dois conceitos, o primeiro é o tamanho das empresas em relação ao setor de atuação, *bottom 40%* são restritas, e o segundo é empresas com dívida líquida negativa, caixa e aplicações maiores do que a dívida, são irrestritas.

Os resultados indicam que as condições econômicas desfavoráveis impactam negativamente o endividamento das empresas.

Observando-se entre empresas restritas e irrestritas, conclui-se que empresas irrestritas não tem o endividamento impactado pelas condições macroeconômicas.

Encontram-se evidências de que a velocidade de ajuste ao endividamento-alvo é maior em condições econômicas favoráveis, e as empresas restritas apresentam maiores diferenças de velocidade de ajuste quando comparadas entre condições econômicas favoráveis e desfavoráveis.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As teorias sobre estrutura de capital têm como objetivo explicar como as empresas escolhem seus recursos para investimentos ou continuidade de suas operações.

Modigliani e Miller (1958) propõem que, em um mercado perfeito, a estrutura de capital é irrelevante para o valor de mercado de uma empresa. Ou seja, o valor da empresa será definido pela sua capacidade de geração de fluxo de caixa independentemente do seu nível de endividamento. Posteriormente, Modigliani e Miller (1963) incorporam o benefício fiscal da dívida no valor da empresa, os juros que a empresa paga são uma despesa fiscalmente dedutível, sugerindo ser vantajoso a empresa ter 100% do capital em dívida.

Contudo, o endividamento gera alguns custos indiretos, como a probabilidade de dificuldades financeiras e o risco de falência. Esses custos ocorrem pelo fato de o serviço da dívida comprometer o fluxo de caixa da empresa. (Brealey et al., 2016)

A *trade-off theory* sustenta que existe uma estrutura ótima de capital na qual as empresas maximizam seus valores, essa estrutura ótima é definida conforme o *trade-off* entre os custos e benefícios da dívida. (Myers, 1984)

Por um lado, as empresas podem usufruir do benefício fiscal com seu endividamento, pelo fato de a base para tributação ficar reduzida com o serviço da dívida, e impactar positivamente seu valor de mercado. Por outro lado, o endividamento gera algumas dúvidas como a capacidade da empresa suportar a dívida ao longo do tempo à medida que os lucros e o valor da empresa vão se modificando. Também, só é possível utilizar os benefícios fiscais da dívida caso a empresa tenha lucros futuros (Brealey et al., 2016)

A teoria do *trade-off* sugere um endividamento moderado para as empresas. As empresas podem se endividar até um ponto no qual o benefício fiscal marginal da dívida não cubra o custo do risco de falência. (Mayers, 2001)

Segundo Flannery e Rangan (2006), a maior parte das empresas busca um endividamento-alvo no decorrer do tempo. Entretanto, as empresas não são capazes de compensar imediatamente os acontecimentos aleatórios que as desviam do seu endividamento ótimo, e, dessa forma, existe um ajuste dinâmico da estrutura de capital das empresas. (Brealey et al, 2016)

Esse trabalho adotou que as empresas definem a estrutura de capital de acordo com o *trade-off* dinâmico. Entretanto, existem evidências também que as empresas seguem uma

hierarquia na forma de financiar projetos. Embora não altere as variáveis analisadas, a teoria de *pecking order* pode explicar o sinal do impacto de variáveis específicas das empresas.

A teoria de *pecking order*, desenvolvida por Myers (1984), propõem que há uma ordem de preferência pelas formas de recursos que as empresas escolhem para realizarem seus investimentos e continuidade de suas operações. Conforme a teoria, as empresas têm preferência pelos recursos internos aos externos. Quando as empresas não têm recursos internos, a ordem de preferência é contrair dívida e depois ir ao mercado de capitais. Myers (1984) argumenta que a *pecking order theory* está relacionada com assimetria de informação da empresa, por isso a preferência por recursos internos e como última opção *equity*, o qual pode ocasionar destruição de valor para os antigos acionistas. O anúncio de uma nova emissão de ações é, geralmente, uma má notícia para os investidores, que receiam que a decisão seja sinal de futura redução dos lucros ou de riscos mais elevados. (Brealey et al, 2016)

Dessa forma, a *pecking order theory* sugere que as empresas não buscam um endividamento-alvo, e sim, utilizam dívida caso não tenham recursos internos. O endividamento seria uma consequência da necessidade de recursos externos.

Diversos estudos internacionais analisaram quais os fatores que influenciam a estrutura de capital das empresas. (Fama e French, 2002; Frank e Goyal, 2003; e Korajczyk e Levy, 2003) e se a decisão da estrutura de capital é explicada pela teoria de *trade-off* ou *pecking order*.

Frank e Goyal (2009); Rajan e Zingales (1995) encontraram evidências de que lucratividade, tamanho da empresa, oportunidades de crescimento, tangibilidade dos ativos e endividamento do setor de atuação são relevantes na decisão de estrutura de capital. Mostram que:

1. Empresas mais lucrativas tendem a ter menor endividamento;
2. Empresas maiores tendem a ter maior endividamento;
3. Empresas com maiores oportunidades de crescimento tendem a ter menor endividamento;
4. Empresas com maior nível de tangibilidade dos seus ativos tendem a ter maior endividamento;
5. Empresas que atuam em setores com maior endividamento médio tendem a ter maior endividamento.

Rabelo et al. (2018) investigaram quais fatores explicam a estrutura de capital de empresas brasileiras e mostram que tangibilidade do ativo e retorno dos ativos são significativos para explicar o endividamento. O estudo encontrou relação positiva para tangibilidade do retorno e relação negativa para retorno dos ativos.

Estudos internacionais investigaram como as condições macroeconômicas impactam a estrutura de capital. Korajczyk e Levy (2003) analisaram se o impacto é diferente para empresas restritas e irrestritas nos Estados Unidos no período de 1984 a 1999. Classificaram as empresas em restritas e irrestritas com base em pagamento de dividendos e recompra de ações no período. Coletaram dados com periodicidade trimestral na COMPUSTAT e na Center for Research in Security Prices (CRSP). Concluíram que as condições econômicas afetam as decisões de alavancagem das empresas. As empresas sem restrição financeira aumentam seu endividamento em períodos de recessão econômica, enquanto que as empresas com restrição financeira aumentam seu endividamento em períodos de crescimento econômico.

Nakamura et al. (2009), mostram evidências de que fatores macroeconômicos e institucionais são relevantes para explicar o comportamento do endividamento das empresas da América latina e concluem que o crescimento econômico tem uma relação negativa com o endividamento.

Cook e Tang (2009) estudaram o impacto das condições macroeconômicas na estrutura de capital de empresas americanas não financeiras entre 1977 até 2006. Construíram um modelo de painel dinâmico em dois estágios para estimar o ajuste ao endividamento-alvo. Utilizaram variáveis específicas das empresas: como *market-to-book*, tangibilidade do ativo, lucratividade, custos de depreciação sobre o ativo e custos de pesquisa sobre o ativo; e variáveis macroeconômicas: conforme *spread*, crescimento econômico e *market dividend yield*. Para estimar o endividamento-alvo das empresas e testar se as condições macroeconômicas afetam de maneira diferente empresas com restrição financeira e sem restrição financeira. Para isso, classificam as empresas com dívida líquida negativa ou com *rating* de investimento atribuído pelas agências de risco como empresas sem restrição financeira, e as demais como restritas. Os resultados indicaram que a velocidade de ajuste é maior em condições econômicas favoráveis do que em condições econômicas desfavoráveis. Além disso, pelo critério de restrição financeira, os resultados apontaram que empresas sem restrição financeira ajustam sua estrutura de capital mais rapidamente do que empresas com restrição financeira.

Nakamura et al. (2013) testaram o *trade-off* dinâmico nas empresas brasileiras negociadas na bolsa e encontraram evidências de que a velocidade de ajuste ao endividamento-



alvo é lenta quando comparada com a de países desenvolvidos como as empresas norte-americanas, alemãs e espanholas. O autor sugere que a velocidade mais lenta pode ser explicada pela dificuldade de obtenção de recursos bancários para financiamento das empresas no país, e, outra possibilidade, seria que os administradores das grandes empresas estão mais preocupados em utilizar recursos gerados internamente, relação de *pecking order*, do que em buscar um nível ótimo de endividamento.

Com base nas evidências mostradas são feitas as seguintes hipóteses:

*H1: As condições econômicas desfavoráveis influenciam a redução da alavancagem das empresas*

*H2: A velocidade de ajuste ao endividamento-alvo é menor em condições econômicas desfavoráveis*

Conforme Korajczyk e Levy (2003) as condições econômicas afetam as decisões de alavancagem das empresas. Em períodos de aquecimento econômico, os bancos aumentam seu apetite para crédito e o acesso ao crédito fica melhor, assim como em períodos de recessão os bancos ficam seletivos e as empresas passam a ter restrições de crédito.

O custo do ajuste da estrutura de capital fica maior nesses períodos. Cook e Tang (2009) concluíram que as empresas ajustam sua estrutura de capital mais rapidamente em boas condições econômicas do que em ruins.

*H3: As empresas com restrição financeira se endividam menos em condições econômicas desfavoráveis*

*H4: As empresas sem restrição financeira se endividam mais em condições econômicas desfavoráveis*

Conforme Korajczyk e Levy (2003), empresas com restrição financeira aumentam seu endividamento em períodos de aquecimento econômico, enquanto que empresas sem restrição aumentam seu endividamento em períodos de recessão.

*H5: As empresas sem restrição financeira ajustam seu endividamento ao alvo mais rapidamente do que empresas com restrição financeira*

O ajuste da estrutura de capital pode ser significativamente diferente para empresas com restrição financeira por não terem condições de escolher suas fontes de recursos, podem não ter nenhum acesso ao mercado de capitais, Cook e Tang (2009) concluíram que as empresas sem restrição financeira fazem o ajuste da estrutura de capital mais rapidamente.

### 3 BASE DE DADOS E METODOLOGIA

#### 3.1 BASE DE DADOS

Foram coletados na Economática dados de balanço e DRE de 799 empresas de capital aberto não financeiras com ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo entre os anos de 1999 e 2017, com periodicidade trimestral. As empresas não financeiras foram retiradas pelo fato de não apresentarem uma estrutura de capital comparável com empresas não financeiras e por terem que cumprir regulações regulatórias específicas.

Foram excluídas também as empresas nas seguintes condições:

1. Sem informação de alguma variável por 2 períodos ou mais consecutivos;
2. Empresas que não utilizam capital de terceiros;
3. Empresas com patrimônio negativo, pois sinaliza que a empresa está em situação de falência.

Na base final consta 518 empresas, resultando em 19679 observações.

As empresas que tem fácil acesso ao crédito, não tem restrição para realizarem novos investimentos, enquanto que as que tem dificuldade de acesso tem restrições para novos investimentos. Entretanto, há muita discussão na literatura sobre como classificar empresas em restritas e irrestritas. Conforme Kirch et al. (2014), umas das dificuldades é a mensuração de oportunidades de investimento das empresas para, a partir disso, ser possível separar as empresas com condições financeiras restritas ou irrestritas.

Kirch et al. (2014) estudou as restrições financeiras de firmas brasileiras. Procurando simplificar os diversos critérios utilizados na literatura para classificação, adotou o critério tamanho da firma de acordo com o setor de atuação, o *bottom* 30% das empresas foi considerado com restrição financeira. Utilizou, para cada classificação, o modelo de demanda por investimentos desenvolvido por Almeida e Campello (2007), e identificou que para as empresas classificadas como restritas, a demanda por investimentos é sensível à disponibilidade de recursos internos (fluxo de caixa) e ao nível de tangibilidade dos ativos, diferentemente das empresas classificadas como irrestritas que investem conforme oportunidade de investimento.

Bampi e Colombo (2018) estudaram recentemente restrição financeira das empresas no Brasil. Avaliaram o impacto do *bomm* de crédito na segunda metade dos anos 2000 nos investimentos das empresas restritas e, para definição de restrição financeira, utilizaram critério

consistente com os usados em Almeida e Campello (2007) e Kirch et al. (2014). Consideraram como restritas empresas que, no ano, estão no *bottom* 40% do valor de ativos de seu setor. Enquanto que empresas que estão no *top* 40% do valor de ativos de seu setor, não tem restrição financeira. Concluíram que empresas restritas com menor nível de garantias tiveram aumento relativamente maior de financiamento no período analisado.

Além do critério do tamanho da empresa frente ao setor, foi utilizado critério adotado por Cook e Tang (2009), que consideraram empresas com dívida líquida negativa como irrestritas.

Com base nisso, foram adotados dois critérios para classificar as empresas como restritas:

1. Empresas que estão no *bottom* 40% em tamanho de empresas do setor; proposto por Bampi e Colombo (2018); 187 empresas foram classificadas como restritas conforme critério;
2. Empresas que têm dívida líquida positiva; proposto por Cook e Tang (2009); 485 empresas ficaram como restritas conforme critério, o qual é mais conservador e não considera o porte da empresa.

### 3.2 METODOLOGIA

A metodologia adotada foi ajuste dinâmico com dados em painel, o qual permite estimar um endividamento-alvo das empresas que buscam no decorrer do tempo e a distância desse alvo. Foram utilizados os estimadores Blundell e Bond, sugeridos por Flannery e Hankings (2013). O modelo de ajuste parcial se torna mais adequado, pois, consegue refletir o *trade-off* dinâmico, com o qual as empresas buscam o endividamento-alvo conforme custos e benefícios envolvidos (Flannery e Rangan, 2006)

O endividamento-alvo, utilizando-se as variáveis características das firmas propostas na literatura e variáveis macroeconômicas, é definido conforme a equação (1):

$$\text{END}^*_{i,t} = \beta X_{i,t-1} + \gamma \text{Macro}_{t-1} \quad (1)$$

Onde  $END^*$  é o endividamento-alvo da empresa,  $X_i$  são as variáveis específicas da empresa no período  $t-1$  e  $Macro$  são as variáveis macroeconômicas no  $t-1$ .

A velocidade de ajuste ao endividamento-alvo é definida conforme a equação (2):

$$END_{i,t} - END_{i,t-1} = \lambda (END^*_{i,t} - END_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Onde  $END_{i,t-1}$  é o endividamento da firma  $i$  no momento  $t-1$  e  $\lambda$  é a velocidade proporcional com que a empresa se aproxima em relação ao endividamento-alvo.

Utilizando-se o modelo Arellano-Bond, será possível estimar o  $\lambda$  com a equação (3):

$$END_{i,t} = (1 - \lambda) END_{i,t-1} + \beta X_{i,t-1} + \gamma Macro_{t-1} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

A partir do coeficiente da variável  $END_{i,t-1}$  é estimado  $1 - \lambda$ , chegando-se ao  $\lambda$ .

Os modelos de painel dinâmico podem apresentar problemas com estimadores MQO viesados em função da combinação de efeitos fixos com variáveis defasadas, viés de painel dinâmico. Conforme Flannery e Hankings (2013), os estimadores Blundell e Bond são os mais confiáveis, independentemente do nível de endogeneidade da variável defasada.

### 3.3 VARIÁVEIS

#### 3.3.1 VARIÁVEL DEPENDENTE

Conforme Cook e Tang (2010), não há consenso sobre qual é a melhor mensuração da alavancagem das empresas para usar na variável dependente nos estudos sobre estrutura de capital: endividamento contábil ou endividamento de mercado. Alguns autores (Fama e French, 2002; Thies e Klock, 1992) argumentam que a alavancagem correta seria o endividamento

contábil porque apresenta variáveis independentes de fatores que não estejam sob o controle das firmas, ou seja, seriam variáveis gerenciáveis.

Outros autores (Welch, 2004) consideram que o endividamento de mercado reflete melhor o problema de agência entre credores e acionistas e serve como insumo para mensuração do WACC das empresas.

Flannery e Rangan (2006) testaram as variáveis de endividamento por valor contábil e valor de mercado e não encontraram diferenças nos resultados de seu modelo. Contudo, o endividamento de mercado, que utiliza o valor de mercado da empresa no denominador, está correlacionado com as condições econômicas e, dessa forma, existe uma relação de endogeneidade entre o endividamento de mercado e as condições econômicas. Por isso, nesse trabalho, optou-se por utilizar somente o endividamento contábil, apurado de acordo com a equação (4)

$$\text{Endividamento Contábil} = \text{Dívida Total} / \text{Ativo Total} \quad (4)$$

### 3.2.2 VARIÁVEIS INDEPENDENTES DAS EMPRESAS

As variáveis características das empresas que explicam o endividamento foram selecionadas de acordo com a literatura:

- Rentabilidade (ROA): Empresas com alta rentabilidade tendem a ter um menor custo associado a uma dificuldade financeira e maior benefício fiscal via endividamento (Frank e Goyal, 2009). Dessa forma, sob o ponto de vista do efeito fiscal e custo de falência, empresas com alta rentabilidade tendem a usar mais dívida. Contudo, estudos mais recentes (Kayhan e Titman, 2007) apontaram que rentabilidade e alavancagem tem relação negativa pois as empresas passam a acumular lucro e, dessa forma, não precisam se endividar. Esse comportamento está relacionando com a teoria de *pecking order*.

- Tamanho da empresa (SIZE): Empresas maiores possuem menor risco de default. Além disso, empresas com maior tempo de atuação tendem a ter maior reputação no sistema

financeiro e menor custo de agência. (Frank e Goyal, 2009). Dessa forma, empresas maiores e mais maduras tendem a ter maior endividamento. Entretanto, a teoria de *Pecking Order* interpreta uma relação inversa entre tamanho da empresa e alavancagem.

- Perspectiva de crescimento da empresa (MtB): a variável *Market to book* é o valor de mercado da empresa sobre o seu ativo total. Quanto maior o *Market to book*, maior é a perspectiva de crescimento da empresa. (Tang e Cook, 2009). O crescimento da empresa pode aumentar custos associados a dificuldade financeira, reduzir problemas de caixa e aumentar custos de agência. Empresas em crescimento apresentam maior valor de mercado, a teoria do *trade-off* prevê que maior crescimento reduz a alavancagem. (Frank e Goyal, 2009). Por outro lado, a *pecking order theory* diz que firmas com mais investimentos e com ativos fixos mais rentáveis, deveriam acumular mais débito no decorrer do tempo. Dessa forma, grandes oportunidades de crescimento e alavancagem seriam positivamente correlacionadas.

- Condição setorial (END\_M\_SETOR): O nível de endividamento médio varia entre os setores. Frank e Goyal (2009) interpretam que os gestores podem usar a alavancagem média do setor para usar como referência para o endividamento alvo. Outra interpretação, é que cada setor pode sofrer com fatores e riscos específicos e, dessa maneira, a alavancagem média das empresas pode variar conforme setor de atuação.

- Natureza do ativo (TANG): Empresas com um grande nível de tangibilidade do seu ativo tendem a ter maior nível de garantia para tomar crédito e, dessa forma, diminuem seu risco de default. Portanto, empresas com um grande nível de tangibilidade do ativo tendem a ter um maior grau de endividamento. (Ting e Cook, 2009).

Empresas com expressivos custos de pesquisa e desenvolvimento podem indicar que a empresa possui produtos exclusivos. Esse tipo de empresa necessita de mão de obra especializada e, dessa forma, possui maior risco de dificuldade financeira. (Frank e Goyal, 2009).

- Dedução fiscal com a depreciação (DEPREC): Empresas com expressivo valor de depreciação tendem a ter um menor interesse em se endividar para ter benefício fiscal. Isso porque com a própria despesa de depreciação é possível dedução fiscal. (Ting e Cook, 2009).

### 3.2.3 VARIÁVEIS INDEPENDENTES MACROECONÔMICAS

- Condição econômica (CONDIC\_ECONOMIC): trimestre em recessão. Variável *dummy* que assume valor 1 se o trimestre for classificado como em recessão pelo CODACE. O Comitê de Datação de Ciclos Econômicos (CODACE) é um comitê independente criado em 2004 com a finalidade de determinar uma cronologia de referência para os ciclos econômicos brasileiros, estabelecida pela alternância entre datas e vales no nível da atividade econômica. As decisões do Comitê são tomadas com base na análise do conjunto mais abrangente possível de variáveis estatísticas disponíveis, considerando os pontos de vista de seus membros. A cronologia dos ciclos de negócios é trimestral. Foi criada variável *dummy* para representar as condições econômicas. Os trimestres classificados como desfavoráveis têm a *dummy* igual a 1.

- Índice Ibovespa (IBOV): aumento do índice indica que o mercado de capitais está aquecido ou que a economia está favorável.

- *Credit Default Swap Brasil* (CDS): aumento da cotação indica que o mercado está com uma percepção de piora dos fundamentos da economia.

A Tabela 1 apresenta a descrição e cálculo das variáveis:

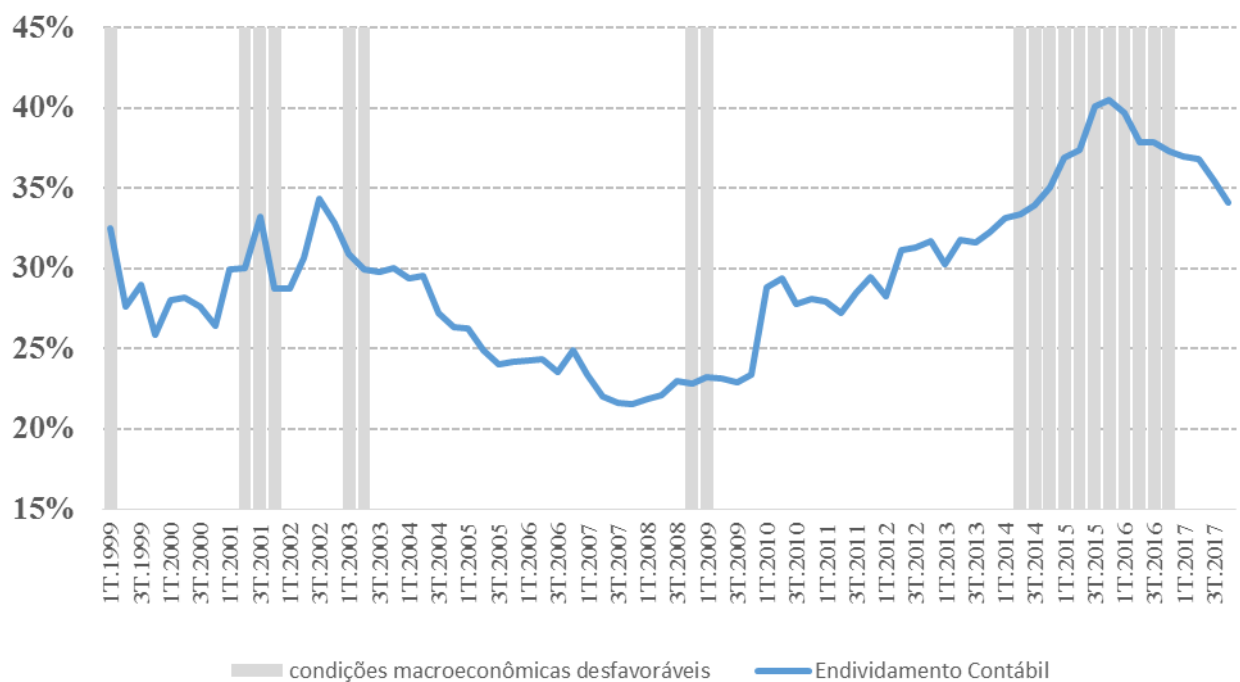
Tabela 1 – Descrição e cálculo das variáveis

VARIÁVEL	CÁLCULO
ENDIV_CONTABIL	DÍVIDA TOTAL / ATIVO TOTAL
ROA: Rentabilidade	EBIT / ATIVO TOTAL
SIZE: Tamanho da empresa	LOG (ATIVO TOTAL)
MtB: Perspectiva de crescimento	MARKET TO BOOK
END_M_SETOR: Endividamento médio do setor	Média do endividamento do setor econômica
TANG: Natureza do ativo	ATIVO FIXO / ATIVO TOTAL
DEPREC: Dedução fiscal com depreciação	DEPRECIÇÃO / ATIVO TOTAL
CONDIC_ECONOMIC	<i>DUMMY</i> =1 para condições econômicas desfavoráveis
IBOV	LOG (ÍNDICE IBOVESPA)
CDS: Credit Default Swap	LOG (CDS País)



A Figura 1 mostra o histórico do endividamento contábil com a sinalização das condições econômicas desfavoráveis. Observa-se que o endividamento das empresas sofreu alterações de níveis no decorrer da série histórica. O nível mais alto do endividamento foi no auge da crise brasileira que começou em 2014. Contudo, a maior evolução do endividamento ocorreu entre os anos de 2009 e 2014. Iremos ver a seguir de que forma a *dummy* de condições econômicas impacta o endividamento das empresas.

Figura 1 – Evolução do endividamento contábil consolidado (1999-2017; trimestral)



A Tabela 2 contém a análise descritiva das variáveis, segregando a amostra em empresas restritas e irrestritas. O painel A para toda a amostra, os painéis B e C, respectivamente para empresas sem restrição e com restrição financeira de acordo com o critério proposto por Bampi e Colombo, que consideram as empresas que estão no *bottom* 40% em tamanho do seu setor de atuação como restritas. Os painéis D e E para as empresas classificadas em restritas e irrestritas de acordo com a dívida líquida positiva e negativa, respectivamente, proposto por Cook e Tang (2009).

Tabela 2 – Análise descritiva das variáveis

<b>PAINEL A - TOTAL</b>				
<b>Variáveis</b>	<b>Média</b>	<b>Desv Pd</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
ENDIV	0,288	0,170	0,001	0,994
ROA	0,051	0,094	-3,541	4,400
SIZE	6,210	0,793	3,215	8,969
M_TO_B	1,950	10,359	0,000	98,521
ENDIV_SETOR	0,296	0,096	0,001	0,663
TANG	0,304	0,244	0,000	0,982
DEPREC	0,034	0,023	-0,071	0,2610
IBOV	10,504	0,868	9,062	11,350
CDS	4,750	1,950	4,328	8,240
<b>PAINEL B - SEM RESTRIÇÃO FINANCEIRA (CRITÉRIO TAMANHO)</b>				
ENDIV	0,298	0,163	0,001	0,939
ROA	0,055	0,079	-2,069	1,301
SIZE	6,439	0,659	4,160	8,969
M_TO_B	1,867	6,456	0,000	50,159
ENDIV_SETOR	0,294	0,095	0,001	0,663
TANG	0,295	0,229	0,000	0,971
DEPREC	0,031	0,224	-0,071	0,227
IBOV	10,568	0,856	9,062	11,350
CDS	4,861	1,753	4,328	8,240
<b>PAINEL C - COM RESTRIÇÃO FINANCEIRA (CRITÉRIO TAMANHO)</b>				
ENDIV	0,251	0,1913	0,001	0,994
ROA	0,033	0,1346	-3,541	4,400
SIZE	5,383	0,6740	3,215	6,858
M_TO_B	2,248	18,548	0,000	98,521
ENDIV_SETOR	0,302	0,096	0,001	0,663
TANG	0,337	0,288	0,000	0,982
DEPREC	0,036	0,023	-0,018	0,2610
IBOV	10,271	0,873	9,062	11,350
CDS	4,348	2,497	4,328	8,240
<b>PAINEL D - SEM RESTRIÇÃO FINANCEIRA (CRITÉRIO DÍVIDA LÍQUIDA)</b>				
ENDIV	0,088	0,088	0,001	0,543
ROA	0,054	0,121	-2,068	1,301
SIZE	5,908	0,721	3,533	8,805
M_TO_B	2,263	7,047	0,000	25,065
ENDIV_SETOR	0,262	0,104	0,001	0,582
TANG	0,222	0,1861	0,000	0,963
DEPREC	0,029	0,201	-0,071	0,182
IBOV	10,583	0,744	9,062	11,350
CDS	4,804	1,740	4,328	8,240
<b>PAINEL E - COM RESTRIÇÃO FINANCEIRA (CRITÉRIO DÍVIDA LÍQUIDA)</b>				
ENDIV	0,326	0,155	0,001	0,994
ROA	0,049	0,088	-3,541	4,400
SIZE	6,266	0,793	3,215	8,969
M_TO_B	1,891	10,871	0,000	98,521
ENDIV_SETOR	0,3022	0,092	0,022	0,663
TANG	0,320	0,250	0,000	0,982
DEPREC	0,035	0,023	-0,054	0,261
IBOV	10,488	0,889	9,062	11,350
CDS	4,740	1,987	4,328	8,240

Observando-se pelo critério tamanho, as empresas sem restrição financeira (PAINEL B) apresentam endividamento médio maior do que as empresas com restrição (PAINEL C), 0,298 contra 0,251, respectivamente. Conforme esperado dada a definição, o tamanho médio (log do ativo) das empresas sem restrição é maior do que as empresas com restrição, 6,439 contra 5,383, respectivamente.

Já analisando pelo critério dívida líquida, as empresas sem restrição financeira (PAINEL D) apresentam endividamento médio significativamente inferior comparado com as empresas com restrição financeira (PAINEL E), 0,088 contra 0,326 respectivamente. Esse resultado ocorre por que o critério dívida líquida define como irrestritas empresas pouco tomadoras com boa capacidade de geração de caixa frente a dívida. Por outro lado, as empresas que não conseguem gerar caixa suficiente para cobrir a dívida são consideradas restritas por esse critério, independentemente do seu tamanho. Por isso, pelo critério dívida líquida, observa-se que a média do tamanho das empresas (log do ativo) consideradas como não restritas (PAINEL D) é menor do que as empresas consideradas como restritas, 5,908 contra 6,266, respectivamente.

A Tabela 3 traz a matriz de correlação entre as variáveis. A maior correlação observada foi entre ROA e DEPREC, que é 0,48. Portanto, não há indícios de auto correlação linear entre as variáveis independentes.

Outras variáveis que tem correlações relevantes são: ENDIV com ENDIV\_SETOR (0,24), conforme literatura, as empresas tendem a se endividar conforme condições e especificidades setoriais de atuação; SIZE com IBOV (0,27), o índice Ibovespa é composto pelas empresas abertas mais relevantes do mercado; IBOV com CDS (-0,39), a correlação é negativa conforme esperado, o aumento CDS Brasil representa piora do risco país e, dessa forma, desestimula o mercado de capitais do país.

Tabela 3 – Matriz de correlação das variáveis

	ENDIV	ROA	SIZE	M_TO_B	ENDIV_SE TOR	TANG	DEPREC	IBOV	CDS
ENDIV	1,00								
ROA	0,01	1,00							
SIZE	0,23	0,14	1,00						
M_TO_B	0,01	0,03	-0,01	1,00					
ENDIV_SETOR	<b>0,24</b>	0,04	0,15	-0,02	1,00				
TANG	0,10	0,01	-0,06	-0,01	0,05	1,00			
DEPREC	0,05	<b>0,48</b>	0,10	0,01	-0,02	0,12	1,00		
IBOV	0,01	0,12	<b>0,27</b>	0,03	-0,04	-0,23	0,12	1,00	
CDS	0,05	-0,04	-0,08	-0,02	0,10	0,04	-0,04	<b>-0,39</b>	1,00

## 4 RESULTADOS

A Tabela 4 apresenta o resultado do modelo utilizando as variáveis específicas das empresas e as variáveis macroeconômicas para o endividamento das empresas com a abertura das restrições financeiras.

Tabela 4 – Resultado do modelo para endividamento-alvo

Os dados são analisados do período 1999-2017 na visão trimestral. O modelo foi estimado utilizando os estimadores Blundell e Bond, limitado a duas defasagens e as variáveis explicativas foram definidas como predeterminadas. A variável resposta é o endividamento contábil. Os valores apresentados são os coeficientes estimados para a variável, significantes a 1% (\*\*\*) , 5% (\*\*) ou 10% (\*).

	(1) Total	(2) Sem restrição financeira (critério tamanho)	(3) Com restrição financeira (critério tamanho)	(4) Sem restrição financeira (critério dívida líquida)	(5) Com restrição financeira (critério dívida líquida)
ROA	-0.0289 *** (0.0057)	-0.0471 *** (0.0070)	-0.0090 (0.0088)	-0.0307 *** (0.0078)	-0.0332 *** (0.0057)
SIZE	0.0094 *** (0.0029)	0.0164 *** (0.0029)	0.0018 *** (0.0055)	0.0254 *** (0.0054)	0.0097 *** (0.0057)
M_TO_B	-0.0001 (0.0001)	0.0002 * (0.0001)	-0.0001 (0.0001)	-0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0057)
ENDIV_SETOR	0.1660 *** (0.0101)	0.1626 *** (0.0103)	0.0890 *** (0.0202)	0.0929 *** (0.0174)	0.1587 *** (0.0057)
TANG	0.0346 *** (0.0053)	0.0296 *** (0.0058)	0.0179 *** (0.0069)	0.0282 ** (0.0124)	0.0291 *** (0.0057)
DEPREC	0.0298 (0.0219)	0.0689 ** (0.0256)	0.0152 (0.0460)	0.0623 (0.0419)	0.0369 (0.0238)
IBOV	-0.0019 *** (0.0005)	-0.0017 *** (0.0005)	-0.0025 * (0.0013)	-0.0006 *** (0.0014)	-0.0020 *** (0.0005)
CDS	0.0007 ** (0.0002)	0.0009 *** (0.0003)	0.0005 (0.0006)	0.0013 *** (0.0009)	0.0007 *** (0.0003)
CONDIC_ECONOMIC	-0.0017 ** (0.0008)	-0.0011 (0.0008)	-0.0039 ** (0.0020)	-0.0005 (0.0019)	-0.0022 *** (0.0008)
(1- λ) ENDIV. t-1	0.8152 *** (0.0068)	0.8142 *** (0.0070)	0.8245 *** (0.0102)	0.5228 *** (0.0128)	0.7983 *** (0.0078)
CONS	-0.0462 *** (0.0183)	-0.0916 *** (0.0193)	-0.0527 * (0.0313)	-0.1606 *** -0.0341	-0.0309 * -0.0201
Nº grupos	518	331	187	252	485
Teste de Wald	18368.56 ***	18810.71 ***	6724.80 ***	1893.20 ***	13082.54 ***

Observando-se os resultados para amostra total, modelo (1), a variável *CONDIC\_ECONOMIC*, que é uma *dummy* para condições econômicas desfavoráveis, é significativa no modelo a 5% e com o sinal do coeficiente negativo. Dessa forma, as condições econômicas desfavoráveis têm impacto negativo no endividamento das empresas. Também, a variável *IBOV* é significativa a 1% e tem sinal do coeficiente negativo. Quando o mercado acionário é aquecido, o endividamento das empresas é reduzido. A valorização da bolsa de valores abre oportunidade para as empresas captarem recursos no mercado de capitais e não recorrem a empréstimos. O *CDS* ficou significativo com coeficiente positivo, o resultado está como esperado. Conforme inverso ao que ocorre com o aumento do *Ibovespa*, o aumento do *CDS* Brasil representa um maior custo país e uma percepção de piora nas condições econômicas do país, desestimulando a utilização do mercado de capitais. O aumento do *CDS* Brasil impacta positivamente o endividamento das empresas.

Para as empresas sem restrição financeira por ambos os critérios, tamanho por setor (2) e dívida líquida (4), observa-se que a variável *CONDIC\_ECONOMIC* não é significativa. Dessa forma, conclui-se que, para empresas sem restrição financeira, as condições econômicas desfavoráveis não impactam o endividamento. Já as variáveis *IBOV* e *CDS* são significativas a 1% e, igual a amostra total, com sinais dos coeficientes negativos e positivos, respectivamente.

As empresas com restrição financeira por ambos os critérios, modelos (3) e (5), mostram a variável *CONDIC\_ECONOMIC* significativa; a 5% para o modelo (3) e a 1% para o modelo (5). Ambos com sinal do coeficiente negativo, ou seja, condições econômicas desfavoráveis impactam negativamente o endividamento de empresas com restrição financeira. Para empresas com restrição conforme critério tamanho da empresa no setor, modelo (3), a variável *IBOV* ficou menos significativa quando comparado com a amostra total, passou a 10% de significância, continuando com sinal negativo. A variável *CDS* não ficou significativa para empresas com restrição financeira conforme critério tamanho da empresa no setor, modelo (3).

Os resultados corroboram com as conclusões de Korajczyk e Levy (2003), de que empresas com restrição financeira se endividam menos do que empresas sem restrição financeira quando as condições econômicas são desfavoráveis. Entretanto, diferentemente da conclusão dos autores, as empresas sem restrição financeira não aumentam o endividamento em condições econômicas desfavoráveis.

A hipótese de que condições econômicas desfavoráveis impactam negativamente o endividamento das empresas é confirmada. Outra hipótese levantada, de que empresas com restrição financeira se endividam menos em condições econômicas desfavoráveis, também teve

evidência favorável. Contudo, a hipótese de que empresas sem restrição financeira se endividam mais em condições econômicas desfavoráveis não encontrou evidências nos resultados do modelo.

Analisando as variáveis específicas das empresas da amostra total (1), o coeficiente da variável ROA é significativo a 1% e tem sinal negativo. Esse resultado sugere que quanto mais rentável é a empresa, maior sua capacidade de gerar caixa e menor é sua necessidade de endividamento. Este comportamento está condizente com a *pecking order theory*, a qual propõem que empresas com grande capacidade de geração de caixa preferem utilizar seus recursos internos para novos investimentos. (Myers, 1984)

A variável SIZE é significativa a 1% e tem coeficiente com sinal positivo, ou seja, quanto maior a empresa, maior sua capacidade de endividamento. Esse comportamento corrobora com a *trade-off theory*, empresas maiores conseguem se endividar mais e se beneficiarem com o benefício fiscal do endividamento (Frank e Goyal, 2009).

A variável *Market to Book* não é significativa e o valor do seu coeficiente é negativo e pouco expressivo. A variável *Market to book* representa o potencial de crescimento da empresa, quanto maior o seu valor, maior é a expectativa de crescimento da empresa.

A variável ENDIV\_SETOR é significativa a 1% e tem grande poder de explicação. Conforme apontado no referencial teórico, cada setor está sujeito às condições e riscos específicos e, dessa forma, as empresas apresentam níveis de endividamento conforme seu setor de atuação (Frank e Goyal, 2009).

A variável TANG, que representa a tangibilidade do ativo, é significativa a 1%. Dessa forma, um elevado nível de ativo fixo na composição do ativo total tem poder de explicação para o endividamento. A expectativa de ser uma variável com poder de explicação se deve pelo fato de que empresas com grande participação de ativos fixos ter maior capacidade de oferecer garantias e, dessa forma, maior capacidade de contrair empréstimos. O coeficiente da variável ficou positivo, conforme expectativa.

A variável DEPREC não é significativa e com valor de coeficiente positivo. O esperado dessa variável era ter sinal negativo, pelo fato de empresas com expressivo valor de depreciação já terem benefício fiscal, e, dessa forma, o endividamento para se ter benefício fiscal é desestimulado.

Observando-se as variáveis específicas do modelo (2), para as empresas sem restrição financeira, nota-se que a variável Market to Book (M\_T\_B) ficou significativa a 10% e com

coeficiente positivo. Esse resultado está aderente com a teoria de *pecking order*, pois, as empresas têm oportunidade de crescimento e optam por contrair dívida para realizar seus investimentos. A variável DEPREC também é significativa a 5% com coeficiente positivo, esse resultado não está conforme a literatura, a qual sugere que empresas com valores significativos de depreciação sobre o ativo tem o endividamento desestimulado, pois, o incentivo fiscal é reduzido.

Observando-se as variáveis específicas do modelo (3), para empresas com restrição financeira, o tamanho, o endividamento do setor e a tangibilidade do ativo são as variáveis específicas das empresas significativas que explicam o endividamento.

Os resultados mostram que o nível de tangibilidade é uma variável importante para explicar o endividamento de empresas com restrição financeira. Conforme Ting e Cook (2009), as empresas com maior tangibilidade dos seus ativos conseguem oferecer maiores garantias para os bancos, conseguindo contrair mais dívidas.

Observando-se os modelos (4) e (5), respectivamente para empresas com dívida líquida negativa e para empresas com dívida líquida positiva, nota-se que, referente a significância e sinal, as variáveis específicas das empresas mostram os mesmos resultados em ambos os modelos exceto para a variável CONDIC\_ECONOMIC, que teve resultado comentado anteriormente.

É estimado também no modelo a variável  $ENDIV_{t-1}$ . O coeficiente dessa variável representa  $1-\lambda$  e, conseqüentemente, chega-se ao  $\lambda$ . Dado o  $\lambda$ , é possível mensurar a velocidade de ajuste ao endividamento-alvo. Analisando-se o resultado da variável para o público total (1), o coeficiente é 0,8152. Para esse resultado, o  $\lambda$  é 0,1848. Dividindo-se 1 por esse resultado chega-se a 5,4. Como a periodicidade dos dados são trimestrais, esse resultado indica que a velocidade de ajuste ao endividamento ao alvo é 5,4 trimestres.

A Tabela 5 mostra os coeficientes da variável  $ENDIV_{t-1}$  das empresas, conforme critérios de restrição financeira, separando-se em condições econômicas favoráveis e desfavoráveis. Por simplificação, será apresentado somente o resultado da variável  $ENDIV_{t-1}$ .



Tabela 5 – Estimação dos coeficientes de ajuste ao endividamento-alvo

Os dados são analisados do período 1999-2017 na visão trimestral. O modelo foi estimado utilizando os estimadores Blundell e Bond, limitado a duas defasagens e as variáveis explicativas foram definidas como predeterminadas. A variável resposta é o endividamento contábil. Os valores apresentados são os coeficientes estimados para a variável, significantes a 1% (\*\*\*) , 5% (\*\*) ou 10% (\*).

**(1) Condições econômicas favoráveis**

	(1) Total	(1.1) Sem restrição financeira (critério tamanho)	(1.2) Com restrição financeira (critério tamanho)	(1.3) Sem restrição financeira (critério dívida líquida)	(1.4) Com restrição financeira (critério dívida líquida)
(1- $\lambda$ ) ENDIV. t-1	0.7504 *** (0.0095)	0.7566 *** (0.0099)	0.7169 *** (0.0148)	0.4202 *** (0.0159)	0.7467 *** (0.0107)
Nº grupos	506	330	176	239	470
Teste de Wald	7969.49 ***	8027.31 ***	2585.73 ***	890.01 ***	6000.03 ***

**(2) Condições econômicas desfavoráveis**

	(2) Total	(2.1) Sem restrição financeira (critério tamanho)	(2.2) Com restrição financeira (critério tamanho)	(2.3) Sem restrição financeira (critério dívida líquida)	(2.4) Com restrição financeira (critério dívida líquida)
(1- $\lambda$ ) ENDIV. t-1	0.7813 *** (0.0131)	0.7539 *** (0.0134)	0.7590 *** (0.0204)	0.5821 *** (0.0233)	0.7337 *** (0.0142)
Nº grupos	488	319	169	161	452
Teste de Wald	5734.11 ***	5014.6 ***	1689.62 ***	797.98 ***	4059.86 ***

Com o resultado da estimação dos coeficientes de ajuste ao endividamento-alvo, segue a Tabela 6 traduzindo em trimestres os valores estimados do  $\lambda$ .

Tabela 6 - Velocidade de ajuste ao endividamento-alvo

	$\lambda$			Interv. Conf. 95%		
	$\lambda$	Interv. Conf. 95%	Interv. Conf. 95%	Qtde. trimestres (velocidade de ajuste)	Interv. Conf. 95%	
<b>(1) Condições econômicas favoráveis</b>	<b>25.0%</b>	<b>0.2684</b>	<b>0.2308</b>	<b>4.0</b>	<b>3.7</b>	<b>4.3</b>
(1.1) Sem restrição financeira (critério tamanho)	24.3%	0.2629	0.2238	4.1	3.8	4.5
(1.2) Com restrição financeira (critério tamanho)	28.3%	0.3122	0.2542	3.5	3.2	3.9
(1.3) Sem restrição financeira (critério dívida líquida)	58.0%	0.611	0.5486	1.7	1.6	1.8
(1.4) Com restrição financeira (critério dívida líquida)	25.3%	0.2744	0.3721	3.9	3.6	2.7
<b>(2) Condições econômicas desfavoráveis</b>	<b>21.9%</b>	<b>0.2444</b>	<b>0.1929</b>	<b>4.6</b>	<b>4.1</b>	<b>5.2</b>
(2.1) Sem restrição financeira (critério tamanho)	24.6%	0.2725	0.2198	4.1	3.7	4.5
(2.2) Com restrição financeira (critério tamanho)	24.1%	0.2811	0.2009	4.1	3.6	5.0
(2.3) Sem restrição financeira (critério dívida líquida)	41.8%	0.4637	0.3721	2.4	2.2	2.7
(2.4) Com restrição financeira (critério dívida líquida)	26.6%	0.2942	0.2383	3.8	3.4	4.2

Observando-se os valores de  $\lambda$  dos itens (1) e (2), nota-se que, em condições econômicas favoráveis, a velocidade de ajuste ao endividamento-alvo é maior quando comparado com condições econômicas desfavoráveis, 4 trimestres contra 4,6 trimestres.

Contudo, analisando as empresas sem restrição financeira conforme critério tamanho (itens 1.1 e 2.1), observa-se que a velocidade de ajuste do endividamento ao alvo não é alterada, 4,1 trimestres. Enquanto que, analisando as empresas com restrição financeira conforme critério tamanho (itens 1.2 e 2.2), observa-se que a velocidade de ajuste é maior em condições econômicas favoráveis, 3,5 trimestres contra 4,1 trimestres.

As diferenças são expressivas quando são observadas as velocidades de ajuste conforme critério dívida líquida. As empresas com dívida líquida negativa têm velocidade de ajuste de 1,7 trimestre quando as condições econômicas são favoráveis, enquanto que, quando as condições econômicas são desfavoráveis, a velocidade é de 2,4 trimestres. Contudo, as empresas com dívida líquida positiva não apresentam alterações significativas de velocidade de ajuste, 3,9 trimestres contra 3,8 trimestres.

Os resultados apresentados estão em linha com as conclusões de Tang e Cook (2010), as empresas ajustam sua estrutura de capital mais rapidamente quando as condições econômicas são favoráveis. Contudo, as diferenças das velocidades são mais relevantes para empresas com restrição financeira, tanto pelo critério tamanho por setor como para dívida líquida. Para empresas sem restrição financeira, as velocidades estão muito próximas. O resultado sugere que as empresas sem restrição financeiras não alteram a velocidade de ajuste do endividamento conforme condições econômicas.

A hipótese de que a velocidade de ajuste ao endividamento-alvo é menor em condições econômicas desfavoráveis é confirmada. Em relação a hipótese de que as empresas sem restrição financeira ajustam seu endividamento ao alvo mais rapidamente do que empresas com restrição financeira, observa-se esse comportamento, comparando-se as empresas com ou sem restrição financeira, conforme critério da dívida líquida. Comparando-se as empresas com o critério de restrição pelo tamanho, há evidências de que as empresas sem restrição não são impactadas pelas condições econômicas e, também, sua velocidade de ajuste do endividamento ao alvo também não é impactada.

## 5 CONCLUSÃO

As condições econômicas afetam o ambiente de crédito e, conseqüentemente, impactam a estrutura de capital das empresas. O objetivo desse trabalho foi avaliar como as condições econômicas afetam o endividamento das empresas no Brasil, e se há diferenças entre empresas com restrição financeira e sem restrição financeira. Além do nível do endividamento, esse trabalho teve como segundo objetivo avaliar a velocidade de ajuste ao endividamento-alvo das empresas conforme as condições econômicas e restrição financeira. O trabalho teve como premissa que as empresas seguem a teoria do *trade-off* dinâmico para escolha da estrutura de capital.

Foram consideradas na amostra 518 empresas não financeiras que estavam listadas na Bolsa de Valores de São Paulo no período de 1999 até 2017. Os resultados foram obtidos usando modelo de ajuste dinâmico com dados em painel.

Conforme hipótese testada, encontram-se evidências que as condições econômicas desfavoráveis influenciam a redução da alavancagem das empresas. A *dummy*, que é igual a 1 quando as condições econômicas são desfavoráveis, é significativa a 5% e com sinal negativo para explicar o endividamento das empresas. Por outro lado, o índice IBOVESPA ficou significativo a 1% com sinal negativo, ou seja, quando a bolsa de valores se aquece, as empresas conseguem utilizar o mercado de capitais para obterem recursos. Os resultados encontrados para a amostra total estão conforme conclusões de Korajczyk e Levy (2003).

Para a separação das empresas com restrição financeira e sem restrição financeira, utilizou-se dois conceitos: tamanho do ativo conforme setor de atuação, *bottom 40%* como empresas restritas, e dívida líquida, empresas com dívida líquida negativa foram consideradas como irrestritas.

Foi possível auferir a hipótese que as empresas com restrição financeira se endividam menos em condições econômicas desfavoráveis. Para o conceito tamanho da empresa, a *dummy* para condições econômicas ficou significativa a 5% com o sinal do seu coeficiente negativo. Para o conceito dívida líquida, a variável *dummy* ficou significativa a 1%, também com o seu coeficiente negativo.

Já para as empresas sem restrição financeira, não foi possível auferir a hipótese levantada de que se endividam mais em condições econômicas desfavoráveis. Os resultados

sugerem que as empresas sem restrição financeira não são impactadas pelas condições econômicas. Esse resultado foi observado em ambos os critérios para restrição financeira.

Diferentemente do resultado que Korajczyk e Levy (2003) concluíram para as empresas sem restrição financeira, que se endividam mais em períodos de recessão, os resultados desse trabalho mostram que as empresas sem restrição não são influenciadas pelas condições macroeconômicas. Contudo, vale mencionar que o índice Ibovespa ficou significativo a 1%, para ambos os critérios de restrição, sugerindo que quando a bolsa de valores é aquecida, as empresas sem restrição financeira conseguem utilizar o mercado de capitais para adquirirem recursos.

Foi possível auferir a hipótese de que a velocidade de ajuste ao endividamento-alvo é menor em condições econômicas desfavoráveis. As empresas ajustam seu endividamento ao alvo a uma velocidade de cerca de 4 trimestres quando estão em condições econômicas favoráveis, enquanto que em condições econômicas desfavoráveis ajustam seu endividamento ao alvo em 4,6 trimestres.

O resultado está conforme esperado pela literatura (Tang e Cook, 2010), o custo de ajuste da estrutura de capital tende a ficar mais oneroso quando as condições econômicas são desfavoráveis, e, por isso, as empresas levam um pouco mais de tempo para fazê-lo.

Em relação a hipótese de que as empresas sem restrição financeira ajustam seu endividamento ao alvo mais rapidamente do que as empresas com restrição financeira, não foi possível auferi-la observando-se os resultados para o critério de restrição de tamanho do ativo. Contudo, para o critério dívida líquida foi possível observar diferenças expressivas de velocidades entre empresas restritas e irrestritas. Dessa forma, conclui-se que, quando uma empresa tem recursos internos maiores do que sua dívida, é possível fazer o ajuste em direção ao alvo rapidamente, cerca de 2 trimestres conforme resultados. Enquanto que, para empresas com restrição, o ajuste leva aproximadamente 4 meses. Os resultados, para o critério dívida líquida para restrição financeira, ficaram como mostrados por Tang e Cook (2010).

Como melhorias para estudos futuros, esse trabalho poderia ter adicionado a classificação de rating das agências de crédito como critério mais consistente para restrição financeira. Com a divulgação dos ratings das empresas avaliadas, as agências de crédito sinalizam ao mercado se a empresa está na categoria para investimento ou na categoria de investimento de risco, e os bancos utilizam essas informações divulgadas para suas decisões de concessão de crédito. Infelizmente o acesso ao histórico não foi possível.

Também como melhorias para esse trabalho, há espaço para aprofundar a investigação do impacto das condições macroeconômicas no endividamento das empresas, como o impacto do câmbio e da taxa de juros.

O entendimento do impacto das condições macroeconômicas no endividamento das empresas pode ser relevante para acompanhamento de risco dos órgãos reguladores e instituições financeiras.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, H.; Campello, M.; Weisbach, M., 2004. The cash flow sensitivity of cash. *Journal of Finance* 59, 1777-1804.

ALMEIDA, Heitor; CAMPELLO, Murillo, 2007. Financial constraints, asset tangibility, and corporate investment. *Review of Financial Studies*, 20(5), 1429-1460.

BAMPI, Rodrigo E.; COLOMBO, Jefferson A., 2018. Financial constraints, collateral prices, and corporate investment. *Anpec*.

BECKER, B.; IVASHINA, V., 2014. Cyclicity of credit supply: firm level evidence. *J. Monet. Econ.* 62, p. 76 – 93.

BERNANKE, Ben. S., GERTLER, Mark. 1995. Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. National Bureau of economic research, NBER WORKING PAPER SERIES, n. 5146.

BREALEY, Richard A.; MYERS, Stewart C.; ALLEN, F., 2016. Principles of Corporate Finance. McGraw-Hill Global Education Holdings, LLC, New York.

CHEN, Hui, 2010. Macroeconomic Conditions and the Puzzles of Credit Spreads and Capital Structure. *The Journal of Finance*, vol. 65, n. 6, p. 2171-2212.

COOK, D. O.; TANG, T., 2009. Macroeconomic conditions and capital structure adjustment speed. *Journal of corporate Finance*, n. 16, 73-87.

FAMA, Eugene F.; FRENCH, Kenneth R., 2002. Testing Trade-off and Pecking Order Predictions about dividends and Debt. *Review of Financial Studies*, [s.l.], v. 15, n. 1, p. 1-33.

FAULKENDER, Michael et al, 2011. Cash flows and leverage adjustments. *Journal of Financial Economics* n. 103, p. 632-646.

FLANNERY, Mark J.; HANKINS, Kristine Watson, 2013. Estimating dynamic painel models in corporate finance. *Journal Of Corporate Finance*, [s.l.], v. 19, p.1-19, fev. 2013. Elsevier BV.

FLANNERY, Mark J.; RANGAN, Kasturi P., 2006. Partial adjustment toward target capital structures. *Journal Of Financial Economics*, [s.l.], v. 79, n. 3, p. 469-506, mar. 2006. Elsevier BV.

FRANK, Murray Z.; GOYAL, Vidhan K., 2009. Capital Structure Decisions: Which Factors Are Reliably Important? *Financial Management*, X, v.1, n.38, p. 1-37, Spring 2009.

HOVAKIMIAN, A.; OPLER, T.; TITMAN, S., 2001. The debt-equity choice. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 36, p. 1-24.

IVASHINA, V.; SCHARFSTEIN, D., 2010. Bank lending during the financial crisis of 2008. *Journal of Financial Economics*, n. 97, p. 319 – 338.

KANG, M. et al., 2017. Market Imperfections, Macroeconomic Conditions, and Capital Structure Dynamics: A Cross-Country Study. *Emerging Markets Finance & Trade*, n. 54, 234-254.

KAYHAN, A. and TITMAN, S., 2007. Firms' Histories and their Capital Structures. *Journal of Financial Economics* 83, 1-32.

KIRCH, G. et al., 2014. Restrições financeiras e a decisão de investimento das firmas brasileiras. *Revista brasileira de economia*. 68(1), 103-123.

KORAJCZYK, R.A.; LEVY, A., 2003. Capital structure choice: macroeconomic conditions and financial constraints. *Journal of Financial Economics* 68, 75-109.

MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H., 1958, The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, [s.l.], v. 48, n. 3, p.261-297.

MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H., 1963. Corporate Income taxes and the cost of capital: a correction. *The American Economic Review*, [s.l.], v. 53, n. 3, p. 433-443.

MYERS, Stewart C., 1984. The Capital Structure Puzzle. *The Journal Of Finance*, [s.l.], v. 39, n. 3, p. 575-592, jul. 1984.

MYERS, Stewart C., 2001. Capital Structure. *Journal Of Economic Perspectives*, [s.l.], v. 15, n. 2, p.81-102, maio 2001. American Economic Association.

NAKAMURA, Wilson T., et al., 2009. Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas na América Latina: um estudo empírico considerando fatores macroeconômicos e institucionais. *Revista de administração Mackenzie*, São Paulo, v. 10, n.6, p. 47-77.

NAKAMURA, Wilson T., et al., 2013. A estrutura de capital das maiores empresas brasileiras: análise empírica das teorias de pecking order e trade-off, usando panel data. *Revista Adm. Mackenzie*, São Paulo, v. 14, n. 4., p.106-133.



RABELO, Marcelo H. et al., 2018. Determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras: uma análise empírica das teorias de *Pecking order* e *Trade-off* no período de 2005 e 2014. Revista Ibero-Americana de Estratégia, vol. 17, n. 1, Janeiro/Março.

RAJAN, R.; ZINGALES, L., 1995. “What do we know about capital structure: some evidence from international data”. Journal of Finance 50, 1421-1460.

THIES, C.; KLOCK, M., 1992. Determinants of capital structure. Review of Financial Economics 1, 40-52.

WELCH, I., 2004, Capital Structure and Stock Returns. Journal of Political Economy 112, 106-131.

Link para informações do CODACE:

<https://portalibre.fgv.br/main.jsp?lumChannelId=4028808126B9BC4C0126BEA1755C6C93>