



RAM. Revista de Administração Mackenzie

ISSN: 1518-6776

ISSN: 1678-6971

Editora Mackenzie; Universidade Presbiteriana Mackenzie

TRISTÃO, PÂMELA A.; SONZA, IGOR B.
IS THE CAPITAL STRUCTURE STABLE IN BRAZIL?
RAM. Revista de Administração Mackenzie, vol. 20, no. 4, eRAMF190154, 2019
Editora Mackenzie; Universidade Presbiteriana Mackenzie

DOI: 10.1590/1678-6971/eRAMF190154

Available in: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195462075005>

- How to cite
- Complete issue
- More information about this article
- Journal's webpage in redalyc.org

UABEM
redalyc.org


Scientific Information System Redalyc
Network of Scientific Journals from Latin America and the Caribbean, Spain and
Portugal

Project academic non-profit, developed under the open access initiative


A ESTRUTURA DE CAPITAL NO BRASIL É ESTÁVEL?



PÂMELA A. TRISTÃO¹

 <https://orcid.org/0000-0002-8408-6942>

IGOR B. SONZA¹

 <https://orcid.org/0000-0001-5403-3279>

Para citar este artigo: Tristão, P. A., & Sonza, I. B. (2019). A estrutura de capital no Brasil é estável? *Revista de Administração Mackenzie*, 20(4). doi:10.1590/1678-6971/eRAMF190154

Submissão: 6 out., 2018. **Aceite:** 31 jan., 2019.

¹ Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.

This paper may be copied, distributed, displayed, transmitted or adapted if provided, in a clear and explicit way, the name of the journal, the edition, the year and the pages on which the paper was originally published, but not suggesting that RAM endorses paper reuse. This licensing term should be made explicit in cases of reuse or distribution to third parties. It is not allowed the use for commercial purposes.

Este artigo pode ser copiado, distribuído, exibido, transmitido ou adaptado desde que citados, de forma clara e explícita, o nome da revista, a edição, o ano e as páginas nas quais o artigo foi publicado originalmente, mas sem sugerir que a RAM endosse a reutilização do artigo. Esse termo de licenciamento deve ser explicitado para os casos de reutilização ou distribuição para terceiros. Não é permitido o uso para fins comerciais.

RESUMO

Objetivo: O objetivo do presente artigo consiste em analisar se a estrutura de capital das empresas listadas publicamente permaneceu estável nos últimos 20 anos.

Originalidade/valor: O artigo tem como foco o mercado de capital brasileiro, no qual existe uma lacuna na literatura acerca de estudos relacionados à alavancagem e sua incipiência, em que fatores relacionados às empresas negociadas abertamente e às características na contratação de capital alteram a demanda por crédito.

Design/metodologia/abordagem: Objetivando o alcance do propósito do estudo, inicialmente foi realizada uma análise gráfica da evolução do endividamento, tanto a valor de mercado quanto contábil; a segunda etapa consistiu na aplicação do modelo econométrico de regressão GMM-Sys por meio de dados em painel para identificar a estabilidade da alavancagem ao longo do tempo.

Resultados: Os resultados evidenciam redução nas medidas de alavancagem a valor de mercado, cuja significância estatística foi observada após 2008, tem-se, portanto, que, tanto na análise gráfica quanto no modelo de regressão, o uso da dívida apresentou instabilidade no primeiro período analisado (1996-2007). O mesmo comportamento não foi observado no segundo período analisado (2008-2015) ao serem analisadas as medidas a valor de mercado, na qual prevalecia a estabilidade da estrutura de capital. Os achados foram confirmados por meio da estimação do modelo, sendo identificada redução dos níveis de alavancagem com significância estatística das variáveis no segundo período do estudo (P1). Foram encontrados como principais determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras os benefícios fiscais (alavancagem a valor contábil) e o porte da empresa (alavancagem a valor de mercado), confirmando os pressupostos da teoria do *trade-off*.

PALAVRAS-CHAVE

Estrutura de capital. Teoria do *trade-off*. Teoria do *pecking order*. Endividamento. Estabilidade.

1. INTRODUÇÃO

A estrutura de capital de uma empresa consiste na composição das fontes de financiamento de longo prazo utilizada, seja capital de terceiros, seja capital próprio. A combinação entre as fontes utilizadas permite que a empresa tenha diferentes níveis de alavancagem; em função disso, Devos, Rahman e Tsang (2017) afirmam que, de forma geral, as pesquisas se voltaram a investigar o ajuste dos índices da dívida em direção a uma proporção ótima de capital. A busca pela existência da estrutura ótima deu origem a diversos estudos com o objetivo de identificar a combinação mais adequada para a empresa ou ainda os atributos que poderiam interferir de forma significativa em tal escolha.

O estudo do tema começou com o artigo seminal de Modigliani e Miller (1958, 1963) sobre a irrelevância da estrutura de capital. De maneira oposta, pela teoria do *trade-off*, é possível alcançar uma combinação ótima de dívida e patrimônio líquido, que pode equilibrar os benefícios fiscais e os custos de falência; diferentemente, de acordo com as premissas da teoria do *pecking order*, as empresas deveriam dar preferência à utilização de recursos internos, em vez dos externos, por causa da presença de informações assimétricas (Myers, 1984).

Embora as pesquisas acerca do tema tenham enriquecido a compreensão sobre escolha da estrutura de capital, para Denis (2012) os padrões estudados não explicam de forma consistente a estrutura de capital e as decisões marginais de financiamento das empresas, visto que, segundo o autor, as pesquisas focam os níveis de dívida, mas não tangenciam os determinantes do endividamento. Graham, Leary e Roberts (2015) argumentam que, quase um século após o início do interesse acadêmico sobre o tema, há ainda algumas dúvidas sobre os fatores que influenciam essa decisão, tornando plausível a realização de novos estudos. As pesquisas mais recentes têm se concentrado na análise de possíveis alterações na contratação de dívida das empresas e nos fatores para tal, testando, portanto, a hipótese de estabilidade da estrutura de capital das empresas (Lemmon, Roberts, & Zender, 2008; Frank & Goyal, 2009; De Angelo & Roll, 2015).

Para De Angelo e Roll (2015), a estabilidade da estrutura de capital é uma característica crítica da política financeira corporativa, na qual, se os índices de alavancagem exibirem variações modestas ao longo do tempo, as pesquisas deverão se concentrar, em grande parte, nos determinantes invariantes do tempo da estrutura de capital.

Sendo o cenário acionário brasileiro considerado incipiente e, portanto, afetado tanto por questões inerentes às empresas quanto por variáveis

macroeconômicas, como oscilação das taxas de juros, crises financeiras, aporte de investidores internacionais, entre outros, o estudo em questão objetiva analisar se a estrutura de capital das empresas brasileiras de capital aberto se manteve estável nos últimos 20 anos.

Embora amplamente pesquisada, uma nova linha de estudos acerca da estrutura de capital das empresas passa a ganhar destaque: o comportamento da dívida. Para Graham et al. (2015), pesquisas que identifiquem as hipóteses de alteração da forma como as empresas se estruturam ou ainda que confirmem o comportamento estável delas, além da identificação de atributos que possam influenciar nessa estrutura, como oscilação dos impostos, redução da assimetria informacional por meio do cumprimento de práticas mais rígidas de governança e oportunidades de investimento, são plausíveis de realização.

Nessa linha, o estudo de Lemmon et al. (2008), ao confirmar a hipótese de estabilidade da estrutura de capital, encontrou comportamento estável para uma amostra de empresas norte-americanas ao longo de 40 anos. Seus achados evidenciaram que empresas com altos níveis de dívida tendem a mantê-los; semelhantemente, empresas cuja utilização de capital de terceiros é baixa apresentam tendência em não contratar mais capital externo. De Angelo e Roll (2015) encontraram indícios opostos, alegando a instabilidade da estrutura de capital das empresas, no qual o comportamento dos efeitos fixos do endividamento, comprovado anteriormente por Lemmon et al. (2008), é substancial, prevalecendo a instabilidade.

Ante os resultados contraditórios obtidos pelos autores, a presente pesquisa, ao analisar o comportamento da estrutura de capital das empresas brasileiras, justifica-se por três motivos. O primeiro deles é a ausência de trabalhos com foco no comportamento da alavancagem, visto que os estudos cujo foco é o mercado acionário brasileiro visam, em sua maioria, testar os pressupostos teóricos das teorias de estrutura de capital, mas não estudar o comportamento desta. O segundo refere-se à imaturidade do mercado acionário brasileiro, no qual fatores relacionados às próprias empresas e características na contratação do endividamento podem alterar a concessão e captação de crédito. O terceiro abrange questões metodológicas; especificamente o Método Dinâmico dos Momentos Generalizados (GMM-Sys) foi empregado nas regressões para dar maior robustez à análise.

2. TEORIAS DE ESTRUTURA DE CAPITAL E ABORDAGENS RECENTES SOBRE O TEMA

O estudo da estrutura de capital ganhou maior destaque com o trabalho de Modigliani e Miller (MM, 1958), considerado um marco no estudo sobre

o tema, que concluíram pela inexistência da estrutura ótima de capital. Segundo seus achados, se a empresa mantiver distribuição de fluxo de caixa constante, a política de financiamento adotada passará a ser irrelevante. A teoria MM contraria o pressuposto da teoria do *trade-off* de que, se o custo da dívida for mais baixo do que o próprio e tiver benefícios fiscais, as empresas deverão usar níveis mais altos de dívida até um ponto ótimo, no qual elas começam a enfrentar custos de falência por causa dos elevados níveis da dívida (Kraus & Litzenberger, 1973).

Embora aceita, a teoria do *trade-off* e suas premissas não responderam a questões relacionadas às características das empresas e à sua influência nas decisões de financiamento, o que levou a literatura a focar os problemas específicos da firma, como o nível de assimetria de informação. Com base em diferentes níveis de informação, a teoria do *pecking order*, de Myers e Majluf (1984) e Myers (1984), defende uma hierarquia no uso de capital que consiste em utilizar, primeiramente, os recursos gerados internamente, por meio da utilização dos lucros acumulados. Se necessário, as empresas poderão usar fontes externas, como a emissão da dívida, e, finalmente, ações se os recursos próprios e a dívida não forem suficientes.

Embora *trade-off* e *pecking order* sejam consideradas as teorias de maior relevância sobre o tema, testadas internacional (Shyam-Sunder & Myers, 1999; Fama & French, 2002; Frank & Goyal, 2009; Leary & Roberts, 2005; Lemmon et al., 2008; Serrasqueiro & Caetano, 2015) e nacionalmente (Brito & Lima, 2005; Iquiapaza, Souza, & Amaral, 2007; Medeiros & Daher, 2008), tais análises empíricas têm sido expandidas recentemente. Para Tarantin e Valle (2015), os estudos passaram a incorporar fatores externos às empresas como determinantes da estrutura de capital.

Essa nova perspectiva de trabalhos pressupõe que não somente os atributos das empresas sejam responsáveis por sua estrutura de capital, mas também os fatores relacionados à demanda das empresas por capital, as questões associadas à oferta de recursos e os aspectos inerentes a cada economia. Pesquisas recentes têm examinado o comportamento dos índices de alavancagem para distinguir as explicações concorrentes da heterogeneidade observada nas estruturas de capital. Alguns estudos têm se voltado a pesquisar a influência de fatores históricos na estrutura de capital (Baker & Wurgler, 2002; Welch, 2004; Kayhan & Titman, 2007), e outros se concentram em avaliar como as empresas respondem a choques que afetam a estrutura do capital (Alti, 2005; Flannery & Rangan, 2005; Leary & Roberts, 2005).

Para Lemmon et al. (2008), é necessário discutir abordagens mais amplas sobre o tema. Para tanto, os autores examinaram a evolução da distribuição

transversal dos índices de alavancagem em uma amostra de empresas do Compustat, no período entre 1965 e 2003, analisando suas implicações para as teorias da estrutura de capital, bem como resultados empíricos anteriores. Em geral, seus resultados mostraram variação na estrutura de capital, a qual se mostrou determinada, principalmente, por fatores que permanecem estáveis por longos períodos. Além disso, os autores constataram duas características inexplicadas por variáveis de controle anteriores (tamanho, lucratividade, *market-to-book*, indústria) e mudanças na composição da amostra.

Lemmon et al. (2008) afirmam ser o conhecimento adquirido empiricamente sobre estrutura de capital até então mais restrito do que se poderia imaginar. Seus resultados mostram que a maior parte da variação nas estruturas é invariante no tempo e que parte dessa variação não é reconhecida pelos modelos existentes de estrutura de capital. Por meio de seus achados, novos estudos para testar o comportamento do endividamento pela hipótese da estabilidade foram realizados.

Para De Angello e Roll (2015), o comportamento estável da estrutura de capital encontrado por algumas pesquisas (Graham, Harvey, & Puri, 2009; Hennessy, Livdan, & Miranda, 2010; Malmendier, Tate, & Yan, 2011) pode ser considerado uma exceção, o que, equivocadamente, tem sido aceito. Essa afirmação se baseia no fato de que os autores constataram que, em uma amostra de empresas ao longo de aproximadamente 60 anos, as empresas não apresentaram comportamento próximo à média ao longo de todo o período. Ademais, ao analisarem graficamente a alavancagem de 24 empresas, observaram picos significativos na contração do endividamento.

Ao contestarem a confiabilidade dos resultados obtidos anteriormente por Lemmon et al. (2008), De Angello e Roll (2015) justificaram a maior confiabilidade de seus resultados pautados em três argumentos: 1. estabilidade refere-se à situação na qual a média do endividamento de uma empresa se mantém em uma faixa estreita; 2. estabilidade média significa que o valor esperado da alavancagem permanece constante ao longo de todo o tempo, e não em alguns períodos; e 3. estabilidade transversal refere-se à situação em que as futuras distribuições de alavancagem se assemelham à distribuição transversal.

Além de estudos que confirmam um comportamento estável ou instável, Graham et al. (2015) encontraram as duas tendências ao analisarem empresas listadas na Bolsa de Valores Norte-Americana (American Stock Exchange – Amex), na Bolsa de Nova York (The New York Stock Exchange – NYSE) e na Associação Nacional de Corretores de Títulos de Cotações Automáticas (The National Association of Securities Dealers Automated Quotation – Nasdaq).

Seus resultados mostraram, nos primeiros anos, comportamento estável com tendência no índice de endividamento das empresas ao longo do tempo, e, diferentemente, os últimos anos mostraram picos no financiamento da dívida, caracterizando instabilidade.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para testar a estabilidade da estrutura de capital, a amostra do estudo é composta por empresas brasileiras de capital aberto cujos ativos são negociados na Bolsa, Brasil Balcão (B3), ao longo de 20 anos, de 1995 a 2015. Para tanto, incluíram-se na amostra empresas cujos ativos foram cancelados, bem como aquelas que não tiveram seus ativos disponíveis por, no mínimo, cinco anos do período analisado e empresas listadas atualmente com informações para, no mínimo, cinco períodos da análise. A amostra foi dividida em duas subamostras para analisar a evolução da estrutura de capital.

O primeiro período (P2) contempla 2.325 observações entre 1995 e 2007 e o segundo (P1) 1.719 observações de 2008 a 2015. Essa divisão é justificada pelo fato de que, por meio de análise gráfica, foi verificado um período de maior estabilidade após 2008, provavelmente por causa da crise financeira. Os dados foram coletados pela Economatica a partir de balanço patrimonial, demonstração de resultados e outros relatórios financeiros das empresas. Excluíram-se empresas financeiras e de seguros. Os valores foram ajustados pela inflação utilizando-se o Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI), convertidos em dólares norte-americanos e realizados com o *software* Stata SE.

Para verificar a hipótese de estabilidade da estrutura de capital das empresas, foi utilizado o modelo de dados em painel não balanceado por GMM. A escolha do modelo deve-se ao fato de que ele viabiliza a análise de amostra de indivíduos ao longo do tempo, possibilitando observações múltiplas de cada indivíduo na amostra. Esse modelo, conforme Ozkan (2001), é recomendado pelo fato de permitir a inclusão de efeitos específicos da empresa e *dummies* de tempo, constituindo-se em um instrumento eficiente de controle sobre a endogeneidade.

Para a estimação do modelo e posterior análise, foi necessária a realização de alguns testes, entre eles: 1. o teste de correlação; 2. o teste de Arellano e Bond (1991), cujo objetivo é testar a autocorrelação sob a hipótese nula de correlação serial zero; 3. o teste de sobreidentificação de Hansen (1982); e 4. o teste qui-quadrado. A Equação 1 apresenta o modelo proposto:

$$E_{it} = \alpha_i + E_{it-n}\beta + Z_{it}\gamma + C_{it}\delta + \Sigma_i^n EFind_i + \Sigma_t^n Eftemp_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

em que E representa a estrutura de capital das empresas; α é o intercepto; γ , β e δ são os coeficientes das variáveis; Z_{it} são as variáveis explicativas; C_{it} são as variáveis de controle; $EFind$, os efeitos fixos industriais; $Eftemp$, os efeitos fixos temporais; e ε_{it} , o termo de erro.

Como mencionado anteriormente, os trabalhos de Lemmon et al. (2008), De Angelo e Roll (2015) e Graham et al. (2015) tiveram como objeto de estudo o comportamento da estrutura de capital. Para analisar a hipótese de estabilidade dos índices de alavancagem das empresas brasileiras, as variáveis medidas por elas foram adaptadas. Conforme proposto neste estudo, as variáveis dependentes são representativas da estrutura de capital das empresas, como mostra a Figura 3.1.

(Figura 3.1)
VARIÁVEIS DEPENDENTES

Variável	Código	Medida
Alavancagem total a valor de mercado dos ativos	TLM	(Passivo circulante + Passivo não circulante)/ Valor de mercado dos ativos
Alavancagem total a valor contábil dos ativos	TLA	(Passivo circulante + Passivo não circulante)/ Ativos
Alavancagem de longo prazo a valor de mercado dos ativos	LLM	Passivo não circulante/Valor de mercado dos ativos
Alavancagem de longo prazo a valor contábil dos ativos	LLA	Passivo não circulante/Ativos ativos

Nota: Foi utilizado o conceito de Chung e Pruitt (1994) para medir o valor de mercado dos ativos que consideram (MVE + PS + D), em que MVE é o produto entre preço da ação da empresa e o número de ações ordinárias em circulação; PS, o valor de liquidação das ações preferenciais em circulação; e D, a dívida total. A dívida total é calculada como segue: $D = PC - AC + E + DLP$, em que PC é o passivo circulante; AC, o ativo circulante; E, o inventário; e DLP, a dívida de longo prazo.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Além das variáveis dependentes, as variáveis independentes pretendem explicar a hipótese de estabilidade da estrutura de capital. Para identificar o comportamento de alavancagem, quando se estimou o modelo, as variáveis dependentes ficaram defasadas em um, dois e três anos, procedimento que, para Nakamura, Martin e Forte (2007), pode ser considerado uma medida de velocidade de ajuste da estrutura de capital para um nível ótimo de endividamento.

Além da identificação da influência da alavancagem anterior nos níveis atuais de endividamento, variáveis de controle foram adicionadas ao modelo, que, segundo Axelson, Jenkinson, Strömberg e Weisbach (2013), são consideradas relevantes quando se estuda a análise da capacidade de alavancagem de uma determinada empresa, conforme apresentado na Figura 3.2.

(Figura 3.2)

VARIÁVEIS EXPLICATIVAS E DE CONTROLE

Variável	Código	Medida	Estudos anteriores	TPO	TTO
Retorno					
Retorno dos ativos	ROA	Lucro líquido (1-tax) /Ativo total	Frank e Goyal (2009)	-	+
Retorno do patrimônio líquido	ROE	Lucro líquido/patrimônio líquido	Frank e Goyal (2009)	-	+
Fluxo de caixa livre	FCL	[Ebitx (1-Tax) + depreciação-Capex]/Ativo total	Kim e Sorensen (1986) e Keefe e Yaghoubi (2016)	-	+
Dividendos	DIV	Dividendos pagos/Lucro líquido	Frank e Goyal (2009)	+	-
Porte da empresa					
Ativo total	LAT	Log do ativo total	Lemmon et al. (2008), Frank e Goyal (2003) e Sonza e Kloeckner (2014)		+
Receita líquida	LR	Log da receita líquida	Frank e Goyal (2003) e Sonza e Kloeckner (2014)		+
Patrimônio líquido	LPL	Log do patrimônio líquido	Sonza e Kloeckner (2014)		+
Maturidade da empresa	Mat	Dummy em que 1 indica que a empresa tem seus ativos negociados na bolsa há mais de cinco anos; e 0, caso contrário.	Frank e Goyal (2009)		+
Crescimento					
Market-to-book ratio	MB	Valor de mercado/ Patrimônio líquido	Frank e Goyal (2009) e Lemmon et al. (2008)	-	
Mudança dos ativos	LMA	Log. (Ativo total – Ativo total-1)	Frank e Goyal (2009)		+

(continua)

(Figura 3.2 (conclusão))**VARIÁVEIS EXPLICATIVAS E DE CONTROLE**

Variável	Código	Medida	Estudos anteriores	TPO	TTO
Capex	Capex	Gasto com despesas de capital/Ativo total	Frank e Goyal (2009) e Axelson et al. (2013)	+	
Q de Tobin	Q	Valor de mercado/Ativo total	Futema, Basso e Kayo (2009)	-	
Natureza dos ativos					
Tangibilidade	Tang	(Inventários + Ativos fixos)/ Ativo total	Kieschnick e Moussawi (2018) e Lemmon et al. (2008)		+
Impostos					
Benefício fiscal	BF	Imp. = IR x Despesas financeiras/Ativo total	Frank e Goyal (2009) e Lemmon et al. (2008)		+
Risco					
Risco	RIS	Desvio padrão do Ebit/ Ativo total	Frank e Goyal (2009) e Lemmon et al. (2008)	+	-

Nota: TPO = teoria do *pecking order*; TTO = teoria do *trade-off*.

Fonte: Elaborada pelos autores.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

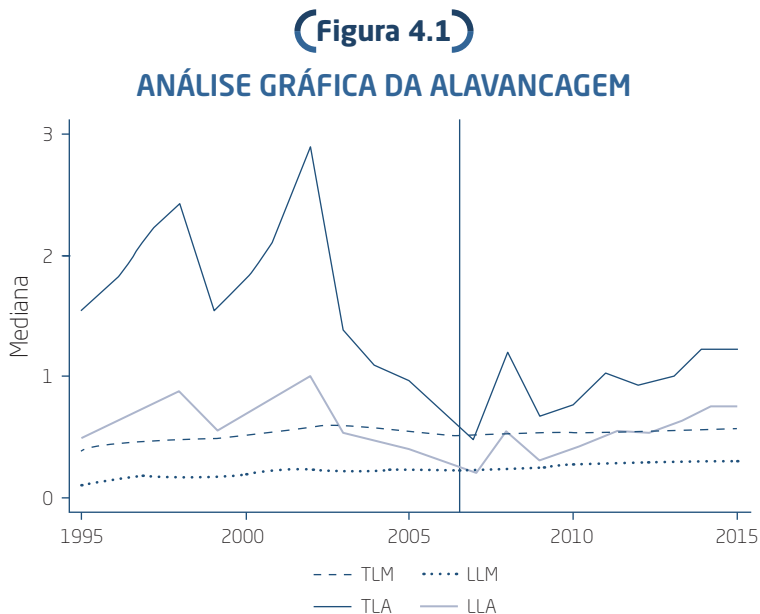
Este tópico objetiva a análise do comportamento da estrutura de capital das empresas ao longo de uma amostra de 20 anos (1995-2015). A análise de dados consiste em três etapas. Inicialmente é apresentada a análise gráfica do comportamento do endividamento para empresas de diferentes segmentos, seguida da estatística descritiva e análise de correlação. Por fim, indicam-se a estimação, a discussão e a análise do modelo.

A análise gráfica objetiva mostrar possível tendência de alavancagem no uso de dívida de empresas brasileiras. A Figura 4.1 apresenta graficamente a mediana da alavancagem das empresas da amostra. Como afirmam Titman e Wessels (1988), a utilização de medidas contábil e de mercado para alavancagem como variável dependente é justificada pela possibilidade de separar os efeitos da estrutura de capital sugeridos pela literatura.

As medidas de alavancagem a valor contábil (TLA e LLA) mostraram tendência no comportamento das empresas ao manterem níveis de alavan-

cagem semelhante ao longo dos 20 anos, caracterizando a hipótese de estabilidade da estrutura de capital. A análise gráfica segue padrões internacionais na observação do comportamento da estrutura de capital nos últimos anos, permitindo a comparação de resultados. O resultado, ao defender a estabilidade da estrutura de capital, é semelhante ao de Lemmon et al. (2008), pois ele mostra que empresas com alavancagem relativamente alta tendem a manter esse padrão.

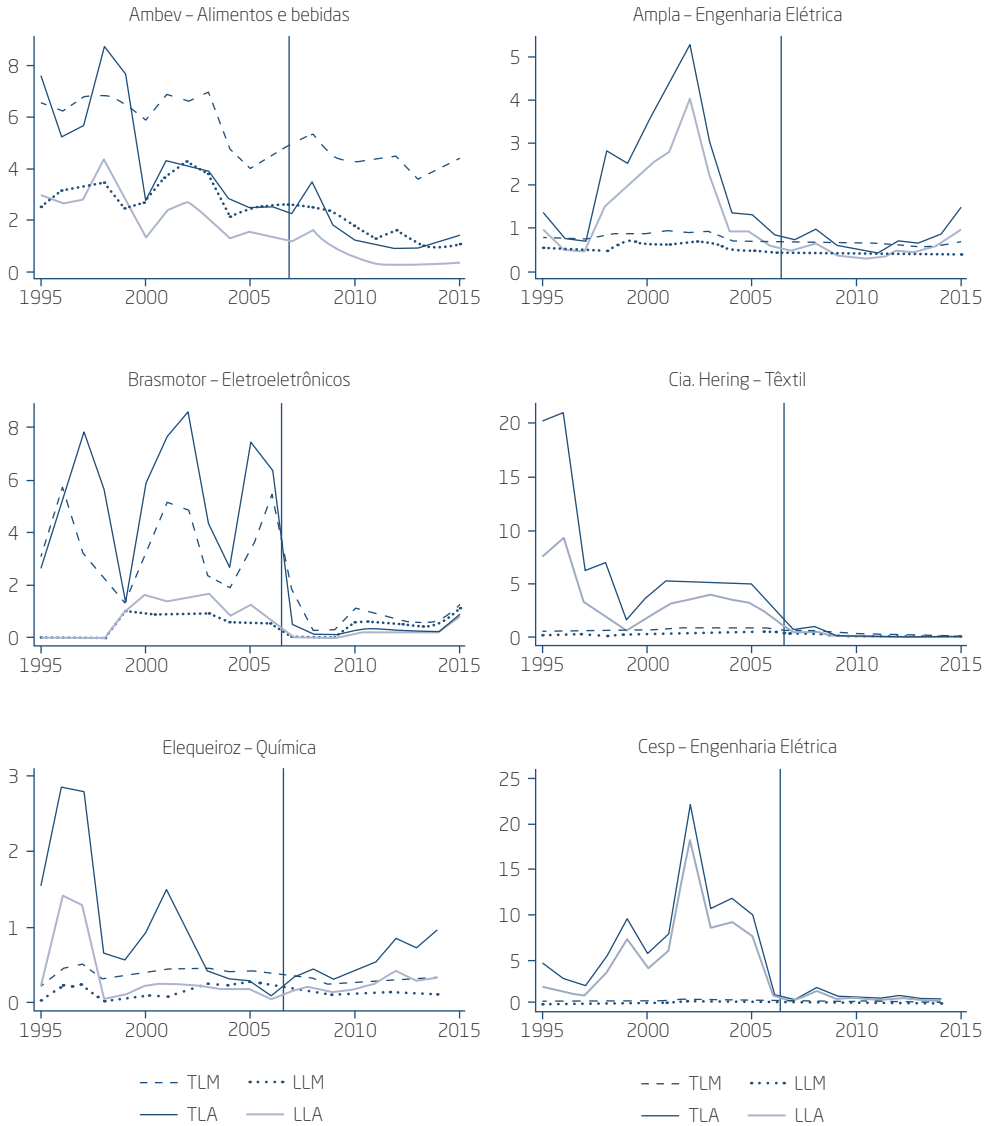
De maneira oposta à alavancagem a valor de mercado (TLM e LLM), são observadas flutuações nos índices de endividamento nos primeiros 13 anos (1995-2007) e sua redução nos últimos. Como observado, por causa dos picos de baixa e alta alavancagens, o primeiro período evidencia a instabilidade na estrutura de capital ao mostrar flutuações na dívida. Em contraste, o segundo período mostra uma estrutura de capital menos instável. Essa evidência de períodos com instabilidade e estabilidade da estrutura de capital foi documentada por Graham et al. (2015) em firmas norte-americanas, mas em uma ordem diferente (já que seus resultados indicaram um comportamento estável no primeiro período, seguido por um instável padronizar). A Figura 4.2 apresenta o nível de alavancagem utilizado por oito empresas estabelecidas de diferentes segmentos econômicos que tiveram as informações para os 20 anos analisados.



Fonte: Elaborada pelos autores.

(Figura 4.2)

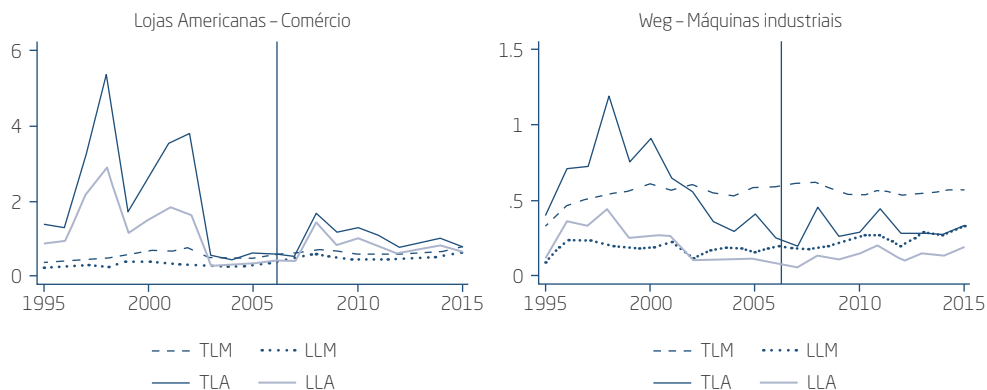
ANÁLISE GRÁFICA DA ALAVANCAGEM POR SETOR



(continua)

(Figura 4.2 (conclusão))

ANÁLISE GRÁFICA DA ALAVANCAGEM POR SETOR



Fonte: Elaborada pelos autores.

Entre 2008 e 2015, as empresas utilizaram menos alavancagem, o que pode estar diretamente associado à crise financeira *subprime* iniciada em meados dos anos 2000 na América do Norte, a qual tomou proporções de crise financeira mundial, influenciando o mercado financeiro internacionalmente. Ademais, houve efeitos negativos dessa crise nos aspectos financeiros e no crescimento econômico, reduzindo o acesso ao crédito e desvalorizando a moeda em países emergentes, como o Brasil. A oferta de recursos foi impactada pela escolha das empresas por capital e crédito oferecido pelos credores (Tarantin Junior & Valle, 2015).

Para Ferreira e Mattos (2012), os efeitos da crise financeira internacional no mercado de capitais brasileiro estão relacionados ao aumento da aversão ao risco e à preferência pela liquidez por parte dos investidores estrangeiros, causando um súbito aumento da incerteza na economia brasileira.

Esse fato influenciou o menor nível de recursos externos utilizados pelas empresas no segundo período analisado que, por causa do cenário de risco, reduziram seus investimentos. Os autores argumentam ainda que as oscilações do mercado financeiro mundial levaram a um aumento da volatilidade e, consequentemente, a uma queda nos preços dos ativos brasileiros.

(Figura 4.3)
ESTATÍSTICA DESCRITIVA NO P2 (1995-2007)

Estat.	TLA	TLM	LLA	LLM	RIS	ROA	ROE	LAT ⁽¹⁾	LR ⁽¹⁾	LPL ⁽¹⁾	FCL	DIV	MB	Q	Tang	LMA ⁽²⁾	Capex	BF	
N	2324	2324	2324	2324	2325	2325	2325	2325	2323	2325	2206	2325	2325	2325	2325	2324	1091	2206	2321
Média	0,52	4,04	0,23	1,82	0,06	0,02	-0,01	1,50	0,77	0,53	-0,03	0,45	1,34	0,56	0,38	11,13	0,07	0,06	
Med	0,53	1,34	0,21	0,52	0,04	0,03	0,07	0,45	0,28	0,18	-0,01	0,28	0,83	0,34	0,38	11,43	0,05	0,06	
p10	0,24	0,25	0,03	0,04	0,01	-0,06	-0,23	0,05	0,02	0,02	-0,13	0,00	0,22	0,06	0,06	8,87	0,00	0,00	
p25	0,38	0,56	0,09	0,17	0,02	0,00	-0,01	0,15	0,86	0,06	-0,07	0,01	0,44	0,14	0,21	10,00	0,02	0,03	
p75	0,66	3,89	0,34	1,62	0,08	0,07	0,16	1,20	0,71	0,46	0,03	0,61	1,69	0,70	0,54	12,57	0,09	0,10	
p90	0,81	9,97	0,46	4,44	0,14	0,12	0,27	3,18	1,99	1,18	0,07	1,07	3,09	1,31	0,68	13,77	0,17	0,13	
Var	0,04	54,04	0,03	13,55	0,00	0,02	0,29	1,7 x 10 ¹³	2,2 x 10 ¹²	1,5 x 10 ¹²	0,01	0,64	2,11	0,41	0,05	3,50	0,01	0,21	
Min	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	-3,54	-5,09	0,01	0,00	0,22	-1,37	-2,16	6,2 x 10 ⁹	0,01	0,00	6,55	-0,09	0,00	
Max	0,96	43,34	0,69	22,35	0,36	0,41	0,97	1,4 x 10 ⁷	1,4 x 10 ⁷	1,6 x 10 ⁷	0,34	5,77	980	5,77	0,94	15,92	0,38	0,18	
DP	0,21	7,35	0,16	3,68	0,07	0,13	0,54	4,21	1,49	1,26	0,11	0,80	1,45	0,64	0,22	1,87	0,08	0,46	
Ass.	-0,11	3,56	0,62	3,83	2,20	-12,04	-6,29	8,34	4,28	6,67	-3,19	3,58	240	2,68	0,13	-0,16	1,62	0,41	
Kurt.	2,54	16,95	2,81	19,13	8,82	281,16	52,87	91,57	26,63	63,48	284,1	23,70	9,95	13,04	2,31	2,80	6,71	2,48	

⁽¹⁾ Em bilhões, ⁽²⁾ em milhões.

Fonte: Elaborada pelos autores.

(Figura 4.4)
ESTATÍSTICA DESCRITIVA NO P1 (2008-2015)

Estat.	TLA	TLM	LLA	LLM	RIS	ROA	ROE	LAT ⁽¹⁾	LR ⁽¹⁾	LPL ⁽¹⁾	FCL	DIV	MB	Q	Tang	LMA ⁽²⁾	Capex	BF
N	1719	1718	1719	1718	1719	1719	1719	1719	1719	1719	1630	1648	1719	1719	1719	754	1630	1719
Média	0,54	2,26	0,29	1,20	0,06	0,03	0,02	2,95	1,45	1,09	-0,02	0,42	1,84	0,79	0,25	12,02	0,07	0,07
Med	0,56	0,99	0,30	0,52	0,04	0,04	0,09	1,00	0,48	0,41	-0,01	0,22	1,34	0,54	0,21	12,14	0,05	0,07
p10	0,24	0,18	0,63	0,06	0,00	-0,05	-0,15	0,13	0,03	0,05	-0,13	0,00	0,47	0,14	0,00	9,67	0,00	0,00
p25	0,41	0,43	0,14	0,17	0,02	0,00	0,01	0,35	1,5801	0,16	-0,05	0,00	0,79	0,29	0,02	10,92	0,02	0,03
p75	0,68	2,13	0,41	1,15	0,07	0,08	0,17	2,56	1,46	0,96	0,03	0,55	2,37	0,97	0,39	13,20	0,09	0,11
p90	0,80	5,00	0,50	2,40	0,12	0,12	0,26	7,20	3,23	2,45	0,06	1,09	3,91	1,70	0,57	14,39	0,16	0,14
Var	0,04	20,37	0,03	5,87	0,00	0,01	0,21	3 x 1013	7,3 x 1012	4,6 x 1012	0,01	0,87	2,61	0,68	0,05	3,34	0,01	0,23
Mín	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	-1,80	-5,09	0,01	0,00	0,18	-1,65	-2,16	0,00	0,01	0,00	6,55	-0,09	0,00
Max	0,96	43,34	0,69	22,35	0,36	0,41	0,98	6,1 x 107	1,4 x 107	1,6 x 107	0,34	5,77	9,96	6,38	0,91	15,92	0,38	0,18
DP	0,21	4,51	0,16	2,42	0,06	0,11	0,46	6,07	2,72	2,15	0,11	0,93	1,61	0,82	0,22	1,83	0,07	0,48
Ass.	-0,35	5,64	0,12	5,34	2,56	-6,36	-6,24	4,98	3,45	4,41	-3,85	3,05	2,05	2,70	0,67	-0,42	1,67	0,21
Kurt.	2,76	43,60	2,22	38,81	11,25	92,85	55,58	35,85	15,31	25,96	43,80	17,96	8,07	12,81	2,52	3,37	7,14	2,23
Teste t	0,01***	0,00***	0,00***	0,00***	0,01***	0,01***	0,02**	0,00***	0,00***	0,00***	0,05**	0,28	0,00***	0,00***	0,00***	0,00***	0,03**	0,00***

** Nível de significância a 5%; *** nível de significância a 1%; ⁽¹⁾ em bilhões; ⁽²⁾ em milhões.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Além das evidências apresentadas pelos gráficos, buscou-se também analisar quantitativamente o comportamento da estrutura de capital das empresas. Para tanto, a etapa posterior da análise dos resultados consistiu na observação da estatística descritiva das variáveis que compõem o estudo. Objetivando a redução dos *outliers* no momento anterior à aplicação da estatística descritiva das variáveis, estas foram winsorizadas, gerando uma nova variável idêntica à anterior, adotando a utilização de 5% de winsorização. As figuras 4.3 e 4.4 apresentam a estatística descritiva. O período analisado, entre 1995 e 2015, foi dividido em dois períodos menores com base no comportamento do endividamento observado graficamente na Figura 4.1. A amostra foi dividida em: P2, que abrange informações de 1995 a 2007, e P1, de 2008 a 2015.

Quando se analisou a amostra referente a P2, a maioria das variáveis ficou próxima da mediana, com exceção de ativo total, vendas líquidas e patrimônio líquido, indicando a necessidade de aplicação do logaritmo nessas variáveis. Quando se analisou o desempenho, constatou-se que, em média, o valor de mercado das empresas supera em 34% seu patrimônio líquido e representa 56% do ativo total. Os estoques e o imobilizado são aproximadamente 38% do ativo total, e as empresas utilizam, em média, 7% do Capex. O ROA e ROE são, em média, 2% e -1%.

Os ativos totais são, em média, de US\$ 1,5 bilhão, as vendas líquidas representam US\$ 0,77 bilhão, e o patrimônio líquido, US\$ 0,53 bilhão. O risco relacionado ao Ebit representa 6% do total de ativos, e o *free float* é, em média, negativo e representa 3% do total de ativos. Os dividendos pagos representam 45% do lucro líquido; e a variação nos ativos, US\$ 11,13 milhões. Por fim, o benefício fiscal representa 6% do total de ativos.

A estatística descritiva das variáveis em P1 mostra algumas diferenças importantes. Em geral, as variáveis independentes aumentaram seu valor ao longo do tempo, especificamente o ROE, que se tornou positivo (2%). O ativo total, as vendas líquidas e o patrimônio aumentaram seus valores para US\$ 2,95 bilhões, US\$ 1,45 bilhão e US\$ 1,09 bilhão, respectivamente. O valor de mercado apresentou aumento em relação ao valor contábil, tanto o Q de Tobin quanto o *market-to-book*. Todas as variáveis apresentaram diferenças estatísticas significativas entre as amostras, com exceção dos dividendos pagos.

As medidas de alavancagem TLA e LLA apresentam valores semelhantes ao compará-las nos dois períodos analisados, enquanto as diferenças entre médias são estatisticamente significantes. As alavancagens TLM e LLM declinaram consideravelmente: a TLM, especificamente, diminuiu de 4,04



em P2 para 2,26 no período subsequente analisado; tal comportamento também é observado na LLM, que reduziu de 1,82 em P2 para 1,20 em P1. Como mostrado na Figura 4.4, o teste t evidencia que as mudanças nas medidas de alavancagem são todas estatisticamente significativas no nível de confiança de 1%.

A etapa posterior consistiu na realização do teste de correlação, a qual teve como objetivo verificar se as variáveis estão altamente correlacionadas. Na existência de colinearidade (forte relação entre duas ou mais variáveis do modelo), a utilização de ambas no cálculo não seria necessária por possuírem influência semelhante. Conforme exposto, as variáveis ativo total, receita e patrimônio líquido apresentaram correlação significativa (acima de 0,7). Assim, objetivando a ausência do problema de multicolinearidade, nenhuma dessas variáveis foi utilizada na mesma regressão.

A terceira etapa da análise consistiu na estimação do modelo GMM-Sys. As quatro medidas de endividamento (TLM, TLA, LLM e LLA) foram observadas para cada um dos períodos, objetivando verificar o comportamento da alavancagem: P2 (1995-2007) e P1 (2008-2015). Além destes, para fins de análise e comparação, optou-se por realizar a estimação do modelo com o período total estudado, denominado período geral (PG), que abrange informações de 1995 a 2015.

Na parte inferior da Figura 4.6 é apresentado o teste qui-quadrado (χ^2), o qual rejeitou a hipótese nula, indicando não haver diferenças entre as frequências observadas e as esperadas, apontando associação entre os grupos de variáveis nos modelos apresentados. Posteriormente, foi apresentado o teste de sobreidentificação de Hansen (1982), o qual não rejeitou a hipótese nula em todas as análises, permitindo a inferência que os instrumentos aparentemente não são correlacionados com o termo de erro da regressão. Aplicou-se ainda o teste de Arellano e Bond (1991) [ABond AR(1) e ABond AR(2)], cujos resultados evidenciam que, em grande parte das análises, a hipótese nula de ausência de correlação serial nos resíduos de primeira ordem é rejeitada, no entanto esse resultado não é observado para as de segunda ordem. O modelo apresenta, portanto, correlação serial de ordem 1, considerado, segundo Sonza e Kloeckner (2014), um pressuposto importante para a validade dos instrumentos baseados em defasagem dos regressores, como o caso do GMM-Sys usado na análise. Optou-se, portanto, por manter esse padrão, visto que o modelo dinâmico está sendo usado.

(Figura 4.5)
ANÁLISE DE CORRELAÇÃO

	TLM	TLA	LLM	LLA	RIS	ROA	ROE	LAT	LR	LPL	FCL	DIV	Q	MB	Tang	LMA	Capex	Mat
TLA	0,42																	
LLM	0,68	0,26																
LLA	0,38	0,88	0,44															
RIS	-0,06	0,06	-0,14	0,02														
ROA	-0,21	-0,22	-0,15	-0,20	-0,23													
ROE	-0,26	-0,35	-0,15	-0,30	-0,41	0,63												
LAT	0,13	0,00	0,15	0,01	-0,12	0,02	0,06											
LR	0,13	-0,07	0,15	-0,04	-0,11	0,06	0,08	0,75										
LPL	-0,05	-0,10	0,06	-0,07	-0,09	0,07	0,08	0,82	0,73									
FCL	-0,01	-0,02	-0,07	-0,02	-0,05	0,58	0,28	-0,01	0,03	0,00								
DIV	-0,02	-0,07	0,03	-0,04	-0,10	0,10	0,11	0,08	0,08	0,06	0,08							
Q	0,15	-0,27	0,09	-0,25	0,17	0,15	0,04	0,05	0,10	0,05	0,04	0,01						
MB	-0,31	-0,35	-0,23	-0,32	0,22	0,25	0,20	-0,02	0,03	0,08	0,05	0,02	0,77					
Tang	0,09	0,05	0,18	0,08	-0,05	-0,07	-0,08	0,02	0,04	0,08	-0,14	-0,02	-0,12	-0,17				
LMA	0,19	-0,07	0,30	-0,03	-0,17	0,04	0,12	0,50	0,51	0,50	-0,12	0,10	0,17	0,08	0,09			
Capex	-0,04	-0,17	0,06	-0,13	-0,06	0,01	0,07	0,02	0,05	0,05	-0,72	-0,02	0,15	0,16	0,26	0,18		
Mat	0,01	-0,02	0,06	0,00	0,00	0,03	0,00	-0,03	0,00	-0,03	0,08	0,04	-0,04	-0,04	0,03	-0,02	-0,06	
BF	0,64	0,17	0,59	0,17	-0,11	-0,16	-0,16	0,05	0,11	-0,02	-0,08	0,04	0,08	-0,23	0,18	0,21	0,11	0,07

TLM = alavancagem total a valor de mercado; TLA = alavancagem total a valor contábil; LLM = alavancagem de longo prazo a valor de mercado; LLA = alavancagem de longo prazo a valor contábil; RIS = risco; ROA = retorno dos ativos; ROE = retorno do patrimônio líquido; LAT = ativo total; LR = receita líquida; LPL = patrimônio líquido; FCL = fluxo de caixa livre; DIV = dividendos pagos; Q = Q de Tobin; MB = *market-to-book*; Tang = tangibilidade; LMA = mudança nos ativos; Capex = Capex; Mat = maturidade da empresa; BF = benefício fiscal.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Com base no argumento de que o nível do financiamento atual é influenciado pelo anterior, confirmado na análise a seguir, foram analisadas as quatro variáveis dependentes utilizadas como medidas de alavancagem em um, dois e três períodos. Pela significância da alavancagem defasada, mostrada na Figura 4.6, é possível observar que o índice de alavancagem da empresa no ano anterior pode ser considerado um determinante na estrutura de capital, uma influência de curta duração e observada principalmente no primeiro período defasado.

Considerando a alavancagem defasada em um período, se analisado o PG, é possível observar significância estatística positiva para todas as medidas de alavancagem, mostrando que o índice de alavancagem do ano anterior pode ser considerado um importante determinante de alavancagem no atual para TLA e LLA. Além disso, para o P1 (2008-2015), a TLM, LLA e LLM mostraram relação estatística com o ano anterior, o qual reduz 0,33, 0,15 e 0,35 mediante o aumento de um ponto percentual na alavancagem anterior, ambos os significativos ao nível de confiança de 5%. Essa análise corrobora a estabilidade observada na análise gráfica das medidas a valor contábil do comportamento de alavancagem, cuja característica foi certa estabilidade no período e também o comportamento observado de TLM e LLM para níveis mais baixos de alavancagem após 2008, conforme discutido anteriormente.

A relação estatística observada nas variáveis dependentes defasadas em um período não foi observada ao serem consideradas as duas variáveis defasadas, negativamente significativa em P1 para TLM e PG para LLA e para LLA em P2, ambas com nível de confiança de 1%. Esse resultado mostra um comportamento estável de curta duração e observado apenas para alavancagem defasada em um período; além disso, alguns sinais de estabilidade foram encontrados em medidas a valor contábil. Essa evidência é confirmada pelos coeficientes das variáveis defasadas em três períodos, estatisticamente significativas para TLM e LLM no GP, com positiva de 0,08 e 0,11 pontos percentuais, ambos com nível de confiança de 5%. Em suma, a análise das variáveis dependentes defasadas demonstrou influência no índice de endividamento atual, mas principalmente quando observado um intervalo de tempo, o qual caracteriza curta estabilidade.

Os resultados mostraram que um aumento de um ponto percentual no ROA reduz a TLA em 0,27 no PG e 0,50 no P1, respectivamente, ambos com nível de confiança de 1%. Quando se analisa a TLM, observa-se uma diminuição expressiva, em que o aumento de um ponto percentual no retorno reduz a alavancagem em 4,83 no GP e 6,09 no P1, ambos estaticamente significativos em 5%. A redução dos níveis de endividamento em P1 era esperada, já que as empresas reduziram a alavancagem consideravelmente

no período pós-*subprime*. Para Ferreira e Mattos (2012), as firmas reduziram a oferta de crédito, o que foi seguido por maiores taxas de juros e menor atratividade para os investidores estrangeiros, corroborando a análise gráfica. Embora não seja significativo para a LLA, o ROA mostrou significância estatística na LLM para P2, com uma redução da alavancagem de 8,92 pontos percentuais em resposta a um aumento do ROA. Esses resultados estão de acordo com a teoria *pecking order*.

O tamanho das empresas (o logaritmo do ativo total) apresentou relação positiva e significativa quando analisado PG para TLA, TLM e LLM, indicando que um aumento no tamanho eleva a alavancagem da empresa. Resultados semelhantes foram encontrados para a TLM, LLA e LLM para P1, permitindo concluir que, antes da crise, o tamanho não importava para a alavancagem; após esse período, o mercado de crédito foi reduzido, dando preferência a firmas maiores, que emitem mais dívida, corroborando a análise gráfica. A expansão da alavancagem para empresas maiores também foi encontrada nos resultados de Tarantin e Valle (2015), apoiando as premissas do *trade-off*.

O fluxo de caixa livre apresentou relação positiva com a alavancagem, no entanto não foi estatisticamente significativa na maioria das análises, exceto na TLA para P1 e TLM para PG. A relação positiva entre fluxo de caixa livre e *proxy* para a lucratividade é defendida por Jensen e Meckling (1976) e Jensen (1986), que afirmam que as empresas lucrativas enfrentam menores custos de dificuldades financeiras e desfrutam de maiores benefícios fiscais. Assim, as premissas apresentadas são consistentes com as premissas da teoria de *trade-off*.

A variável relacionada aos dividendos pagos não apresentou significância estatística no modelo analisado. O Q de Tobin, considerado uma medida para oportunidades de crescimento, mostrou uma relação negativa com a alavancagem de mercado em P1. Esse resultado está em compasso com a teoria do *pecking order*. Futema, Basso e Kayo (2009) afirmam que, após a crise, as empresas com maior valor contábil em relação ao valor de mercado foram menos alavancadas. Em termos de TLA, essa variável foi positiva e significativa para o PG.

A mudança de ativos (LMA) teve uma influência negativa em P1 para TLA e TLM. Esse resultado indica que, após a crise de 2008, uma mudança positiva de ativos gerou uma queda na alavancagem, contrariando Frank e Goyal (2009). Risco e tangibilidade não foram estatisticamente significativos. Resultados semelhantes foram obtidos com Capex, positivo e significativo apenas para TLA em P1. Isso encontra apoio no argumento da *pecking order* de Frank e Goyal (2009), que afirmam que os gastos de capital aumentam à medida que a alavancagem aumenta pelos elevados recursos para financiar o investimento.

(Figura 4.6)
ANÁLISE DA ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DE CAPITAL

Variável	TLA			TLM			LLA			LLM		
	PG	P2	P1	PG	P2	P1	PG	P2	P1	PG	P2	P1
L1	0,13* (1,74)	0,34 (1,42)	0,08 (1,17)	0,33** (2,19)	0,30 (0,93)	-0,37** (-2,71)	0,18** (-2,21)	-0,31 (-1,04)	-0,15** (-1,95)	0,34** (2,09)	0,39 (1,39)	-0,35** (-2,16)
L2	-0,07 (-1,15)	-0,17 (-0,90)	-0,10 (-1,43)	-0,13 (-1,45)	0,49 (0,81)	-0,23* (-1,78)	-0,13* (-1,73)	-0,26* (-1,73)	-0,10 (-1,38)	-0,09 (-0,63)	0,38 (0,90)	-0,10 (-0,49)
L3	0,04 (0,74)	0,02 (0,09)	-0,04 (-0,71)	0,08** (2,11)	-0,07 (-0,53)	-0,05 (-0,42)	0,04 (0,70)	0,04 (0,24)	0,04 (0,57)	0,11** (2,32)	-0,04 (-0,40)	0,14 (0,73)
ROA	-0,27*** (-2,46)	0,48 (0,52)	-0,50*** (-4,43)	-4,83** (-2,08)	-7,91 (-1,37)	-6,09** (-2,03)	0,17 (1,01)	0,08 (0,13)	0,23 (1,29)	-1,60 (-1,05)	-8,92** (-1,94)	-1,91 (-1,08)
LAT	0,05* (1,71)	-0,00 (-0,09)	0,00 (0,28)	1,50*** (2,61)	0,24 (0,30)	0,73*** (2,65)	0,05 (1,15)	-0,01 (-0,32)	0,06*** (3,15)	1,08*** (2,48)	-0,00 (-0,01)	0,55*** (2,73)
FCL	0,17 (0,90)	-0,52 (-0,68)	0,50*** (2,47)	4,39* (1,58)	8,61 (1,20)	5,37 (1,44)	-0,17 (-0,77)	-0,07 (-0,10)	-0,22 (-0,95)	2,48 (1,24)	5,89 (1,25)	2,68 (1,13)
DIV	-0,00 (-1,43)	-0,01 (-0,71)	-0,00 (-1,04)	-0,01 (-0,14)	0,01 (0,06)	0,04 (0,41)	-0,00 (-1,34)	-0,00 (-0,10)	-0,00 (-1,22)	0,01 (0,23)	0,08 (0,52)	0,03 (0,37)
Q	0,01*** (2,79)	-0,01 (-0,63)	0,00 (0,66)	-0,14 (-1,44)	-0,27 (-1,40)	-0,26*** (-2,99)	0,00 (0,59)	0,00 (0,48)	0,00 (0,85)	-0,06 (-1,27)	-0,09 (-0,82)	-0,14*** (-2,50)
Tang	0,07 (1,52)	-0,30 (-0,83)	0,06 (1,05)	-0,28 (-0,46)	-5,73 (-0,86)	0,40 (0,71)	0,04 (0,70)	0,21 (0,52)	0,02 (0,41)	-0,33 (-0,54)	-2,68 (-0,91)	0,00 (0,01)

(continua)

(Figura 4.6 (continuação))
ANÁLISE DA ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DE CAPITAL

Variável	TLA			TLM			LLA			LLM		
	PG	P2	P1	PG	P2	P1	PG	P2	P1	PG	P2	P1
LMA	-0,00 (-0,85)	0,01 (1,01)	-0,00*** (-3,09)	-0,07 (-1,11)	0,08 (0,55)	-0,08* (-1,80)	-0,00 (-0,41)	0,00 (0,51)	-0,00 (-0,94)	-0,02 (-0,59)	0,09 (0,83)	-0,02 (-0,89)
Ris	0,01 (0,10)	-0,32 (-0,43)	0,15 (1,06)	0,34 (0,14)	0,39 (0,05)	2,33 (0,81)	-0,22 (-1,41)	-0,23 (-0,27)	-0,20 (-1,39)	-1,29 (-1,06)	2,67 (0,71)	0,23 (0,18)
Capex	0,27 (1,33)	-0,56 (-0,77)	0,69*** (3,32)	3,06 (0,94)	4,47 (0,55)	4,06 (1,02)	-0,28 (-1,22)	0,02 (0,03)	-0,30 (-1,19)	1,35 (0,56)	4,03 (0,93)	1,54 (0,54)
BF	0,23*** (8,68)	0,33*** (4,54)	0,24*** (8,74)	-0,22 (-0,45)	0,86 (0,85)	0,31 (0,62)	0,18*** (5,36)	0,29*** (3,95)	0,17*** (5,15)	-0,28 (-0,81)	0,41 (0,88)	0,16 (0,51)
Const	-0,16 (-0,09)	0,17 (0,18)	0,42 (1,05)	-1,90e+01 (-0,24)	-2,74 (-1,02)	0,43 (0,71)	-2,91e+01 (0,38)	0,34 (0,47)	-0,92 (-1,18)	-1,52e+01 (-0,65)	-1,95 (-0,03)	-1,60e+01 (-1,23)
EFset	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
EFtemp	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
χ^2	6,351	2,148	3,208	2,090	698,636	1,260	2,304	769,676	1,014	1,290	672,145	954,337
χ^2p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hansen	901,82	113,91	874,96	1,041,97	22,52	941,27	883,85	108,89	831,72	1,015,53	25,72	998,75
Hansep	0,67	0,00	0,34	0,29	0,00	0,18	0,72	0,00	0,47	0,35	0,00	0,10
ar1	-28,08	-13,94	-21,78	-0,46	0,23	-0,61	-18,61	-0,44	-16,36	0,50	0,13	0,30

(continua)

Figura 4.6 (conclusão)

ANÁLISE DA ESTABILIDADE DA ESTRUTURA DE CAPITAL

Variável	TLA			TLM			LLA			LLM		
	PG	P2	P1	PG	P2	P1	PG	P2	P1	PG	P2	P1
ar1p	0,005	0,16	0,02	0,63	0,81	0,53	0,06	0,65	0,10	0,61	0,89	0,76
ar2	-0,96	0,00	0,04	-0,74	0,00	0,82	0,44	0,00	-0,02	11,10	0,00	0,53
ar2p	0,33	0,00	0,96	0,45	0,00	0,40	0,65	0,00	0,97	0,26	0,00	0,58

TLA = passivo total ao valor de mercado dos ativos; TLM = passivo total ao valor contábil; LLM = passivo de longo prazo ao valor de mercado dos ativos; LLA = passivo de longo prazo ao valor contábil dos ativos; Risc = risco; ROA = retorno do ativo total; ROE = retorno do patrimônio líquido; LAT = ativo total; FCL = fluxo de caixa livre; DIV = dividendos; Q = Q de Tobin; Tang = tangibilidade; LMA = mudança dos ativos; Capex = crescimento Capex; Mat = maturidade do ativo; BF = benefícios fiscais. * Índice de significância de 10%; ** índice de significância de 5%; *** índice de significância de 1%.

Fonte: Elaborada pelos autores.

O *dummy* que representa as empresas maduras (MAT) foi excluído do modelo por causa de sua colinearidade, e, finalmente, os benefícios fiscais foram positivos e significativamente relacionados à alavancagem em todas as regressões associadas à dívida contábil, mostrando que quanto mais altos são os benefícios fiscais de uma empresa, mais dívidas são emitidas, suportando a teoria de *trade-off*, defendida por Frank e Goyal (2009) e Lemmon et al. (2008). Esse resultado corrobora a análise gráfica, em que a influência dessa variável não se alterou consideravelmente após a crise e antes dela.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo fato de ser considerado um dos temas mais relevantes em finanças corporativas, o estudo sobre a estrutura de capital deu origem a várias teorias dedicadas a investigar os determinantes da alavancagem das empresas. No entanto, nenhuma delas definiu com precisão a política ótima de financiamento a ser adotada pelas empresas, abrindo espaço para estudos internacionais recentes com foco de análise no comportamento da estrutura de capital, analisando sua estabilidade em um determinado período de tempo.

Com base em estudos mais recentes, esta pesquisa teve como objetivo analisar se a estrutura de capital das empresas brasileiras permaneceu estável nos últimos 20 anos. Para tanto, foram analisadas duas amostras de empresas nos últimos 20 anos (1995-2015) utilizando o método GMM-Sys. A análise dos grupos permitiu a comparação dos índices de endividamento entre dois períodos: P2 e P1.

Inicialmente, a análise gráfica permitiu observar o comportamento da estrutura de capital da mediana das empresas ao longo dos 20 anos analisados. Foram utilizadas quatro medidas de alavancagem: TLM, TLA, LLM e LLA.

Na análise gráfica, as medidas de endividamento a valor de mercado mostraram comportamento oscilante na alavancagem durante os primeiros anos (1995-2007), caracterizado pela não estabilidade da dívida; esse comportamento não foi observado nos últimos períodos (2008-2015), no qual houve uma redução drástica nos índices de endividamento, mantida até o final do período analisado. Por sua vez, as variáveis de endividamento relacionadas aos valores contábeis apresentaram menor tendência de movimentação ao longo do período analisado, caracterizando estabilidade. Uma explicação sobre as diferenças na estabilidade TLM e TLA é denominada por Welch (2004) de “inércia gerencial”. De acordo com o autor, quando o preço das ações sobe, o valor de mercado aumenta e a alavancagem do mercado

diminui, e vice-versa. Então, parte do efeito de redução nos índices de endividamento do mercado pode estar relacionada ao efeito do preço das ações.

Como pode ser visto na análise de regressão, os resultados foram mais significativos para a variável de alavancagem defasada em um período e relativa ao P1 (2008-2015), o que indica uma redução significativa no nível de alavancagem. Os valores estatísticos mais significativos foram para alavancagem de mercado (TLM e TLA). Essa redução no segundo período também pode ser vista na alavancagem contábil de longo prazo (LLA), indicando, em geral, menor instabilidade da estrutura de capital, principalmente no segundo período.

O modelo econométrico permitiu a comparação com outros estudos realizados. De maneira geral, pelos resultados apresentados, a hipótese de estabilidade da estrutura de capital proposta por Lemmon et al. (2008) é de curta duração, pois a influência da variável dependente defasada como explicativa do modelo foi significativa apenas para a primeira defasagem na maioria das análises do P1. Da mesma forma, o argumento de que as empresas tendem a modificar continuamente seus níveis de endividamento, proposto por De Angelo e Roll (2015), não parece adequado, uma vez que o segundo período analisado contradiz parcialmente os resultados obtidos por esses autores.

Os resultados obtidos seguem a linha de Graham et al. (2015), que encontraram estabilidade na estrutura de capital, seguida de uma oscilação nos níveis de endividamento. No entanto, os resultados obtidos neste estudo mostraram o oposto se considerada dívida a valor de mercado. No primeiro período analisado, encontrou-se forte instabilidade, seguida de um comportamento menos instável nos níveis de endividamento no período posterior a 2008. Além da observação da análise gráfica, os resultados encontrados com base na estimação do modelo corroboram esses resultados, por meio de maiores relações estatisticamente significativas obtidas no segundo período. Nessa amostra, os principais determinantes da estrutura de capital foram, se analisada a medida de alavancagem contábil, os benefícios fiscais e o tamanho da empresa, se levada em consideração a alavancagem a valor de mercado, em que a maioria das variáveis suportou a teoria de *trade-off*.

A amostra foi constituída por empresas negociadas em B3, o que pode ser considerado uma limitação, pois apresenta um viés na direção das maiores empresas brasileiras, assim como os resultados, restritos ao período analisado. Finalmente, existe a possibilidade de endogeneidade das variáveis. Percebe-se também que existem oportunidades para futuros trabalhos sobre o assunto, a fim de utilizar outros métodos ou divisões de período para melhor capturar os dados.

IS THE CAPITAL STRUCTURE STABLE IN BRAZIL?

ABSTRACT

Purpose: This paper's objective is to analyze whether the capital structure of Brazilian publicly traded companies remained stable over the last twenty years.

Originality/value: The paper is focused in the Brazilian capital market, in which there is a lack in the literature about the study of the leverage behavior and its immaturity, where factors related to the companies and characteristics in contracting leverage alter the demand of credit.

Design/methodology/approach: To achieve its objective, initially a graphical analysis of market and book debt evolution was carried out, and a GMM-Sys regression model through panel data was estimated to identify the stability of leverage along time.

Findings: The results indicate a reduction of the market leverage with higher statistical significance after 2008, indicating, both in the graphic and the regression analysis, that the use of debt was unstable in the first period analyzed (1995-2007), behavior not observed during the second period (2008-2015) when analyzed market measures in which capital structure stability was prevalent, with considerable reduction of corporate leverage, otherwise, book measures of leverage showed a stability trend in leverage patterns. The principal determinants of the capital structure were the tax benefits (book debt) and the size (market debt), supporting trade-off theory.

KEYWORDS

Capital structure. Trade-off theory. Pecking order theory. Leverage. Stability.

REFERÊNCIAS

Alti, A. (2005). IPO market timing. *The Review of Financial Studies*, 18(3), 1105–1138.

- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58(2), 277–297.
- Axelson, U., Jenkinson, T., Strömberg, P., & Weisbach, M. S. (2013). Borrow cheap, buy high? The determinants of leverage and pricing in buyouts. *The Journal of Finance*, 68, 2223–2267. doi:10.1111/jofi.12082
- Baker, M., & Wurgler, J. (2002). Market timing and capital structure. *The Journal of Finance*, 57(1), 1–32. doi:10.1111/1540-6261.00414
- Brito, R. D., & Lima, M. R. (2005). A escolha da estrutura de capital sob fraca garantia legal: O caso do Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, 59(2), 177–208.
- Chung, K. H., & Pruitt, S. W. (1994). A simple approximation of Tobin's Q. *Financial Management*, 23(3), 70–74. doi:10.2307/3665623
- De Angelo, H., & Roll, R. (2015). How stable are corporate capital structures? *The Journal of Finance*, 70(1), 373–418. doi:10.1111/jofi.12163
- Denis, D. J. (2012). The persistent puzzle of corporate capital structure: Current challenges and new directions. *The Financial Review*, 47, 631–643. doi:10.1111/j.1540-6288.2012.00347.x
- Devos, E., Rahman, S., & Tsang, D. (2017). Debt covenants and the speed of capital structure adjustment. *Journal of Corporate Finance*, 45, 1–18. doi:10.1016/j.jcorpfin.2017.04.008
- 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. doi:10.1093/rfs/15.1.1
- Ferreira, D. M., & Mattos, L. B. (2012). O efeito contágio da crise do *subprime* no mercado acionário brasileiro. *Encontro Nacional de Economia*, Porto de Galinhas, PE, Brasil.
- Flannery, M. J., & Rangan, K. P. (2006). Partial adjustment toward target capital structures. *Journal of Financial Economics*, 79(3), 469–506.
- Frank, M., & Goyal, V. (2003). Testing the pecking order theory of capital structure. *Journal of Financial Economics*, 67, 217–248.
- Frank, M., & Goyal, V. (2009). Capital structure decisions: Which factors are reliably important? *Financial Management*, 38(1), 1–37.
- Futema, M. S., Basso, L. F., & Kayo, E. K. (2009). Estrutura de capital, dividendos e juros sobre o capital próprio: Testes no Brasil. *Revista Contabilidade & Finanças-USP*, 20(49), 44–62. doi:10.1590/S1519-70772009000100004



- Graham, J., Harvey, C., & Puri, M. (2009). Managerial attitudes and corporate actions. *Duke University*. doi:10.1016/j.jfineco.2013.01.010i
- Graham, J. R., Leary, M. T., & Roberts, M. R. (2015). A century of capital structure: The leveraging of corporate America. *Journal of Financial Economics*, 118(3), 658–683. doi:10.1016/j.jfineco.2014.08.005
- Hansen, L. P. (1982). Large sample properties of generalized method of moments estimators. *Econometrica*, 50(4), 1029–1054.
- Hennessy, C. A., Livdan, D., & Miranda, B. (2010). Repeated signaling and firm dynamics. *The Review of Financial Studies*, 23(5), 1981–2023. doi:10.1093/rfs/hhq004
- Iquiapaza, R. A., Souza, A. A. D., & Amaral, H. F. (2007). Capital structure and financing decisions: New test for pecking order theory. Working Paper – SSRN. doi:10.1590/S1678-69712008000300008
- Jensen, M. C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *The American Economic Review*, 76(2), 323–329.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360.
- Kayhan, A., & Titman, S. (2007). Firms' histories and their capital structures. *Journal of Financial Economics*, 83(1), 1–32. doi:10.3386/w10526
- Keefe, M. O., & Yaghoubi, M. (2016). The influence of cash flow volatility on capital structure and the use of debt of different maturities. *Journal of Corporate Finance*, 38, 18–36. doi:10.1016/j.jcorpfin.2016.03.001
- Kieschnick, R., & Moussawi, R. (2018). Firm age, corporate governance, and capital structure choices. *Journal of Corporate Finance*, 48, 597–614. doi:10.1016/j.jcorpfin.2017.12.011
- Kim, W. S., & Sorensen, E. H. (1986). Evidence on the impact of the agency costs of debt on corporate debt policy. *Journal of Financial Quantitative Analysis*, 21(2), 131–144. doi:10.2307/2330733
- Kraus, A., & Litzenberger, R. H. (1973). A state-preference model of optimal financial leverage. *The Journal of Finance*, 28(4), 911–922. doi:10.1111/j.1540-6261.1973.tb01415.x
- Leary, M. T., & Roberts, M. R. (2005). Do firms rebalance their capital structures? *The Journal of Finance*, 60(6), 2575–2619. doi:10.1111/j.1540-6261.2005.00811.x
- Lemmon, M. T., Roberts, M., & Zender, J. F. (2008). Back to the beginning: Persistence and the cross-section of corporate capital structure. *The Journal of Finance*, 63, 1–37.



- Malmendier, U., Tate, G., & Yan, J. (2011). Overconfidence and early-life experiences: The effect of managerial traits on corporate financial policies. *The Journal of Finance*, 66(5), 1687–1733. doi:10.1111/j.1540-6261.2011.01685.x
- Medeiros, O. R., & Daher, C. E. (2008). Testando teorias alternativas sobre a estrutura de capital nas empresas brasileiras. *Revista de Administração Contemporânea*, 12(1), 177–199. doi:10.1590/S1415-6552008000100009
- Modigliani, F., & Miller, M. (1958). The cost of capital, corporate finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261–297.
- Modigliani, F., & Miller, M. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: A correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433–443.
- Myers, S. (1984). The capital structure puzzle. *The Journal of Finance*, 39(3), 575–592.
- Myers, S., & Majluf, N. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221.
- Nakamura, W. T., Martin, D. M. L., & Forte, D. (2007). Determinantes de estrutura de capital no mercado brasileiro: Análise de regressão com dados longitudinais no período 1999-2003. *Revista de Contabilidade & Finanças*, 18(44), 72–85.
- Ozkan, A. (2001). Determinants of capital structure and adjustment to long run target: Evidence from UK company panel data. *Journal of Business & Accounting*, 28(1–2).
- Serrasqueiro, Z., & Caetano, A. (2015). Trade-off theory versus pecking order theory: Capital structure decisions in a peripheral region of Portugal. *Journal of Business Economics and Management*, 16(2), 445–466. doi:10.3846/16111699.2012.744344
- Shyam-Sunder, L., & Myers, S. C. (1999). Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure1. *Journal of Financial Economics*, 51(2), 219–244.
- Sonza, I. B., & Kloeckner, G. O. (2014). Governança em estruturas proprietárias concentradas: Novas evidências para o Brasil. *Revista de Administração*, 49(2), 240–250.
- Tarantin, W. T., Junior, & Valle, M. R. do (2015). Estrutura de capital: O papel das fontes de financiamento nas quais companhias abertas brasileiras se baseiam. *Revista Contabilidade & Finanças-USP*, 26(69), 331–344. doi:10.1590/1808-057x201512130

- Titman, S., & Wessels, R. (1988). The determinants of capital structure choice. *The Journal of Finance*, 43(1), 1–19. doi:10.2307/2328319
- Welch, I. (2004). Capital structure and stock returns. *Journal of Political Economy*, 112(1), 106–131.



NOTAS DOS AUTORES

Pâmela A. Tristão, Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); e **Igor B. Sonza**, Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Pâmela A. Tristão é doutora em Administração pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Igor B. Sonza é agora professor do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Correspondências sobre este artigo devem ser enviadas para Pâmela A. Tristão, Avenida Roraima, 1.000, Camobi, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, CEP 97105-900.

E-mail: pamelamado@hotmail.com

CONSELHO EDITORIAL

Editoras-chefe
Janette Brunstein
Sílvia Marcia Russi de Domênico

Editora Associada
Michele Jucá

Suporte Técnico
Vitória Batista Santos Silva

PRODUÇÃO EDITORIAL

Coordenação Editorial
Jéssica Dametta

Preparação de originais
Carlos Villarruel

Revisão
Studio Ayres

Diagramação
Emap

Projeto Gráfico
Libro