

## **A Relação entre Estrutura de Capital e Agressividade Tributária**

**Mirian Mara Batista da Silva - Mestre**

*Universidade Federal de Minas Gerais*

[mirian.marab@gmail.com](mailto:mirian.marab@gmail.com)

**Fernanda Alves Cordeiro - Mestre**

*Universidade Federal de Minas Gerais*

[fernandaest@yahoo.com.br](mailto:fernandaest@yahoo.com.br)

**Laura Edith Taboada Pinheiro - Doutora**

*Universidade Federal de Minas Gerais*

[Itaboada@face.ufmg.br](mailto:Itaboada@face.ufmg.br)

**Valéria Gama Fully Bressan - Doutora**

*Universidade Federal de Minas Gerais*

[valeria.fully@gmail.com](mailto:valeria.fully@gmail.com)

### **RESUMO**

Após anos de estudos sobre os fatores que explicam a estrutura de capital, ainda são raros os que incluem os tributos como variáveis independentes. Nesse cenário, esta pesquisa objetivou analisar a influência da agressividade tributária sobre política de financiamento das empresas brasileiras, através de uma amostra de 229 organizações brasileiras não financeiras de diversos setores listadas na B3, no período de 2010 a 2017. A técnica estatística utilizada foi o Método dos Momentos Generalizados (GMM) por ser a mais indicada na presença de endogenia. As evidências sugerem que a liquidez, rentabilidade e lucratividade se relacionam negativamente com a estrutura de capital, demonstrando uma possível hierarquização da política de endividamento, com preferência inicial pelo uso de recursos internos. Salienta-se que em tempos de crise, as empresas tendem a reduzir os endividamentos de longo prazo e total, fato que pode ser explicado pela predisposição das empresas de reter caixa ou emitir ações para não se comprometerem com custos potencialmente mais elevados presentes em tais momentos. A principal contribuição do estudo se refere à evidenciação da relação, seja positiva ou negativa, das *proxies* de agressividade fiscal com a política de endividamento, sugerindo empiricamente tais variáveis como determinantes capazes de impactar no processo de tomada de decisão quanto à estrutura de capital das organizações.

**Palavras-chave:** Estrutura de Capital; Agressividade Tributária; Mercado Brasileiro

### **1. Introdução**

Apesar de existir vários estudos sobre os fatores que impactam as decisões dos gestores quanto à estrutura de capital das empresas, a literatura sustenta a incapacidade dos modelos existentes para explicar tal fenômeno. Embasando esse argumento, Frank e Goyal (2009) salientaram que os motivos que impulsionam a escolha da política de endividamento corporativo permanecem elusivos, mesmo com as várias pesquisas realizadas.

Os determinantes internos e externos recorrentes nos estudos sobre a política de financiamento das organizações são: setor, crescimento, tangibilidade, rentabilidade, tamanho, lucratividade, liquidez, folga financeira, valor de mercado e aspectos macroeconômicos tais como o Produto Interno Bruto (PIB), a inflação e a crise (FRANK e GOYAL, 2009; BASTOS e NAKAMURA, 2009; LONCAN e CALDEIRA, 2014; MOKHOVA e ZINECKER, 2014; OZTEKIN, 2015; JOHN, LI e PANG, 2016; BORGES, JÚNIOR, AMBROZINI e SANCHES, 2018; HENRIQUE, SILVA, SOARES e SILVA, 2018).

Embora os tributos não tenham sido apontados, nos estudos recentes, como fatores capazes de impactar na tomada de decisão dos gestores quanto à utilização do capital próprio ou de terceiros para o financiamento dos projetos das empresas, os mesmos figuraram na discussão desta temática desde Modigliani e Miller (1958). Neste trabalho, os autores ressaltaram a existência de um mundo ideal, isento de impostos, custos de agência, assimetria informacional e custos de falência, onde o valor da empresa não é afetado pelas deliberações sobre o endividamento corporativo.

Esta teoria foi criticada principalmente pela impossibilidade da inexistência de tributação, no universo dos negócios. Considerando a coerência das opiniões contrárias, Modigliani e Miller (1963) revisaram o modelo anteriormente proposto, englobando a vantagem tributária decorrente da dedução de juros no Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ), como um incentivo ao endividamento.

Miller (1977) ressaltou empiricamente que o benefício propiciado pela dedutibilidade dos juros no imposto de renda não era tão significativo a ponto de impactar na tomada de decisão dos gestores, quando se incluía no modelo, o imposto de renda de pessoa física que incidia sobre os investidores. Porém, considerando as estratégias desenvolvidas pelas organizações em busca da melhoria do desempenho corporativo, há expectativa que os tributos não sejam ignorados pelos tomadores de decisão.

Segundo Martinez e Sonegheti (2015) a incidência dos tributos pode impactar fortemente nos resultados econômicos das organizações, causando consideráveis passivos de ordem tributária decorrentes de obrigações principais ou acessórias. Foca-se então, nas práticas de planejamento tributário que segundo Kirchler e Wahl (2010) se referem à liberdade do contribuinte, respeitando a lei tributária, de apresentar sua renda de tal forma que pague menos impostos.

Kirchler e Wahl (2010) salientam que a diferença entre planejamento tributário (elisão fiscal) e evasão fiscal é a legalidade, ou seja, a apresentação da liberdade de renda dos contribuintes termina, dando início à evasão, quando a “letra da lei” não é respeitada e na prática, essa distinção é potencialmente ambígua. Nesse contexto, a pesquisa tributária não distingue elisão de evasão fiscal, analisando os procedimentos de uma forma mais ampla, dentro do objetivo de evidenciar todas as operações que influenciem a responsabilidade fiscal explícita das empresas, sem separar aspectos lícitos ou ilícitos (HANLON & HEITZMAN, 2010).

Sendo assim, considerando agressividade tributária como qualquer prática executada visando a redução de tributos, seja ela lícita ou não, surge a questão que norteará esta pesquisa: **Qual a influência da agressividade tributária, mensurada pelas *proxies* recorrentes na literatura nacional e internacional, sobre a estrutura de capital das empresas listadas na B3, no período de 2010 a 2017?** Assim, o objetivo geral deste estudo é analisar se as variáveis apontadas como determinantes do nível de agressividade fiscal explicam a política de financiamento das empresas brasileiras de capital aberto. Espera-se contribuir para o desenvolvimento da pesquisa sobre a relação dos *trade offs* dos gestores quanto aos níveis de agressividade tributária e à estrutura de capital. Este trabalho se justifica pela lacuna existente na literatura que considere a endogeneidade das variáveis incluídas nos

modelos que abordam esta temática, aspecto capaz de impactar os sinais e a significância dos efeitos avaliados.

## 2 Fundamentação Teórica

Nessa seção são apresentados os tópicos que norteiam o embasamento teórico do presente estudo.

### 2.1 Estrutura de capital

A definição de estrutura de capital se refere à proporção e a maneira que as organizações empregam o capital próprio e o capital de terceiros no financiamento de suas atividades (BRITO, CORRAR & BATISTELLA, 2007). Segundo Bokpin (2009) a estrutura de capital é fundamentalmente uma combinação de dívida e patrimônio que a empresa considera apropriada para valorizar suas operações frente a inúmeras restrições que ela representa.

Nas últimas décadas algumas teorias surgiram com o intuito de explicar as motivações dos gestores na determinação da estrutura de capital corporativa. Essa discussão começa com Durand (1952) que ao apresentar a teoria tradicional, estabelece que as escolhas das fontes de financiamento (capital próprio e capital de terceiros) são capazes de impactar no valor da firma. Para Silva, Santos e Nakamura (2018) esta teoria preconiza que existe uma preferência ao capital de terceiros, por evidenciar custo inferior comparado ao capital próprio, tratando os possíveis riscos de forma subjetiva.

Na sequência das investigações, Modigliani e Miller (1958) em discordância com as conclusões de Durand (1952), sugeriram que na ausência de impostos, custos de agência, assimetria informacional e custos de falência, a fonte de financiamento não afeta o valor da empresa, uma vez que independente do tipo e proporção do endividamento, o custo de capital da organização será o mesmo. Tal teoria foi censurada pela impossibilidade prática desse mundo ideal. Perante as críticas, Modigliani e Miller (1963) repensaram o modelo antes proposto, incluindo a dedutibilidade de juros no imposto de renda corporativo como um estímulo ao endividamento.

Ainda incerto dos fatores que determinavam as tomadas de decisão dos gestores quanto à estrutura de capital das empresas, Miller (1977) ressaltou que apenas o benefício tributário ligado à dedutibilidade de juros trazida por Modigliani e Miller (1963) não era tão significativo a ponto de impactar em tais escolhas.

Esses debates deram início a teorias como *Trade Off*, *Pecking Order* e *Market Timing*. De acordo com Frank e Goyal (2009) muitas teorias foram sugeridas para tentar esclarecer as opções dos tomadores de decisão quanto à política de endividamento das empresas, porém apenas algumas, como “teoria do *Trade Off*”, “teoria de *Pecking Order*” e “*Market Timing*” tiveram defensores suficientes para serem consideradas relevantes.

A teoria do *Trade Off* proposta por Myers (1984) destaca que objetivando alcançar a maximização do valor das empresas, existe uma meta de endividamento, onde segundo Nakamura, Martin, Forte, Carvalho Filho, Costa e Amaral (2007) as economias fiscais e os custos de falência relacionados positivamente com montante da dívida são os dois fatores primordiais nas decisões da estrutura de capital. Corroborando com esse entendimento, Hanlon e Heitzman (2010) ressaltaram a tendência das organizações que vislumbram ter elevados valores de impostos a pagar e expectativa de maior rentabilidade, preferir por um nível de endividamento maior.

A premissa da teoria *Pecking Order* apresentada por Myers e Majluf (1984) é a hierarquização de fontes de financiamento, ou seja, ao necessitar de recursos para financiar seus projetos, a organização obedeceria uma sequência lógica, primeiro recorrendo ao

financiamento interno, depois contrairia dívidas, emitiria debêntures e títulos conversíveis e por último, optaria pela emissão de ações. Sendo assim, Pohlmann e Iudícibus (2010) ressaltaram que no caso de as empresas necessitarem de recursos para custear suas atividades a escolha seria o endividamento em detrimento da emissão de ações. Nesse contexto, seria esperado que as empresas operacionalmente mais rentáveis fossem as menos endividadas.

Por fim, a teoria *Market Timing* destaca a tendência das organizações de emitir ações quando consideram as mesmas supervalorizadas e readquiri-las, quando subvalorizadas, buscando se beneficiar das flutuações temporárias no custo de capital que causariam mudanças permanentes na estrutura de capital (BAKER & WURGLER, 2002). Embasando este argumento Yuan, Qian e Pangarkar (2016) afirmaram que as empresas poderiam valer-se de imperfeições nos mercados financeiros para acessar dívidas de baixo custo ou capital próprio.

No decorrer de décadas de estudos sobre os fatores capazes de impactar nas decisões dos gestores quanto à estrutura de capital das empresas, vários determinantes foram indicados pela literatura, conforme apresentado no Quadro 1 com as relações mais recorrentes.

**Quadro 1: Determinantes de estrutura de capital**

Variável	Autor	Sinal Esperado
Setor	Frank e Goyal (2009); Oztekin (2015)	(+)
Índice <i>Market-to-book</i>	Frank e Goyal (2009); Bastos e Nakamura (2009)	(-)/(+)
Tangibilidade	Frank e Goyal (2009); Handoo e Sharma (2014); Oztekin (2015); Bastos e Nakamura (2009)	(+)/(-)
Liquidez	Bastos e Nakamura (2009); Loncan e Caldeira (2014); Henrique et al. (2018)	(-)
Rentabilidade	Oztekin (2015)	(-)
Lucratividade	Frank e Goyal (2009); Oztekin (2015)	(-)
Tamanho	Frank e Goyal (2009); Oztekin (2015); Bastos e Nakamura (2009)	(+)/(-)
Produto interno bruto (PIB) per capita	Bokpin (2009)	(-)
Inflação esperada	Frank e Goyal (2009); Bokpin (2009)	(+)
Folga financeira	Pamplona, Padilha e Da Silva (2018)	(-)
Crises econômicas	Akbar, Rehman e Ormrod (2013); Silva, Santos e Nakamura (2018)	(+)/(-)
Risco dos negócios	Bastos e Nakamura (2009)	(+)

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Considerando a indefinição trazida pela literatura sobre os fatores decisivos no processo de tomada de decisão quanto à política de endividamento das empresas, o próximo tópico destaca variáveis de agressividade fiscal relacionadas a esta temática em trabalhos recentes.

## 2.2 Agressividade Tributária

O maior desafio para pesquisa tributária é a ausência de definições universalmente aceitas ou constructos para gerenciamento tributário (*tax avoidance*) ou agressividade fiscal. O termo *tax avoidance* retrata uma “escala” de estratégias de planejamento tributário, onde nos níveis inferiores estariam localizadas as atividades consideradas lícitas e no outro extremo, as operações relacionadas à evasão, não conformidade ou agressividade (HANLON & HEITZMAN, 2010).

De acordo com Wahab, Ariff, Marzuki e Sanusi (2017) a agressividade tributária se refere a estratégias de planejamento tributário utilizadas para minimizar a responsabilidade fiscal, considerando planejamento tributário como atividades legais que objetivam a redução ou eliminação de tributos, o que resulta em perdas de receita para a nação. Complementando esta definição, Harvey (2014) relaciona agressividade tributária ao grau de risco fiscal que uma corporação acredita estar exposta.

Para Harvey (2014) a agressividade fiscal existe ao longo da história e provavelmente continuará enquanto as empresas estiverem sujeitas a tributos, porém, o grau destas práticas pode diminuir, dependendo da percepção das empresas se os benefícios excedem seus custos.

Os impostos representam um custo significativo para a empresa e conseqüentemente, para os acionistas, e por isso, há expectativa de que os mesmos sejam adeptos à agressividade fiscal. No entanto, esse argumento ignora os possíveis custos não tributários que podem acompanhar a agressividade tributária, especialmente, aqueles decorrentes de problemas de agência (CHEN, CHEN, CHENG e SHEVLIN, 2010). Corroborando com esse argumento, Allen, Francis, Wu e Zhao (2016) ressaltaram que as operações tributárias agressivas são mais propensas a serem descobertas pelas autoridades fiscais.

Sendo assim, é relevante pensar nas percepções dos *stakeholders* quanto aos resultados da agressividade fiscal e nos impactos que essas práticas podem trazer para as organizações. Chyz, Leung, Li e Rui (2013) se perguntaram se todas as partes interessadas de uma empresa se beneficiam quando os impostos corporativos são reduzidos e refletem que embora a resposta a essa pergunta seja potencialmente sim, é preciso verificar se os resultados do planejamento tributário das corporações proporcionam mais ou menos benefício a alguns interessados ou fazem com que uns tenham mais ou menos risco do que outros.

Nesse contexto, a pesquisa na área tributária conforme Martinez (2017) tem se desenvolvido buscando a identificação dos determinantes e *proxies* utilizadas para mensuração da agressividade tributária, características e incentivos das empresas, atributos ambientais, restrições de *gatekeepers* (profissionais independentes que desempenham um papel de vigilância objetivando reduzir os custos de agência) e possíveis conseqüências econômico e financeiras. Outros estudos avaliam a relação entre o poder sindical, da cobertura de analistas, empresas familiares e não familiares, percepção dos gestores tributários, conseqüências da agressividade tributária das empresas, entre outras, (CHYZ et al., 2013; ALLEN et al., 2016; CHEN et al., 2010; HANLON e SLEMROD, 2009; DAI, SHACKELFORD, ZHANG e CHEN, 2013; EDWARD, SCHWAB e SHEVLIN, 2013).

As *proxies* utilizadas neste trabalho foram a taxa efetiva de impostos (GAAP ETR), *book-tax differences* (BTD) e Tributos sobre o lucro e faturamento (TTVA) baseadas na pesquisa de Hanlon e Heitzman (2010) e Chiachio e Martinez (2019) quanto as práticas para redução ou eliminação de tributos, conforme o Quadro 2.

**Quadro 2: Métricas e relações esperadas**

<b>Métrica</b>	<b>Autor</b>	<b>Relação esperada</b>
GAAP ETR (Taxa efetiva dos tributos sobre o lucro)	Chen et al. (2010)	As empresas que são mais agressivas tributariamente têm alíquotas de imposto efetivas (ETRs) mais baixas e diferenças de impostos contábeis mais altas do que outras empresas.
BTD (Book-tax differences)	Chiachio e Martinez (2019)	O entendimento no uso dessa métrica é que quanto maior a BTD mais agressiva é

		a empresa.
TTVA (Tributos sobre o lucro e faturamento)	Chiachio e Martinez (2019)	O entendimento no uso dessa métrica é o oposto da BTD, quanto menor a TTVA mais ações agressivas a empresa adota.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

O tópico seguinte evidencia pesquisas anteriores que verificam a relação da agressividade tributária e as escolhas da política de endividamento por parte dos tomadores de decisões corporativas.

### 2.3 Estrutura de Capital e Agressividade Tributária

É provável que as empresas enfrentem *trade offs* ao definirem a estrutura de capital considerando o nível de envolvimento em atividades fiscais agressivas, uma vez que há o benefício direto do recurso em dinheiro resultante destas economias, que pode ser utilizado no financiamento de oportunidades de investimento ou reduções de restrições financeiras, porém pode se associar a custos diretos que incluem custos de planejamento tributário, litígios e outras despesas incorridas na elaboração de defesas, impostos atrasados, juros potencialmente altos, penalidades, multas, inclusão na “lista negra” das autoridades fiscais, o que gera um acompanhamento mais rigoroso. Além disso, há também custos indiretos como custos políticos, danos à reputação da empresa e custos de agência (KANAGARETNAM, LEE, LIM & LOBO, 2018).

Devereux, Maffini e Xing (2018) analisaram os efeitos do imposto corporativo sobre as escolhas de estrutura de capital das empresas, por meio de regressão de dados em painel, com dados confidenciais sobre o retorno tributário e dados contábeis dos exercícios fiscais de 2001 a 2009. A primeira conclusão deste estudo se refere ao significativo impacto positivo das mudanças na taxa de impostos no longo prazo sobre os índices de alavancagem das empresas amostradas, confirmando a importância dos tributos nas decisões de financiamento. Além disso, os autores demonstraram que usar apenas demonstrações financeiras para inferir a taxa de imposto marginal das empresas pode levar a estimativas tendenciosas, já que os verdadeiros efeitos fiscais sobre a alavancagem corporativa podem ser mais substanciais do que os divulgados em tais documentos.

Ao investigar o impacto do gerenciamento tributário sobre o custo dos empréstimos bancários, verifica-se que organizações com maior *tax avoidance* incorrem em *spreads* mais elevados ao obter empréstimos bancários. Através do exame de 10.723 observações no período 1985-2009 e aplicação da técnica de Dados em Painel, os autores evidenciaram que empresas mais agressivas tributariamente envolvem-se em termos de empréstimos mais rigorosos, *spreads* de títulos mais altos e preferem empréstimo bancários sobre títulos públicos ao obter financiamento de dívidas. Geralmente esses resultados indicam que os bancos percebem que o gerenciamento tributário gera riscos significativos (HASAN, HOI, WU & ZHANG, 2014).

Lin, Tong e Tucker (2014, p.227) “forneceram um modelo de *trade off* da estrutura de capital que permite que a alavancagem seja uma função da escolha de uma agressividade tributária pela empresa”. A relação da dívida e agressividade tributária encontrada neste trabalho, é negativa e economicamente importante. Os autores, analisando dados de 1500 empresas norte-americanas no intervalo de 2006 a 2011 também evidenciaram que para as empresas mais lucrativas, a dívida e a agressividade tributária são complementares e não, substitutas.

### 3. Procedimentos metodológicos

#### 3.1 Descrição da amostra

A amostra do estudo foi constituída de empresas de diversos setores excluídas as instituições financeiras, pelo fato de divergirem das demais em relação as *proxies* utilizadas no trabalho, e também as organizações que não tinham informações das variáveis em todo o período, conforme evidenciado na Tabela 1. Os dados foram obtidos no Economática e são referentes ao período de 2010 a 2017. A escolha do período de análise se justifica pelo fato de ser interesse do estudo captar a interferência de aspectos macroeconômicos tais como a recessão econômica que acometeu o país a partir do último trimestre de 2014.

Tabela 1 – Composição da amostra

DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÕES
Empresas brasileiras listadas na B3 entre 2010 e 2017	604
(-) Empresas financeiras	-87
(-) Empresas sem informações das variáveis investigadas	-288
Quantidade de empresas constantes na amostra	229

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 3.2 Descrição das variáveis

As variáveis utilizadas no estudo são apresentadas a seguir:

##### 1) Variável dependente

- (a) *Endividamento de curto prazo*: passivo circulante/ total de ativos;
- (b) *Endividamento de longo prazo*: passivo não circulante/ total de ativos; e
- (c) *Endividamento total*: (passivo circulante + passivo não circulante) / total de ativos.

As *proxies* de endividamento foram obtidas em conformidade com o estudo de Bastos e Nakamura (2009).

##### 2) Variáveis explicativas (*proxies* de agressividade fiscal)

- (a) *Taxa efetiva dos tributos sobre o lucro (GAAP ETR)*: despesa total com tributos sobre o lucro dividido pelo lucro antes dos tributos, operacionalizada por Hanlon e Heitzman (2010);
- (b) *Book-tax differences (BTD)*: Diferença entre lucro contábil e lucro tributável (LAIR - Despesa IR/CS) operacionalizada por Hanlon e Heitzman (2010); e
- (c) *Tributos sobre o lucro e faturamento (TTVA)*: carga tributária na DVA/ valor adicionado total, de acordo com Chiachio e Martinez (2019).

##### 3) Variáveis de controle

- (a) *Índice Market-to-book*: indicador que mede as oportunidades de crescimento das empresas, sendo mensurado através da divisão entre o valor de mercado da firma e o valor contábil do patrimônio líquido (*book value*). Na literatura sobre estrutura de capital essa variável foi utilizada por: Frank e Goyal (2009); Bastos e Nakamura (2009).

(b) *Tangibilidade*: ativo imobilizado/ativo total. Na literatura sobre o tema a tangibilidade foi utilizada pelos seguintes estudos: Frank e Goyal (2009); Handoo e Sharma (2014); Oztekin (2015); Bastos e Nakamura (2009); Sheikh e Wang (2011).

(c) *Liquidez*: liquidez corrente (ativo circulante/ passivo circulante). A liquidez foi utilizada como determinante da estrutura de capital nos seguintes estudos: Bastos e Nakamura (2009); Loncan e Caldeira (2014); Henrique et al. (2018).

(d) *Rentabilidade*: retorno sobre o total de ativos (ROA), operacionalizado pela razão entre o lucro antes dos impostos e o ativo total do ano anterior, conforme Chiachio e Martinez (2019). A rentabilidade sobre o total de ativos foi utilizada como determinante de estrutura de capital no estudo de Oztekin (2015).

(e) *Lucratividade*: é o retorno de um investimento (EBITDA/ativo total). Os seguintes autores utilizaram a lucratividade no estudo de estrutura de capital: Frank e Goyal (2009); Oztekin (2015).

(f) *Tamanho da empresa*: *proxy* utilizada para refletir o tamanho das empresas que integram a amostra do estudo. Como forma de diminuir a heterogeneidade amostral trabalha-se com o logaritmo do total de ativos. A *proxy* de tamanho evidenciada pelo total de ativos aparece, na literatura sobre o tema, sendo utilizada nos seguintes estudos: Frank e Goyal (2009); Bastos e Nakamura (2009); Oztekin (2015).

(g) *Dummy de recessão*: variável dicotômica que recebe 1 no período de recessivo (2015, 2016 e 2017) e 0 para períodos de ausência de instabilidade econômica. A *proxy* de instabilidade econômica foi utilizada no estudo de estrutura de capital pelos seguintes autores: Akbar, Rehman e Ormrod (2013); Silva, Santos e Nakamura (2018).

Congresso Nacional de Administração e Contabilidade

### 3.3 Abordagem econométrica

Uma vez que o presente estudo apresenta como escopo verificar a influência da agressividade tributária sobre a estrutura de capital das empresas listadas na B3 faz-se necessária a utilização de abordagem de painel dinâmico *Generalized Method of Moments* (GMM) o que se justifica devido ao fato de que no estudo de estrutura de capital precisa considerar o problema de endogenia a este inerente.

A modelagem de dados em painel por meio das abordagens Pooled, Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios apresenta como pressuposto a exogeneidade estrita dos parâmetros do modelo (inexistência de correlação entre os regressores e o termo de erro). Quando essa pressuposição é violada faz-se necessária a utilização de outros métodos de estimação dos parâmetros do modelo levando em consideração a presença de endogenia entre as variáveis que integram o estudo.

A endogenia é proveniente de fatores tais como: omissão de variáveis, erros de mensuração e simultaneidade que ocorre quando há perda da relação de causalidade entre as variáveis que podem ser consideradas variáveis dependentes ou independentes (WOOLDRIDGE, 2002). Na presença de endogeneidade, tem-se como abordagens econométricas adequadas para a correta estimação dos parâmetros do modelo, o estimador de variáveis instrumentais e o método dos momentos generalizados (BAUM, 2006).

Em relação ao GMM, a literatura aponta duas abordagens possíveis: o GMM em Diferenças e o GMM-Sistêmico. O GMM-Sistêmico corresponde a um aperfeiçoamento do GMM-Dif fornecendo um aumento de eficiência (ROODMAN, 2009).

A adequabilidade do modelo GMM é verificada por meio de testes de validação da abordagem. O teste de autocorrelação de Arellano e Bond verifica a existência de autocorrelação dos resíduos em diferença do modelo. Para a adequabilidade do teste, é necessário que exista autocorrelação de primeira ordem negativa e significativa conjuntamente uma correlação de segunda ordem não significativa. O teste Sargan/Hansen que verifica a adequabilidade dos instrumentos do modelo proposto. A hipótese nula do teste considera a inexistência de correlação entre os instrumentos gerados e o termo de erro do modelo (WOOLDRIDGE, 2002). Para fins de verificação de viabilidade entre as abordagens GMM-Dif ou GMM-Sistêmico é utilizado o teste de diferença de Sargan/Hansen (*difference-in-Sargan/Hansen*). Em sua hipótese nula, o teste faz a pressuposição de adequabilidade da abordagem GMM-Sistêmico.

Nesse estudo foi estimado o seguinte modelo econométrico tendo como propósito responder ao objetivo descrito nesse estudo.

$$\begin{aligned}
 y_{it} &= \beta_0 \text{Indice Market to book}_{it} + \beta_1 \text{Tangibilidade}_{it} + \beta_2 \text{Liquidez}_{it} \\
 &+ \beta_3 \text{Rentabilidade}_{it} \\
 &+ \beta_3 \text{Lucratividade}_{it} + \beta_4 \text{Tamanho}_{it} \\
 &+ \beta_5 \text{Dummy de Recessão}_{it} + \beta_6 \text{proxies de agressividade fiscal}_{it} + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

em que  $y$  representa as *proxies* utilizadas no estudo como variáveis dependentes: endividamento de curto prazo, endividamento de longo prazo e endividamento total;  $i$  se refere as empresas;  $t$  está associado ao ano analisado e  $\varepsilon_{it}$  significa o termo de erro da regressão da empresa  $i$  no tempo  $t$ .

#### 4 Análise e discussão dos resultados

As estatísticas descritivas das variáveis utilizadas neste trabalho são evidenciadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis no período de 2010 a 2017

Variáveis	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	Desvio-padrão	CV
ECP	0,00	9,55	0,25	0,35	0,50	144,21%
ELP	0	69,38	0,32	0,58	3,27	563,00%
ET	0,01	70,37	0,59	0,93	3,38	364,63%
GAAP ETR	-268,06	97,66	0,20	0,12	7,41	5939,68%
BTD	-3E+07	19804131	13451,77	12023,84	1853265	15413,25%
TTVA	-21,61	93,07	0,28	0,35	2,42	687,52%
MB	-224,15	149,63	1,15	1,87	8,74	466,84%
TANG	0	0,95	0,22	0,25	0,22	88,28%
LIQ	0,00	69,50	1,49	2,07	3,31	159,74%
ROA	-839,17	13,42	0,04	-0,50	20,96	-4198,50%

LUC	-10,18	2,22	0,09	0,06	0,33	536,50%
AT	1845	9E+08	2860518,5	13828311,19	58276606	421,43%

Fonte: Dados da pesquisa.

Verifica-se elevada heterogeneidade das empresas analisadas evidenciada pela acentuada dispersão em relação aos valores médios das variáveis. Percebe-se, também, que os valores das medidas de resumo referentes à média e mediana, para todas as variáveis, apresentam valores dissimilares o que corrobora para a existência de assimetria dos dados que integram a amostra do presente estudo.

Nota-se pela análise do desvio padrão referente ao tamanho das empresas amostradas, operacionalizado pelo logaritmo natural do ativo total, dispersão significativa sugerida pelo enquadramento das organizações em diversos setores de atuação, o que permite inferir que a diversificação amostral em relação ao setor e ao porte das organizações é fator determinante para as dissimilaridades evidenciadas pelas medidas descritivas referentes às variáveis estudadas.

Outro ponto de destaque se refere ao retorno sobre os ativos (ROA) onde se evidenciou empresas operando com essa variável em valores negativos e elevada dispersão.

Entre as variáveis dependentes, independentes e de controle que compõem o modelo desta pesquisa, a que apresentou menor dispersão foi a variável tangibilidade, para a qual se verifica menor desvio em relação à média.

A seguir são apresentados os resultados através das estimações das regressões via GMM.

Os resultados apresentados na Tabela 3 a seguir embasam as validações dos modelos, uma vez que os testes de autocorrelação de Arellano-Bond não apresentaram quebra de pressupostos, comprovando a inexistência de autocorrelação de ordem 2 para todos os modelos ajustados. Em relação ao teste de Hansen, verifica-se a adequabilidade dos instrumentos propostos o que se evidencia a partir da não rejeição da hipótese nula do teste que assume a viabilidade de tais instrumentos. Por fim, o teste de diferença de Hansen apresentou a adequabilidade da abordagem GMM-Sistêmico para o tratamento dos dados amostrados o que se deve a não rejeição da hipótese nula do teste que considera a validade da inclusão dos instrumentos acrescidos pelo GMM-Sistêmico em relação ao GMM em Diferenças. Cada um dos modelos apresentados nesse estudo foram estimados com duas defasagens.

Tabela 3 - Modelo GMM para as variáveis do estudo

MODELOS	MODELO 1	MODELO 2	MODELO 3
ENDIVIDAMENTO	ECP	ELP	ET
$Y_{i,t-1}$	-0,4336	0,9020***	0,8926***
GAAPETR	0,0010	0,0001***	0,0008**
BTD	0,0000*	0,0000*	9,02E-09
TTVA	-0,0376	-0,0194***	-0,0293**
MB	-0,0005	0,0007	0,002046
TANG	-3,1408**	-0,09175	-0,11527
LIQ	-0,0191**	0,0032*	-0,006**
ROA	-1,2143***	-0,9094***	-0,8522**
LUC	-1,0774**	-0,2796***	-1,6307***
AT	0,0000	1,64E-10	1,71E-10

<b>REC</b>	0,0088	-0,0504***	-0,0583**
<b>CONSTANTE</b>	0,6640***	0,1306***	0,3215***
<b>AR (1)</b>	-1,05	-1,20	-1,04
<b>AR (2)</b>	-0,75	-0,83	-1,05
<b>Teste de Sargan</b>	13,71**	77,93***	154,54 ***
<b>Teste de Hansen</b>	12,31	14,35	16,56
<b>Teste de Dif. Hansen</b>	8,18	9,0	10,46
<b>Teste de Wald</b>	2548,84***	358746,8***	216862,04***
<b>Nº de observações</b>	1350	1350	1350
<b>Nº de Grupos</b>	216	216	216
<b>Nº de Instrumentos</b>	20	24	24

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: AR (1) e AR (2) - Averiguação se existe autocorrelação de 1ª e 2ª ordem entre os termos de erros; Testes de Sargan e Hansen- Examinam o pressuposto de exogeneidade dos instrumentos; Teste Dif-Hansen - Verifica a validade da abordagem GMM – Sistemico. As significâncias estatísticas dos testes são representadas por meio da seguinte simbologia: \*10%; \*\*5%; \*\*\*1%.

Observa-se que os endividamentos de longo prazo e total são influenciados positivamente por seus valores passados, avalizando a utilização da técnica do painel dinâmico, devido à presença de endogenia no modelo.

No que tange as *proxies* de agressividade fiscal, a BTD se mostrou relacionada significativa e positivamente com o endividamento de curto e longo prazo. Tal resultado sugere que quanto maior for a BTD, mais recursos de curto e longo prazo serão requisitados, concordando com Hasan et al. (2014) que defendem que as empresas mais agressivas tributariamente têm um maior comprometimento com empréstimos bancários porque os bancos reconhecem os riscos significativos associados a tais práticas.

Pelos dados das empresas amostradas, quanto maior for a GAAP ETR, maior será o endividamento de longo prazo e total devido à significância estatística positiva presente em tal relação.

É possível perceber pelo estudo da variável TTVA o comportamento contrário imposto pela significância negativa entre esta *proxy* de agressividade fiscal e os endividamentos de longo prazo e total. Esse achado sugere que quanto menor a agressividade tributária medida pela TTVA, maior será o endividamento.

A análise da GAAP ETR e TTVA com entendimentos similares quanto ao nível de agressividade fiscal, ou seja, quanto mais agressivas forem as empresas, menor serão os respectivos índices de endividamento de tais variáveis, apresenta aderência aos resultados de Lin, Tong e Tucker (2014) que documentaram a relação negativa entre a política de endividamento e agressão tributária.

Diante das evidências percebe-se que o endividamento de curto prazo é influenciado negativamente pela tangibilidade, fato que sugere que à medida que as organizações passam a ter ativos mais tangíveis, reduz a utilização de dívida de curto prazo. Esse resultado está em linha com o estudo de Sheikh e Wang (2011) que concluíram a relação negativa entre a tangibilidade e o índice de endividamento.

As variáveis de controle LIQ, ROA e LUC se associam significativamente de forma negativa com quase todas as *proxies* de endividamento. A única exceção é o efeito positivo da liquidez no endividamento de longo prazo. As evidências referentes à relação negativa entre liquidez e endividamento estão de acordo com as afirmações de Henrique et al. (2018).

Ao analisar o impacto negativo da rentabilidade e da lucratividade nos três modelos de endividamento, verifica-se sua relação com os achados no trabalho de Oztekin (2015) que ao investigar os determinantes da estrutura de capital em diversos países com amostra de 15.177 empresas descobriu que lucratividade e rentabilidade possuíam efeito significativamente negativo na política de endividamento.

Finalmente nota-se por meio da significância estatística da variável REC a relação negativa entre a recessão econômica e os endividamentos de longo prazo e total, corroborando com Akbar, Rehman e Ormrod (2013) que destacaram o impacto negativo no nível de endividamento das empresas em períodos de crise.

## 5 Conclusão

A presente pesquisa teve como objetivo investigar o impacto da agressividade tributária sobre a estrutura de capital, no intuito de destacar a relação dos tributos e o endividamento no contexto brasileiro, considerando a endogeneidade das variáveis na análise dessa temática.

O principal resultado desse estudo se relaciona à confirmação da relação, positiva ou negativa, das *proxies* de agressividade fiscal na política de endividamento das organizações, sugerindo empiricamente tais variáveis como determinantes capazes de influenciar no processo de tomada de decisão dos gestores quanto à proporção do uso de capital próprio e de terceiros no financiamento das atividades e projetos das empresas, corroborando com a literatura existente.

Verifica-se que organizações com ativos mais tangíveis preferem não utilizar recursos de curto prazo, quando necessitam de endividamento externo para financiar seus projetos.

Com exceção da liquidez no endividamento de longo prazo, as demais variáveis de controle que apresentaram significância estatística tiveram a relação negativa evidenciada neste trabalho. Sendo assim, empresas com maior liquidez, rentabilidade e lucratividade, apresentam menor requisição de dívidas para a manutenção de suas atividades, sugerindo a hierarquização da política de endividamento, com preferência inicial pelo uso de recursos internos.

Ressalta-se a relação negativa entre a recessão econômica e os endividamentos de longo prazo e total, sugerindo a tendência de as corporações reduzirem o nível de endividamento em períodos de crise. Essa evidência pode ser explicada pela predisposição das empresas de reter caixa ou emitir ações para não incorrerem nos custos potencialmente elevados em épocas de restrições de crédito.

Pontua-se como limitação deste trabalho a utilização de apenas uma variável de cada tipo de endividamento, uma vez que diferentes *proxies* poderiam apresentar resultados distintos. Assim, sugere-se como pesquisas futuras, a inclusão de outras *proxies* constantes na literatura, buscando estudar de forma mais abrangente, a influência dos tributos na política de financiamento das organizações.

## Referências

ALLEN, Arthur et al. Analyst coverage and corporate tax aggressiveness. **Journal of Banking & Finance**, v. 73, p. 84-98, 2016.

BASTOS, Douglas Dias; NAKAMURA, Wilson Toshiro. Determinantes da estrutura de capital das companhias abertas no Brasil, México e Chile no período 2001-2006. **Revista Contabilidade & Finanças-USP**, v. 20, n. 50, p. 75-94, 2009.

BAUM, Christopher F. **An introduction to modern econometrics using Stata**. Stata press, 2006.

BOKPIN, Godfred Alufar. Macroeconomic development and capital structure decisions of firms: Evidence from emerging market economies. **Studies in Economics and Finance**, v. 26, n. 2, p. 129-142, 2009.

BORGES, Willian Campos et al. O impacto da crise financeira internacional de 2008 sobre a estrutura de capital das empresas de países desenvolvidos e emergentes. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 15, n. 34, p. 58-75, 2018.

BRITO, Giovani Antonio Silva; CORRAR, Luiz J.; BATISTELLA, Flávio Donizete. Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças-USP**, v. 18, n. 43, p. 9-19, 2007.

CHEN, Shuping et al. Are family firms more tax aggressive than non-family firms?. **Journal of Financial Economics**, v. 95, n. 1, p. 41-61, 2010.

CHIACHIO, Viviane Ferreira de Oliveira; MARTINEZ, Antonio Lopo. Efeitos do Modelo de Fleuriet e Índices de Liquidez na Agressividade Tributária. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 23, n. 2, p. 160-181, 2019.

CHYZ, James A. et al. Labor unions and tax aggressiveness. **Journal of Financial Economics**, v. 108, n. 3, p. 675-698, 2013.

DAI, Zhonglan et al. Does financial constraint affect the relation between shareholder taxes and the cost of equity capital?. **The Accounting Review**, v. 88, n. 5, p. 1603-1627, 2013.

DEVEREUX, Michael P.; MAFFINI, Giorgia; XING, Jing. Corporate tax incentives and capital structure: New evidence from UK firm-level tax returns. **Journal of Banking & Finance**, v. 88, p. 250-266, 2018.

DURAND, David. Costs of Debt an Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement. In: **Conference on Research in Business Finance**. NBER, 1952. p. 215-262.

EDWARDS, Alexander; SCHWAB, Casey; SHEVLIN, Terry. Financial constraints and the incentive for tax planning. In: **2013 American Taxation Association midyear meeting: New faculty/doctoral student session**. 2013.

FRANK, Murray Z.; GOYAL, Vidhan K. Capital structure decisions: which factors are reliably important? **Financial Management**, v. 38, n. 1, p. 1-37, 2009.

HANLON, Michelle; HEITZMAN, Shane. A review of tax research. **Journal of Accounting and Economics**, v. 50, n. 2-3, p. 127-178, 2010.

HANLON, Michelle; SLEMROD, Joel. What does tax aggressiveness signal? Evidence from stock price reactions to news about tax shelter involvement. **Journal of Public Economics**, v. 93, n. 1-2, p. 126-141, 2009.

HASAN, Iftekhar et al. Beauty is in the eye of the beholder: The effect of corporate tax avoidance on the cost of bank loans. **Journal of Financial Economics**, v. 113, n. 1, p. 109-130, 2014.

HARVEY, J. Richard. Corporate tax aggressiveness-Recent history and policy options. **National Tax Journal**, v. 67, n. 4, 2014.

HENRIQUE, Marcelo Rabelo et al. Determinantes da estrutura de capital de empresas brasileiras: uma análise empírica das teorias de *Pecking Order* e *Trade Off* no período de 2005 e 2014. **Revista Ibero-Americana de Estratégia (RIAE)**, v. 17, n. 1, 2018.

JOHN, Kose; LI, Yuanzhi; PANG, Jiaren. Does corporate governance matter more for high financial slack firms?. **Management Science**, v. 63, n. 6, p. 1872-1891, 2016.

- KANAGARETNAM, Kiridaran et al. Cross-country evidence on the role of independent media in constraining corporate tax aggressiveness. **Journal of Business Ethics**, v. 150, n. 3, p. 879-902, 2018.
- KIRCHLER, Erich; WAHL, Ingrid. Tax compliance inventory TAX-I: Designing an inventory for surveys of tax compliance. **Journal of Economic Psychology**, v. 31, n. 3, p. 331-346, 2010.
- LIN, Shannon; TONG, Naqiong; TUCKER, Alan L. Corporate tax aggression and debt. **Journal of Banking & Finance**, v. 40, p. 227-241, 2014.
- LONCAN, Tiago Rodrigues; CALDEIRA, João Frois. Estrutura de capital, liquidez de caixa e valor da empresa: estudo de empresas brasileiras cotadas em bolsa. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 25, n. 64, p. 46-59, 2014.
- MARTINEZ, Antônio Lopo. Agressividade tributária: um survey da literatura. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, v. 11, p. 106-124, 2017.
- MARTINEZ, Antonio Lopo; SONEGHETI, Kassila. Contingências Fiscais em Face das Mudanças de Incidência do PIS e da COFINS. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, v. 3, n. 3, p. 6-18, 2015.
- MILLER, Merton H. Debt and taxes. **The Journal of Finance**, v. 32, n. 2, p. 261-275, 1977.
- MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H. The Cost of Capital, Corporate Finance, and the Theory of Investment. **American Economic Review**, v. 48, n.4, p. 261-297, 1958.
- MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H. Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. **The American Economic Review**, v. 53, n. 3, p. 433-443, 1963.
- MOKHOVA, Natalia; ZINECKER, Marek. Macroeconomic factors and corporate capital structure. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 110, p. 530-540, 2014.
- MYERS, Stewart C. The capital structure puzzle. **The Journal of Finance**, v. 39, n. 3, p. 574-592, 1984.
- ÖZTEKIN, Özde. Capital structure decisions around the world: which factors are reliably important? **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 50, n. 3, p. 301-323, 2015.
- ROODMAN, David. How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. **The Stata Journal**, v. 9, n. 1, p. 86-136, 2009.
- SHEIKH, Nadeem Ahmed; WANG, Zongjun. Determinants of capital structure: An empirical study of firms in manufacturing industry of Pakistan. **Managerial Finance**, v. 37, n. 2, p. 117-133, 2011.
- SILVA, Edilson dos Santos; SANTOS, Josete Florencio dos; NAKAMURA, Wilson Toshiro. A heterogeneidade da estrutura de capital das empresas dos países desenvolvidos-G7: uma análise quantílica. **Gestão & Regionalidade**, v. 34, n. 100, 2018.
- WAHAB, Effiezal Aswadi Abdul et al. Political connections, corporate governance, and tax aggressiveness in Malaysia. **Asian Review of Accounting**, v. 25, n. 3, p. 424-451, 2017.
- WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. MIT press, 2010.