



Revista de Administração Contemporânea

ISSN: 1415-6555

ISSN: 1982-7849

Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação
em Administração

Chiachio, Viviane Ferreira de Oliveira; Martinez, Antonio Lopo
Efeitos do Modelo de Fleuriet e Índices de Liquidez na Agressividade Tributária
Revista de Administração Contemporânea, vol. 23, núm. 2, 2019, Março-Abril, pp. 160-181
Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração

DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2019180234>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84061591002>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em redalyc.org

UABM redalyc.org


Sistema de Informação Científica Redalyc
Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal
Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa
acesso aberto

Efeitos do Modelo de Fleuriet e Índices de Liquidez na Agressividade Tributária


Effects of the Fleuriet model and liquidity ratios on tax aggressiveness



Viviane Ferreira de Oliveira Chiachio¹

 <https://orcid.org/0000-0001-6455-7631>

Antonio Lopo Martinez²

 <https://orcid.org/0000-0001-9624-7646>

Fucape Business School, Vitória, ES, Brasil¹

Universidade de Coimbra, Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal²

Resumo

A necessidade de capital de giro e o índice de liquidez influenciam na agressividade fiscal? O artigo investiga se o nível de agressividade fiscal se altera dependendo da estrutura financeira de uma empresa, tendo por base o Modelo Fleuriet para análise dinâmica do capital de giro. O planejamento tributário é uma forma de se obter recursos internamente e, de acordo com a *Pecking Order Theory*, os recursos internos são os primeiros utilizados pelas empresas para financiarem suas atividades. Um modelo de regressão linear múltipla para dados em painel com efeitos fixos de empresa e ano foi adotado para testar a relação. Como variáveis de interesse utilizaram-se variáveis *dummy*, uma para cada tipo de estrutura financeira proposta pelo Modelo Fleuriet. Em uma amostra composta por 2.142 empresas-ano listadas na B3 entre 2010 a 2016 verificou-se que, tanto nas empresas mais saudáveis quanto nas menos saudáveis, não há diferença significativa no nível de agressividade fiscal entre as empresas classificadas de acordo com as estruturas do Modelo Fleuriet. Porém as análises adicionais para o Índice de Liquidez Dinâmico e o Índice de Liquidez Geral mostraram que quanto maior a liquidez menor é a agressividade fiscal. Os achados apontam que uma maior agressividade fiscal pode ser explicada em parte por uma dificuldade de liquidez.

Palavras-chave: agressividade fiscal; capital de giro; liquidez e risco; estruturas financeiras; modelo Fleuriet.

Abstract

Does the need for working capital and liquidity ratios influence tax aggressiveness? This article investigates If the level of fiscal aggressiveness changes depending on the financial structure of a Company, based on the Fleuriet model for dynamic analysis of the working capital. Tax planning is a way of obtaining resources internally and, according to the hierarchy proposed by pecking order theory, internal resources are the first used by companies to finance their activities. A multiple linear regression model for panel data with fixed company and year effects has been adopted to test the relationship. As a variable of interest, dummy variables were used, one for each type of financial structure proposed by the Fleuriet model. In a sample consisting of 2,142 companies-year listed in B3 between 2010 to 2016, it was found that in both healthier and less healthy companies, there is no significant difference in the level of tax aggressiveness between companies classified according to the structures of the Fleuriet model. However, the additional analyses for the dynamic liquidity ratio and the general liquidity ratio showed that the higher the liquidity, lower is the tax aggressiveness. The findings point out that greater tax aggressiveness can be explained in part by liquidity difficulties.

Keywords: tax avoidance; working capital; liquidity and risk; financial structure; Fleuriet model.

JEL Code: H21, G32, G4.

Introdução

O propósito deste estudo foi verificar o nível das práticas de agressividade fiscal das empresas brasileiras entre os anos de 2010 a 2016 de acordo com sua situação financeira. Para identificar a situação financeira foram utilizadas as seis estruturas de liquidez e risco de curto prazo apresentadas pelo Modelo Fleuriet para análise dinâmica do capital de giro.

Este estudo teve como motivação trazer a discussão da aplicação do Modelo Fleuriet no meio empresarial atrelado à análise de estratégias de planejamento tributário. O Modelo Fleuriet pode ser usado como ferramenta de análise de liquidez e risco de curto prazo, bem como para auxiliar na administração do capital de giro eficiente na verificação da saúde financeira das empresas.

Hanlon e Heitzman (2010) alegam que há uma necessidade de que as pesquisas tributárias em contabilidade sejam pensadas de forma mais ampla, sendo incorporadas a elas mais teoria de economia e finanças que sejam relevantes para aumentar as vantagens comparativas e para melhor análise a respeito das decisões das empresas. Ainda nesta concepção, Rezende e Dalmácio (2016) destacam que existem poucas pesquisas que busquem identificar a relação das práticas de *tax avoidance* com indicadores de investimento e financiamento das empresas.

Seguindo a ordem de hierarquia de financiamento proposta pela *Pecking Order Theory* (Myers, 1984), ao considerar que as empresas utilizem o planejamento tributário como estratégia de decisão de investimento e financiamento na forma de se obter recursos internamente, espera-se que ao passar por restrições financeiras, falta de liquidez ou maior risco de insolvência as empresas sejam mais agressivas tributariamente (Rezende & Dalmácio, 2016; R. Silva & Martinez, 2017).

Administrar o capital de giro de modo eficiente é fundamental para a saúde financeira das empresas (Almeida & Eid, 2014). Neste sentido, o Modelo Fleuriet identifica por meio de seis estruturas de liquidez e risco de curto prazo a qualidade da situação financeira das empresas considerando os elementos patrimoniais segundo o tempo que levam para concluir uma rotação (Almeida & Eid, 2014, Fleuriet, Kehdy, & Blanc, 2003).

Diferente da análise de liquidez por meio de índices tradicionais que necessitam de interpretação subjetiva, tal modelo não precisa realizar interpretações para um diagnóstico, pois a situação financeira é definida por meio de indicadores operacionais calculados pela recomposição das contas patrimoniais, o que traz uma maior confiabilidade (Braga, Nossa, & Marques, 2004).

Estudos sugerem que há relação entre a agressividade fiscal e o nível de caixa, liquidez e restrições financeiras das empresas (Edwards, Schwab, & Shevlin, 2016; Hanlon, Maydew, & Saavedra, 2017; Martinez & Salles, 2018; R. Silva & Martinez, 2017). Considerando que o Modelo Fleuriet apresenta como diferencial dos índices tradicionais uma visão mais analítica por meio das classificações dos tipos de empresas espera-se, com os resultados deste trabalho, encontrar evidências a respeito da relação entre as práticas de agressividade fiscal e liquidez, risco de curto prazo e administração do capital de giro, por meio do Modelo Fleuriet.

Sendo assim, o estudo contribui para a literatura de contabilidade tributária e finanças ao trazer a análise das estruturas do Modelo Fleuriet como um determinante de *tax avoidance*, fato ainda não abordado pela literatura. Além disso, o pagamento de tributos pode exercer influência nas decisões empresariais (Hanlon & Heitzman, 2010), portanto é importante verificar a razão de algumas empresas serem mais agressivas tributariamente que outras. Dada a importância atribuída pelos acionistas e mercado na carga tributária das empresas (Araújo & Leite, 2017), a pesquisa é relevante por ajudar a compreender a razão de algumas empresas pagarem mais tributos que outras.

Foram utilizados os tipos de estruturas do Modelo Fleuriet, como variável de interesse para apresentar a situação financeira pois elas capturam a qualidade da situação financeira das empresas, suas decisões sobre o capital de giro e equilíbrio financeiro (Assaf, 2015; Braga *et al.*, 2004). Para

agressividade fiscal como variável dependente foram usadas as métricas: *book-tax differences* (BTD), a taxa efetiva de tributação sobre o valor adicionado (TTVA), e a *effective tax rate* (ETR).

Aplicando as estruturas do Modelo *Fleuriet* em uma amostra composta de 2.142 empresas-ano brasileiras entre os anos de 2010 a 2016 verificou-se que, apesar de haver evidências estatísticas de que a equação proposta neste trabalho ajude a prever a relação entre as estruturas financeiras do Modelo *Fleuriet* e a maioria das métricas de agressividade fiscal testadas, não foram encontradas diferenças significativas para a agressividade fiscal entre as empresas mais e menos saudáveis. Entretanto, em análise adicional, o Índice de Liquidez Dinâmico proposto por *Fleuriet* e Zeidan (2015) indicou que quanto maior a liquidez menos agressiva é a empresa. Esse resultado é consistente com os testes de robustez realizados com o Índice de Liquidez Geral, sugerindo que quanto maior a liquidez menor é a agressividade fiscal da empresa.

O trabalho inova ao tentar explicar a agressividade fiscal das empresas com o uso das estruturas propostas por Michel *Fleuriet*, além de apresentar testes de robustez e análises adicionais com o uso de índices de liquidez também inéditos na literatura. O uso de sete métricas de agressividade fiscal, comumente usadas na literatura, dão maior robustez aos achados, indicando que, apesar de a classificação proposta por *Fleuriet* não ser um determinante do nível de agressividade fiscal das empresas, as dificuldades de liquidez parecem explicar em parte essa agressividade.

Referencial Teórico

Pesquisas em finanças destacam a importância da gestão do capital de giro e liquidez e sua relação com diversas variáveis, dentre as quais se destacam lucratividade, restrições financeiras e acesso a financiamento, alavancagem financeira, nível de caixa (Almeida & Eid, 2004; Deloof, 2003; Palombini & Nakamura, 2012). Por outro lado, essas mesmas variáveis constituem-se em determinantes da agressividade fiscal (Martins, 2016; Rezende & Dalmácio, 2016; R. Silva & Martinez, 2017; Martinez & Reinders, 2018; Martinez & Salles, 2018).

Para a avaliação do equilíbrio financeiro da empresa, é fundamental que haja um acompanhamento por parte dos administradores financeiros acerca da gestão do capital de giro das empresas. Esse acompanhamento deve ser constante, pois o comportamento do capital de giro é dinâmico e representa um item básico na análise do equilíbrio e saúde financeira das empresas (Assaf, 2015; Braga, 1991).

Ademais, o planejamento tributário pode ser considerado como uma fonte de financiamento das atividades operacionais e necessidades de capital da empresa. Espera-se que as empresas utilizem o planejamento tributário como estratégia para suas decisões de investimento e financiamento (Rezende & Dalmácio, 2016).

O modelo de *Fleuriet* para análise dinâmica do capital de giro

O Modelo *Fleuriet* considera que tanto Ativo quanto Passivo Circulante possuem elementos de comportamento cíclico, ou seja, elementos de natureza operacional que sempre se renovam devido às operações habituais da empresa e elementos de natureza financeira, que não se relacionam com operações habituais. Assim, para aplicação do modelo, as contas dos grupos circulantes são reorganizadas. As contas operacionais ou cíclicas são segregadas em Ativo Circulante Cíclico (ACC) e Passivo Circulante Cíclico (PCC). As contas não-operacionais, também chamadas de financeiras ou erráticas, são segregadas em Ativo Circulante Financeiro (ACF) e Passivo Circulante Financeiro (PCF) (Assaf, 2015; Marques & Braga, 1995).

As contas do Ativo e Passivo Não Circulante são consideradas de comportamento não cíclico. O Modelo Fleuriet denomina o conjunto das contas não cíclicas, tanto do Circulante quanto Não Circulante, de Ativo Permanente (AP) e Passivo Permanente (PP) (Fleuriet *et al.*, 2003).

Indicadores operacionais do modelo Fleuriet

Após a reorganização dos elementos, o Modelo Fleuriet destaca três indicadores importantes que expressam as decisões da empresa em relação ao capital de giro e equilíbrio financeiro (Assaf, 2015): Capital de Giro (CDG), Necessidade de Capital de Giro (NCG) e Saldo de Tesouraria (ST). As situações possíveis por meio da combinação dos três indicadores podem ser classificadas em seis estruturas de liquidez e risco de curto prazo que determinam sua saúde financeira, como mostra a Tabela 1 (Silveira, Zanola, & Machado, 2015).

Tabela 1

Estruturas do Modelo Fleuriet

Tipo de Estrutura	CDG (PP - AP)	- NCG (ACC - PCC)	= ST (ACF - PCF)	Situação de liquidez e risco
1	+	-	+	Excelente
2	+	+	+	Sólida
3	-	-	+	Arriscada
4	+	+	-	Insatisfatória
5	-	-	-	Muito ruim
6	-	+	-	Péssima

Nota. Fonte: Adaptado de Marques e Braga (1995)

O indicador CDG representa a diferença entre as contas não cíclicas do Passivo e do Ativo, ou seja, é a diferença entre o Passivo Permanente e o Ativo Permanente. Nos casos em que o CDG é negativo a empresa está financiando parte dos investimentos permanentes com recursos de curto prazo, o que aumenta o risco de insolvência da empresa (Fleuriet *et al.*, 2003).

A NCG evidencia a aplicação permanente de fundos necessária no capital de giro devido às operações permanentes da empresa e é definida como a diferença entre as contas cíclicas do ativo e do passivo. Se a NCG for negativa, a empresa está sendo financiada pelos recursos obtidos em sua atividade operacional (Malta & Camargos, 2016).

Por fim, o indicador ST é encontrado pela diferença entre o ativo e passivo errático ou financeiro, que são contas não ligadas às operações ou ainda pela diferença entre CDG e NCG. Se o CDG for superior à NCG (ST positivo), a empresa está gerando recursos suficientes para financiar sua atividade operacional e para realizar aplicações de curto prazo (Assaf, 2015; Fleuriet *et al.*, 2003; Malta & Camargos, 2016).

Agressividade fiscal

Embora não haja uma definição consolidada na literatura para *tax avoidance* e agressividade fiscal, Hanlon e Heitzman (2010) definem que a prática de *tax avoidance* envolve todas as transações que reduzem os impostos, legais ou ilegais. Sendo a *tax avoidance* um *continuum* de ações e estratégias de planejamento tributário, as ações lícitas estariam em uma extremidade, enquanto que as atividades mais agressivas estariam mais próximas da outra extremidade (Hanlon & Heitzman, 2010). Reinders e Martinez (2016) classificam as atividades de *tax avoidance* como de nível conservador, moderado ou

agressivo, sendo que as práticas agressivas são aquelas que beiram a evasão fiscal, prática considerada ilícita.

Ao analisar questões que envolvem caixa e necessidade de financiamento, alguns estudos buscaram verificar sua relação com a agressividade fiscal. Hanlon, Maydew e Saavedra (2017) verificaram a relação entre agressividade fiscal e o nível de retenção de caixa do Balanço Patrimonial das empresas norte americanas e encontraram que empresas mais agressivas possuem um maior nível de caixa quando sujeitas a maiores incertezas fiscais.

Martinez e Salles (2018) replicou o mesmo estudo no contexto brasileiro e observou resultados diferentes. Utilizando a ETR de longo prazo como métrica de agressividade fiscal, em uma amostra composta por 1.262 observações, foi constatado que empresas com ETR maior possuem nível de caixa superior às de ETR menor, ou seja, empresas menos agressivas possuem maior retenção de caixa e vice-versa. Segundo Martinez e Salles (2018) essa diferença de resultado em relação ao padrão internacional se justifica pela necessidade de liquidez de um país em desenvolvimento. A liquidez baixa pode indicar restrições financeiras que as impossibilitam de ter um nível maior de caixa.

Edwards, Schwab e Shevlin (2016) e R. Silva e Martinez (2017) buscaram verificar a relação entre problemas de restrições financeiras e agressividade fiscal. Seus achados indicam que empresas com restrições são mais agressivas, pois se encontram em situação financeira crítica e utilizam o planejamento tributário como forma de financiar suas operações para evitar a insolvência.

Isso é compatível com a *Pecking Order Theory* desenvolvida por Myers (1984) que estabelece uma hierarquia para a obtenção de recursos de financiamento por parte das empresas: (a) recursos internos (lucros), (b) recursos externos (empréstimos e fornecedores) e (c) emissão de ações. De acordo com a *Pecking Order Theory*, as empresas preferem financiamento interno. Considera-se que o planejamento tributário é uma forma de a empresa obter recursos internamente, logo, ao passar por restrições financeiras a empresa irá optar por ser mais agressiva tributariamente como alternativa para conseguir recursos internos como forma de financiamento (Rezende & Dalmácio, 2016; R. Silva & Martinez, 2017).

Diante da teoria apresentada espera-se que as empresas sejam mais agressivas em face de uma falta de liquidez ou risco de insolvência. Com base nessa discussão, a hipótese a ser testada será:

H: Empresas em situação financeira mais saudável de acordo com as estruturas do Modelo *Fleuriet* são menos agressivas tributariamente.

Metodologia da Pesquisa

Seleção da amostra e fonte de dados

A amostra é composta por empresas brasileiras listadas no Brasil, Bolsa, Balcão (B3) entre 2010 e 2016. Optou-se por não incluir os anos anteriores a 2010 devido à mudança no modelo contábil aos padrões internacionais com a adoção das normas do *International Financial Reporting Standards* (IFRS) e inserção da Demonstração do Valor Adicionado (DVA) no rol das demonstrações financeiras obrigatórias. Limitou-se ao ano de 2016 por ser este o período mais recente. Foram usadas técnicas de análise estatística multivariada com o auxílio do *software* STATA.

Os dados referentes às empresas foram obtidos por meio da base de dados Economática, com exceção dos dados da DVA, uma vez que não há tais informações nesta base de dados. Estes foram coletados no site da B3, na DVA de cada empresa manualmente. Após a coleta, os dados foram organizados e tratados em uma única base de dados e a análise de dados deu-se em forma de painel não balanceado.

Originalmente a amostra era composta por todas as empresas listadas na B3 entre 2010 e 2016, ou seja, 483 empresas. Após a exclusão das empresas do setor financeiro devido às particularidades da estrutura patrimonial do setor, a quantidade foi reduzida a 385 empresas que, multiplicadas pelo período de análise, totalizaram 2.695 observações. Posteriormente foram excluídas as empresas-ano que não tinham suas informações divulgadas por não estarem listadas em determinado ano (406 empresas-ano), as empresas-ano que não apresentaram nenhum tipo de situação financeira no início do ano (85 empresas-ano) e as observações com valores ausentes para as variáveis de controle (62 empresas-ano) resultando em um total de 2.142 empresas-ano utilizadas, conforme detalhado na Tabela 2.

Tabela 2

Composição da Amostra

Descrição	Observações
Empresas brasileiras listadas na B3 entre 2010 e 2016	483
(-) Exclusão de empresas do setor financeiro	(98)
(=) Quantidade de empresas investigadas	385
(x) Quantidade de anos investigados	7
(=) Quantidade de observações (empresa-ano)	2695
(-) Empresas-ano sem informações	(406)
(-) Empresas-ano com SF ausente no início do ano	(85)
(-) Valores ausentes para variáveis de controle	(62)
(=) Quantidade de observações utilizadas	2142

Nota. A tabela apresenta a seleção da amostra para a métrica BTB como variável dependente. O número de observações varia em cada métrica de agressividade fiscal utilizada.

Modelo de regressão

Para verificar a associação entre as diferentes estruturas do Modelo Fleuriet e a agressividade fiscal, foi desenvolvido um modelo de regressão linear múltipla para dados em painel com efeitos fixos de empresa e ano, apresentado na Equação 1.

$$TAX_AGG_{it} = \beta_0 + \beta_1 SF_EX_{it} + \beta_2 SF_SOL_{it} + \beta_3 SF_INS_{it} + \beta_4 SF_MR_{it} + \beta_5 SF_PES_{it} + \beta_6 SIZE_{it} + \beta_7 LEV_{it} + \beta_8 \Delta LEV_{it} + \beta_9 ROA_{it} + \beta_{10} \Delta ROA_{it} + \beta_{11} INTANG_{it} + \beta_{12} PPE_{it} + \beta_{13} CASH_{it} + \beta_{14} REST_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Em que:

TAX_AGG_{it} = Variável dependente de agressividade fiscal mensurada por meio de sete métricas (BTB, TTVA, ETR e suas variações) da empresa i no ano t ;

β_0 = Intercepto da regressão;

β_1 a β_5 SF_{it} = é a variável de interesse para a situação financeira da empresa i no início do ano t , constituída por 5 *dummies*, uma para cada situação financeira (EX= Excelente, SOL= Sólida, INS= Insatisfatória, MR= Muito Ruim e PES= Péssima), que assumem valor igual a 1 caso a empresa se apresente em determinada situação financeira e 0 nos demais casos. A variável *dummy* para situação Arriscada foi utilizada como referência para as demais por ser intermediária e de menor frequência. Seu comportamento foi capturado pela constante (β_0);

β_6 $SIZE_{it}$ = Variável de controle para tamanho da empresa i no ano t , medido por \ln do ativo total do ano anterior;

β_7LEV_{it} = Variável de controle para alavancagem da empresa *i* no ano *t*, medida por dívidas de longo prazo dividido pelo ativo total do ano anterior;

$\beta_8\Delta LEV_{it}$ = Variável de controle para variação da alavancagem, medido pela alavancagem em *t* menos alavancagem em *t-1*, dividido pelo ativo total do ano anterior;

β_9ROA_{it} = Variável de controle para retorno sobre ativos da empresa *i* no ano *t*, medida pelo lucro antes dos impostos dividido pelo ativo total do ano anterior;

$\beta_{10}\Delta ROA_{it}$ = Variável de controle para variação em ROA, medida pela ROA em *t* menos ROA em *t-1*, dividido pelo ativo total do ano anterior;

$\beta_{11}INTANG_{it}$ = Variável de controle para intangível do ano *i* no ano *t*, medido pelo valor do intangível dividido pelo ativo total do ano anterior;

$\beta_{12}PPE_{it}$ = Variável de controle para intensidade de capital da empresa *i* no ano *t*, medida pelo imobilizado dividido pelo ativo total do ano anterior;

$\beta_{13}CASH_{it}$ = Variável de controle para nível de caixa da empresa *i* no ano *t*, medida por caixa e equivalentes de caixa dividido pelo ativo total do ano anterior;

$\beta_{14}REST_{it}$ = Variável de controle para restrição financeira da empresa *i* no ano *t*, medida pelo Fator Altman;

ε_{it} = Termo de erro.

Variáveis

Variável dependente: métricas de agressividade fiscal

Hanlon e Heitzman (2010) salientam que é importante considerar qual medida é mais apropriada para a pesquisa em particular, observando o contexto em que as empresas em análise estão inseridas. Para este estudo são utilizadas como variável dependente sete métricas de agressividade fiscal (TAX_AGG), utilizadas frequentemente em pesquisas sobre o tema, no intuito de buscar obter o maior número de informações acerca do nível de tributação das empresas. A Tabela 3 apresenta as métricas, forma de cálculo e interpretação.

A primeira métrica de agressividade fiscal utilizada é a BTM, calculada pela diferença entre o lucro antes dos impostos e o lucro tributável. Com o objetivo de equilibrar a base de comparação os valores da BTM foram divididos pelo ativo total do ano anterior. O entendimento no uso dessa métrica é que quanto maior a BTM mais agressiva é a empresa. Motta e Martinez (2015) destacam que a BTM não pode ser analisada sozinha, pois além da agressividade fiscal ela captura outras variáveis, como o gerenciamento de resultado.

A segunda métrica é a TTVA que abrange não apenas os tributos sobre o lucro, mas também os tributos sobre o faturamento. Os tributos sobre o faturamento representam a maior parte da carga tributária das empresas brasileiras (Motta & Martinez, 2015). Por comportar a carga tributária mais ampla, capturando os tributos de diferentes esferas, espera-se que esta variável ofereça uma explicação mais completa acerca da agressividade fiscal das empresas. O entendimento no uso dessa métrica é o oposto da BTM, quanto menor a TTVA mais ações agressivas a empresa adota.

Tabela 3

Métricas de Agressividade Fiscal

Métrica	Cálculo	Interpretação
BTD	$\text{LAIR} - \frac{\text{Despesa IR/CS}}{0,34}$	Quanto maior a BTD mais agressiva é a empresa
TTVA	$\frac{\text{Carga Tributária Total na DVA}}{\text{Valor Adicionado total}}$	Quanto maior a TTVA menos agressiva é a empresa
GAAP_ETR	$\frac{\text{Despesa Total IR/CS}}{\text{LAIR}}$	Quanto maior a ETR menos agressiva é a empresa
CURRENT_ETR	$\frac{\text{Despesa corrente IR/CS}}{\text{LAIR}}$	Quanto maior a ETR menos agressiva é a empresa
ETR_DIFERIDO	$\frac{\text{IR/CS Diferido}}{\text{LAIR}}$	Quanto maior a ETR menos agressiva é a empresa
CASH_ETR	$\frac{\text{Imposto a pagar}_{t-1} + \text{Tributos da DVA}_t - \text{Imposto a pagar}_t}{\text{Fluxo de Caixa Operacional}}$	Quanto maior a ETR menos agressiva é a empresa
ETR_LONGRUN	$\frac{\text{Despesa Total IR/CS}_t + \text{Despesa Total IR/CS}_{t-1} + \text{Despesa Total IR/CS}_{t-2}}{\text{LAIR}_t + \text{LAIR}_{t-1} + \text{LAIR}_{t-2}}$	Quanto maior a ETR menos agressiva é a empresa

A terceira métrica é a GAAP_ETR que mede a taxa efetiva dos tributos sobre o lucro. Hanlon e Heitzman (2010) afirmam que a GAAP_ETR afeta os lucros contábeis e captura tanto os tributos correntes quanto os diferidos. Foi verificada também a agressividade destes de forma separada por meio das métricas CURRENT_ETR e ETR_DIFERIDO. Duas outras métricas de ETR foram testadas (CASH_ETR e ETR_LONGRUN) para verificar a agressividade fiscal por meio do total de tributos efetivamente pagos e pela taxa efetiva de um período de 3 anos. A interpretação para esta métrica é semelhante à TTVA, quanto maior a ETR menos agressiva é a empresa. A variável foi delimitada entre 0 e 1.

Variável independente: estruturas do Modelo Fleuriet

A variável independente do estudo identifica a situação financeira (SF) no início do ano, apresentada pela estrutura do Modelo Fleuriet a que a empresa pertence baseando-se na reclassificação das contas do Balanço Patrimonial em contas cíclicas (ACC e PCC), contas financeiras ou erráticas (ACF e PCF) e contas permanentes (AP e PP).

Assim, após a reclassificação e cálculo dos indicadores CDG, NCG e ST, foi identificada em qual situação financeira a empresa se encontrava no início do ano e a saúde financeira da empresa foi definida por meio dos seis tipos de empresa com seis variáveis *dummy*, uma para cada tipo, quais sejam: (a) Excelente, (b) Sólida, (c) Arriscada, (d) Insatisfatória, (e) Muito Ruim e (f) Péssima. Sendo assim, cada *dummy* assumiu valor igual a 1 caso a empresa se encontrasse naquela situação e 0 nos demais casos. A variável *dummy* para situação Arriscada, por ser intermediária e de menor incidência, foi omitida e utilizada como referência. Desse modo, seu comportamento foi capturado pela constante (β_0).

Variáveis de controle

As variáveis de controle que foram adicionadas à equação seguem o que a literatura aponta como associadas à agressividade fiscal, no intuito de tornar a amostra mais homogênea. Sendo assim, foram identificadas as variáveis de controle utilizadas em estudos anteriores que influenciam parcialmente no nível de agressividade fiscal das empresas.

Pesquisas anteriores (Araújo & Leite, 2017; Martins, 2016; Motta & Martinez, 2015) sugerem que o tamanho (SIZE) das empresas é determinante de agressividade fiscal, entretanto J. M. Silva e Rezende (2017) afirmam que a literatura é controversa a respeito da relação entre o nível de agressividade fiscal e o porte da empresa. Martins (2016) verificou que empresas mais agressivas são mais alavancadas, portanto foi acrescentada a alavancagem (LEV) como controle. A variável que mede o retorno sobre o ativo (ROA) foi adicionada, pois empresas com lucro antes dos impostos possuem maior incentivo para evitar o pagamento de tributos (Hasan, Al-Hadi, Taylor, & Richardson, 2017). Os autores identificaram ainda que intangíveis (INTANG) também uma variável importante para controlar por crescimento da empresa. Araújo e Leite (2017) consideram que investimentos em imobilizado (PPE) impactam o montante de tributos devido a benefícios fiscais e depreciação. O nível de caixa (CASH) foi identificado por Martinez e Salles (2018) como positivamente associado à agressividade fiscal. Foi adicionada ainda a variável restrição financeira (REST) calculada pelo Fator *Altman*, que determina o estado de insolvência das empresas. R. Silva e Martinez (2017) identificaram que empresas que passam por restrições financeiras são mais agressivas. Por fim, foram incluídas variáveis *dummy* para controlar os efeitos fixos de empresa e ano.

Resultados

Estatística descritiva

A Tabela 4 apresenta a estatística descritiva das variáveis de agressividade fiscal e variáveis de controle utilizadas. Os valores médios encontrados foram de -0,025 para BTD, 33,3% para TTVA, 25,9% para GAAP_ETR, 24,3% para CURRENT_ETR, 16,5% para ETR_DIFERIDO, 43,5% para CASH_ETR e 25,1% para ETR_LONGRUN.

Tabela 4

Estatística Descritiva das Variáveis

Variável	Obs	Média	Desvio Padrão	Min	Max	P1	P50	P99
BTD	2142	-0,025	0,383	-1,516	13,420	-1,516	0,006	0,292
TTVA	1838	0,333	0,198	0,0000	0,959	0,005	0,293	0,833
GAAP_ETR	1525	0,259	0,154	0,000	0,993	0,003	0,261	0,777
CURRENT_ETR	1221	0,243	0,181	0,000	0,998	0,003	0,220	0,891
ETR_DIFERIDO	946	0,165	0,180	0,000	0,995	0,000	0,099	0,826
CASH_ETR	761	0,435	0,284	0,000	0,998	0,002	0,432	0,977
ETR_LONGRUN	1572	0,251	0,151	0,000	0,998	0,004	0,255	0,803
SIZE	2142	14,280	2,000	8,874	20,620	8,874	14,460	18,620
LEV	2142	0,486	0,771	0,000	6,128	0,000	0,355	6,128

Continua

Tabela 4 (continuação)

Variável	Obs	Média	Desvio Padrão	Min	Max	P1	P50	P99
ΔLEV	2142	0,057	0,196	-0,405	1,259	-0,405	0,018	1,259
ROA	2142	0,017	0,399	-1,516	13,420	-1,516	0,036	0,462
ΔROA	2142	0,002	0,200	-0,961	1,022	-0,961	0,000	1,022
INTANG	2142	0,161	0,232	0,000	1,015	0,000	0,038	1,015
PPE	2142	0,283	0,280	0,000	1,160	0,000	0,224	1,160
CASH	2142	0,084	0,107	0,000	0,937	0,000	0,047	0,637
REST	2142	4,092	6,275	-2,268	55,010	-2,268	3,051	55,010

Nota. BTD, TTVA, GAAP_ETR, CURRENT_ETR, ETR_DIFERIDO, CASH_ETR e ETR_LONGRUN são as métricas de agressividade fiscal; SIZE: Tamanho, medido por \ln do ativo total do ano anterior; LEV: Alavancagem, medido por dívidas de longo prazo dividido pelo ativo total do ano anterior; ΔLEV: Variação na alavancagem; ROA: Retorno sobre ativos, medido pelo lucro antes dos impostos dividido pelo ativo total do ano anterior; ΔROA: Variação em ROA; INTANG: Intangível, medido pelo valor do intangível dividido pelo ativo total do ano anterior; PPE: Intensidade de capital, medido pelo imobilizado dividido pelo ativo total do ano anterior; CASH: Nível de caixa, medido por caixa e equivalentes de caixa dividido pelo ativo total do ano anterior; REST: Restrição financeira definida pelo fator Altman. Foi utilizado o estimador *winsor* para minimizar o efeito dos *outliers* nas variáveis ΔLEV e REST (1% em cada cauda da distribuição), LEV, ΔROA, INTANG, PPE, CASH (1% na cauda direita da distribuição), BTD, SIZE e ROA (1% na cauda esquerda da distribuição).

Teste de diferença de médias

A Tabela 5 mostra como os níveis de agressividade se alteram, em média, entre uma estrutura financeira e outra. Foram realizados 15 testes para verificar as diferenças entre todas as estruturas. Os testes foram feitos com as sete métricas de agressividade fiscal. Os resultados indicam que, em quase todos os testes feitos com BTD, as médias são diferentes mostrando que empresas em situação Sólida são mais agressivas que as demais, com exceção da situação Péssima. Também, com exceção da Sólida, empresas em situação Insatisfatória são mais agressivas que as demais.

Em GAAP_ETR todos os testes com empresas em situação Excelente foram significativos com resultado dentro da hipótese levantada por esta pesquisa, indicando que empresas em situação Excelente são em média menos agressivas que empresas nos demais tipos. A métrica ETR_LONGRUN trouxe resultado semelhante para a situação Excelente e também apresenta a situação Péssima como mais agressiva que todas, com exceção da Sólida, que o teste não foi significativo. Para a métrica TTVA, empresas em situação Sólida são mais agressivas que as demais. Quando se trata de CURRENT_ETR, empresas em situação Muito Ruim são menos agressivas que as demais. Para ETR_DIFERIDO e CASH_ETR poucos foram os testes que deram significativos.

Tabela 5

Teste de Diferença de Médias

TESTE	BTD	TTVA	GAAP ETR	CURRENT ETR	ETR DIFERIDO	CASH ETR	ETR LONGRUN
Excelente	-0.030	0.373	0.317	0.257	0.169	0.443	0.293
Sólida	0.017	0.307	0.248	0.229	0.172	0.464	0.238
p-valor	0.000	0.000	0.000	0.099	0.898	0.557	0.000
	***	***	***	*	N.S	N.S	***
Excelente	-0.030	0.373	0.317	0.257	0.169	0.443	0.293
Arriscada	-0.172	0.364	0.275	0.213	0.171	0.400	0.296
p-valor	0.003	0.753	0.094	0.168	0.941	0.463	0.890
	***	N.S	*	N.S	N.S	N.S	N.S
Excelente	-0.030	0.373	0.317	0.257	0.169	0.443	0.293
Insatisfatória	-0.002	0.335	0.251	0.250	0.150	0.432	0.258
p-valor	0.013	0.038	0.000	0.714	0.363	0.778	0.020
	**	**	***	N.S	N.S	N.S	**
Excelente	-0.030	0.373	0.317	0.257	0.169	0.443	0.293
Muito ruim	-0.195	0.349	0.272	0.320	0.203	0.381	0.252
p-valor	0.040	0.305	0.034	0.047	0.224	0.130	0.029
	**	N.S	**	**	N.S	N.S	**
Excelente	-0.030	0.373	0.317	0.257	0.169	0.443	0.293
Péssima	-0.056	0.360	0.253	0.247	0.144	0.399	0.233
p-valor	0.352	0.583	0.000	0.673	0.287	1.095	0.000
	N.S	N.S	***	N.S	N.S	N.S	***
Sólida	0.017	0.307	0.248	0.229	0.172	0.464	0.238
Arriscada	-0.172	0.364	0.275	0.213	0.171	0.400	0.296
p-valor	0.000	0.011	0.208	0.553	0.996	0.282	0.003
	***	**	N.S	N.S	N.S	N.S	***
Sólida	0.017	0.307	0.248	0.229	0.172	0.464	0.238
Insatisfatória	-0.002	0.335	0.251	0.250	0.150	0.432	0.258
p-valor	0.006	0.010	0.698	0.095	0.141	0.260	0.030
	***	**	N.S	*	N.S	N.S	**
Sólida	0.017	0.307	0.248	0.229	0.172	0.464	0.238
Muito ruim	-0.195	0.349	0.272	0.320	0.203	0.381	0.252
p-valor	0.000	0.006	0.108	0.000	0.150	0.020	0.303
	***	***	N.S	***	N.S	**	N.S
Sólida	0.017	0.307	0.248	0.229	0.172	0.464	0.238
Péssima	-0.056	0.360	0.253	0.247	0.144	0.399	0.233
p-valor	0.000	0.000	0.678	0.292	0.135	0.048	0.670
	***	***	N.S	N.S	N.S	**	N.S

Continua

Tabela 5 (continuação)

TESTE	BTD	TTVA	GAAP ETR	CURRENT ETR	ETR DIFERIDO	CASH ETR	ETR LONGRUN
Arriscada	-0.172	0.364	0.275	0.213	0.171	0.400	0.296
Insatisfatória	-0.002	0.335	0.251	0.250	0.150	0.432	0.258
p-valor	0.000	0.224	0.298	0.255	0.494	0.601	0.104
	***	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S
Arriscada	-0.172	0.364	0.275	0.213	0.171	0.400	0.296
Muito ruim	-0.195	0.349	0.272	0.320	0.203	0.381	0.252
p-valor	0.850	0.605	0.931	0.012	0.429	0.750	0.122
	N.S	N.S	N.S	**	N.S	N.S	N.S
Arriscada	-0.172	0.364	0.275	0.213	0.171	0.400	0.296
Péssima	-0.056	0.360	0.253	0.247	0.144	0.399	0.233
p-valor	0.024	0.908	0.387	0.307	0.410	0.986	0.012
	**	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	**
Insatisfatória	-0.002	0.335	0.251	0.250	0.150	0.432	0.258
Muito ruim	-0.195	0.349	0.272	0.320	0.203	0.381	0.252
p-valor	0.000	0.405	0.214	0.010	0.019	0.180	0.728
	***	N.S	N.S	***	**	N.S	N.S
Insatisfatória	-0.002	0.335	0.251	0.250	0.150	0.432	0.258
Péssima	-0.056	0.360	0.253	0.247	0.144	0.399	0.233
p-valor	0.001	0.115	0.907	0.894	0.753	0.357	0.082
	***	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	*
Muito ruim	-0.195	0.349	0.272	0.320	0.203	0.381	0.252
Péssima	-0.056	0.360	0.253	0.247	0.144	0.399	0.233
p-valor	0.049	0.589	0.351	0.024	0.026	0.652	0.313
	**	N.S	N.S	**	**	N.S	N.S

Nota. Teste de diferença de média entre as seis estruturas financeiras do Modelo Fleuriet (EXCELENTE, SÓLIDA, ARRISCADA, INSATISFATÓRIA, MUITO RUIM e PÉSSIMA) realizado com as sete métricas de agressividade fiscal: BTD, TTVA, GAAP_ETR, CURRENT_ETR, ETR_DIFERIDO, CASH_ETR e ETR_LONGRUN.

Nível de significância de 10% (*), de 5% (**) e 1% (***). Os testes que não foram significativos obtiveram p-valor maior que 0,1 (N.S). Testes significativos indicam que as médias são diferentes. Fonte: Elaborada pelos autores.

Resultados da regressão

Os resultados das regressões estão apresentados na Tabela 6. A tabela mostra o coeficiente e significância de todas as variáveis da equação para cada variável dependente de agressividade fiscal. Observa-se que o teste F foi significativo para BTD (0,000), TTVA (0,023), CURRENT_ETR (0,007), e CASH_ETR (0,061), demonstrando haver evidências estatísticas de que a equação ajuda a prever a relação entre as estruturas financeiras do Modelo Fleuriet e as variáveis de agressividade fiscal. O teste F para GAAP_ETR (0,781), ETR_DIFERIDO (0,614) e ETR_LONGRUN (0,691) não se revelou significativo.

Tabela 6

Resultados da Regressão

Variáveis dependentes	BTD	TTVA	GAAP ETR	CURRENT ETR	ETR DIFERIDO	CASH ETR	ETR LONGRUN
CONSTANTE	-0.165 0.233	0.526 0.000***	0.053 0.788	-0.705 0.037**	0.006 0.988	0.991 0.122	0.248 0.087
EXCELENTE	0.014 0.538	-0.005 0.824	0.034 0.155	0.038 0.208	0.014 0.735	-0.059 0.495	0.005 0.812
SÓLIDA	0.020 0.460	-0.011 0.607	0.013 0.583	0.078 0.067*	0.015 0.720	-0.059 0.517	-0.005 0.835
INSATISFATÓRIA	0.019 0.487	-0.008 0.700	0.037 0.121	0.100 0.024**	0.019 0.659	-0.044 0.634	0.018 0.495
MUITO RUIM	0.040 0.184	-0.011 0.576	0.009 0.735	0.059 0.180	0.019 0.683	-0.123 0.146	-0.015 0.573
PÉSSIMA	-0.007 0.809	-0.017 0.427	0.018 0.432	0.080 0.056*	-0.030 0.471	-0.067 0.460	-0.001 0.959
Controles:							
SIZE	0.008 0.371	-0.012 0.247	0.011 0.412	0.054 0.016**	0.011 0.700	-0.033 0.425	-0.003 0.772
LEV	-0.016 0.522	-0.039 0.043**	-0.016 0.594	0.130 0.043**	0.002 0.982	-0.060 0.103	0.031 0.391
DLEV	-0.034 0.307	0.033 0.238	0.013 0.768	-0.046 0.549	0.053 0.540	0.111 0.267	-0.038 0.349
ROA	0.962 0.000***	-0.015 0.213	0.021 0.578	-0.172 0.045**	-0.170 0.138	0.014 0.555	0.057 0.326
DROA	-0.051 0.139	-0.109 0.008***	-0.025 0.564	-0.177 0.065*	0.000 0.998	0.032 0.802	-0.029 0.331
INTANG	0.011 0.752	0.020 0.600	0.052 0.413	0.054 0.439	-0.129 0.258	-0.002 0.990	0.042 0.313
PPE	0.007 0.801	0.036 0.297	0.060 0.210	0.104 0.149	0.010 0.940	0.001 0.993	0.063 0.137
CASH	-0.018 0.700	-0.039 0.329	0.076 0.223	0.092 0.224	0.159 0.252	-0.141 0.395	-0.014 0.788
REST	-0.001 0.362	-0.002 0.189	0.001 0.339	0.002 0.043**	0.000 0.980	0.007 0.005***	0.001 0.268

Continua

Tabela 6 (continuação)

Variáveis dependentes	BTD	TTVA	GAAP ETR	CURRENT ETR	ETR DIFERIDO	CASH ETR	ETR LONGRUN
Obs.	2142	1838	1525	1221	946	761	1572
Prob>F	0.000	0.023	0.781	0.007	0.614	0.061	0.691
R2	0.952	0.054	0.014	0.086	0.030	0.032	0.014

Nota. A tabela apresenta o coeficiente, p-valor e significância. EXCELENTE, SÓLIDA, INSATISFATÓRIA, MUITO RUIM e PÉSSIMA são as variáveis independentes (*dummies*) e representam as os tipos de estruturas financeiras de Fleuriet. A variável *dummy* para a situação ARRISCADA foi omitida e seu comportamento foi capturado pela constante (β_0). BTD, TTVA, GAAP_ETR, CURRENT_ETR, ETR_DIFERIDO, CASH_ETR e ETR_LONGRUN são as métricas de agressividade fiscal; SIZE: Tamanho, medido por ln do ativo total do ano anterior; LEV: Alavancagem, medido por dívidas de longo prazo dividido pelo ativo total do ano anterior; Δ LEV: Variação na alavancagem; ROA: Retorno sobre ativos, medido pelo lucro antes dos impostos dividido pelo ativo total do ano anterior; Δ ROA: Variação em ROA; INTANG: Intangível, medido pelo valor do intangível dividido pelo ativo total do ano anterior; PPE: Intensidade de capital, medido pelo imobilizado dividido pelo ativo total do ano anterior; CASH: Nível de caixa, medido por caixa e equivalentes de caixa dividido pelo ativo total do ano anterior; REST: Restrição financeira definida pelo fator Altman. Nível de significância de 10% (*), de 5% (**) e 1% (***). As variáveis que não foram significativas obtiveram p-valor maior que 0,1.

Não há, na maioria das métricas de agressividade fiscal testadas, diferença significativa entre empresas mais e menos saudáveis no ponto de vista dinâmico, de acordo com as estruturas financeiras do Modelo Fleuriet. Esperava-se, de acordo com a teoria, que empresas mais saudáveis (em situação Excelente e Sólida) fossem menos agressivas que as demais, tendo a situação Arriscada como base de comparação. Apenas a métrica CURRENT_ETR, que considera os tributos correntes sobre o lucro, apresentou coeficientes significativos, todos com associação positiva para situação Sólida, Insatisfatória e Péssima.

Análise Adicional: Índice de Liquidez Dinâmico

Como análise adicional da aplicação do modelo de Fleuriet, ao invés de utilizar os tipos de estrutura, foi testado outro modelo, denominado Índice de Liquidez do Modelo Dinâmico (ILD). Esse índice foi trazido por Fleuriet e Zeidan (2015) e mede o percentual de Ativo Não Circulante e Necessidade de Capital de Giro sobre os recursos de longo prazo. Quanto menor o ILD mais exposta a riscos de curto prazo a empresa está. A Equação 2 mostra a forma de se calcular o índice.

$$ILD = \frac{ST}{ANC + NCG} \quad (2)$$

Em que:

ILD = Índice de liquidez dinâmico;

ST = Saldo de tesouraria;

ANC = Ativo Não Circulante;

NCG = Necessidade de Capital de Giro.

A Tabela 7 mostra o resultado das regressões para todas as métricas de agressividade fiscal como variável dependente e o ILD como variável de interesse. O teste F foi significativo para BTD, TTVA, CURRENT_ETR e CASH_ETR.

Tabela 7

Análise Adicional: ILD

Variáveis dependentes	BTD	TTVA	GAAP ETR	CURRENT ETR	ETR DIFERIDO	CASH ETR	ETR LONGRUN
ILD	-0.032 0.096*	-0.011 0.456	0.007 0.736	-0.011 0.606	0.015 0.628	0.067 0.138	0.017 0.306
SIZE	0.005 0.663	-0.012 0.275	0.007 0.578	0.043 0.067	0.022 0.351	-0.024 0.494	0.004 0.731
LEV	-0.007 0.754	-0.046 0.002***	-0.012 0.509	0.121 0.043**	-0.012 0.710	-0.100 0.033**	0.008 0.730
DLEV	-0.040 0.192	0.023 0.366	0.004 0.916	-0.039 0.610	0.040 0.525	0.148 0.132	-0.025 0.447
ROA	0.967 0.000***	-0.009 0.411	0.002 0.966	-0.178 0.276	-0.193 0.072*	0.015 0.458	0.012 0.809
DROA	-0.083 0.022**	-0.099 0.008***	-0.014 0.759	-0.186 0.058*	0.031 0.700	0.047 0.697	-0.012 0.737
INTANG	0.010 0.787	0.028 0.422	0.070 0.236	0.060 0.402	-0.064 0.578	-0.028 0.808	0.070 0.089*
PPE	0.009 0.794	0.050 0.130	0.065 0.156	0.079 0.267	0.050 0.684	0.010 0.913	0.095 0.026**
CASH	-0.067 0.384	-0.034 0.364	0.033 0.586	0.089 0.229	0.191 0.135	-0.158 0.182	-0.033 0.484
REST	-0.002 0.175	-0.002 0.336	0.001 0.361	0.002 0.038**	0.001 0.724	0.007 0.001***	0.001 0.199
CONSTANTE	-0.098 0.566	0.512 0.001***	0.125 0.505	-0.452 0.199	-0.178 0.633	0.817 0.130	0.155 0.319
Obs.	2155	1858	1559	1248	960	786	1599
Prob>F	0.000	0.002	0.928	0.005	0.668	0.013	0.370
R2	0.944	0.045	0.007	0.074	0.020	0.039	0.012

Nota. A tabela apresenta o coeficiente, p-valor e significância. ILD é a variável independente. BTD, TTVA, GAAP_ETR, CURRENT_ETR, ETR_DIFERIDO, CASH_ETR e ETR_LONGRUN são as métricas de agressividade fiscal; SIZE: Tamanho, medido por ln do ativo total do ano anterior; LEV: Alavancagem, medido por dívidas de longo prazo dividido pelo ativo total do ano anterior; Δ LEV: Variação na alavancagem; ROA: Retorno sobre ativos, medido pelo lucro antes dos impostos dividido pelo ativo total do ano anterior; Δ ROA: Variação em ROA; INTANG: Intangível, medido pelo valor do intangível dividido pelo ativo total do ano anterior; PPE: Intensidade de capital, medido pelo imobilizado dividido pelo ativo total do ano anterior; CASH: Nível de caixa, medido por caixa e equivalentes de caixa dividido pelo ativo total do ano anterior; REST: Restrição financeira definida pelo fator Altman. Nível de significância de 10% (*), de 5% (**) e 1% (***). As variáveis que não foram significativas obtiveram p-valor maior que 0,1.

A variável ILD apresentou-se estatisticamente significativa ao nível de 10% para explicar a agressividade fiscal com o uso da BTD como métrica. Verifica-se uma associação negativa entre BTD e ILD, indicando que quanto maior a liquidez pelo modelo dinâmico, menos agressiva é a empresa.

Testes de Robustez

Como teste de robustez para os resultados encontrados nas regressões que aplicaram o Modelo Fleuriet como determinante da saúde financeira das empresas, foram aplicados também testes utilizando os índices tradicionais de liquidez (Liquidez Corrente, Liquidez Geral, Liquidez Imediata e Liquidez Seca) como medidas alternativas. Fleuriet e Zeidan (2015) afirmam que esses índices são na verdade índices de solvência e não de liquidez, pois eles calculam a capacidade de pagamento com ativos, o que ocorreria na liquidação da empresa. Entretanto, por serem os índices tradicionalmente usados na verificação da liquidez das empresas, e visto que a classificação do Modelo Fleuriet não se apresentou como um determinante do nível de agressividade fiscal das empresas, buscou-se verificar se as restrições de liquidez apresentadas por tais índices são determinantes significativos da agressividade fiscal.

A Tabela 8 mostra apenas os resultados das regressões que apresentaram coeficiente significativo para a variável de interesse que demonstra o índice de liquidez: BTD para liquidez corrente (ILC) e BTG, TTVA, GAAP_ETR e CURRENT_ETR para liquidez geral (ILG).

Tabela 8

Índices de Liquidez

Variáveis dependentes	BTD ILC	BTD ILG	TTVA ILG	GAAP ETR ILG	CURRENT ETR ILG
IL	0.008 0.084*	0.019 0.069*	0.010 0.017**	0.007 0.013**	0.009 0.042**
SIZE	0.127 0.001***	0.130 0.000***	-0.005 0.578	0.012 0.292	0.052 0.023**
LEV	-0.036 0.671	-0.035 0.685	-0.032 0.090*	-0.015 0.354	0.093 0.171
DLEV	-0.161 0.498	-0.163 0.491	0.026 0.296	0.005 0.885	-0.026 0.746
ROA	0.353 0.029**	0.353 0.028**	0.000 0.889	-0.003 0.425	0.011 0.029**
DROA	0.379 0.001***	0.384 0.001***	-0.099 0.004***	-0.006 0.841	-0.290 0.001***
INTANG	-0.042 0.666	-0.052 0.605	0.023 0.514	0.075 0.191	0.063 0.340
PPE	0.239 0.009***	0.237 0.010**	0.049 0.119	0.071 0.115	0.078 0.258
CASH	-0.217 0.123	-0.223 0.120	-0.037 0.335	0.039 0.527	0.077 0.305
REST	0.006 0.179	0.005 0.222	-0.003 0.113	0.000 0.963	0.001 0.600

Continua

Tabela 8 (continuação)

Variáveis dependentes	BTD	BTD	TTVA	GAAP ETR	CURRENT ETR
	ILC	ILG	ILG	ILG	ILG
CONSTANTE	-1.904 0.000***	-1.961 0.000***	0.408 0.005***	0.040 0.819	-0.599 0.088*
Obs.	2226	2226	1896	1575	1259
Prob>F	0.000	0.000	0.001	0.003	0.001
R2	0.624	0.625	0.049	0.011	0.066

Nota. A tabela apresenta o coeficiente, p-valor e significância. A tabela apresenta os testes significativos para os índices de liquidez testados (ILC- Índice de Liquidez Corrente e ILG- Índice de Liquidez Geral). IL é a variável independente que representa o Índice de Liquidez. BTD, TTVA, GAAP_ETR, CURRENT_ETR são as métricas de agressividade fiscal; SIZE: Tamanho, medido por ln do ativo total do ano anterior; LEV: Alavancagem, medido por dívidas de longo prazo dividido pelo ativo total do ano anterior; Δ LEV: Variação na alavancagem; ROA: Retorno sobre ativos, medido pelo lucro antes dos impostos dividido pelo ativo total do ano anterior; Δ ROA: Variação em ROA; INTANG: Intangível, medido pelo valor do intangível dividido pelo ativo total do ano anterior; PPE: Intensidade de capital, medido pelo imobilizado dividido pelo ativo total do ano anterior; CASH: Nível de caixa, medido por caixa e equivalentes de caixa dividido pelo ativo total do ano anterior; REST: Restrição financeira definida pelo fator Altman.

Nível de significância de 10% (*), de 5% (**) e de 1% (***). As variáveis que não foram significativas obtiveram p-valor maior que 0,1.

Os coeficientes em TTVA, GAAP_ETR e CURRENT_ETR para o ILG apresentam associação positiva ao nível de significância de 5%. Isso sugere que quanto maiores os índices de liquidez, menos agressiva é a empresa. Por outro lado, tanto para ILC quanto para ILG, a BTD demonstrou associação positiva ao nível de significância de 10% indicando maior agressividade quanto maior for a liquidez.

Discussão

Para os testes de média realizados, a variável com mais testes significativos foi a BTD, mostrando que as médias são diferentes, apesar de os resultados serem contrários à hipótese. Destaca-se que a variável BTD, calculada pela diferença entre o lucro contábil e o tributável, captura não apenas a agressividade fiscal, mas também o gerenciamento de resultado.

Os testes feitos com GAAP_ETR, que considera o total de tributos sobre o lucro (corrente e diferido), mostraram que as empresas em situação Excelente são menos agressivas que as demais. De igual modo, a métrica ETR_LONGRUN, que considera a média dos tributos sobre o lucro para um período de 3 anos, obteve o mesmo resultado. Em ambas as métricas os testes significativos confirmam a hipótese de que empresas mais saudáveis são menos agressivas. Quando considerados também os tributos sobre o faturamento (métrica TTVA), as empresas em situação Sólida (também considerada como uma situação saudável) são mais agressivas. O teste de média realizado com as diversas métricas mostra que, apesar de não haver consenso entre as métricas, parece haver diferença entre as estruturas financeiras, entretanto, quando controlado por outras variáveis a interpretação é diferente.

Isso é visto nos resultados encontrados para o modelo de regressão que usou *dummies* para as estruturas financeiras. A métrica CURRENT_ETR, que considera apenas os tributos correntes sobre o lucro, foi a única a apresentar resultados significativos para as situações financeiras. Os resultados para essa métrica sugerem que tanto nas empresas mais saudáveis quanto nas menos saudáveis a associação é positiva indicando que, mantidas todas as outras variáveis constantes, as empresas em situação Sólida, Insatisfatória e Péssima são menos agressivas que a Arriscada. A inexistência de trabalhos que abordem o assunto, tanto em pesquisas nacionais quanto internacionais, não permite que se faça uma comparação entre os resultados.

Testes adicionais com uso de índices de liquidez mostraram que a liquidez impacta na agressividade fiscal. Primeiramente, o Índice de Liquidez Dinâmico, que reflete o uso de recursos de curto prazo para financiar as atividades de longo prazo, apresentou resultado para a métrica BTM confirmando a hipótese de que quanto maior a liquidez menor é a agressividade fiscal.

De igual modo, as métricas (a) TTVA, que considera todos os tributos do ano corrente contidos na DVA das empresas, (b) GAAP_ETR, que considera os tributos sobre o lucro e (c) CURRENT_ETR, que considera os tributos correntes sobre o lucro, também confirmaram a hipótese de que empresas mais saudáveis são menos agressivas, ao usar o Índice de Liquidez Geral.

Os resultados para o Índice de Liquidez Dinâmico e Índice de Liquidez Geral corroboram as pesquisas de Sales (2016), Edwards *et al.*, (2016) e R. Silva e Martinez (2017), sugerindo que empresas mais saudáveis (com maior nível de caixa e menor restrição financeira) são menos agressivas pois não têm necessidade de realizarem um planejamento tributário mais agressivo no intuito de obterem recursos internos desse planejamento para financiarem suas atividades.

Conclusão

Este trabalho investigou a relação entre os níveis das práticas de agressividade fiscal e os seis tipos de estruturas financeiras do Modelo Fleuriet. O Modelo Fleuriet fornece, por meio dessas estruturas, a situação de liquidez e risco de curto prazo considerando o comportamento dinâmico das contas circulantes, a necessidade de capital de giro e como este é financiado.

Dentro da amostra construída a partir das empresas listadas na B3, as empresas em situação Sólida possuem maior frequência (796) e as em situação Arriscada apresentam menor frequência (89).

Foram utilizados sete métricas de agressividade fiscal, comumente usadas na literatura (BTM, TTVA e mais cinco métricas de ETR). Na aplicação dos testes de diferença de médias, foram encontrados resultados significativos mostrando que empresas em situação Excelente são menos agressivas em GAAP_ETR e ETR_LONGRUN e na situação Péssima são mais agressivas. Ao usar a métrica BTM, as empresas em situação Sólida e Insatisfatória são mais agressivas e ao usar TTVA a Sólida é mais agressiva. No entanto, quando controlado por outras variáveis, o resultado foi diferente.

O resultado das regressões indicou que não há diferença significativa no nível das práticas de agressividade fiscal entre as empresas mais e menos saudáveis. Isso está em desacordo com a expectativa seguindo a teoria, pois se esperava que empresas mais saudáveis (Excelente e Sólida) fossem menos agressivas e as menos saudáveis (Insatisfatória, Muito Ruim e Péssima) fossem mais agressivas, tendo a situação Arriscada como referência. Apesar de os testes realizados com índices de liquidez tradicionais mostrarem que a liquidez impacta a agressividade fiscal, a classificação das estruturas de liquidez proposta por Fleuriet não mostrou isso. Em geral, verificou-se que a classificação de liquidez e risco de curto prazo proposta pelo Modelo Fleuriet não é um determinante significativo de agressividade fiscal. Porém, usando a variável BTM, o Índice de Liquidez do Modelo Dinâmico (ILD) indicou que quanto maior sua liquidez menos agressiva é a empresa.

A pesquisa limitou-se aos anos de 2010 a 2016 na expectativa de encontrar uma explicação mais completa com a métrica TTVA, em relação às outras métricas, acerca da agressividade fiscal. Os dados para composição desta métrica, coletados na DVA, só estão disponíveis a partir de 2010, quando esta demonstração contábil tornou-se obrigatória. Em termos de análises futuras sugere-se estender a amostra para anos anteriores a 2010, entretanto não se poderão utilizar as métricas TTVA e CASH_ETR na análise.

Referências

- Almeida, J. R. de, & Eid, W., Jr. (2014). Access to finance, working capital management and company value: Evidences from Brazilian companies listed on BM&FBOVESPA. *Journal of Business Research*, 67(5), 924-934. <http://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.07.012>
- Araújo, R. A. de M., & Leite, P. A. M., Filho (2017). Análise da relação entre o nível de agressividade fiscal e a rentabilidade das empresas da BM&FBOVESPA e NYSE. *Anais do Congresso ANPCONT*, Belo Horizonte, MG, Brasil, 11.
- Assaf, A., Neto (2015). *Estrutura e análise de balanços: Um enfoque econômico-financeiro* (11a. ed.). São Paulo: Atlas.
- Braga, R. (1991). Análise avançada do capital de giro. *Caderno de Estudos Contábeis*, (3), 1-20. <http://doi.org/10.1590/S1413-92511991000100003>
- Braga, R., Nossa, V., & Marques J. A. V. da C. (2004). Uma proposta para a análise integrada da liquidez e rentabilidade das empresas [Edição Especial]. *Revista Contabilidade & Finanças*, 15, 51-64. <http://doi.org/10.1590/S1519-70772004000400004>
- Deloof, M. (2003). Does working capital management affects profitability of Belgian firms? *Journal of Business Finance & Accounting*, 30(3/4), 573-588. <https://doi.org/10.1111/1468-5957.00008>
- Edwards, A., Schwab, C., & Shevlin, T. (2016). Financial constrains and cash tax savings. *The Accounting Review*, 91(3), 859-881. <https://doi.org/10.2308/accr-51282>
- Fleuriet, M., & Zeidan, R. (2015). *O modelo dinâmico de gestão financeira*. Rio de Janeiro: Alta Books.
- Fleuriet, M., Kehdy, R., & Blanc, G. (2003). *O modelo Fleuriet: A dinâmica financeira das empresas brasileiras*. Rio de Janeiro: Campus.
- Hanlon, M., & Heitzman, S. (2010). A review of tax research. *Journal of Accounting and Economics*, 50(2/3), 127-178. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2010.09.002>
- Hanlon, M., Maydew, E. L., & Saavedra, D. (2017). The taxman cometh: Does tax uncertainty affect corporate cash holdings? *Review of Accounting Studies*, 22(3), 1198-1228. <https://doi.org/10.1007/s11142-017-9398-y>
- Hasan, M. M., Al-Hadi, A., Taylor, G., & Richardson, G. (2017). Does a firm's life cycle explain its propensity to engage in corporate tax avoidance? *European Accounting Review*, 26(3), 469-501. <https://doi.org/10.1080/09638180.2016.1194220>
- Malta, T. L., & Camargos, M. A. de (2016). Variáveis da análise fundamentalista e dinâmica e o retorno acionário de empresas brasileiras entre 2007 e 2014. *REGE Revista de Gestão*, 23(1), 52-62. <https://doi.org/10.1016/j.rege.2015.09.001>
- Marques, J. A. V. da C., & Braga, R. (1995). Análise dinâmica do capital de giro: O modelo Fleuriet. *Revista de Administração de Empresas*, 35(3), 49-63.
- Martinez, A. L., & Reinders, A.P.G.S. (2018). Qual o efeito da agressividade tributária na rentabilidade futura? Uma análise das companhias abertas brasileiras. *Revista de Gestão e Contabilidade da UFPI*, 5(1), 3-14. <http://doi.org/10.26694/2358.1735.2018.v5ed16485>
- Martinez, A. L., & Salles, A. F. (2018). Agressividade tributária e cash holdings: Um estudo das companhias abertas brasileiras. *Revista de Contabilidade da UFBA*, 12(3), 4-23. <http://doi.org/10.9771/rc-ufba.v12i3.24890>

- Martins, V. A. M. (2016). *Alavancagem financeira e agressividade fiscal corporativa no Brasil* (Dissertação de mestrado), Fundação Instituto Capixaba de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças, Vitória, ES, Brasil.
- Motta, F. P., & Martinez, A. L. (2015, setembro). Agressividade fiscal em sociedades de economia mista. *Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*, Belo Horizonte, MG, Brasil, 39.
- Myers, S. C. (1984). The capital structure puzzle. *The journal of finance*, 39(3), 574-592. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1984.tb03646.x>
- Palombini, N. V. N., & Nakamura, W. T. (2012). Key factors in working capital management in the Brazilian Market. *Revista de Administração de Empresas*, 52(1), 55-69. <http://doi.org/10.1590/S0034-75902012000100005>
- Reinders, A. P. G. S., & Martinez, A. L. (2016). Qual o efeito da agressividade tributária na rentabilidade futura? Uma análise das companhias abertas brasileiras. *Anais do Congresso da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Ciências Contábeis*, Ribeirão Preto, SP, Brasil, 10.
- Rezende, A. J., & Dalmácio, F. Z. (2016). Avaliação do impacto dos incentivos fiscais sobre os retornos e as políticas de investimento e financiamento das empresas. *Anais do Congresso da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Ciências Contábeis*, Ribeirão Preto, SP, Brasil, 10.
- Silva, J. M. da, & Rezende, A. J. (2017). Influência do ciclo de vida organizacional no nível de planejamento tributário. *Anais do Congresso da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Ciências Contábeis*, Belo Horizonte, MG, Brasil, 11.
- Silva, R. da, & Martinez, A. L. (2017). Restrição financeira e agressividade fiscal nas empresas brasileiras de capital aberto. *Anais do Congresso da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Ciências Contábeis*, Belo Horizonte, MG, Brasil, 11.
- Silveira, E., Zanolla, E., & Machado, L. (2015). Uma classificação alternativa à atividade econômica das empresas brasileiras baseada na tipologia Fleuriet. *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão*, 14(1), 14-25.

Autores

Viviane Ferreira de Oliveira Chiachio
Rua Fernando Ferrari, 29075-505, Vitória, ES, Brasil
E-mail: viviane.chiachio@gmail.com

Antonio Lopo Martinez
Max Planck Institute of Tax Law and Public Finance, Marstallstr. 8 Room M8.413, 80539. München, Deutschland
E-mail: antoniolopomartinez@gmail.com

Contribuições

1º autor: Coleta de dados, análise estatística e elaboração do texto.

2º autor: Proposição da questão de pesquisa e design, acompanhamento crítico em todas etapas, revisão final.

Financiamento

Os autores informaram que não há existência de apoio financeiro para a pesquisa neste artigo.

Conflito de Interesses

Os autores informaram que não há conflito de interesses.

Verificação de Plágio

A RAC mantém a prática de submeter todos os documentos aprovados para publicação à verificação de plágio, mediante o emprego de ferramentas específicas, e.g.: iThenticate.

Material Suplementar

Todos os dados e materiais foram disponibilizados publicamente por meio da plataforma Mendeley e podem ser acessados em: Lopo Martinez, Antonio; Chiachio, Viviane (2018), “Effects of the Fleuriet model and liquidity ratios on tax aggressiveness”, Mendeley Data, v1 Recuperado de <http://dx.doi.org/10.17632/m7df5tcf7t.1>