

Agressividade tributária e o risco de mercado das firmas no Brasil

Daniel Reed Bergamann

Professor FEA USP – Brasil - danielrb@usp.br

Leticia Pitanga Bertocchi

Doutoranda – FUCAPE – Vitória ES – Brasil - leticia pitangabertocchi@gmail.com

Renan Ferreira da Silva

Doutorando– FUCAPE – Vitória ES – Brasil - renan.ferreira@hotmail.com

Roberto Miranda Pimentel Fully

Doutorando– FUCAPE – Vitória ES – Brasil - rfully@doctum.edu.br

Vidigal Fernandes Martins

Professor Associado FACIC/UFU – Brasil - vidigalfgv@gmail.com

RESUMO

O objetivo da pesquisa é identificar a influência da agressividade no risco de mercado das companhias listadas na B3. O estudo foi realizado com 347 firmas listadas na B3 durante no período de 2015 a 2019 com um total de observações de 732. Como metodologia, utilizou-se a análise de dados em painel e ordinary least squares (OLS). Adicionalmente aos resultados apresentados, verificou-se a relação entre a agressividade tributária e o nível de risco de mercado considerando a taxa de risco do ano anterior. Os resultados apontam evidências significativas que empresas menos agressivas possuem maior risco de mercado. Esse resultado é consistente com a literatura e a priori empresas que são avaliadas como as mais ariscadas a nível de mercado, as quais possuem maior beta, são aquelas que possivelmente utilizam de mecanismos de planejamento tributário mais agressivo para reduzir os impactos tributários e consequentemente melhorar os resultados. Este estudo contribui e auxilia os analistas e mercado a olharem o risco de mercado das companhias de acordo com o nível de agressividade e planejamento tributário, sabendo ainda que o risco de um período anterior pode influenciar nas práticas de planejamento do ano seguinte.

Palavras-chave: Tax Aggressiveness; Market Risk; Planejamento tributário.

ABSTRACT

The objective of the research is to identify the influence of aggressiveness on the market risk of companies listed on B3. The study was carried out with 347 firms listed in B3 during the period from 2015 to 2019, with a total of 732 observations. As a methodology, panel data

analysis and ordinary least squares (OLS) were used. In addition to the results presented, the relationship between tax aggressiveness and the level of market risk was verified considering the risk rate of the previous year. The results point to significant evidence that less aggressive companies have greater market risk. This result is consistent with the literature and a priori companies that are evaluated as the most risky at the market level, which have a higher beta, are those that possibly use more aggressive tax planning mechanisms to reduce tax impacts and consequently improve results. This study contributes and helps analysts and the market to look at the companies' market risk according to the level of aggressiveness and tax planning, knowing that the risk of a previous period can influence the planning practices of the following year.

Keywords: Tax Aggressiveness; Market Risk; Tax Planning.

1. INTRODUÇÃO

Quando Jensen e Meckling (1976) expõe a proposta da assimetria informacional como forma de estruturar o conflito entre agente e principal, expõe que mecanismos de controle são fundamentais para o alinhamento de interesse entre o Principal, sócios, e seu agente, os gestores. Dentro desta ótica a comunicação com o mercado é fundamental para mitigar assimetria informacional.

A sinalização de mercado desenvolvida por Spence (1993) aponta que existem diversas formas que as firmas se utilizam para se comunicar com o mercado. Estes mecanismos podem ser entendidos como sinais, e esta sinalização podem afastar ou atrair potenciais investidores. Nesta perspectiva este artigo avalia se existe associação entre a medida de risco (beta) com o nível de agressividade tributária das firmas, dado que medida de risco são sinais percebidos pelo mercado em relação às firmas.

No trabalho de Bonsall, Koharki e Watson (2017) estudaram a relação entre o rating das agências de riscos e a agressividade tributária das firmas, entenderam que existe uma correlação entre a avaliação das firmas e seu comportamento de agressividade tributária, ainda que para estes autores haja metodologias diferentes adotadas pelas agências de riscos para conseguirem entender os benefícios e os custos tributários decorrentes do planejamento tributário das firmas o que definiram como opacidade na informação.

Entender a percepção do mercado com relação a elisão fiscal e o risco tributário e como isso afeta o valor da firma foi realizado por Drake, Lusch e Stekelberg (2017), sendo que os resultados obtidos na amostra sugerem que existe uma relação positiva de valorização dos investidores com relação a elisão fiscal, entretanto uma relação negativa quando se avalia o risco tributário.

Desta forma este artigo procura contribuir com o tema promovendo a questão sobre a perspectiva da agressividade com a relação do risco da firma, assim o problema proposto é responder a seguinte questão: Há relação negativa e significativa do risco da firma com sua estratégia de agressividade tributária?

O objetivo da pesquisa é identificar a influência da agressividade no risco de mercado das companhias listadas na B3. A hipótese construída para responder ao problema de pesquisa é que haverá uma correlação direta entre o risco da firma e sua agressividade tributária, dado que empresas com maior risco de mercado precisam pagar melhores prêmios aos investidores, e assim precisam gerar maiores ganhos e maiores fluxos de caixa, e o fazem utilizando planejamento tributário agressivo. Busca-se testar a hipótese nula se empresas com maior risco de mercado não possuem maior risco tributário.

O universo de pesquisa contou uma amostra com dados de 347 firmas listadas na B3 de 2015 a 2019 que constam no segmento novo mercado. A metodologia adotada foi

análise de painel com objetivo de identificar o comportamento do grupo de firmas da amostra ao longo da série temporal analisada. Para maior robustez ao modelo de análise de painel foram inseridas variáveis de controle para se ter maior sensibilidade nos resultados obtidos. Os resultados sugerem, para esta amostra, correlação estatisticamente significativa entre o risco de mercado das firmas e o comportamento da agressividade tributária.

Este artigo está estruturado em cinco tópicos, sendo iniciado por esta introdução per passando pelo referencial teórico relativo a *tax aggressiveness* e *market risk*, sendo seguido pelo detalhamento do tratamento metodológico adotado. No quarto tópico serão apresentados os resultados obtidos e análises realizadas, que sugerem que tanto com análise em painel efeito fixo como em OLS, o nível de tributação afeta negativamente o nível de risco das companhias, os resultados corroboram os achados por Chandra e Ro (1997). Por fim o artigo apresenta as considerações finais e sugestões para novas pesquisas.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

Este tópico discorrerá sobre duas importantes teorias iniciando pela literatura que discorre sobre *tax aggressiveness* e depois uma abordagem sobre *market risk* apresentando os resultados obtidos em diversas publicações bem como apresentando estes resultados e a evolução da fundamentação teórica ao longo do tempo.

2.1 TAX AGGRESSIVNESS

O propósito deste artigo é entender se existe correlação entre o comportamento de agressividade tributário da firma com o seu risco de mercado (beta), dado que este último é um sinalizador de mercado, com objetivo de mitigação de assimetria informacional para os agentes externos a firma. Desta forma entender se as atividades de elisão fiscal atendem aos interesses dos acionistas é relevante para este estudo.

A teoria de sinalização aponta que a governança corporativa é um instrumento para fortalecer a comunicação entre a firma e o mercado, assim no trabalho desenvolvido por Dhammika (2006), é sugerido que os resultados são consistentes com a valorização da elisão fiscal sendo em função da governança firme e, mais em termos gerais, com o ponto de vista de que a evasão fiscal e os esforços gerenciais para desviar o valor acionistas estão interligados.

O valor da firma para os acionistas é afetado segundo Hanlon e Slemrod (2000) quando as ações sofrem quedas nos preços por conta de notícias de envolvimento da firma do ramo varejistas em práticas de benefícios fiscais. Segundo os autores o impacto é negativo e aponta em seus estudos que empresas com menores exposição a estas notícias sofrem menores impactos no valor de suas ações.

Ainda sobre a perspectiva da agressividade tributária e a percepção desta no valor da firma, tem-se o estudo de Desai e Dharmapala (2009) cujo o ponto central é testar as alternativas de elisão de impostos comparando as diferenças entre as receitas reportadas ao mercado de capitais e o informado as autoridades tributárias. Entendem os referidos autores que o efeito da elisão fiscal sobre o valor da firma está relacionado com governança corporativa adotada pela firma.

A importância da discussão do planejamento tributário se dá segundo Hanlon e Heitzman (2010) pelo fato deste gerenciar os tributos pagos pela firma reduzindo-os de forma a mitigar o máximo possível o impacto destes sobre o fluxo de caixa das firmas dado os tributos são custos extremamente altos.

Na concepção de Chen *et al.* (2010), tem-se uma relação direta entre a agressividade tributária e o planejamento tributário, dado que ambos tem por finalidade a mitigação do impacto dos custos tributários sobre o fluxo de caixa da firma, e no entendimento dos autores a agressividade se dá pela utilização de um planejamento tributário mais arrojado.

A teoria da Agência evidencia a dicotomia que existe entre a gestão e a propriedade das firmas. A primeira é delegados aos agentes, executivos, enquanto a propriedade é vinculado ao principal, os sócios, assim é importante entender se riscos patrimoniais são incentivos para agressividade dos impostos corporativos, e neste caso em tela Rego & Wilson (2012) sugerem que o incentivo ao risco acionário motivam os gestores a adotarem práticas agressivas que incluem o aspecto tributário para garantir maiores fluxos de caixa aos acionistas.

Para Balakrishnan, Blouin e Guay (2012) existe um *trade off* entre ter benefícios fiscais obtidos pela adoção do *tax aggressiveness* e o *disclosure* financeiro sendo que o primeiro mitiga a transparência corporativa comprometendo o *compliance* da governança e por conseguinte os mecanismos dos sócios e do mercado de entenderem melhor o comportamento da firma.

A estrutura de capital afeta o risco de mercado da empresa, dado que aumento de endividamento oneroso impõe maior risco, assim compreender a relação da maturidade da dívida tem relacionamento com a adoção de agressividade em virtude de maiores custos de empréstimos e aumentos de garantia foi o trabalho desenvolvido por Kubick e Lockhart (2016), que em seus estudos sugerem que a agressividade tributária afeta os custos de empréstimos e o aumento de *convents*.

No trabalho de Martinez e Silva (2017) onde relacionam o custo de capital com a adoção da agressividade das firmas, sugere-se que existe uma correlação significativa entre um custo de capital mais alto para firmas que adotam práticas tributárias agressivas, e que na percepção é baseada na avaliação dos investidores quantos aos riscos tributários assumidos pela firma.

O comportamento das firmas quanto a adoção do *tax aggressiveness* pode ser explicado segundo Reinders e Martinez (2018) pelo tamanho das firmas, dado que os mesmos apontam que existem uma tendência de firmas menores são mais agressivas no planejamento tributário do firmas maiores.

2.2 MARKET RISK

A literatura clássica de finanças retrata o risco de um ativo como a variância de retornos esperados (Danthine; Donaldson, 2005; Damodaran, 2010). Ressalta-se, também, o conceito de risco sistemático de um ativo que reflete, somente, a parcela do risco não diversificável de um ativo (risco de mercado determinada por fatores econômicos, políticos e sociais) (Santos; Fontes, 2011). Sendo a parte sistemática capaz de ser encontrada através do coeficiente Beta (β), que mede o grau de influência das variações do mercado em relação ao ativo financeiro ou real (Danthine; Donaldson, 2005; Damodaran, 2010; Amorim; Lima; Murcia, 2012).

Nessa direção, a possibilidade de variações no retorno do investimento é o que caracteriza o risco do recurso organizacional, sendo esta variação, distinta entre os diferentes setores da economia em função da complexidade tecnológica que cerca cada indústria e a exposição às variáveis externas que integram o risco sistemático de cada país (Bowers; Khorakian, 2014).

Para entendimento do Beta para entender o seu uso para avaliação dos riscos de ações, tem-se o trabalho de Ng e Phelps (2015) que avaliaram os títulos corporativos do mercado americano, dentro do universo pesquisado pelos autores entenderam as medidas de riscos são bons instrumentos para predição do risco das ações, entretanto quando relacionadas a anomalias de baixo risco já não se apresentam tal eficiente.

Rsoy (2018) explica a conceituação de estimação de beta como “sendo a medida da relação entre o retorno de um ativo ou a carteira e o retorno do mercado e significa o risco sistemático no escopo do modelo de precificação de ativos de Capital”. Na concepção do autor conseguir estimar de forma precisa o beta de um ativo financeiro é fundamental.

Não se tem estudos avançados sobre anomalia de betas em mercados de títulos corporativos, assim Bektic (2018) realiza estudos neste segmento e avaliar que os títulos corporativos no mercado europeu que apresentam um beta baixo apresentam, na amostra estudada pelo autor, retornos mais altos se relacionado ao risco.

No estudo de Ludwig (2018) o mesmo atenta para análise da influência dos custos de liquidez e do risco de liquidez no retorno dos ativos com viés na versão condicional de precificação dos ativos de capital. Os resultados do autor apontam para uma tendência de migração de investidores para carteira com maior liquidez, e que isso afeta a decisão de investimentos e, portanto, alocação de ativos por parte dos investidores de títulos corporativos.

Reichling e Zbandut (2019) expõe que nos cálculos do custo de capital o beta da dívida é considerado apenas no nível do risco de crédito, assim na avaliação dos autores o beta da dívida se base em premissas não verdadeiras e para tanto integram o risco de créditos ao custo de capital e dívida, assim puderam avaliar o custo médio ponderado ajustado pelo risco de crédito.

No trabalho de Papenkov (2019) o mesmo mostra que os retornos das ações é difícil de serem explicados, e isso é em decorrências de muitos fatores que afetam o risco. O referido autor comenta sobre os modelos empíricos de precificação de ativos como o EAPM e o FF5, e o autor apresenta o modelo de setorial heterogêneo que amplia do modelo FF5 por sub setores apontando que os resultados são distintos para os segmentos.

Os diversos fatores como conservadorismo condicional, atividades de negociação, restrição de arbitragens e gerenciamento de resultados potencializam relação assimétricas no resultados das ações segundo Chung Hong e Kim (2019) que ainda afirmam que o risco de socorro da firma explica o desempenho da mesma em mercados em baixa, enquanto a capacidade de inovar explica o desempenho operacional quando os mercados estão em alta.

Para Aboura e Arisoy (2019) ao examinar o impacto do risco na dinâmica do retorno em carteiras com as seguintes classificações : (I) Tamanho; (II) Livro – mercado; (III) momento e por fim (IV) volatilidade idiossincrática, avaliaram que carteiras que tinham característica na composição do seu portfólio de apresentarem ações de pequeno valor e ainda característica de alta volatilidade idiossincrática e baixa dinâmica tinha betas de riscos negativos.

Avaliar as mudanças históricas usando beta da inflação das ações podem, segundo Boons, Duarte, de Roon e Szymanowska (2020), pode explicar os prêmios de riscos da inflação, dado a capacidade de explicar o tamanho, a variabilidade e a previsibilidade das reversões deste prêmio de risco.

Estudo avaliando especificamente a indústria de seguro e estudando o custo de capital deste segmento para tomadas de decisões, Barinov e Pottier (2020), entenderam que as seguradoras possuem betas anticíclicos bem como são sensíveis a risco de volatilidade, mas não são sensíveis a riscos relativos ao setor financeiro, de liquidez.

A pesquisa Fifield, McMillan e McMillan (2020) buscou entender se na prática a relação apontada como direto entre o risco e o retorno das ações é efetivamente positiva, e que investidores procuram estoques de betas altos com a finalidade de maximizarem ainda mais os seus retornos.

Os artigos relacionados ao beta como forma de mensuração de risco de mercado que afeta o custo de capital apontam a complexidade do tema e ainda a necessidade de conseguir aferi-lo quando se trata de ativos financeiros.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa teve como universo para obtenção das amostras 347 firmas listadas no Novo Mercado da B3, Bolsa de Valores de São Paulo, Brasil. Para coleta das

amostras foi utilizado o software Economática. O período coletado da amostra foi do ano de 2015 a 2019, para tanto obteve-se o total de 2.082 observações.

Para capturar o comportamento das firmas ao longo do tempo e a relação entre o comportamento do risco de mercado dado pelo beta das firmas e comportamento de agressividade tributária optou por utilizar o modelo econométrico análise empainel, dado ao objetivo de avaliar o comportamento das firmas ao longo da série temporal observada. Para tanto utilizou-se do software Stata versão 16.

Afim de evitar viés em decorrência de *outliers* utilizou-se como forma de tratamento a todas as variáveis da amostra o mecanismo de winsorizar e para limpar a amostra excluindo períodos em que não há observação a base foi tratada excluindo essas observações. Desta forma a quantidade de observações validadas ao final para a modelagem foi de 732.

Tabela 1 - Amostra

Observações iniciais	2.082
(-) Tratamento	(1.350)
(=) Observações finais	732

Fonte: Elaborada pelos autores

Dado que as *proxys* utilizadas para capturar o comportamento de agressividade tributária apresentada na literatura brasileira contém viés devido a comportamento oculto e outros tributos não observáveis, adotou-se para este modelo duas considerações: (i) Utilizar duas Proxy para aferir a agressividade tributária, a saber a ETR e a BTM, e (ii) acréscimos de variáveis de controle a fim de calibrar a sensibilidade do modelo proposto. As variáveis do modelo estão apresentadas no quadro 1 abaixo.

Quadro 1 – Variáveis

Varável	Sigla
Variável dependente	
Beta	BETA
Variáveis independente	
<i>Effective Tax Rates</i>	ETR
<i>Book-Tax-Differences</i>	BTM
Variáveis de controle	
Alavancagem financeira	ALAFIN
Rentabilidade do ativo	ROA
Valor de Mercado	VALORM
Tamanho	SIZE

Fonte: Elaborado pelos autores

Com as variáveis apresentadas, foi realizado estimativas utilizando dados em painel considerando os estimadores *within* e *Ordinary Least Squares* (OLS) para testar a hipótese nula. Adicionalmente, foram incluídas variáveis de controles bem como para testar a robustez da estimação, a variável beta foi defasada em um ano, afim de captar a relação entre o nível de agressividade tributária com o risco de mercado do período anterior. Esses testes adicionais são para demonstrar consistência com o modelo proposto. Com isso, testou a seguinte hipótese nula:

$$H_0 = \text{Empresas com maior risco de mercado não são mais agressivas}$$

Para testar a hipótese nula, o seguinte modelo foi desenvolvido:

$$Beta = \beta_1 ETR_t + \beta_2 ALAFIN_t + \beta_3 ROA_t + \beta_3 VALORM_t + \beta_4 SIZE_t + \varepsilon$$

As variáveis de controle do modelo têm função importante na estimativa visto que, além de aumentar estatisticamente a capacidade explicação do modelo e reduzir o erro, ainda se ampara na literatura.

Na tabela 2, são apresentados os possíveis resultados da BTD em relação ao resultado contábil e tributável.

Tabela 2 - Resultados BTD

Relação entre LC e LT	BTD	Agressividade
LC > LT	+	Mais agressiva
LC < LT	-	Menos agressiva

LC = Lucro contábil

LT = Lucro Tributável

Fonte: Martinez e Dalfior (2016)

Do mesmo modo, a tabela 3, demonstra a avaliação do sinal da ETR em relação aos possíveis resultados contábeis e os impostos.

Tabela 3 - Análise do sinal da ETR

Resultado Contábil	Imposto		ETR	Valor	Nível de Agressividade
	IR e CS	DB x CR			
+	-	DB	+	≥ 0,34	Menos Agressiva
				< 0,34	Mais Agressiva
-	+	CR	-	< 0,34	Mais Agressiva
				< 0,34	Menos Agressiva
-	-	DB	-	< 0,34	Menos Agressiva
				< 0,34	Menos Agressiva
-	+	CR	+	< 0,34	Mais Agressiva
				≥ 0,34	Mais Agressiva

DB: Imposto devedores

CR: Crédito de Impostos

Fonte: Martinez e Dalfior (2016)

4. RESULTADOS E ANÁLISES

Nessa sessão serão apresentados a estatística descritiva da amostra, a matriz de correção e os resultados dos testes do modelo proposto utilizando as estimativas por meio de *Ordinary Least Squares* (OLS) e dados em painel.

Tabela 4 - Estatística descritiva

Variável	Obs	Média	Erro Padrão	Mínimo	Máximo
BETA	732	0,74	0,48	-0,30	2,30
ETR	732	0,19	0,60	-2,69	3,42
BTD	732	0,01	0,03	-0,09	0,16
ALAFIN	732	2,02	15,73	-79,60	94,50
ROA	732	-2,97	44,16	-749,20	38,10
VALORM	732	11.700.000,00	29.900.000,00	4.024,00	209.000.000,00

SIZE	732	15,17	2,02	6,04	20,65
-------------	-----	-------	------	------	-------

Fonte: Elaborada pelos autores

O resultado da estatística descritiva apresenta que a variável beta possui valor mínimos negativos, isso indica que empresas com beta menores ou negativo são menos ariscadas a nível de mercado, caso contrário são mais ariscadas. Quanto a variável ETR, quanto maior o índice menor é o nível de agressividade tributária. Contudo, quando a ETR for negativa, quanto maior isso implica em maior nível de agressividade. Já a variável BTM ela representa quanto maior o seu resultado acarreta em considerar maior nível de agressividade tributária. Na amostra existe rentabilidade negativa por possuir empresas com prejuízos no período de amostragem.

Para verificar as possíveis correlações entre as variáveis, é necessário estimar a matriz de correlação. Assim, será demonstrado o nível de correlação existente entre as variáveis. Na tabela 3, são apresentados os resultados da matriz de correlação.

Tabela 5 - Matriz de Correlação

	BETA	ETR	BTM	ALAFIN	ROA	VALORM	SIZE
BETA	1						
ETR	-0,0877**	1					
BTM	-0,0579	-0,0353	1				
ALAFIN	-0,0173	-0,0274	0,0562	1			
ROA	-0,0868**	0,0537	0,0738**	0,0120	1		
VALORM	0,1031*	-0,00300	0,0715***	-0,00100	0,0835**	1	
SIZE	0,1820*	0,0340	0,00530	-0,0521	0,3117*	0,5044*	1

Fonte: Elaborada pelos autores

* 1% de significância ** 5% de significância *** 10% de significância

Apresentados pela tabela 3, há uma correlação negativa entre o BETA e a ETR ao nível de 5% de significância, indicando quanto maior o nível de agressividade tributária também maior será o nível de risco de mercado. A matriz de correlação ainda apresenta resultado negativo com nível de 5% de significância entre a rentabilidade do ativo e o BETA o contrário com o valor de mercado ao nível de 1% de significância. Esses resultados alimentam as possíveis impactos entre as variáveis, para testar esse resultado utilizaremos os estimadores OLS e dados em painel. A tabela 4 demonstra os resultados dos estimadores OLS e painel.

Tabela 6 - Regressão dados em painel ETR e BTR

	Dados em Painel		OLS	
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Variáveis Independente				
ETR	-0,0374**		-0,0704**	
	0,0158		0,0283	
BTM		0,3270		-0,8210
		0,7960		0,7290
Variáveis de Controle				
ALAFIN	0,0012	0,0012	-0,0002	-0,0000
	0,0008	0,0008	0,0011	0,0011
ROA	0,0002	-0,0002	-0,0017*	-0,0017*
	0,0002	0,0002	0,0005	0,0005
VALORM	0,0000*	0,0000*	0,0000	0,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

SIZE	0,0008	-0,0047	0,0562*	0,0548*
	0,0518	0,0531	0,0112	0,0112

Fonte: Elaborada pelos autores

* 1% de significância ** 5% de significância *** 10% de significância

As estimativas foram realizadas considerando quatro modelos diferentes, os dois primeiros modelos são estimados em painel considerando a variável independente ETR e BTM consecutivamente, e os modelos três e quatro são estimados através do OLS considerando as variáveis ETR e BTM assim como os modelos iniciais.

Os resultados do modelo um, atesta ao nível de 5% de significância que empresas menos agressivas possuem maior risco de mercado. Esse resultado é consistente com a literatura, a priori empresas que são avaliadas como as mais ariscadas a nível de mercado, as quais possuem maior beta, são aquelas que possivelmente utilizam de mecanismos de planejamento tributário mais agressivo para reduzir os impactos tributários e consequentemente melhorar os resultados.

No modelo dois que testa o impacto da variável BTM no nível de risco de mercado, apesar do coeficiente representar o esperado, indicando que empresas mais agressivas tributariamente são as que possuem risco de mercado maior, não é possível afirmar essa relação devido não haver significância no estimador.

O modelo três, utilizando os estimadores em OLS, é consistente com o modelo um ao nível de 5% de significância de modo que, os resultados corroboram que empresas mais agressivas tributariamente são as que possuem maior risco de mercado. Do mesmo modo que no modelo dois, utilizando a variável dependente BTM não há significância no estimador OLS para que possamos interpela-lo.

Adicionalmente aos resultados apresentados, verificou-se a relação entre a agressividade tributária e o nível de risco de mercado considerando essa taxa de risco do ano anterior. Os resultados dessas estimativas são apresentados na tabela 5.

Tabela 7 - Regressão dados em painel ETR e BTR Beta t-1

	Dados em Painel		OLS	
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Variáveis Independente				
ETR	-0,0589 *		-0,0690*	
	0,0207		0,0248	
BTM		-0,2360		-1,4450**
		0,7120		0,6920
Variáveis de Controle				
ALAFIN	0,0005	0,0006	0,0001	0,0003
	0,0014	0,0014	0,0013	0,0014
ROA	-0,0001	-0,0001	-0,0012*	-0,0012*
	0,0002	0,0002	0,0004	0,0004
VALORM	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
SIZE	-0,1380**	-0,1410**	0,0314*	0,0294**
	0,0684	0,0680	0,0119	0,0119

Fonte: Elaborada pelos autores

* 1% de significância ** 5% de significância *** 10% de significância

Na tabela 5 são apresentados os resultados considerando uma defasagem no nível de risco de mercado (beta), o modelo um corrobora com os resultados já apresentados com 1% de significância que empresas mais agressivas tendem a ser as que possuem maior

risco de mercado no ano anterior. Esse resultado indica que e auxilia o mercado a compreender o impacto de uma avaliação ariscada, esse status atribuído as companhias demonstram que no ano seguinte ela podem está utilizando de artifícios de planejamento tributário para maximizar os lucros. O modelo dois não é significante o estimador utilizando a variável BTM como *proxy* de agressividade tributária.

Utilizado os estimadores OLS nos dois últimos modelos, a 1% de significância e consistente com os demais resultados já apresentados o coeficiente apresenta que empresas mais agressivas no ano anterior possuem avaliação de risco de mercado maior. Esse resultado corrobora que no ano seguinte de uma avaliação de risco alta as companhias utilizam meios de planejamento visando a redução da carga tributária como forma de maximização de resultados no período posterior ao nível elevado de risco de mercado.

O modelo quatro utiliza como *proxy* de agressividade tributária *Book-Tax-Differences*, o resultado utilizando os estimadores OLS com uma defasagem no nível de risco(beta) não é consistente com os resultados já encontrados. O coeficiente indica que no período seguinte ao nível de risco alto, as companhias possuem menor BTM ao nível e 5% de significância, esse achado indica que a diferença entre o lucro tributário e o lucro societário é menor no período seguinte. A priori, esse resultado representa uma menor agressividade tributária, em empresas que possuem nível de risco de mercado maior no ano anterior. Contudo, assumindo o viés da *proxy* e do modelo OLS que não capta a variação dos anos da amostra, é possível que exista outras implicações dentro da variável independente que não foram observadas pelo modelo deste artigo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo apresentado nesse artigo busca evidenciar as possíveis relações entre a agressividade tributária e o nível de risco de mercado das companhias brasileiras listadas na bolsa de valores brasileira no período de 2015 a 2019. Antes de efetuar as estimativas a amostra foi tratada, winsorizando os *outliers* excluindo as informações ausentes.

A hipótese levantada é se firmas com maior risco de mercado não possuem maior risco tributário. Para testar essa hipótese utilizamos dois estimadores, o modelo *Ordinary Least Squares (OLS)* e o dados em painel, a ideia é verificar se os estimadores são consistentes em ambos os modelos de estimação.

Os resultados demonstram que firmas mais ariscadas em nível de mercado são aquelas que possuem maior agressividade tributária. Esse resultado foi consistente tanto no modelo OLS quando em painel, isso indica que os resultados são robustos. Os níveis de significância dos testes variaram em um e cinco por cento. Como *proxy* de agressividade tributária foi utilizada ETR e BTM, a primeira capta o nível da carga tributária das companhias, a segunda a diferença entre o lucro tributário e lucro societário. Apesar de ambas as *proxys* possuírem viés, ambas são amplamente utilizadas na literatura tributária como indicador de agressividade ou nível de planejamento tributário.

Os modelos utilizando a *proxy* BTM não possuem resultados significantes, exceto o modelo OLS com uma defasagem na variável risco de mercado. O resultado desse modelo apresenta que empresas menos agressivas tributariamente possuem maior risco de mercado. Esse achado confronta os estimados em painel e OLS com a variável ETR. Assumindo o viés da BTM e do modelo OLS por não captar a variação do tempo, é satisfatório afirmar que pode haver outras implicações na no coeficiente que não estão sendo observadas por esse estudo.

Como contribuição para literatura, este estudo auxilia os analistas e mercado a olharem o risco de mercado das companhias de acordo com o nível de agressividade e planejamento tributário, sabendo ainda que o risco de um período anterior pode influenciar nas práticas de planejamento do ano seguinte. Estudos posteriores podem ampliar a

amostragem, estimar os coeficientes com outras delimitações de tempo além de testar varável adicionais de controle como por exemplo setor, afim de validar ou ampliar a literatura.

REFERÊNCIAS

Aboura S., Arisoy Y.E., Can tail risk explain size, book-to-market, momentum, and idiosyncratic volatility anomalies? *Journal of Business Finance and Accounting*. 2019

Balakrishnan, K., Billings, M. B., Kelly, B., & Ljungqvist, A. (2014). Shaping liquidity: On the causal effects of voluntary disclosure. *the Journal of Finance*, 69(5), 2237-2278.

Barinov A., Xu J., Pottier S.W., Estimating the Cost of Equity Capital for Insurance Firms With Multiperiod Asset Pricing Models. *Journal of Risk and Insurance*. 2020

Bektic D., The low beta anomaly: A corporate bond investor's perspective. *Review of Financial Economics*. 2018

Blaufus, K., Möhlmann, A., Schwäbe, A.N. Stock price reactions to news about corporate tax avoidance and evasion(2019) *Journal of Economic Psychology*, 72, pp. 278-292. Cited 2 times. DOI: 10.1016/j.joep.2019.04.007

Boons M., Duarte F., de Roon F., Szymanowska M., Time-varying inflation risk and stock returns. *Journal of Financial Economics*. 2020

Chandra, U., & Ro, B. T. (1997). The association between deferred taxes and common stock risk. *Journal of Accounting and Public Policy*, 16(3), 311-333.

Chung Y.P., Hong H.A., Kim S.T., What causes the asymmetric correlation in stock returns?. *Journal of Empirical Finance*. 2019

Desai, M. A., & Dharmapala, D. (2009). Corporate tax avoidance and firm value. *The review of Economics and Statistics*, 91(3), 537-546.

Drake, Katharine D., Lusch Stephen J., Stekelberg and James. Does tax risk affect investor valuation of tax avoidance? *Journal of Accounting Auditing & Finance*. Vol 34(1), p. 151-176. 2019

Drake, K, Lusch, S. J., Stekelberg, J. Does Tax Risk Affect Investor Valuation of Tax Avoidance? *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, Vol 34, Issue 1, 2019

GA Rsoy M. A Framework for Robust Estimation of Beta Using Information Fusion Approach. *Contributions to Management Science*. 2018

Fifield S.G.M., McMillan D.G., McMillan F.J., Is there a risk and return relation? *European Journal of Finance*. 2020

Halon, Michelle; Heitzeman, Shane. A review of tax research. *Journal of Accounting and Economics*, 50(2); 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. 3 p. 126-141, February 2009.

Lennox, C. S., & Park, C. W. (2006). The informativeness of earnings and management's issuance of earnings forecasts. *Journal of Accounting and Economics*, 42(3), 439-458.

Ludwig M., The time variation of liquidity risk in us stock markets. *Credit and Capital Markets*. 2018

Martinez, Antônio Lopo, Silva, Renan Ferreira. Agressividade fiscal e o custo de capital de terceiros no Brasil. *Revista Gestão, Finanças e Contabilidade*. DOI: 10.18028/2238-5320/rgfc.v7n1p240-251

Martinez, A. L., & Dalfior, M. D. (2016). Agressividade fiscal entre companhias controladoras e controladas. *Revista da Receita Federal: estudos tributários e aduaneiros*, 2(1), 344-362.

Ng K.Y., Phelps B.D., The hunt for a low-risk anomaly in the USD corporate bond market. *Journal of Portfolio Management*. 2015.

Papenkov M., An Empirical Asset Pricing Model Accommodating the Sector-Heterogeneity of Risk. *Atlantic Economic Journal*. 2019

Kubick, Thomas R., Lockhart, G. Brandon. Corporate Tax aggressiveness and the maturity structure of debt. *Advances in Accounting*. P. 8. 2016.

Rego, Sonja Olhoft, Ryan, Wilson. Equity Risk Incentives and Corporate Tax Aggressiveness. *Journal of Accounting Research*. <https://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2012.00438.x>, 2012.

Reichling P., Zbandut A., Costs of capital under credit risk. *Journal of Credit Risk*. 2019

Reinders. Ana Paula Gobbi Sales; Martinez. Antonio Lopo. Qual O Efeito Da Agressividade Tributária Na Rentabilidade Futura? Uma Análise Das Companhias Abertas Brasileiras. *Revista de Gestão e Contabilidade da Universidade Federal do Piauí*. Volume 5, número 01, 2018.

Reschiwati, Limakrisna, N., Sayekti, F., Purnamasari, M.A. Data panel regression: Effect of company risk, company size, and tax profitability for tax avoidance (empirical study on property and real estate companies listed on the Indonesia stock exchange for the period 2013-2017). *Test Engineering and Management*, 81 (11-12), pp. 3636-3649. (2019)

Salehi, M., Khazaet, S., Tarigffl, H. Tax avoidance and corporate risk: Evidence from a market facing economic sanction country (2019) *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 6 (4), pp. 45-52. [jafeb.2019.vol6.nc4.45](https://doi.org/10.1111/jafeb.2019.vol6.nc4.45)

Spence, M. (1978). Job Market Signaling. In *Uncertainty in economics* (pp. 281-306). Academic Press.