

A Influência das Práticas Tributárias na Probabilidade da Dificuldade Financeira das Empresas Não Financeiras da B3

Mirian Mara Batista da Silva

<https://orcid.org/0000-0003-1669-2964>

Luiz Ernani de Carvalho Junior

<https://orcid.org/0000-0002-2855-2611>

Eduardo Mendes Nascimento

<https://orcid.org/0000-0002-2188-9748>

Resumo

Objetivo: a presente pesquisa objetivou verificar se o nível de práticas tributárias altera a probabilidade de ocorrência dos eventos das dificuldades financeiras enfrentadas pelas organizações.

Método: visando atingir os objetivos deste estudo, foram extraídas informações financeiras pela plataforma *Refinitiv Thomson Reuters* das empresas não financeiras listadas na B3, no período de 2010 a 2020. Esses dados foram utilizados para mensurar a dificuldade financeira (DF) quando o lucro antes dos juros e impostos, depreciação e amortização (EBITDA, na sigla em inglês) é menor que as despesas financeiras e há queda no valor de mercado em dois períodos consecutivos e as práticas tributárias, por meio das *proxies Generally Accepted Accounting Principles, Effective Tax Rate (GAAP ETR), Book-Tax Differences (BTD), CURRENT ETR e Deferred ETR (DIF ETR)*. Na presente pesquisa, a avaliação da relação entre dificuldade financeira e práticas tributárias das empresas que integram a amostra estudada foi obtida a partir da abordagem econométrica de regressão logística.

Resultados: detectou-se que a variável *Generally Accepted Accounting Principles, Effective Tax Rate (GAAP ETR)* altera positiva e significativamente a variável resposta, enquanto *Book-Tax Differences (BTD)* e *Deferred ETR (DIF ETR)* afetam de forma negativa e significativa a probabilidade de ocorrência da situação de dificuldade financeira das empresas analisadas, sugerindo que, quanto menor o número de atividades redutoras de tributos em empresa se engaja, maior a probabilidade de ocorrência do evento de dificuldade financeira.

Contribuições teóricas/metodológicas/práticas: a pesquisa sugere que não utilizar ou se envolver em poucas estratégias tributárias pode ser determinante para dificuldades financeiras, uma vez que as empresas deixam de empregar recursos obtidos de forma lícita na manutenção de suas atividades.

Palavras-chave: Dificuldade Financeira; Práticas Tributárias; Insolvência; Falência.

Editado em Português e Inglês. Versão original em Português.

Rodada 1: Recebido em 15/6/2022. Pedido de revisão em 1/2/2023. Rodada 2: Resubmetido em 24/3/2023. Aceito em 17/4/2023 por Vinicius Gomes Martins, Doutor (Editor assistente) e por Gerlando Augusto Sampaio Franco de Lima, Doutor (Editor). Publicado em 30/6/2023. Organização responsável pelo periódico: Abracicon.

1. Introdução

Estimar com eficiência o início de dificuldades financeiras corporativas antes de as empresas entrarem em insolvência, ou até falência (*ex ante*), independentemente de suas consequências jurídicas, assumiu ampla utilidade e aplicabilidade no ambiente corporativo (Konstantaras & Siriopoulos, 2011; Pindado et al., 2008). Isso possibilita que as empresas tenham condições de implantarem medidas para evitar a insolvência, principalmente nos períodos de crises, quando as corporações se tornam mais vulneráveis em âmbito econômico e financeiro.

Os riscos de insolvência aumentam em períodos de crise. Nesse sentido, é público e notório que o cenário empresarial corporativo mundial tem sido impactado econômica e financeiramente pelas crises de âmbito internacional nas últimas décadas, sobretudo a de 2008, de 2014 e a ocasionada pela Covid-19. Segundo Rezende et al. (2017), no cenário brasileiro, as crises internas e mundiais aumentaram a probabilidade da ocorrência de insolvência de empresas; nessa conjuntura, faz-se relevante identificar uma etapa anterior a esse fenômeno, a fim de viabilizar um tempo maior para o planejamento e a implementação de ações preventivas e, assim, aumentar as chances de a empresa reverter essa situação.

Essa correta sinalização prévia de dificuldade financeira também contribui para melhor divulgação de informações aos investidores, uma vez que a informação preliminar possibilita uma análise mais eficiente por parte de gestores, investidores e agências de *rating*, e traz uma maior segurança ao mundo corporativo (Konstantaras & Siriopoulos, 2011; Pindado et al., 2008). Nesse sentido, pode-se evitar problemas de interpretação das informações financeiras, como os ocorridos na crise de agosto de 2007, que acabaram resultando em aumento do custo de capital (Pindado et al., 2008).

Entre as opções de estratégias para reduzir a probabilidade de dificuldades financeiras, pode-se citar o planejamento tributário. Trata-se de uma forma de se obter recursos financeiros internamente e, de acordo com Myers (1984), pela *Pecking Order Theory*, os recursos internos são os primeiros utilizados pelas empresas para financiarem suas atividades. Esta vinculação do planejamento tributário à condição financeira das entidades é evidenciada nas pesquisas. Chiachio & Martinez (2019) constataram que o nível de agressividade fiscal se altera conforme a estrutura financeira da entidade – empresas com melhor situação financeira apresentam menores níveis de agressividade tributária. Enfatiza-se que os incentivos fiscais foram identificados por Rezende et al. (2018) como fonte de financiamento das empresas juntamente com o próprio lucro, contribuindo para geração de margens e valor adicionado das empresas e, em contraponto, apresentando uma relação negativa com o fluxo de caixa de financiamento e com o índice de endividamento.

Embasando esses argumentos, Richardson et al. (2015) salientaram que, devido à degradação das situações econômicas e financeiras, as empresas que experimentam um elevado risco de falência podem eleger o planejamento tributário como opção, uma vez que os custos de práticas como penalidades e danos à reputação poderiam ser considerados mínimos, em comparação com os ganhos potenciais. Assim, esses autores ressaltam que pesquisas anteriores destacaram que, como os custos de falência são potencialmente altos, as corporações tendem a utilizar estratégias mais agressivas do ponto de vista tributário, a despeito do risco de serem auditadas pelo Fisco.

Acrescenta-se a esses achados na pesquisa o fato destacado por Desai & Dharmapala (2006), sobre os tributos representarem um custo significativo nas organizações e serem fortemente considerados nas decisões gerenciais relacionadas às finanças das entidades, o que pode ser evidenciado por práticas de planejamento tributário, cada vez mais presentes no contexto corporativo. Segundo Chen et al. (2010), o planejamento tributário, ao reduzir o valor desembolsado com tributos, pode ser entendido como uma forma de aumentar o fluxo de caixa da entidade, dos acionistas e dos executivos, e guarda uma relação com as questões financeiras e econômicas das entidades, podendo impactar e ser impactado pelas decisões das empresas com dificuldades financeiras, insolventes e falidas.

Dentro dos estudos relacionados ao planejamento tributário, enfatiza-se que algumas terminologias, tais como *tax avoidance*, planejamento tributário e agressividade fiscal, são utilizadas nas pesquisas tributárias a fim de referenciar o esforço das organizações na redução ou eliminação dos tributos. Hanlon e Heitzman (2010) afirmam que não existem conceitos ou constructos globalmente aceitos para o *tax avoidance*, mas o definem como uma escala de atividades de planejamento tributário, em que, de um lado, localizam-se as práticas consideradas lícitas e, no outro extremo, as operações relacionadas à não conformidade, agressividade ou evasão.

Também é importante destacar que as pesquisas buscam evidenciar os fatores que determinam o envolvimento das empresas em planejamento tributário. Para Richardson, Taylor e Lanis (2013), alguns aspectos – como ser auditada por Big Four, implementar um sistema de gerenciamento de riscos e controles internos eficientes, auditor externo e comitê de auditoria interna independentes – são relevantes na determinação do grau de agressividade tributária das empresas. Martinez e Ramalho (2017) argumentam que, quando a companhia está preocupada com a sustentabilidade social, tende a ser menos agressiva do ponto de vista tributário.

Além dos motivos que afetam na escolha da empresa adotar ou não estratégias fiscais, a literatura também destaca os impactos causados pela busca da minimização ou eliminação de tributos no ambiente corporativo. Como exemplo, Richard et al. (2019) examinaram o efeito do planejamento tributário corporativo no desempenho financeiro das empresas manufatureiras listadas na Nigéria. Os autores identificaram que as organizações industriais nigerianas não têm sido capazes de capitalizar e tirar vantagens das lacunas consagradas nas leis tributárias locais, uma vez que uma mudança no *Effective Tax Rate* (ETR) leva a uma diminuição de 9,3% do Retorno sobre o Ativo Total (ROA).

Embora proporcione economias fiscais esperadas, o planejamento tributário pode aumentar simultaneamente a complexidade financeira da organização. Na medida em que essa maior complexidade financeira não pode ser adequadamente esclarecida por meio de comunicações com terceiros, como investidores e analistas, podem surgir problemas de transparência, como erros dos analistas e impacto negativo na qualidade dos lucros. Isso sugere que o planejamento tributário agressivo está associado à menor transparência corporativa, o que pode impactar o aumento do custo de capital (Balakrishnan et al., 2018).

Nesse contexto, o planejamento tributário também foi relacionado à falência e às dificuldades financeiras. Dhawan, Ma e Kim (2020) documentam que, à medida que aumenta o emprego de práticas de planejamento tributário, eleva-se a probabilidade de falência. Os autores afirmaram que tal relação alinha-se a pesquisas anteriores que pontuam que o planejamento tributário aumenta o custo da dívida e a possibilidade de diminuição das classificações de títulos. Sendo assim, Dhawan, Ma e Kim (2020) sugerem que essas avaliações negativas de bancos e agências de classificação de risco para as firmas que se envolvem em planejamento tributário não se referem apenas às preferências idiossincráticas de risco dessas instituições, e, sim, à maior probabilidade de falência das empresas que se engajam em práticas de planejamento tributário.

E, por fim, considerando o entendimento de Rezende et al. (2017) de que, na literatura que trata de insolvência, os modelos utilizados evidenciam a previsão da situação quando a empresa não consegue mais implantar estratégias para reverter tal condição, esta pesquisa pretende responder à seguinte questão: Qual o impacto do nível de práticas tributárias na probabilidade de existência de dificuldade financeira (entendida como indício do processo de falência) das empresas não financeiras listadas na Brasil, Bolsa, Balcão (B3)? Logo, o objetivo é verificar se o nível de práticas tributárias altera a probabilidade de ocorrência dos eventos das dificuldades financeiras enfrentadas pelas organizações.

A literatura sobre planejamento tributário, no decorrer dos anos, dedicou-se a pesquisar determinantes, formas de mensuração, motivos que fazem com que os gestores se interessem por práticas tributárias e consequências dessas práticas nas empresas. Entretanto, ainda são incipientes, no Brasil e no cenário internacional, trabalhos que investiguem a relação entre as estratégias tributárias e as dificuldades financeiras corporativas.

Assim, este trabalho se justifica pela investigação da interferência positiva ou negativa do patamar de práticas tributárias na situação que, segundo Rezende et al. (2017), antecede a situação de falência. Considerando a ausência de definições universalmente aceitas na literatura sobre planejamento tributário, esta pesquisa conceitua quaisquer estratégias para redução de tributos como práticas tributárias.

As evidências encontradas no trabalho sugerem que as práticas tributárias influenciam o evento de dificuldade financeira das empresas, uma vez que se documentou que, quanto menor o envolvimento da organização em estratégias que minimizam o desembolso com tributos, maior a probabilidade de ser acometida por dificuldades financeiras.

2. Embasamento Teórico

2.1 Práticas Tributárias

Ao analisar as pesquisas sobre o tema, infere-se que o ambiente corporativo tributário alcançou uma abrangência multinacional. A evolução tecnológica e a globalização fizeram com que as empresas modificassem a forma como atuam no mercado, propiciando uma integração econômica, política e social em escala global (Moraes et al., 2021). Segundo De Simone (2016), entidades multinacionais encontram incentivos fiscais para transferir a receita tributável de jurisdições com tributação elevada para jurisdições com baixa tributação; para tanto, avaliam estrategicamente as transações entre empresas, a fim de reduzir custos tributários em seu ambiente corporativo.

Beck et al. (2014) afirmam que o planejamento tributário é um fenômeno que ocorre em todo o mundo e constitui um fator importante em crises sociais, como o caso da dívida soberana que estava em curso. Moraes et al. (2021) pontuam que a reestruturação organizacional e a migração de firmas para outros contextos econômicos podem ser utilizadas como atividades de planejamento tributário, visando à redução da carga tributária resultante das novas relações globalizadas de mercado.

Moraes et al. (2021), em seu estudo, objetivaram analisar o efeito da agressividade fiscal sobre a transparência corporativa nas companhias brasileiras de capital aberto, e detectaram, em seus resultados, que a agressividade fiscal influencia negativamente a transparência corporativa; e que os setores de indústria e comércio, o tamanho da companhia, o nível de alavancagem e a rentabilidade influenciam positivamente a divulgação informacional. Fato é que, segundo Balakrishnan et al. (2018), a agressividade fiscal pode afetar a transparência informacional corporativa, tornando-a mais complexa. Isso pode impactar negativamente o valor da empresa, o custo da dívida, a possibilidade de diminuição da classificação de títulos, aumentando, assim, a probabilidade de a empresa se encontrar em situação de dificuldade financeira e até falência (Balakrishnan et al., 2018; Dhawan, Ma e Kim, 2020).

Em contrapartida, um ambiente composto por inovações financeiras, integração de mercados e uma malha normativa tributária complexa abre precedentes para as entidades realizarem planejamentos tributários mais bem elaborados. Dentro desse contexto, é relevante entender como estas variáveis interagem com as decisões corporativas influenciando os resultados das entidades e, por consequência, a vida de seus acionistas. Nesse ponto, afirma-se que os níveis de governança das entidades influenciam a relação entre os incentivos e os planejamentos tributários considerados agressivos (*tax sheltering*), o que leva a busca do papel tanto dos gestores, quanto dos preparadores das informações tributárias nesse ambiente corporativo tributário (Desai & Dharmapala, 2006).

Nesse sentido, os estudos evidenciam que empresas com elevados níveis de comprometimento com a responsabilidade social corporativa (RSC) apresentam altos dispêndios tributários oriundos de suas atividades e, conseqüentemente, baixos níveis de agressividade fiscal (Melo et al., 2020). Segundo esses autores, constata-se uma relação positiva com a *proxy* da agressividade fiscal ETR, sugerindo que adotar mais ou melhores práticas de responsabilidade social está relacionado a uma menor agressividade fiscal nas empresas analisadas. Com base nesse resultado, Melo et al. (2020) alegam que empresas que consideram todas as partes interessadas na organização geram seus recursos de forma sustentável ambientalmente, preocupam-se com os recursos humanos e a comunidade, e tendem a pagar a parte justa dos tributos devidos.

A potencial relação entre a liquidez acionária e a agressividade fiscal foi investigada no mercado de capitais brasileiro, avaliando os efeitos longitudinais da liquidez acionária sobre o *book tax difference*. Como resultado desta pesquisa, foi identificada uma relação estatisticamente significativa e economicamente positiva entre a *proxy* de agressividade fiscal e a liquidez acionária. Esses achados sugerem que empresas com ações menos voláteis, com maiores participações relativas em negócios da B3 e menor custo de negociação, tendem a adotar um planejamento tributário mais agressivo. Além disso, em um mercado de capitais emergente, como o brasileiro, os investidores tendem a menosprezar com parcimônia aumentos pontuais dos lucros por práticas tributárias mais agressivas, desde que possam resultar em prejuízos futuros (Prímola et al., 2021).

Apesar da tendência multinacional de elaboração de práticas tributárias, seu relacionamento com as empresas em dificuldade financeira, insolvência e falência demanda pesquisas. Conforme indicado por Dhawan, Ma e Kim (2020), à medida que aumenta o emprego de práticas de planejamento tributário, eleva-se a probabilidade de falência. Por outro lado, com base em Richardson, Taylor e Lanis (2015), pode-se concluir que as empresas que experimentam um elevado risco de falência podem optar pelo planejamento tributário como forma de aumento de ganho, uma vez que os custos de tais práticas como penalidades e danos à reputação se tornam menos relevantes.

Nesse contexto, é importante entender a tratativa dada às dificuldades financeiras pela literatura, para verificar a possibilidade de as práticas tributárias terem algum tipo de impacto em tais eventos.

2.2 Dificuldade Financeira

A temática de dificuldade financeira tem sido pesquisada ao longo dos anos e se mostrado relevante para vários *players* no contexto empresarial. Para Geng, Bose e Chen (2015), se a organização se envolver na elaboração de uma previsão de dificuldades financeiras confiável, os gestores podem, de forma preventiva, implantar estratégias para evitar graves efeitos da crise, e os acionistas têm condições de avaliar a situação da lucratividade e adequar seus portfólios de investimento visando minimizar as perdas referentes ao investimento antecipado.

Não necessariamente as empresas em dificuldades financeiras terminarão falindo, porém, uma redução significativa e contínua no desempenho financeiro pode determinar a falência, fazendo com que acionistas e credores incorram em consideráveis perdas de recursos. Sendo assim, para que possam proteger seus interesses, os *stakeholders* devem conhecer os fatores capazes de indicar a condição de dificuldades financeiras (Habib, Costa, Huang, Bhuiyan & Sun, 2020).

Em linha com a celeridade imprescindível das ações gerenciais na reestruturação financeira das empresas em dificuldades, Rezende et al. (2017) pontuam que o conhecimento de tal situação vista como reversível é importante, mas se trata de um evento normal, considerando que algumas companhias solventes, em algum momento no decorrer do tempo, se enquadraram nessa condição.

Koh, Durand, Dai e Chang (2015) argumentam que, quando a firma se enquadra em dificuldades financeiras, precisa agir imediatamente no controle de custos e na elevação da eficiência. De acordo com os autores, alterações nas políticas de dividendos ou na estrutura de capital da empresa são ações que normalmente se relacionam à reestruturação financeira. Além dessas práticas, o planejamento tributário também é apontado como opção de reerguimento da empresa. Richardson, Taylor e Lanis (2015) destacam que as organizações, ao enfrentarem dificuldades financeiras, são incentivadas a se envolverem em planejamentos tributários mais agressivos, uma vez que os benefícios das atividades fiscais superam os custos.

Corroborando com os argumentos anteriores, Martinez e da Silva (2018) ressaltaram que, em momentos de restrições financeiras, com o aumento da dificuldade de acesso a fontes tradicionais de financiamento, as empresas podem utilizar o planejamento tributário como alternativa para tais necessidades. Logo, os autores concluíram que as organizações em dificuldades financeiras têm se engajado em estratégias fiscais para se restabelecerem com o caixa adicional gerado.

2.3 Crises

Segundo Barbosa (2017) a queda da capacidade financeira do governo brasileiro provocou redução relevante no consumo e investimento nos anos de 2015 e 2016. Nesse período, pode-se observar crescimento do risco do país, da taxa de juros, além da incerteza. Complementando tais informações, Paula e Pires (2017, p.125) afirmaram que a economia do Brasil, após ter taxa de crescimento média de 4% ao ano no período de 2004 a 2013, retraiu “abruptamente a partir de 2014, vindo a sofrer uma forte e prolongada recessão em 2015-2016, com uma taxa de crescimento do PIB média negativa em 3,7%, acompanhado de uma piora em vários indicadores sociais”.

Outro momento de incerteza na economia ocorreu com a pandemia. Na China, no fim de 2019, várias pessoas começaram a ser internadas com pneumonia; após pesquisas, descobriu-se se tratar de um novo vírus, denominado COV (2019-nCoV), que, segundo Zhu et al. (2020), é o sétimo tipo desse vírus que pode contagiar seres humanos.

O isolamento social foi uma das principais estratégias utilizadas no combate à circulação do vírus, o que impactou consideravelmente a economia mundial. Por conseguinte, verificou-se queda nas vendas e na lucratividade das empresas brasileiras nesse período (Amorim et al., 2022).

As situações de instabilidade na economia relacionam-se, na literatura, com práticas tributárias. Habib, Costa, Huang, Bhuiyan e Sun (2020) enfatizaram que, quando as empresas estão em dificuldades financeiras em momentos de crise, apresentam a propensão de empregar estratégias agressivas de planejamento tributário para financiar suas atividades com os valores economizados.

Em linha com esse entendimento, Richardson, Taylor e Lanis (2015) documentaram, em um estudo empírico, que o nível de envolvimento em práticas tributárias visando à redução do pagamento de tributos foi impactado positivamente pelas dificuldades financeiras e pela crise global de 2008.

3. Metodologia

3.1 Classificação e amostra da pesquisa

Esta pesquisa, quanto aos objetivos, enquadra-se como descritiva, pois se propõe a descrever a relação entre práticas tributárias e dificuldades financeiras das empresas brasileiras não financeiras listadas na B3, além de seguir uma abordagem quantitativa (Martins & Theóphilo, 2009).

Visando atingir os objetivos deste estudo, foram analisados dados de empresas não financeiras listadas na B3, no período de 2010 a 2020, por meio do software Stata. Conforme evidenciado na Tabela 1, as entidades financeiras foram excluídas devido às diferenças na forma como são publicados os seus relatórios financeiros, além de essas entidades terem uma diferenciação em seus aspectos tributários (Freitas et al., 2020; Konstantaras & Siriopoulos, 2011; Martinez & da Silva, 2018; Martinez & Dalfior, 2015; Pindado et al., 2008; Theiss & Beuren, 2017). A escolha do período de 2010 a 2020 justifica-se devido ao fator pós-adoção das normas internacionais de contabilidade (Martinez, 2017). Foram excluídas da amostra empresas com patrimônio líquido negativo e com observações faltantes, pois esses aspectos comprometeriam a análise estatística dos dados.

Tabela 1

Composição da Amostra

Amostra	Inicial	Exclusões	Final
Empresas listadas na base Thomson Reuters	573		
Financeiras, fundos e outros		254	
Empresas com patrimônio líquido negativo ou que não possuíam dados em todas as variáveis em pelo menos um ano		164	
Total			155

Fonte: elaboração própria.

3.2 Abordagem econométrica

3.2.1 Teste de diferenças de médias para as variáveis analisadas no estudo

Neste estudo, faz-se relevante verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis que integram a amostra do estudo [BTD, GAAPETR, CURRENTETR, DIFETR, capital de giro líquido (CG), giro do ativo (GIRO) e razão entre o patrimônio líquido e o passivo total (PLPT)], segregadas em relação à existência, ou não, de dificuldade financeira. A existência de diferenças estatisticamente significativas entre as empresas que se classificam com ou sem dificuldade financeira se faz necessária por permitir a comparação estatística entre esses dois grupos de variáveis, o que auxilia no processo de aplicação da estatística inferencial.

A correta aplicação do teste de diferenças de médias requer a verificação de adequabilidade dos dados em relação a pressupostos requeridos pela análise (Siegel & Castellan Jr, 2006). Nesse sentido, faz-se necessária a verificação de normalidade dos dados e detecção do pareamento ou não dos dados amostrados (dependência ou independência) (Siegel & Castellan Jr, 2006).

A ausência de normalidade determina a utilização de teste não paramétrico; caso se verifique a distribuição gaussiana, tem-se a necessidade de utilização de teste paramétrico para tratamento dos dados em análise (Levine, Berenson & Stephan, 2005). No que se refere à dependência ou não dos dados, verifica-se que a existência de independência determina a utilização de teste para dados não pareados; diferentemente da existência de dependência, que determina a utilização de teste para dados pareados (Levine, Berenson & Stephan, 2005).

Neste estudo, verifica-se a necessidade de utilização de teste para dados não pareados ou independentes, o que se deve ao fato de que as empresas amostradas são segregadas em relação à existência, ou não, de dificuldade financeira; tal aspecto determina a segregação em grupos distintos de empresas e a consequente independência dos dados em análise. A literatura estatística apresenta como testes de diferenças de médias para dados não pareados os testes t-Student e o teste de Mann-Whitney: o primeiro constitui um teste paramétrico, e o segundo, um teste não-paramétrico (Siegel & Castellan Jr, 2006). Ambos os referidos testes evidenciam, em sua hipótese nula, a suposição de igualdade entre os valores médios/medianos dos grupos em análise (Siegel & Castellan Jr, 2006).

3.2.2 Procedimentos econométricos – Modelo de regressão logística

Na presente pesquisa, a avaliação do impacto das práticas tributárias na probabilidade de haver dificuldade financeira pelas empresas que integram a amostra estudada é obtida a partir da abordagem econométrica de regressão logística. A utilização da referida metodologia se faz necessária devido ao fato de a variável resposta dificuldade financeira evidenciar natureza particular. A variável em questão é representada por uma variável dicotômica *dummy*, que aponta se uma determinada empresa apresenta, ou não, a característica de evidenciar dificuldade financeira.

O modelo de regressão logística corresponde a uma abordagem econométrica que evidencia a probabilidade de ocorrência de determinado evento analisado por meio de um conjunto de regressores que pode, ou não, ser dicotômico. O modelo de regressão logística tem como característica o fato de que sua variável resposta é categórica (dicotômica), ou seja, assume 1 (um) se ocorre o evento de interesse, e 0 (zero) caso contrário (Greene, 2003).

De forma distinta do modelo de regressão linear múltipla, no qual os estimadores são obtidos mediante o método de estimação de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), a regressão logística tem método de estimação obtido por meio do Método da Máxima Verossimilhança (Wooldridge, 2010).

Importante ressaltar que, caso haja variação no tempo e no espaço em relação aos dados em análise, deve-se utilizar a abordagem de regressão logística para dados em painel. Nesse tipo de análise, a literatura econométrica aponta três abordagens possíveis: logit *Pooled*, Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios (Baltagi, 2005).

A verificação da viabilidade de utilização das referidas abordagens está vinculada à utilização de testes estatísticos específicos. Assim, em conformidade como Wooldridge (2010), os seguintes testes devem ser verificados para que o modelo de regressão logística possa ser utilizado na análise dos dados:

i) o ajuste global do modelo de regressão logística é evidenciado pela proporção total de classificações corretas feitas pelo modelo logit proposto. É importante ressaltar que o *Pseudo R²*, que integra o modelo de regressão logística, não é considerado uma medida de ajuste adequada para embasar a adequabilidade do modelo logit proposto;

ii) a significância global do modelo de regressão logística é dada pelo teste LR, que, em H_0 , pressupõe a insignificância global dos parâmetros obtidos pelo modelo de regressão logit proposto;

iii) a sensibilidade e a especificidade evidenciam, respectivamente, a proporção de classificações corretas feitas pelo modelo em relação ao evento de interesse (empresas que apresentam dificuldade financeira) e a proporção de classificações corretas feitas em relação ao grupo classificado como 0 (zero) (empresas que não apresentam dificuldade financeira);

iv) a curva de ROC (*Receiver Operating Characteristic*) evidencia uma medida de ajuste do modelo de regressão logística, a qual utiliza o valor da área abaixo da curva que deve evidenciar valores próximos de 1 (um) para que se consiga um melhor ajuste do modelo de regressão logística proposto (Wooldridge, 2010).

Uma vez que, no presente estudo, os dados analisados estão dispostos no tempo e no espaço, faz-se necessária a verificação de adequabilidade dos modelos *Pooled*, Efeitos Fixos e Efeito Aleatório. A verificação entre as abordagens é feita por meio do teste de Hausman, que tem como hipótese nula a pressuposição de viabilidade da abordagem Logit Efeitos Aleatórios.

Nesse contexto, o seguinte modelo de regressão logística é proposto para responder ao problema de pesquisa evidenciado neste estudo:

$$DIF_{it} = \beta_1 GAAPETR_{it} + \beta_2 BTD_{it} + \beta_3 CURRENTETR_{it} + \beta_4 DIFETR_{it} + \beta_5 CG_{it} + \beta_6 GIRO_{it} + \beta_7 PLPT_{it} + \beta_8 CRISE_{it} + v_{it} + u_i$$

em que:

- DIF_{it} : dificuldade financeira;
- $GAAPETR_{it}$, BTD_{it} , $CURRENTETR_{it}$ e $DIFETR_{it}$: variáveis de interesse – *proxies* de práticas tributárias;
- CG_{it} : capital de giro líquido – calculado pela diferença entre ativo circulante e passivo circulante dividido pelo ativo total;
- $GIRO_{it}$: giro do ativo – calculado pela razão entre a receita líquida e o ativo total;
- $PLPT_{it}$: razão entre o patrimônio líquido e o passivo total;
- $CRISE$: *dummy* que recebe 1 (um) para os anos de 2015, 2016 e 2020 e 0 (zero) caso contrário;
- v_{it} : termo de erro do modelo; e
- u_i : heterogeneidade não observada.

3.2.3 Definição das variáveis

3.2.3.1 Variável Dependente

Mediante a observação de pesquisas nacionais e internacionais, foram selecionadas as variáveis utilizadas neste trabalho por estarem relacionadas à dificuldade financeira.

A variável dependente Dificuldade Financeira (DF) é uma *dummy* que, de acordo com Pindado et al. (2008), recebe 1 (um) quando o lucro antes dos juros e impostos, depreciação e amortização (EBITDA, na sigla em inglês) é menor que as despesas financeiras e há queda no valor de mercado em dois períodos consecutivos e 0, nos demais casos, conforme demonstrado na Figura 1.

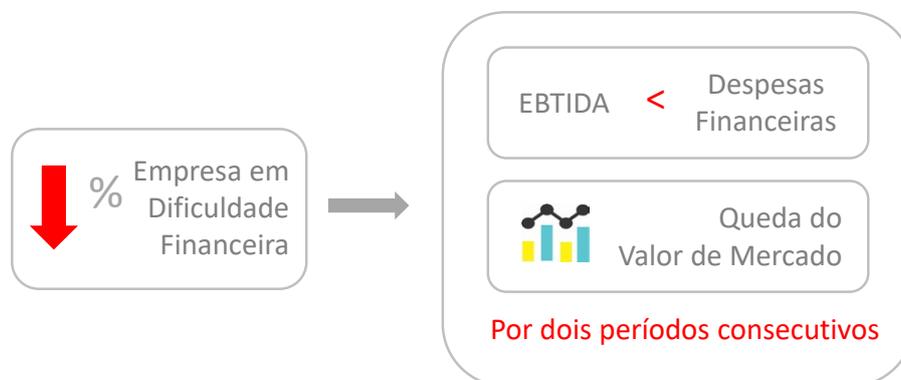


Figura 1. Empresa em Dificuldade Financeira

Fonte: adaptado de Pindado et al. (2008) e Rezende et al. (2017).

3.2.3.2 Variável de Interesse

As *proxies* de práticas tributárias (Tabela 2) foram inseridas na presente pesquisa devido à constatação da influência do planejamento tributário nos aspectos financeiros/econômicos das entidades nas pesquisas anteriores como as de Richard et al. (2019), Balakrishnan et al. (2018); Dhawan, Ma e Kim (2020) e Richardson, Taylor e Lanis (2015).

Tabela 2

Variáveis de Interesse

Métrica	Operacionalização	Relação esperada	Autores
GAAP ETR (Taxa efetiva dos tributos sobre o lucro)	$\frac{\text{Despesa total com tributos sobre o lucro}}{\text{Lucro antes dos tributos}}$	Quanto mais agressiva a empresa, menor é a GAAP ETR.	Hanlon e Heitzman (2010); Martinez (2017); (Baderscher et al., 2013); Beladi et al. (2018); Cen et al. (2017); (Cen et al., 2019)
BTD	$\frac{\text{Lucro antes dos tributos} - (\text{Despesa total com tributos sobre o lucro}/0,34)}{\text{Ativo total}}$	Quanto mais agressiva a empresa, maior é a BTD.	Cabello et. al. (2019)
CURRENT ETR	$\frac{\text{Despesa corrente com tributos sobre o lucro}}{\text{Lucro antes dos tributos}}$	Quanto mais agressiva a empresa, menor é a CURRENT ETR.	Chiachio & Martinez (2019)
DIFETR	$\frac{\text{Despesa deferida com tributos sobre o lucro}}{\text{Lucro antes dos tributos}}$	Quanto mais agressiva a empresa, menor é a DIFETR.	Chiachio & Martinez (2019)

Fonte: dados da pesquisa, 2020.

3.2.3.3 Variáveis independentes

As *proxies* presentes na Tabela 3 foram destacadas na literatura como variáveis financeiras que impactam a situação de dificuldade financeira.

A variável Capital de Giro Líquido (CG) foi utilizada nas pesquisas de Altman et al. (1979) e Sanvicente & Minardi (1998).

A variável Giro do Ativo (GIRO) foi utilizada nos trabalhos de Altman et al. (1979) e Rezende et al. (2017). Foram identificados efeitos negativos nas pesquisas de Altman et al. (1979), Sanvicente & Minardi (1998) e Rezende et al. (2017).

A variável Patrimônio Líquido sobre Passivo Total (PLPT) foi utilizada nos trabalhos de Altman et al. (1979), Rezende et al. (2017) e Sanvicente & Minardi (1998). Foi identificado efeito positivo da variável no modelo de Sanvicente e Minardi (1998), e efeito negativo na pesquisa de Rezende et al. (2017).

Como variável de controle, foi incluída a *proxy* de crise, uma vez que, segundo Rezende et al. (2017), no cenário brasileiro, as crises internas e mundiais aumentaram a probabilidade da ocorrência de insolvência de empresas. Trata-se de uma variável *Dummy* que assume 1 nos anos de 2015, 2016 e 2020, e 0, nos casos contrários.

Tabela 3

Métricas e Operacionalização

Métrica	Operacionalização	Relação esperada	Autores
Capital de giro líquido (CG)	$CG = \frac{(AC-PC)}{Ativo\ total}$	(-)	Altman et al. (1979); Sanvicente e Minardi (1998); Rezende et al. (2017)
Giro do ativo	$GIRO = \frac{Receita\ líquida}{Ativo\ total}$	(-)	Rezende et al. (2017) Altman et al. (1979).
Patrimônio líquido sobre o passivo total (PLPT)	$PLPT = \frac{Patrimônio\ líquido}{Passivo\ total}$	(-)	Altman et al. (1979); Sanvicente e Minardi (1998); Rezende et al. (2017)
Crise	Período da Crise 2014 Considerando seus efeitos em 2015/2016: Variável <i>dummy</i> sendo "0" para o período fora da crise e "1" para o período da crise Covid-19, sendo "1" em 2020	(+)	(Andreoli, 2018; Barbosa, 2017; Richardson et al., 2015; Simão, 2017)

4. Análise e discussão dos resultados

Esta parte da pesquisa apresenta os resultados encontrados por meio da aplicação dos procedimentos metodológicos anteriormente descritos.

4.1 Estatística descritiva dos dados que integram a amostra

Neste estudo, o tratamento de *outliers* evidencia-se por meio da técnica de *winsorização* dos dados amostrados. A Figura 2 apresenta os gráficos *box-plot* dos dados em análise.

Box-plot das variáveis analisadas

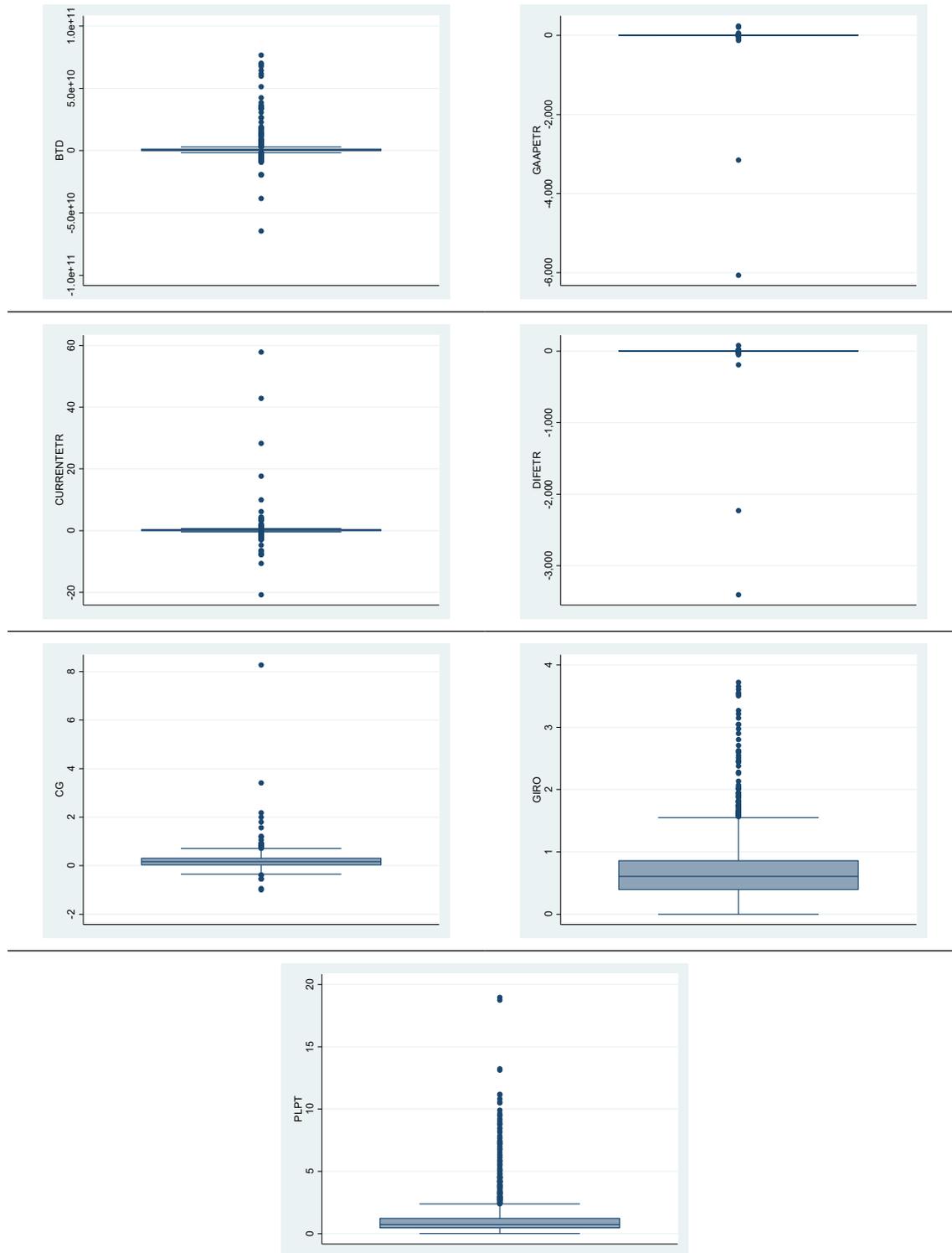


Figura 2. Gráficos box-plots dos regressores utilizados na pesquisa.

Fonte: dados da pesquisa.

A observação dos gráficos *box-plot* apresentados anteriormente evidencia a presença de observações atípicas; os dados não são provenientes de erros de mensuração amostral, por isso não foram considerados como *outliers*. Nesse sentido, existe a necessidade de tratamento dos dados em análise, devido à presença de observações discrepantes que podem prejudicar a estimação dos parâmetros do modelo econométrico proposto.

A Tabela 4 mostra as estatísticas descritivas dos dados em análise.

Tabela 4

Estatística descritiva

Grupo de empresas com dificuldade financeira							
ESTATÍSTICA	BTD	GAAPETR	CURRENTETR	DIFETR	CG	GIRO	PLPT
Mediana	-3344118	0,06	0,00	0,02	0,18	0,46	0,54
Média	-699000000	-1,24	0,40	-2,16	0,26	0,65	1,24
Desvio-padrão	6960000000	13,08	4,33	19,37	0,86	0,64	1,93
Mínimo	-64500000000	-131,12	-7,83	-192,87	-0,94	0,00	0,003
Máximo	18000000000	11,51	42,86	8,46	8,28	3,61	13,22
CV	996,24%	1051,18%	1089,83%	898,06%	326,13%	98,01%	154,88%
N.º de obs	102	102	102	102	102	102	102
Grupo de empresas sem dificuldade financeira							
ESTATÍSTICA	BTD	GAAPETR	CURRENTETR	DIFETR	CG	GIRO	PLPT
Mediana	360000000	0,23	0,15	0,01	0,16	0,62	0,74
Média	1690000000	-7,40	0,21	-4,77	0,19	0,70	1,27
Desvio-padrão	6850000000	200,68	2,19	119,44	0,24	0,48	1,79
Mínimo	-38400000000	-6063,52	-20,77	-3406,01	-0,99	0,00	0,02
Máximo	76700000000	236,45	57,85	78,28	3,42	3,72	18,95
CV	405,46%	2712,47%	1027,46%	2502,58%	126,21%	68,84%	140,88%
N.º de obs	1162	1162	1162	1162	1162	1162	1162
Teste de diferenças de médias de Mann Whitney							
Estatística Z	7,0750***	5,0070***	5,1260***	-0,5840	-0,6350	2,9160***	2,9040**

Notas: As significâncias estatísticas dos testes são representadas por meio da seguinte simbologia: *10%; **5%; ***1%.

Fonte: dados da pesquisa.

A observação da Tabela 4 evidencia altos valores referentes à variabilidade dos dados em relação aos valores médios das variáveis estudadas, o que pode ser explicado pela característica heterogênea da amostra em análise.

A Tabela 4 apresenta o teste de diferenças de médias de Mann-Whitney para as variáveis que integram a pesquisa segregadas em relação a existência ou não de dificuldade financeira. A utilização do referido teste se deve à ausência de normalidade dos dados em análise.

Além disso, pode-se confirmar as diferenças estatisticamente significativas, apresentadas pela descrição dos dados, em relação aos valores medianos. Nesse sentido, verifica-se que são estatisticamente diferentes – no que se refere à existência, ou não, de dificuldade financeira – as variáveis: BTD, GAAPETR, CURRENTER, GIRO e PLPT.

Os resultados permitem confirmar estatisticamente que as variáveis das empresas com dificuldade financeira evidenciam menores valores em relação aos indicadores BTD, GAAPETR, CURRENTER, GIRO e PLPT comparativamente às empresas que não apresentam dificuldade financeira. Em relação às variáveis de interesse GAAPETR e CURRENTER, percebe-se um alinhamento com a pesquisa de Chiachio & Martinez (2019), que indica que empresas em melhor situação financeira apresentam menores níveis de agressividade tributária. Assim, esse resultado está em linha com Richardson, Taylor e Lanis (2015), que destacam que as corporações com dificuldades financeiras tendem a se envolver em práticas tributárias mais agressivas.

4.2 Modelo de regressão logística estimado para tratamento dos dados

A Tabela 5 evidencia os modelos logit *Pooled* e logit Efeitos Aleatórios estimados para os dados em análise. Para o modelo logit *Pooled* proposto, é possível verificar a significância global evidenciada pelo teste LR, que apresentou a rejeição de sua hipótese nula de insignificância dos parâmetros do modelo. O teste de *Goodness* evidencia a adequabilidade do ajuste do modelo e a curva de ROC que mostra a área sobre a curva igual a 67,44%. Por fim, a sensibilidade e especificidade atreladas ao modelo logit *Pooled* são respectivamente iguais a 1,96% e 99,74%. O ajuste geral do modelo logit *Pooled* é igual a 91,85%. Entretanto, a validação do modelo logit Efeitos Aleatórios é feita por meio da estatística Rho que mostra a importância do logit painel para tratamento dos dados em análise. A verificação de adequabilidade entre as abordagens logit Efeitos Fixos e logit Efeitos Aleatórios é feita por meio do teste de Hausman, que aponta a não rejeição de sua hipótese nula que assume a viabilidade do logit Efeitos Aleatórios.

Tabela 5

Modelo de regressão logística para dados em painel – Efeitos Aleatórios

Modelo de Regressão Logística				
Variáveis	Logit <i>Pooled</i>		Logit Efeitos Aleatórios	
	Efeito Marginal	P-valor	Coef.	P-valor
BTD	-1,0x10e-10***	0,0010	-1,18x10e-11***	0,0040
GAAPETR	0,0117	0,1750	0,0307**	0,0280
CURRENTETR	0,0071	0,8220	-0,0249	0,4740
DIFETR	-0,0165	0,1780	-0,0441**	0,0270
CG	0,4196**	0,0420	0,1819	0,5320
GIRO	-0,2433	0,3100	-0,1303	0,7640
PLPT	-0,0270	0,6550	-0,0044	0,9670
CRISE	0,1877	0,4310	0,4002	0,1590
CONS	-2,3272***	0,0000	-4,2444****	0,0000
Estatísticas de validação do modelo Logit				
Número de Observações	1264		1264	
R ² de McFadden	3,61%		-	
Sensibilidade	1,96%		-	
Especificidade	99,74%		-	
Ajuste geral do modelo	91,85%%		-	
Área under ROC curve	67,44%		-	
Teste LR	25,57***		-	
Teste de Goodness	1177,67		-	
Rho	104,77 ***		-	
Hausman	-		7,48	

Notas: As significâncias estatísticas dos testes são representadas por meio da seguinte simbologia: *10%; **5%; ***1%.

Fonte: dados da pesquisa.

Os resultados evidenciados pelo modelo logit painel Efeitos Aleatórios indicam relação negativa da BTD e DIFETR e positiva do GAAPETR com o evento de dificuldade financeira inerentes às empresas amostradas. Logo, nota-se que, quanto menor o engajamento com práticas tributárias, maior a probabilidade de dificuldades financeiras.

Da análise dos resultados, de plano, infere-se que o presente trabalho detectou uma associação contrária entre a probabilidade de ocorrência da situação de dificuldade financeira das empresas analisadas e as práticas tributárias, indo de encontro com as evidências trazidas por Chiachio e Martinez (2019) e Richardson, Taylor e Lanis (2015). Tais trabalhos sugeriram que, quanto mais agressiva é a empresa, maior a probabilidade da organização entrar ou estar em dificuldade financeira.

5. Considerações finais

Indiscutível a importância de se estimar antecipadamente os riscos de falência da entidade; nesse contexto, a dificuldade financeira constitui uma oportunidade para identificar o início de dificuldades financeiras corporativas antes de as empresas entrarem em insolvência, ou até falência (*ex ante*) (Konstantaras & Siriopoulos, 2011; Pindado et al., 2008). A grande vantagem é permitir que as empresas realizem ações de forma preventiva, antes de ingressarem em insolvência ou falência, aumentando a probabilidade de reverterem a situação.

Outro ponto destacado nas pesquisas é que o planejamento tributário tem o potencial de afetar negativamente a situação financeira e econômica das entidades, pois, apesar de proporcionar uma economia das despesas de tributos, pode aumentar simultaneamente a complexidade financeira da organização, elevar a probabilidade de falência, aumentar o custo da dívida e a possibilidade de diminuição das classificações de títulos, conforme destacam Balakrishnan et al. (2018). Também é indicado pelas pesquisas que empresas em situações financeiras e econômicas desfavoráveis podem se propor a realizar atividades relacionadas ao planejamento tributário agressivo como opção, uma vez que os custos de tais práticas como penalidades e danos à reputação poderiam ser considerados mínimos, ao serem comparados com os ganhos potenciais.

Considerando que o objetivo da presente pesquisa foi verificar se o nível de práticas tributárias influencia a probabilidade de existência de dificuldade financeira (entendida como indício do processo de falência) das empresas não financeiras listadas na Brasil, Bolsa, Balcão (B3), percebe-se que a pesquisa atingiu seu objetivo principal.

A tendência apontada na literatura – de que o planejamento tributário agressivo altera a probabilidade de a entidade vivenciar uma situação de dificuldade financeira – foi constatada na presente pesquisa, uma vez que foi identificada uma influência negativa estatisticamente significativa na relação entre a BTDR e CURRENTETR e positiva entre GAAPETR e a probabilidade de a empresa se encontrar em dificuldade financeira. Estes resultados vão ao encontro dos apontamentos das pesquisas anteriores como as de Balakrishnan et al. (2018), Richard et al. (2019), e Richardson et al. (2015).

Este achado sugere que as entidades devem sempre avaliar de forma responsável a implantação de atividades relacionadas às práticas tributárias, pois a economia gerada é vista como fonte de recursos internos, ainda mais quando as empresas estão passando por dificuldades financeiras, levando em consideração que os custos atrelados a tais estratégias podem potencializar as restrições financeiras dessas companhias.

Um achado interessante na pesquisa é ter identificado que a crise de 2014/2015 e a pandemia não afetaram significativamente a probabilidade da ocorrência do evento de dificuldade financeira das entidades analisadas. Este resultado pode ter sido ocasionado pelas diferentes formas com que a crise afetou as entidades analisadas, devidos às suas idiossincrasias.

Último ponto a se destacar é que foi constatado que o índice PLPT não influenciou significativamente a probabilidade de ocorrência do evento de dificuldade financeira das entidades analisadas. Mencionado fato pode ser justificado pelos efeitos dos componentes dos itens que compõem o próprio índice, como o nível de custo de capital próprio e capital de terceiros, a estrutura do passivo como a composição dos prazos (curto e longo prazo) e as características das origens do capital de terceiros (bancos comerciais x bancos de fomento).

Uma possível limitação da pesquisa é o fato de que outros impostos que podem compor os resultados das empresas brasileiras, em nível federal, estadual e municipal, não são percebidos pelas medidas de práticas tributárias aplicadas na presente pesquisa.

Como sugestão para futuras pesquisas, indica-se avaliar outros aspectos que podem ter influenciado as mudanças dos resultados encontrados, como: outros elementos de governança corporativa, características dos Executivos e componentes macroeconômicos.

Referências

- Altman, E. I., Baidya, T. K. N., & Dias, L. M. R. (1979). Previsão de problemas financeiros em empresas. *Revista de Administração de Empresas*, 19, 17–28. <https://doi.org/10.1590/S0034-75901979000100002>
- Amorim, J. Q., Sales, G. A., & Grecco, M. C. P. (2022). Covid-19 e os impactos nas políticas de financiamento e investimento. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 23 (2). <https://doi.org/10.1590/1678-6971/eRAMF220225.pt>
- Andreoli, P. H. (2018). Nível de transparência da remuneração executiva e comportamento da remuneração variável em períodos de estabilidade e crise econômica. <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/24595>
- Baderscher, B. A., Katz, S. P., & Rego, S. O. (2013). The separation of ownership and control and corporate tax avoidance. *Journal of Accounting and Economics*, 56(2–3), 228–250. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2013.08.005>
- Balakrishnan, K., Blouin, J. L., & Guay, W. R. (2018). Tax Aggressiveness and Corporate Transparency. *The Accounting Review*, 94(1), 45–69. <https://doi.org/10.2308/accr-52130>.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. 3 ed. New York: John Wiley & Sons.
- Barbosa, F. de H. (2017). A crise econômica de 2014/2017. *Estudos Avançados*, 31, 51–60. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890006>
- Beck, T., Lin, C., & Ma, Y. (2014). Why Do Firms Evade Taxes? The Role of Information Sharing and Financial Sector Outreach. *The Journal of Finance*, 69(2), 763–817. <https://doi.org/10.1111/jofi.12123>
- Beladi, Hamid, Chao, C. C., & Hu, M. (2018). Does tax avoidance behavior affect bank loan contracts for Chinese listed firms? *International Review of Financial Analysis*, 58, 104–116. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2018.03.016>
- Cabello, O. G., Gaio, L. E., & Watrin, C. (2019). Tax avoidance in management-owned firms: evidence from Brazil. *International Journal of Managerial Finance*, 15 (4), 580-592. <https://doi.org/10.1108/IJMF-04-2018-0117>
- Cen, L., Maydew, E. L., Zhang, L., & Zuo, L. (2017). Customer–supplier relationships and corporate tax avoidance. *Journal of Financial Economics*, 123(2), 377–394. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2016.09.009>
- Cen, L., Maydew, E., Zhang, L., & Zuo, L. (2019). Tax planning diffusion, real effects, and sharing of benefits. 41.
- Chen, S., Chen, X., Cheng, Q., & Shevlin, T. (2010). Are family firms more tax aggressive than non-family firms? *Journal of Financial Economics*, 95(1), 41-61.

- Chiachio, V. F. de O., & Martinez, A. L. (2019). Efeitos do Modelo de Fleuriet e Índices de Liquidez na Agressividade Tributária. *Revista de Administração Contemporânea*, 23, 160–181. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2019180234>
- De Simone, L. (2016). Does a common set of accounting standards affect tax-motivated income shifting for multinational firms? *Journal of Accounting and Economics*, 61(1), 145–165. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2015.06.002>
- Desai, M. A., & Dharmapala, D. (2006). Corporate tax avoidance and high-powered incentives. *Journal of Financial Economics*, 79(1), 145–179. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.02.002>
- Dhawan, A., Ma, L., & Kim, M. H. (2020). Effect of corporate tax avoidance activities on firm bankruptcy risk. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, 16(2), 100187.
- Freitas, M. R. D. O., Pereira, G. M., Vasconcelos, A. C. D., & Luca, M. M. M. D. (2020). Concentração Acionária, Conselho de Administração e Remuneração de Executivos. *Revista de Administração de Empresas*, 60, 322–335. <https://doi.org/10.1590/S0034-759020200503>
- Geng, R., Bose, I., & Chen, X. (2015). Prediction of financial distress: An empirical study of listed Chinese companies using data mining. *European Journal of Operational Research*, 241(1), 236–247.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric analysis*. Pearson Education India.
- Habib, A., Costa, M. D., Huang, H. J., Bhuiyan, M. B. U., & Sun, L. (2020). Determinants and consequences of financial distress: review of the empirical literature. *Accounting & Finance*, 60, 1023–1075.
- 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>
- Koh, S., Durand, R. B., Dai, L., & Chang, M. (2015). Financial distress: Lifecycle and corporate restructuring. *Journal of Corporate Finance*, 33, 19–33. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2015.04.004>
- Konstantaras, K., & Siriopoulos, C. (2011). Estimating financial distress with a dynamic model: Evidence from family owned enterprises in a small open economy. *Journal of Multinational Financial Management*, 21(4), 239–255. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2011.04.001>
- Levine, D. M., Berenson, M. L., & Stephan, D. (2005). *Estatística: teoria e aplicações-usando Microsoft Excel português*. Ltc.
- Martinez, A. L. (2017). Agressividade Tributária: Um Survey da Literatura. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)*, 11(0), 106–124. <https://doi.org/10.17524/repec.v11i0.1724>
- Martinez, A. L., & Dalfior, M. D. (2015). Agressividade Fiscal entre Companhias Controladoras e Controladas. 20.
- Martinez, A., & da Silva, R. (2018). Restrição financeira e agressividade fiscal nas empresas brasileiras de capital aberto. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 11(3), 448–463. <https://doi.org/10.14392/ASAA.2018110305>
- Martinez, A. L., & Ramalho, V. P. (2017). Agressividade tributária e sustentabilidade empresarial no Brasil. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 16(49).
- Martins, G. de A., & Theóphilo, C. R. (2009). *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. Atlas.
- Melo, L. Q. de, Moraes, G. S. de C., Souza, R. M. de, & Nascimento, E. M. (2020). A responsabilidade social corporativa afeta a agressividade fiscal das firmas? Evidências do mercado acionário brasileiro. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 19. <https://doi.org/10.16930/2237-766220203019>

- Moraes, G. S. de C., Nascimento, E. M., Soares, S. V., & Prímola, B. F. L. (2021). Agressividade fiscal e evidência tributária: Um estudo das companhias brasileiras de capital aberto. *Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 19, 197–216. <https://doi.org/10.19094/contextus.2021.61612>.
- Myers, S. C. (1984). The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, 39, (3), 575-592.
- Paula, L. F. D., & Pires, M. (2017). Crise e perspectivas para a economia brasileira. *Estudos avançados*, 31(89), 125-144. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890013>
- Pindado, J., Rodrigues, L., & La Torre, C. de. (2008). Estimating financial distress likelihood. *Journal of Business Research*, 61(9), 995–1003. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2007.10.006>
- Prímola, B. F. L., Nascimento, E. M., & Campos, O. V. (2021). Liquidez acionária e agressividade fiscal no mercado de capitais brasileiro. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 20, e3188–e3188. <https://doi.org/10.16930/2237-766220213188>
- Rezende, A. J., Dalmácio, F. Z., & Rathke, A. A. T. (2018). Avaliação do Impacto dos Incentivos Fiscais sobre os Retornos e as Políticas de Investimento e Financiamento das Empresas. *Revista Universo Contábil*, 14 (4). <http://dx.doi.org/10.4270/ruc.2018426>
- Rezende, F. F., Montezano, R. M. D. S., Oliveira, F. N. D., & Lameira, V. D. J. (2017). Previsão de dificuldade financeira em empresas de capital aberto. *Revista Contabilidade & Finanças*, 28(75), 390-406.
- Richard, D., Monday, E., & Ude, B., Emmanuel. (2019). The Impact of Corporate Tax Planning on Financial Performance of Listed Industrial Firms in Nigeria. 5(4), 12.
- Richardson, G., Taylor, G., & Lanis, R. (2013). The impact of board of director oversight characteristics on corporate tax aggressiveness: An empirical analysis. *Journal of Accounting and Public Policy*, 32(3), 68-88. <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2013.02.004>
- Richardson, G., Taylor, G., & Lanis, R. (2015). The impact of financial distress on corporate tax avoidance spanning the global financial crisis: Evidence from Australia. *Economic Modelling*, 44, 44-53. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.09.015>
- Sanvicente, A. Z., & Minardi, A. M. A. F. (1998). Identificação de indicadores contábeis significativos para previsão de concordata de empresas. Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais, Working Paper12.
- Siegel, S., & Castellan Jr, N. J. (2006). *Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento*. Artmed Editora.
- Simão, M. F. (2017). Práticas de remuneração em período de crise econômica: Um estudo com empresas automotivas do Brasil. <https://app.uff.br/riuff/handle/1/6414>
- Theiss, V., & Beuren, I. M. (2017). Estrutura de Propriedade e Remuneração dos Executivos. *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, 10(3), 533–550.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.
- Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., ... & Tan, W. (2020). A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England journal of medicine*.