

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS EM CONTROLADORIA E
CONTABILIDADE
DOUTORADO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE**

Mirian Mara Batista da Silva

**PROPOSIÇÃO E VALIDAÇÃO DE MODELO DE CLASSIFICAÇÃO DE
PRÁTICAS TRIBUTÁRIAS EM NÍVEL DE FIRMA**

BELO HORIZONTE

2023

Mirian Mara Batista da Silva

**PROPOSIÇÃO E VALIDAÇÃO DE MODELO DE CLASSIFICAÇÃO DE
PRÁTICAS TRIBUTÁRIAS EM NÍVEL DE FIRMA**

Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Controladoria e Contabilidade da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para à obtenção do título de Doutor em Controladoria e Contabilidade.

Área de concentração: Contabilidade Financeira

Orientadora: Prof^a Dr^a Laura Edith
Taboada Pinheiro

Coorientador: Prof. Dr. Sílvio
Hiroshi Nakao

Belo Horizonte

2023

Ficha catalográfica

S586p
2023

Silva, Mirian Mara Batista da.
Proposição e validação de modelo de classificação de práticas tributárias em nível de firma [manuscrito] / Mirian Mara Batista da Silva. – 2023.
1v., il. e tabs.

Orientadora: Laura Edith Taboada Pinheiro.
Coorientador: Silvio Hiroshi Nakao.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Controladoria e Contabilidade. Inclui bibliografia e apêndices.

1. Controladoria e Contabilidade – Teses. 2. Política tributária - Brasil – Teses. 3. Contabilidade tributária – Teses. I. Pinheiro, Laura Edith Taboada. II. Nakao, Silvio Hiroshi .III. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Pós-Graduação e Pesquisas Controladoria e Contabilidade. IV. Título.

CDD: 658.15



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE

FOLHA DE APROVAÇÃO

PROPOSIÇÃO E VALIDAÇÃO DE MODELO DE CLASSIFICAÇÃO DE PRÁTICAS TRIBUTÁRIAS EM NÍVEL DE FIRMA

MIRIAN MARA BATISTA DA SILVA

Tese de Doutorado defendida e aprovada, no dia dois de fevereiro do ano de dois mil e vinte e três, pela Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Universidade Federal de Minas Gerais constituída pelos seguintes professores:

OTÁVIO GOMES CABELLO
FCA/UNICAMP

HENRIQUE FORMIGONI
UPM

JACQUELINE VENEROSO ALVES DA CUNHA
UFMG

RENATA TUROLA TAKAMATSU
UFMG

SILVIO HIROSHI NAKAO - Coorientador
USP

LAURA EDITH TABOADA PINHEIRO - Orientadora
UFMG

Belo Horizonte, 2 de fevereiro de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **Laura Edith Taboada Pinheiro, Professora do Magistério Superior**, em 09/02/2023, às 18:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sílvio Hiroshi Nakao, Usuário Externo**, em 15/02/2023, às 09:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Otávio Gomes Cabello, Usuário Externo**, em 15/02/2023, às 09:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Renata Turola Takamatsu, Membro**, em 15/02/2023, às 13:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **HENRIQUE FORMIGONI, Usuário Externo**, em 21/02/2023, às 16:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jacqueline Veneroso Alves da Cunha, Professora do Magistério Superior**, em 23/02/2023, às 09:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2059216** e o código CRC **916D677F**.

À Deus, meus pais e minha família que me sustentaram em todos os momentos
desta etapa da minha vida!

AGRADECIMENTOS

A vida é um livro onde cada página é um momento de agradecimento. E agora, chego no capítulo da finalização do doutorado! Primeiramente, agradeço a Deus, por todas as oportunidades e por ter me amparado até aqui.

À Prof^a. Dr.^aLaura Edith Taboada Pinheiro, minha orientadora, pelo incentivo e relevantes sugestões.

Ao Prof. Dr. Sílvio Hiroshi Nakao pelos ensinamentos semanais, que me permitiram crescer como pesquisadora, mas também me possibilitaram acompanhar excelentes resultados dos colegas, oriundos de muita paciência, respeito, confiança. Muito obrigada Prof. Sílvio, espero conseguir colocar este aprendizado em prática.

Agradeço aos membros da banca examinadora Prof.Dr. Henrique Formigoni, Prof. Dr.Otávio Gomes Cabello, Prof^a.Dr^a.Jacqueline Veneroso Alves da Cunha e Prof^a.Dr^a.Renata Turola Takamatsu pelas críticas e sugestões que contribuíram para o aprimoramento desta pesquisa.

A todos os Professores do curso pelos ensinamentos compartilhados.

Agradeço à Fernanda, a amiga que a UFMG me deu de presente para vida. Obrigada pela insistência para que eu fizesse a prova de seleção do doutorado. Se não fosse você, hoje eu não estaria aqui escrevendo este agradecimento. Obrigada por todas as conquistas que tive e as que terei, frutos deste título. Obrigada pela ajuda no desenvolvimento deste trabalho e também por ter me apoiado, nos momentos de turbulência!

Aos funcionários do Centro de Pós-graduação e Pesquisas em Controladoria e Contabilidade (CEPCON) pela assistência dispensada.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro que proporcionou a minha manutenção na pós-graduação.

Não tenho palavras para agradecer aos meus pais Vicente e Dulce. O amor por eles é o meu combustível diário. Continuo aprendendo todos os dias com eles e tenho certeza que são esses valores que me fortalecem e me preparam para assumir qualquer posição, porque antes de ser a Dr^a Mirian, eu sou o ser humano que meus pais educaram e que farei o impossível para não decepcioná-los.

Agradeço aos meus irmãos, sobrinhos, cunhados e cunhada pela colaboração constante que me deu tranquilidade nos momentos em que meus compromissos acadêmicos não me permitiam estar presente.

À minha amiga-irmã Cláudia, que sempre esteve ao meu lado, mesmo fisicamente distante, me incentivando a prosseguir para conseguir alcançar meus objetivos.

Ao Prof. Dr. José Eustáquio de Brito, meu primo, pelo exemplo. Você sempre foi a minha certeza de que era possível conquistar este título! Obrigada por toda atenção e colaboração!

Agradeço a todos do Instituto Benedita Fernandes por entenderem a minha ausência e acreditarem que daqui a pouco, poderei me dedicar mais ativamente ao meu papel nesta entidade, que me apresenta inúmeras situações de poder contribuir para o bem de outras pessoas.

Agradeço também as professoras e professores que fizeram parte da minha formação. Foram muitos profissionais, então sintam-se representados pela Tia Hellen, Tia Marlina, Tia Graça, Tia Eliane, Glacy, Terezinha, Isabel, Angela, Menônia, PJ, Flávia, Zélia, Flávio, Lauro...

Ao Yuri, Lívia, Tattielle, Eduardo, Joelson e Davi, colegas orientandos do Prof. Sílvio na USP, que colaboraram com ideias, questionamentos, sugestões de trabalhos, etc, meu muito obrigada!

Muito obrigada também ao pessoal dos canais e comunidades Universo Discreto, Synapse Data Science, Python, Python Brasil, Comunidade Estadidados, Streamlit Brasil, ByLearn e Data Minutes pelas sugestões e tantas outras pessoas que postam vídeos na internet e não sabem a contribuição que dão aos projetos de quem nem conhecem.

Muito obrigada aos meus amigos e a todos que me acompanharam nesta jornada, colaborando para concretização de mais esta etapa!

“Em vez de se tornar um homem de sucesso, tente tornar-se um homem de valor.”

(Albert Einstein)

RESUMO

Uma vez que o desembolso financeiro relacionado aos tributos pode ser considerado um dos mais relevantes presente nas demonstrações contábeis das empresas, é necessário entender quais estratégias são capazes de reduzir este custo, sem aumentar demasiadamente, outros. Sendo o planejamento tributário uma alternativa para reduzir o custo tributário, este montante significativo, por si só, prova racionalmente que existem aspectos que freiam o nível de engajamento das empresas em atividades de planejamento tributário. Em momentos onde assuntos como corrupção, fraudes, crises econômicas, responsabilidade social, entre outros estão em pauta, as organizações precisam estar atentas a quais fatores corporativos impactam ou são impactados por tais variáveis, para que não tenham consequências negativas atreladas a seus resultados. Neste sentido, este trabalho teve como objetivo geral propor um modelo de classificação pela vertente do nível ótimo de práticas tributárias associado ao desempenho da firma. Foram investigados dados de 292 empresas não financeiras listadas na Brasil, Bolsa, Balcão (B3) de 2010 a 2020, e por meio da técnica econométrica de Método dos Mínimos Quadrados Generalizados (GMM) foi verificada e confirmada a existência do nível ótimo de práticas tributárias. Através do Teste de Médias, foi traçado o perfil das empresas classificadas como muito conservadoras, conservadoras, agressivas e muito agressivas, a fim de evidenciar as características corporativas e também, legitimar os resultados encontrados na aplicação das demais técnicas estatísticas. Após a estimação e confirmação do nível ótimo de práticas tributárias, usando a técnica de redes neurais, foi construído o modelo onde o resultado apresentado foi transformado em uma classificação de práticas tributárias corporativas. Por fim, esta classificação foi testada através da relação constante na literatura entre endividamento e planejamento tributário, para validar o modelo. O principal resultado do trabalho sugere a existência do nível ótimo de práticas tributárias, a partir do qual, o aumento de tais estratégias impacta negativamente na contribuição do desempenho das empresas. A originalidade desta pesquisa se refere ao fato de ser uma das primeiras a avaliar e documentar o comportamento do desempenho corporativo em função de diferentes níveis de práticas tributárias, sugerindo a não linearidade desta relação no contexto brasileiro. Como contribuições destacam-se: 1) a apresentação da localização das empresas em uma escala de práticas tributárias, permitindo a confirmação das estratégias gerenciais e a comunicação aos demais usuários da informação; 2) o modelo de classificação pode ser utilizado como um aspecto adicional de avaliação,

possibilitando aos investidores ampliar o julgamento do risco e ajuste de seus investimentos de acordo com o nível de práticas tributárias da organização; 3) modelo validado pela comprovação da relação entre o endividamento e o planejamento tributário evidenciada pela literatura, atestando que as suposições realizadas podem ser alcançadas; 4) fonte de informação para a sociedade preocupada com a responsabilidade social das organizações e finalmente, 5) o modelo de classificação de práticas tributárias pode ser empregado como *proxy* pela academia, favorecendo a investigação de determinantes desta temática.

Palavras-Chave: Nível ótimo. Desempenho. Práticas tributárias.

ABSTRACT

Since the financial outlay related to taxes can be considered one of the most relevant present in the financial statements of companies, it is necessary to understand which strategies are able to reduce this cost, without increasing too much, others. Since tax planning is an alternative to reduce the tax cost, this significant amount, by itself, rationally proves that there are aspects that hinder the level of engagement of companies in tax planning activities. At times when issues such as corruption, fraud, economic crises, social responsibility, among others, are on the agenda, organizations need to be aware of which corporate factors impact or are impacted by such variables, so that they do not have negative consequences linked to their results. In this sense, the general objective of this work was to propose a classification model based on the optimal level of tax practices associated with firm performance. Data from 292 non-financial companies listed on Brasil, Bolsa, Balcão (B3) from 2010 to 2020 were investigated, and through the econometric technique of the Generalized Least Squares Method (GMM) the existence of the optimal level of tax practices was verified and confirmed. Through the Test of Averages, the profile of the companies classified as very conservative, conservative, aggressive and very aggressive was traced, in order to evidence the corporative characteristics and also, to legitimize the results found in the application of the other statistical techniques. After estimating and confirming the optimal level of tax practices, using the neural network technique, a model was built where the presented result was transformed into a classification of corporate tax practices. Finally, this classification was tested through the constant relationship in the literature between indebtedness and tax planning, to validate the model. The main result of the work suggests the existence of the optimal level of tax practices, from which, the increase of such strategies negatively impacts the contribution of the companies' performance. The originality of this research refers to the fact that it was one of the first to assess and document the behavior of corporate performance as a function of different levels of tax practices, suggesting the non-linearity of this relationship in the Brazilian context. The following contributions stand out: 1) the presentation of the location of companies on a scale of tax practices, allowing confirmation of management strategies and communication to other users of information; 2) the classification model can be used as an additional aspect of evaluation, allowing investors to broaden their risk judgment and adjust their investments according to the level of the organization's tax practices; 3) model validated by proving the

relationship between indebtedness and tax planning evidenced by the literature, attesting that the assumptions made can be achieved; 4) source of information for society concerned with the social responsibility of organizations and finally, 5) the classification model of tax practices can be used as a proxy by the academy, favoring the investigation of determinants of this theme.

Keywords: Optimal level. Performance. Tax practices.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Variáveis utilizadas na investigação da existência do nível ótimo	51
Figura 2:	Variáveis de entrada utilizadas na rede neural	52
Figura 3:	Variáveis utilizadas na validação do modelo de classificação	54
Figura 4:	Modelo de um neurônio	57
Figura 5:	Classificação em relação à ETR	66
Figura 6:	Classificação em relação à ETR (absoluto)	67
Figura 7:	Classificação em relação à ETRDIF	68
Figura 8:	Gráficos <i>box-plots</i> das variáveis utilizadas na verificação da existência do nível ótimo	69
Figura 9:	Matriz de confusão	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:	Composição da amostra	48
Tabela 2:	Estatísticas descritivas das variáveis amostradas	69
Tabela 3:	Influência dos níveis de práticas tributárias no desempenho – Amostra completa	71
Tabela 4:	Teste de U invertido de Lind e Mehlum na amostra completa	72
Tabela 5:	Influência dos níveis de práticas tributárias no desempenho	72
Tabela 6:	Teste de U invertido de Lind e Mehlum	73
Tabela 7:	Teste de médias de Mann-Whitney dos níveis de práticas tributárias	73
Tabela 8:	Influência dos níveis de práticas tributárias no endividamento	76

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AT - Ativo total

B3 - Brasil, Bolsa, Balcão

CEO - *Chief Executive Officer*

CRESC – Crescimento

CSLL - Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido

DIV - Dividendos

EBIT - Lucro operacional

END - Endividamento

ESG - Governança ambiental, social e corporativa

ETR - Taxa Efetiva de Imposto

GMM - Método dos Mínimos Quadrados Generalizados

IFRS - *International Financial Reporting Standards*

IRPJ - Imposto de Renda de Pessoa Jurídica

ISE - Índice de Sustentabilidade Empresarial

JSCP - Juros sobre capital próprio

LAIR - Lucro antes dos impostos

LL - Lucro líquido

Ln – Logaritmo natural

PIB - Produto Interno Bruto

PPE - Intensidade de capital

PRAT – Práticas tributárias

ROA – Retorno sobre o ativo total

RSC - Responsabilidade social corporativa

SOX - Lei Sarbanes Oxley

TAM - Tamanho

TMGT - *Too much of a good thing effect*

VPL - Valor presente líquido

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
1.1 Contextualização.....	17
1.2 Problema de pesquisa.....	23
1.3 Objetivos.....	24
1.3.1 Objetivo geral	24
1.3.2 Objetivos específicos.....	24
1.4 Justificativa, contribuições e relevância	25
1.5 Tese de estudo.....	27
2. EMBASAMENTO TEÓRICO.....	27
2.1 Teoria Trade Off.....	27
2.1.1 Nível Ótimo.....	29
2.1.2 Estudos anteriores de <i>Trade Off</i> e Nível ótimo.....	33
2.2 Planejamento tributário.....	36
2.2.1 Estudos anteriores sobre Planejamento tributário	40
2.2.2 Estudos sobre a teoria <i>Trade Off</i> e Planejamento Tributário	45
3. METODOLOGIA.....	47
3.1 Classificação da Pesquisa	47
3.2 Descrição da amostra utilizada no estudo.....	48
3.3 Visão geral e descrição das variáveis	48
3.4 Abordagem econométrica.....	55
3.4.1 Método dos Mínimos Quadrados Generalizados (GMM).....	55
3.4.2 Teste de diferenças de médias.....	56
3.4.3 Redes Neurais.....	56
3.5 Apresentação do modelo para verificação da existência do nível ótimo de práticas tributárias	59
3.5.1 Teste da relação quadrática U invertido segundo Lind e Mehlun (2010)	63
3.6 Validação do modelo de classificação do nível ótimo de práticas tributárias	64
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	65
4.1 Escolha da <i>proxy</i> de práticas tributárias.....	65
4.2 Estatística descritiva	68
4.3 Análise da existência e estimação do nível ótimo de práticas tributárias.....	71

4.4 Análise das características das empresas classificadas com base no nível ótimo de práticas tributárias	73
4.5 Validação do modelo proposto	75
4.6 Discussão dos resultados	78
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
Referências	82

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O desempenho corporativo pode ser impactado por vários aspectos que permeiam o ambiente empresarial, de forma positiva ou negativa. Sendo assim, a gestão das organizações trabalha para implantar estratégias que potencializem os fatores que contribuem positivamente para o aumento da performance e reduzam os elementos capazes de causar o efeito contrário.

O planejamento tributário surge como opção para as empresas, ao se considerar as estratégias adotadas pelos gestores a fim de intensificar o desempenho corporativo. Em linha com esse argumento, Desai e Dharmapala (2006) afirmam que o planejamento tributário pode ser conceituado como um tipo de ferramenta gerencial empregado pelas instituições com desejo de elevar o seu desempenho, por meio da redução de despesas tributárias.

Não existe uma definição consolidada na literatura para planejamento tributário. Hanlon e Heitzman (2010) ressaltam a ausência de conceitos universalmente aceitos e apontam esse fato como o grande desafio das pesquisas tributárias. Annuar *et al.* (2014, p.152) sugerem que essa falta de definição global poderia ser explicada pelo “fato de haver efeitos tributários consequentes para cada operação de uma empresa, destinada a aumentar seu lucro”.

Assim, dada a relevância do desembolso financeiro das empresas atrelado aos tributos, o planejamento tributário tem tido suas relações recorrentemente analisadas, tanto por pesquisadores, quanto pelos diversos *stakeholders* das organizações. Tang *et al.* (2022, p.1) afirmam que “a redução de impostos explícitos, tem atraído muita atenção nas últimas décadas devido às suas importantes implicações para as decisões corporativas e políticas públicas”.

Wang *et al.* (2020) investigando as pesquisas existentes na literatura contábil e financeira referentes ao planejamento tributário, evidenciaram que os trabalhos versam sobre as motivações, formas de mensuração, determinantes e como o planejamento tributário impacta as decisões e comportamentos corporativos.

Interesse financeiro e responsabilidade social são aspectos citados como motivações para planejamento tributário. Através do planejamento tributário, a empresa pode reter recursos, aumentando o valor corporativo. Tal fato sinaliza o interesse

financeiro dessas ações (Wang *et al.*, 2020). Segundo Martinez (2017), apesar da maioria das pesquisas ter apontado os incentivos monetários referentes à economia dos tributos como preponderantes quanto aos interesses das empresas em adotarem atitudes agressivas em relação ao planejamento tributário, os estudos recentes tem avaliado o impacto dos custos de reputação nesta disposição.

Quanto à responsabilidade social, as práticas de governança ambiental, social e corporativa (ESG) se referem a qualquer atividade na qual a empresa olvide esforços para influenciar positivamente o meio ambiente e a sociedade. Nesse sentido, pagar o valor do imposto previsto em lei seria um dos fatores mais relevantes da ESG e as organizações que pretendem ser consideradas como socialmente responsáveis, tendem a reduzir menos tributos por meio do planejamento tributário (Abdelfattah & Aboud, 2020). De acordo com essa perspectiva, Martinez & Ramalho (2017) afirmam que as empresas brasileiras listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3 empregam menos práticas de planejamento tributário para redução da carga tributária, em comparação às organizações que não fazem parte deste índice.

Sobre os fatores que estimulam as empresas a se envolverem com práticas tributárias, Mocanu *et al.* (2021) indicaram que o tamanho da organização se relaciona positivamente com o planejamento tributário, ou seja, as empresas maiores tendem a possuir mais atividades que reduzem os tributos. Quanto ao desempenho financeiro e o endividamento, os autores afirmam que quanto maior a lucratividade e o nível de alavancagem da empresa, menor é a sua inclinação ao planejamento tributário.

Além do tamanho, lucratividade e alavancagem, uma série de questões são comumente apontadas pela literatura, como determinantes do comportamento tributário das organizações, tais como empresas familiares e não familiares (Chen *et al.*, 2010), composição do conselho de administração (Lanis & Richardson, 2011), risco acionário (Rego & Wilson, 2012), responsabilidade social (Lanis & Richardson, 2012; Martinez & Ramalho, 2017), reputação (Graham *et al.*, 2014), honorários de auditoria (Donohoe & Knechel, 2014), custos de empréstimos bancários (Hasan *et al.*, 2014; Martinez & Silva, 2017), dificuldade financeira (Richardson *et al.*, 2015; Martinez & Silva, 2018), governança corporativa (Martinez *et al.*, 2019), criação de empregos (Martinez & Silva, 2020), entre outros.

Lim (2011) destaca a vertente positiva das metodologias utilizadas para reduzir o valor dos tributos, ao concluir que a economia decorrente do planejamento tributário pode substituir o uso da dívida, podendo elevar a folga financeira, a qualidade do crédito e

minimizar os custos de falência, os riscos de inadimplência e conseqüentemente, o custo da dívida.

Reforçando as vantagens, pode-se dizer que o principal benefício do planejamento tributário é o aumento do fluxo de caixa em consequência da economia de recursos gerada pela redução de pagamento de tributos. Esta elevação do fluxo de caixa possibilita oportunidades para novos investimentos e portanto, causa aumento do valor da empresa. Além disso, há crescimento do valor das ações e das quantias a serem repassadas a título de dividendos, potencializando a riqueza dos acionistas. Um planejamento tributário eficaz também resulta em uma maior remuneração dos gestores, na maior parte dos casos (Annuar *et al.*, 2014).

Nesse sentido, entende-se que o planejamento tributário pode gerar economias fiscais relevantes que devem elevar a riqueza dos acionistas. Porém, custos representativos são atrelados às atividades de redução de tributos, podendo por exemplo, comprometer a reputação da empresa e resultar em retornos negativos por parte de clientes e demais partes interessadas, quando a mesma é acusada publicamente de não cumprir com suas responsabilidades tributárias. Isso quer dizer que, em suas decisões de consumo, os clientes integram os custos morais do planejamento tributário (Blaufus *et al.*, 2019).

Chircop *et al.* (2018) ressaltam que pesquisas recentes têm sugestionado que algumas partes interessadas das empresas julgam o planejamento tributário como atividade socialmente irresponsável e ilegítima. Este estudo destaca que, onde se visualiza elevado desempenho empresarial, tomadores de decisão com alta religiosidade e com remuneração menos sensível à volatilidade das ações, o engajamento em práticas redutoras de tributos é menor.

Outro ponto destacado por Martinez e Silva (2017) é que o custo da dívida no Brasil é impactado negativamente pelo nível de planejamento tributário, resultado contrário ao descrito por trabalhos internacionais. Os autores argumentam que uma vez que existem inúmeras estratégias de planejamento tributário, tal relação negativa pode ser explicada por uma percepção desfavorável dos analistas quanto às empresas menos agressivas, por possuírem pouco planejamento, o que resulta em um custo de dívida maior.

Todas as decisões corporativas possuem vantagens e desvantagens e com o planejamento tributário não é diferente. A possibilidade dos gestores, que possuem mais informações que os acionistas, de favorecer estratégias tributárias que maximizem

interesses próprios, que podem ser até contrários aos anseios da empresa, materializa o custo de agência.

Além do custo de agência, Annuar *et al.* (2014) associam os custos de legitimidade, de oportunidade, de penalidade, reputacional e de queda do preço das ações a atividades de planejamento tributário.

Frente a esta dualidade, as pesquisas acadêmicas listam estas associações e procuram evidenciar os motivos determinantes das políticas tributárias das corporações, dado que mesmo considerando os possíveis benefícios originados pelo planejamento fiscal, tem empresas que preferem não aderir a qualquer dessas práticas e outras que as adotam em níveis distintos, não havendo portanto, uma homogeneidade das ações gerenciais nesta seara.

Nesse contexto, é necessário que as empresas considerem o equilíbrio entre os benefícios e os custos de se enquadrar nos diferentes níveis de planejamento tributário. Tais deliberações são importantes, pois as vantagens que se relacionam ao aumento dos fluxos de caixa pelo gerenciamento do pagamento de impostos, podem ser significativas e estar associadas a custos de transação, penalidades impostas sobre este comportamento pelas autoridades fiscais, custos políticos, reputacionais e de agência (Moore *et al.*, 2017).

Minnick e Noga (2010) ressaltam que embora existam níveis de agressividade quanto ao planejamento tributário, toda empresa necessita gerenciar seus tributos e nenhuma organização vai descartar totalmente as vantagens de longo prazo de um planejamento tributário eficiente.

Este argumento enfatiza a relevância em se conhecer o ponto onde os benefícios são superiores aos custos e, devido às diferentes políticas filosóficas, estratégicas e operacionais das empresas, este nível tende a se diferenciar. Essa afirmação se encaixa na essência da teoria *Trade Off*, que preconiza segundo Myers (1984), que as companhias elevam o nível de endividamento até o patamar onde a vantagem fiscal seja adequada, sendo esse momento definido onde os custos referentes à falência atrelados ao nível da dívida sejam compensados pela redução da base de cálculo do imposto de renda corporativo gerada pela dedução dos juros.

A teoria *Trade Off* embasa uma série de relações organizacionais. Por esta teoria, as empresas precisam avaliar e definir um nível ótimo de caixa, ou seja, o ponto onde haverá o equilíbrio dos custos marginais e das vantagens de manter o caixa. Como benefício de se garantir a liquidez da empresa pode-se citar por exemplo, a economia de

custos de transação do financiamento externo e a possibilidade da organização subsidiar investimentos lucrativos na escassez de fontes alternativas de financiamento externo. Já os custos apontados pela teoria *Trade Off* de manter uma elevada quantidade de caixa se referem ao custo de oportunidade, pois os recursos retidos em caixa podem possuir um retorno menor quando comparados projetos de valor presente líquido (VPL) positivo e o custo de agência da discricionariedade gerencial, onde os gestores podem utilizar valores do caixa em situações de interesse próprio (Alnori, 2020).

Nesta perspectiva, esta teoria, uma das principais adotadas no estudo de estrutura de capitais, começa a ser empregada na seara tributária. As relações positivas e negativas do planejamento tributário em conjunto com os distintos posicionamentos fiscais das empresas sugerem que cada organização adotará um grau de práticas tributárias, na busca da redução do pagamento de tributos. Kim *et al.* (2019) afirmaram que os estudos sobre o *Trade Off* relacionados a esta temática documentam que os gestores avaliam as vantagens diretas das práticas de planejamento tributário em relação aos custos não fiscais atrelados, enfatizando que cada empresa teria um nível ótimo de estratégias fiscais que equilibra esses custos e benefícios.

Quando se investiga a relação custo/benefício dos investimentos corporativos, é necessário verificar o comportamento da variável atrelada ao benefício, para que se possa maximizar os efeitos positivos e eliminar ou minimizar os negativos. Sendo assim, pesquisas realizadas no campo de gestão estratégica destacam que, ao analisar a relação custo/benefício com alguma variável de desempenho, observa-se que em alguns casos, tal associação assume a forma de U invertido. Haans *et al.* (2016) explicam que uma relação em forma de U invertido se concretiza quando a variável dependente aumenta com a elevação da variável explicativa até chegar a um valor máximo, a partir do qual, o acréscimo na variável independente gera uma diminuição na variável resposta. Estes autores denominam o ponto em que a curva atinge o patamar máximo de ponto de virada.

Esse ponto de virada pode ser entendido como o nível ótimo. Características relevantes no contexto empresarial, tais como gestão ambiental, inovação, endividamento, diversificação, remuneração dos executivos, entre outras, tem sido atualmente estudadas, especificamente por esse comportamento de não linearidade. Leite e Hein (2019) documentam a relação curvilínea entre o desempenho e a remuneração dos executivos. As conclusões do estudo indicam que a remuneração dos executivos impacta positivamente no desempenho econômico e financeiro das empresas. Porém, ao aumentar o valor da remuneração sob qualquer perspectiva (fixa, variável de curto prazo, variável

de longo prazo e total), nota-se uma diminuição no desempenho a partir de certo ponto, sugerindo que existe um nível ótimo de remuneração dos executivos.

Pamplona e Da Silva (2020) afirmam que existe um nível ótimo de alavancagem onde a organização pode se utilizar dos benefícios do endividamento sem aumentar consideravelmente os custos de falência ou estresse financeiro. Sendo assim, os autores pontuam que é relevante os gestores conhecerem o nível ideal de endividamento, porque trabalhar o mais próximo possível dele, tende a melhorar a competitividade das empresas, originando resultados positivos para os *stakeholders*.

O desempenho financeiro posterior é impactado positivamente pelo investimento em treinamento e desenvolvimento da equipe, porém, existe um ponto onde a elevação dos custos desta capacitação supera os benefícios, gerando redução da rentabilidade. Nota-se que a folga financeira assume um papel moderador uma vez que a não linearidade da relação entre o desempenho e o investimento em treinamentos é mais pronunciada nas empresas que possuem baixa folga financeira. Logo, torna-se relevante observar a disponibilidade de recursos, pois na análise da associação entre investimento em treinamento e desenvolvimento financeiro, percebe-se que “empresas com alta folga financeira apresentam uma curva em forma de U, enquanto empresas com baixa folga financeira apresentam uma curva em forma de U invertido” (Yoo *et al.*, 2021, p.115).

Na temática de planejamento tributário, Dyreng *et al.* (2008) confirmam a existência do nível ótimo indicando que as diferenças significantes no patamar de planejamento tributário se referem à procura individual das empresas pelo equilíbrio dos fatores que potencializam os benefícios e reduzem as desvantagens atreladas as práticas tributárias.

Kovermann (2018) também documenta a presença do nível ótimo e pontua que, em tal patamar, ocorre o equilíbrio entre o custo de pagar e custo de evitar os impostos. Neste ponto, o aumento de estratégias para reduzir tributos ocasionaria uma elevação no custo não fiscal do planejamento tributário que supera as vantagens dessa prática. Por outro lado, a diminuição do envolvimento com atividades de planejamento tributário geraria um custo maior do desembolso com o pagamento dos tributos que excede os benefícios de fazer tal pagamento (Kovermann, 2018).

Este trabalho considera quaisquer estratégias para redução de tributos como práticas tributárias e como nível ótimo, o ponto a partir do qual, o aumento no envolvimento de práticas tributárias gera uma diminuição no desempenho corporativo. A classificação das empresas quanto às práticas tributárias é evidenciada em quatro níveis:

muito conservadora (as enquadradas em patamar observado muito abaixo do nível ótimo), conservadora (localizada abaixo do nível ótimo), agressiva (acima do nível ótimo) e muito agressivas, aquelas que possuem o nível de práticas tributárias observado muito acima do nível ótimo estimado. Essa classificação foi feita em analogia a Van Binsbergen *et al.* (2010).

1.2 Problema de pesquisa

Vários aspectos foram citados pela literatura como capazes de influenciar o nível de planejamento tributário das empresas tais como reputação, governança corporativa, assimetria informacional, remuneração do *Chief Executive Officer* (CEO), entre outros, entretanto, de acordo com Gallemore *et al.* (2014) esses determinantes ainda não foram suficientes para esclarecer tamanha diversificação.

A continuidade de pesquisas nacionais e internacionais em busca dos aspectos que motivam atividades de planejamento tributário no decorrer dos anos, evidencia a permanência de tal lacuna. Martinez e Motta (2020) documentaram que o tipo de controle das empresas pode ser considerado como determinante da postura tributária. Os autores destacaram que quando o controle é governamental, as organizações tem práticas tributárias menos agressivas.

Lima *et al.* (2021) apontam a multinacionalidade como fator que impacta nas ações de planejamento tributário. Tais autores ressaltam relação positiva entre a multinacionalidade associada aos níveis de ativos intangíveis e práticas tributárias agressivas.

Kim *et al.* (2022) descobriram que o investimento das corporações em planejamento tributário pode ser definido em função das expectativas dos gestores em relação ao crescimento econômico. Ou seja, os autores afirmam que o crescimento econômico pode ser considerado como determinante do planejamento tributário.

O risco climático também foi relacionado às práticas de planejamento tributário. Como estas estratégias são utilizadas para retenção de caixa, existe uma associação positiva entre práticas de planejamento tributário e o risco climático. Uma possível explicação é a necessidade das empresas reterem recursos, uma vez que a presença de risco climático tende a ter como consequência a redução de ganhos, fluxos de caixa e elevação da aversão ao risco do investidor (Ni *et al.*, 2022).

Logo, além da busca por fatores que impactam os processos de tomada de decisão quanto ao patamar de comprometimento das empresas em estratégias de planejamento tributário, pesquisas sugerem a existência de um nível ótimo que impede que as organizações aumentem deliberadamente o uso das práticas redutoras de tributos.

Sendo assim, estudos prévios sugeriram a presença de nível ótimo de tamanho, endividamento e intensidade de capital associado ao planejamento tributário. Outras pesquisas, como por exemplo Kim *et al.* (2019) e Li *et al.* (2022), relacionaram a existência de nível ótimo de planejamento tributário à velocidade de ajuste das empresas a este patamar e também, à carreira do gestor.

Neste contexto, visando contribuir com a literatura sobre a temática, uma vez que no melhor do conhecimento obtido no decorrer deste trabalho, não existem estudos que tenham investigado a relação entre nível ótimo de planejamento tributário e desempenho corporativo, a presente pesquisa busca responder ao seguinte questionamento: qual o comportamento do desempenho econômico das organizações em função dos diferentes níveis de práticas tributárias pela perspectiva do nível ótimo?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Identificar o comportamento do desempenho econômico das organizações conforme os níveis de práticas tributárias sob a perspectiva do nível ótimo, das empresas não financeiras listadas na Brasil, Bolsa, Balcão (B3).

1.3.2 Objetivos específicos

- ✓ Evidenciar a existência do nível ótimo de práticas tributárias pela perspectiva do desempenho corporativo;
- ✓ Identificar o nível ótimo de práticas tributárias;
- ✓ Propor um modelo de classificação pela vertente do nível ótimo de práticas tributárias associado ao desempenho da firma;
- ✓ Verificar o perfil das empresas classificadas como muito conservadoras, conservadoras, agressivas e muito agressivas em função do nível ótimo de práticas tributárias;

- ✓ Validar o modelo de classificação.

1.4 Justificativa, contribuições e relevância

Hanlon e Slemrod (2009) ressaltam que o principal objetivo do planejamento tributário é a diminuição da responsabilidade fiscal e que logicamente, para maximizar o valor da empresa, os acionistas se interessariam pela redução do desembolso com tributos líquidos dos custos específicos que a empresa suportaria, ao fazê-la. Ou seja, de acordo com os autores, os acionistas pretendem que a organização seja otimamente agressiva.

Porém, a literatura sobre planejamento tributário, no decorrer dos anos, se dedicou ao estudo dos determinantes, consequências, formas de mensuração e os motivos que levariam os gestores a definir se se engajariam ou não, em práticas voltadas à redução de tributos. Ainda são incipientes tanto no Brasil, quanto em âmbito internacional, trabalhos que verificam a persistência das relações documentadas a depender do posicionamento tributário das empresas pela perspectiva do nível ótimo.

Ao investigar determinantes de planejamento tributário, Delgado *et al.* (2012) registraram comportamentos não lineares entre tamanho, endividamento e intensidade de capital e *effective tax rate* (ETR). Os autores documentaram que empresas menores tendem a possuir ETR maior, porém tal relação se mantém até certo ponto. A partir de determinado momento, à medida que o tamanho corporativo vai aumentando, a agressividade fiscal também se eleva.

Referente ao endividamento, quando se observa uma dívida muito pequena, provavelmente a dedutibilidade dos juros não é capaz de reduzir a carga tributária. Porém, em níveis elevados de endividamento, percebe-se a minimização da ETR gerada por tal dedutibilidade. Por fim, em níveis baixos de ativo imobilizado, não há redução de carga tributária. Entretanto, quando a intensidade de capital vai aumentando, origina o acréscimo da ETR até um patamar, a partir do qual, a elevação do investimento em ativos imobilizados tem como consequência, a diminuição da ETR como resultado da dedutibilidade da alta depreciação (Delgado *et al.*, 2012).

No contexto brasileiro, dos Santos *et al.* (2013) afirmam que existe uma relação não linear entre o tamanho e a ETR. Os autores sugerem que empresas maiores, até um determinado nível de tamanho da empresa, suportam uma ETR mais elevada. Após este nível específico, as organizações “estariam sujeitas a uma menor tributação, em razão,

por exemplo, da influência política, obtenção de incentivos fiscais ou da realização de planejamentos tributários mais eficientes” (Santos *et al.*, 2013, p.199).

Da mesma forma que Delgado *et al.* (2012) e dos Santos *et al.* (2013) comentam sobre os resultados divergentes das relações de alguns determinantes tais como tamanho e endividamento presentes na literatura, com o desempenho organizacional também surgem associações positivas e negativas com o planejamento tributário. Autores como Rego e Wilson (2012) e Marques *et al.* (2022) ressaltam relação positiva entre desempenho e agressividade tributária, sugerindo que corporações mais rentáveis tem a tendência de apresentar menor desembolso com tributos.

Já Araújo e Leite Filho (2019) declaram que quanto maior a agressividade fiscal, ou seja, menor ETR, menor a rentabilidade das empresas.

Neste contexto, esta pesquisa se difere das demais por investigar a existência do nível ótimo de práticas tributárias associada ao desempenho corporativo, ou seja, verificar o comportamento do desempenho das empresas à medida que se aumenta o engajamento com práticas tributárias. Também se diferencia dos trabalhos anteriores por utilizar um teste considerado mais robusto pela literatura, para avaliar a linearidade ou não, da relação entre o desempenho das organizações e as práticas tributárias empregadas. Além disso, buscou-se apresentar um modelo validado de classificação do envolvimento em práticas tributárias implementável empiricamente. Logo, acredita-se que analisar a temática de práticas tributárias pela perspectiva do nível ótimo em relação ao desempenho das empresas pode instigar novas linhas de raciocínio, novas discussões capazes de contribuir com o desenvolvimento tanto da teoria, como do mercado.

Assim, a motivação para este trabalho é sugerir um outro enfoque de investigação de modo a desenvolver ferramentas para que pesquisadores possam fomentar a literatura trazendo novas perspectivas e para gestores e investidores, avaliarem as estratégias corporativas relacionadas às práticas tributárias, visualizando possibilidades capazes de potencializar os benefícios até o ponto em que seja vantajoso para a empresa.

Este trabalho possui contribuições teóricas e práticas. As teóricas se referem ao estabelecimento da relação entre o patamar de práticas tributárias e desempenho corporativo com foco no nível ótimo, identificação do nível ótimo de práticas tributárias em relação ao desempenho, caracterização das empresas em função do nível ótimo atrelado ao desempenho e a validação do modelo, que evidencia a persistência ou não da linearidade de relações sinalizadas pela literatura.

A contribuição prática é a disponibilização de uma ferramenta que permite que os usuários da informação avaliem as empresas em nível de firma, considerando o impacto do grau de envolvimento com estratégias tributárias no desempenho corporativo.

1.5 Tese de estudo

Inúmeras variáveis são evidenciadas pela literatura tributária como características das empresas que se envolvem em práticas tributárias para desembolsar menos em pagamento de tributos e fatores que impactam nas decisões dos gestores quanto à adoção ou não de tais práticas.

Refletindo sobre os motivos que levariam os investidores a escolher aportar capital em uma empresa em detrimento de outra, o que pode originar a preocupação dos gestores quanto à métrica GAAP ETR reportada e à reputação, documentadas por Graham *et al.* (2014), formula-se a tese de que **existe um nível ótimo de práticas tributárias corporativas a partir do qual a contribuição para o desempenho econômico torna-se negativa.**

2. EMBASAMENTO TEÓRICO

Este estudo foi embasado na teoria *Trade Off* visando a consistência teórica e prática dos argumentos elencados. Assim, este tópico, foi dividido em “Teoria *Trade Off*” e “Planejamento tributário”.

2.1 Teoria *Trade Off*

A teoria *Trade Off*, juntamente com a *Pecking Order* são as duas principais abordagens ao se tratar do embasamento das estruturas de capital das empresas. A vertente do *Trade Off* preconiza que existe um nível ótimo de endividamento definido pela compensação dos custos e vantagens atreladas aos empréstimos, de forma que os ativos da empresa e os planos de investimento, permaneçam constantes. Assim, o equilíbrio ocorre quando os benefícios fiscais referentes à dedutibilidade dos juros se igualam aos diversos custos de falência ou complicações financeiras (Myers, 1984).

Segundo Flannery e Rangan (2006) esta teoria propõe que uma associação entre o endividamento e o valor da empresa é gerada pelas imperfeições do mercado, fazendo com que as organizações empreguem estratégias que permitam compensar os

distanciamentos de seus índices ótimos de dívida. Para os autores, os custos de ajuste ditam a velocidade na qual as empresas reduzem os desvios de seus níveis alvo sendo que, na inexistência de custos para tal adequação, as firmas estariam sempre no patamar ótimo de alavancagem e no outro extremo, ou seja, havendo custos infinitos, não se observaria movimentos em busca de uma meta.

Podendo ser considerada como uma das abordagens mais dominantes da temática de estrutura de capital, a teoria *Trade Off* foca nos impostos e nos custos de dificuldades financeiras, sugerindo que as corporações possuem uma política de endividamento ótima, onde há equilíbrio entre as vantagens fiscais da alavancagem e os custos de restrições financeiras/falência. Sendo assim, diversos estudos foram realizados na tentativa de validar esta teoria, avaliando com que agilidade as empresas seguem rumo ao índice de endividamento ideal (Dang *et al.*, 2012).

Embasando esta afirmação, Correa *et al.* (2013) destacam que responder quais seriam os determinantes mais relevantes na definição da política de endividamento das empresas, na existência do nível ótimo, passou a ser o foco principal de inúmeras pesquisas acadêmicas. Nesse sentido, esse trabalho pontuou que a literatura anterior indicou o crescimento, grau de tangibilidade, tamanho, rentabilidade, risco, setor de atividade e origem do capital, como características capazes de impactar o nível de endividamento das empresas.

O fato da empresa ser familiar ou não também tem efeito no processo de ajuste da estrutura de capital. Kayo *et al.* (2018) afirmam que grande parte da pesquisa evidencia que as organizações familiares se endividam menos e são mais rápidas no ajuste de sua política de endividamento em comparação com empresas não familiares. Porém, avaliando o contexto brasileiro, percebe-se um comportamento contrário, onde as empresas familiares são mais alavancadas e demonstram menor velocidade de ajuste.

Fatores exógenos também foram abordados ao analisar a heterogeneidade presente nos índices de endividamento corporativos. Uma série de estudos demonstrou que aspectos específicos das empresas, tais como lacunas de financiamento, tamanho, lucratividade, desvios do nível ótimo de alavancagem e avaliações do mercado de ações geram assimetrias na velocidade de ajuste. Porém, essas assimetrias também são associadas a variáveis macroeconômicas, como por exemplo, o Produto Interno Bruto (PIB) real (Baum *et al.*, 2017).

Dentro do contexto de risco, a assimetria informacional que reflete a incerteza e o risco suportados pelos investidores também é relacionada à velocidade de ajuste da

estrutura de capital. Quando a assimetria de informações é alta, pode gerar elevação do custo do endividamento externo, impossibilitando a diminuição do desvio entre o nível ideal e o real de alavancagem e aumentando, conseqüentemente, a velocidade de ajuste (Jin *et al.*, 2020).

De acordo com Naveed *et al.* (2015) nos últimos anos, as investigações acadêmicas passaram a considerar o dinamismo do processo de endividamento das empresas, inicialmente documentando alguns determinantes que influenciam na sugestão da existência de um nível de dívida alvo e na sequência, a análise da magnitude da velocidade de ajuste foi potencializada.

Segundo Dang *et al.* (2014) o equilíbrio de custos e benefícios exemplificados respectivamente por custos de dificuldades financeiras e a vantagem fiscal dos juros do endividamento são previstos pela teoria *Trade Off* tanto pela abordagem estática, quanto dinâmica.

2.1.1 Nível Ótimo

Visando entender o comportamento da desigualdade na distribuição de renda em função do crescimento econômico de um país, Kuznets (1955) frisando a fragilidade de conceitos, elevada escassez de dados significativos e pressões de opiniões defendidas com severidade, conclui que a desigualdade de renda aumenta no início do processo de crescimento, mas a partir de um ponto, decresce à medida que o desenvolvimento econômico avança. Esta relação ficou conhecida como hipótese em forma de U invertido de Kuznets ou Curva de Kuznets.

Esta relação continuou a ser investigada no decorrer dos anos. Analisando as relações entre crescimento econômico, desenvolvimento financeiro e desigualdade de renda no Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, conhecidos como países do BRICS, Younsi e Bechtini (2020) descobriram que existe um ponto do crescimento econômico a partir do qual, o aumento do crescimento do PIB per capita afeta negativamente a desigualdade de renda. Além disso, a mesma relação não linear é observada na análise entre o desenvolvimento financeiro e a desigualdade de renda, confirmando a hipótese em forma de U invertido de Kuznets.

A essência do nível ótimo, ligada a uma relação curvilínea, está presente na vida do ser humano esteja ele na posição de pessoa física ou envolvido em atividades em uma empresa. Nesse sentido, Oishi *et al.* (2009) pontuaram que questões associadas a níveis

ótimos de felicidade impactam os tomadores de decisões individuais. Normalmente as pessoas tomam decisões importantes baseadas em parte, no nível de satisfação que tais ações resultariam. Os autores afirmam que a busca pela ultrafelicidade oferece perigos, pois ter níveis altos de felicidade continuamente pode impor comportamentos de risco, como atividades muito radicais em busca de emoção e até, o uso de drogas.

No ambiente corporativo uma relação não linear pode ser encontrada em várias oportunidades, tais como horas extras voluntárias e desempenho das tarefas dos funcionários, fracasso e aprendizado dos empreendedores, entre outras.

O comportamento discricionário além das responsabilidades formais do trabalho que aparentemente contribui positivamente com a organização, por exemplo aumentando a cooperação em equipe, e que pode gerar maior satisfação e fidelização do cliente, nem sempre é benéfico. Quando esse comportamento discricionário é excessivo por parte de um ou alguns funcionários, pode pressionar o restante da equipe a agir da mesma forma, contra a vontade de todos, podendo causar conflitos e impactar negativamente no desenvolvimento da tarefa (He *et al.* 2019). Ou seja, essa dedicação a mais do funcionário traz efeitos positivos para a empresa até certo ponto, a partir do qual, o aumento do empenho com o trabalho, além das obrigações, reduz o desempenho da empresa, pois influencia negativamente no desenvolvimento das funções de alguns colaboradores.

O desempenho dos juízes também foi analisado pela perspectiva do acréscimo da demanda judicial. Um problema recorrente e de significativa relevância social presente no Brasil e em vários outros países se refere ao baixo desempenho do Judiciário, fato que destaca a preocupação com a eficiência e lentidão neste sistema. Parte da literatura sobre o tema documentou que uma maior produção é instigada exteriormente pelo aumento da carga de trabalho, sugerindo uma associação linear. Porém, atualmente se discute a não linearidade desta relação, ressaltando que realmente “o aumento da demanda judicial pressiona o aumento de desempenho dos juízes, mas esse acréscimo tem limites, e a partir de determinado ponto isso pode até prejudicar e afetar negativamente a produtividade” (Manzi & Sousa, 2022, p.1229).

Esse ponto de inflexão também foi tratado na investigação da relação entre a velocidade do fracasso que corresponde a taxa na qual as situações de fracasso de negócios são vivenciadas e os comportamentos de aprendizado dos respectivos empreendedores. O estudo sugere que com baixa velocidade de fracasso os empreendedores podem ser tolerantes e não ter motivação capaz de impulsionar os comportamentos de aprendizagem. Em um nível intermediário de velocidade de falha,

ocorre o mais alto patamar de comportamentos de aprendizagem, que provavelmente gera excelentes efeitos motivacionais. No outro extremo, ou seja, em alta velocidade de fracasso, os empresários podem não se engajar em comportamentos de aprendizagem por estarem envolvidos em emoções negativas potencializadas em um curto espaço de tempo. Nota-se então que na velocidade de fracasso moderada se alcança um equilíbrio entre a motivação para aprender e a influência provocada pelas emoções negativas atreladas à falha (Fang He *et al.*, 2018).

Em um contexto de crises organizacionais, foi analisado o nível de empatia do CEO, considerando que a maneira como o mesmo e a respectiva empresa gerenciam estes eventos será principalmente impactada por suas tendências na percepção e reação às emoções das demais partes interessadas. Documenta-se então a existência de desvantagens de um grau de empatia extremamente baixo ou alto, que possuem efeitos desproporcionais na percepção do CEO. Assim, um CEO pouco empático demorará a reconhecer a crise e um profissional extremamente empático, terá maior probabilidade de perceber a situação, mas também, de ser influenciado por indícios fortemente carregados de emoção como sinais de crise. Sugere-se então um espectro ideal de empatia onde um CEO demoraria um pouco mais para identificar crises em comparação a um CEO de empatia alta, porém mais rápido que um CEO de baixa empatia. Também será mais sensível a alarmes falsos que um CEO menos empático, mas não agirá como extremo alarmista. Em resumo, “a empatia do CEO apresenta desafios intrigantes, pois níveis baixos e altos podem prejudicar a capacidade das empresas de resolver crises organizacionais” (König *et al.*, 2020, p.35).

Considerando que a crise financeira global enfatizou a atenção aos riscos de expansão excessiva do crédito do ponto de vista macroeconômico, Coricelli *et al.* (2012) documentaram a existência de um nível limite de endividamento, acima do qual uma elevação adicional na alavancagem pode gerar redução do crescimento da produtividade a nível empresarial.

O nível ótimo também foi investigado em relação a diferença entre empresas concorrentes. Estudos recentes frisam a questão de distinção ótima, ou seja, ser suficientemente diferente para fugir da competição e parecido o bastante para ser legítimo e gerar o desempenho mais elevado. Assim, “o nível de distinção que atinge o equilíbrio ideal entre as pressões para ser semelhante ou diferente depende crucialmente do que os outros na categoria da empresa fazem” (Haans, 2019, p.4).

Ainda sobre essa relação curvilínea presente em vários aspectos empresariais, Pierce e Aguinis (2013) afirmam que sucessivas pesquisas empíricas na área de gestão propõem que variáveis abrangentemente aceitas como causadoras de consequências positivas, de fato, geram resultados negativos. Tais pesquisas asseguram que este comportamento pode ser explicado por um princípio meta-teórico denominado de efeito muito de uma coisa boa (*too much of a good thing effect* - TMGT). Ou seja, por causa deste efeito, “todas as relações positivas aparentemente monotônicas atingem pontos de inflexão específicos do contexto, após os quais as relações se tornam assintóticas e muitas vezes negativas, resultando em um padrão geral de curvilinearidade” (Pierce & Aguinis, 2013, p. 313).

Estudando a existência do efeito TMGT entre afeto positivo no trabalho e proatividade dos funcionários, nota-se que a habilidade dos profissionais de pensar e encontrar soluções relevantes para problemas no trabalho é reduzida consideravelmente quando os níveis de afeto positivo no trabalho são baixos, além de dificultar o engajamento deles em comportamentos proativos. Por outro lado, quando o afeto positivo no trabalho caminha mais para um patamar alto, os funcionários tendem a achar que está tudo bem e que não há necessidade de ter iniciativas de mudanças no local de trabalho. Ou seja, muito pouco ou muito altos níveis de afeto positivo se relacionam negativamente com comportamentos proativos (Lam *et al.*, 2014).

Investimento excessivo em responsabilidade social corporativa (RSC) também pode ser investigado na perspectiva do efeito TMGT. Liu *et al.* (2020) demonstraram que em uma circunstância de *recall* de produto, as empresas que investem excessivamente em RSC experimentam redução de valor aos acionistas. Segundo os autores, isso ocorre porque quando se investe demasiadamente em atividades de responsabilidade social, eleva-se as expectativas dos *stakeholders* a um nível fora da realidade, gerando respostas negativas mais potencializadas na verificação de um evento negativo posteriormente.

Além disso, a credibilidade da empresa fica comprometida porque o *recall* sinaliza que a empresa prometeu mais que poderia cumprir. Por fim, o superinvestimento em RSC esgota os recursos ociosos da empresa, fragilizando financeiramente o seu esforço para contornar eventos negativos, o que eleva ainda mais o descontentamento das partes interessadas. Sendo assim, sugere-se que os tomadores de decisão precisam estabelecer o nível ideal ou conveniente de investimento em responsabilidade social corporativa (Liu *et al.*, 2020).

O efeito TMGT também pode ser visto no nível de proteção legal de um país. Bruno e Claessens (2010) destacam que existe um nível ótimo de regulamentação do país, onde o aumento do rigor impacta negativamente no desempenho de corporações engajadas em atividades de governança corporativa ou não tem efeito em empresas mal governadas. Assim, os autores ressaltam que empresas que possuem boas práticas de governança corporativa com atividades em ambientes jurídicos rigorosos evidenciam um desconto de avaliação em comparação a empresas similares que funcionam em cenários jurídicos flexíveis. Além disso, nota-se também que, países com proteção legal mais forte não minimizam o desconto de avaliação de empresas com estratégias de governança mais fracas.

A teoria do capital humano e a sabedoria popular asseguram que quanto mais experiência o profissional tiver, melhor o seu desempenho. Porém, Hahn e Kim (2022) sinalizam que a experiência acumulada pelos profissionais no decorrer da carreira contribui positivamente para o desempenho dos mesmos até certo ponto, uma vez que depois, a experiência excessivamente acumulada prejudica o desempenho.

2.1.2 Estudos anteriores de *Trade Off* e Nível ótimo

Analisando empresas não financeiras presentes na Compustat no período de 1966 a 2001, Flannery e Rangan (2006) documentaram indícios de que as organizações identificaram e objetivaram atingir o nível ótimo de endividamento, uma vez que aquelas que estavam abaixo ou acima desta medida, adequavam seus índices de dívida para compensar a distância observada. Os autores argumentaram que em média, as empresas trabalham na redução do desvio a uma taxa de aproximadamente 30% ao ano e que, apesar da possibilidade de contestar se tal velocidade de ajuste é lenta ou rápida, ela existe.

Dang *et al.* (2012) estudaram os dados de 859 empresas do Reino Unido, com exclusão das organizações financeiras e também das que atuavam em setores de serviços públicos, no intervalo de tempo de 1996 a 2003. As conclusões da pesquisa sugerem que companhias com elevado déficit financeiro, altas despesas de capital ou reduzida volatilidade dos lucros apresentam velocidade de ajuste mais rápida na comparação com as empresas que possuem características opostas.

Objetivando estudar a presença da dinâmica da política de endividamento das empresas e a velocidade de ajuste ao nível ótimo em distintos períodos econômicos, Naveed *et al.* (2015) analisaram 1.323 observações-ano de empresas do setor têxtil

paquistanesas no período de 2003 a 2011. Os autores evidenciaram a existência da dinâmica na estrutura de capital, uma vez que a dívida passada influenciou significativamente o endividamento atual, sugestionando que o processo de ajuste se relaciona ao *Trade Off* entre os custos de convergência e os de estar distante do alvo, avaliando os momentos pré e durante a crise financeira de 2008.

Considerando a diversidade presente no contexto empresarial, tais como idade, tamanho, endividamento, responsabilidade social, entre outros, é esperado que as estratégias corporativas utilizadas possam não ser enquadradas perfeitamente como positivas ou negativas. Embasando tal argumento, Haans *et al.* (2016) pontuam que pesquisadores, analisando variáveis independentes em relação ao desempenho, documentam que os benefícios na variável resposta (desempenho) se elevam linearmente com o aumento do valor da variável independente, enquanto os custos tendem a assumir um acréscimo exponencial. Nesse sentido “a subtração desses custos dos benefícios dá origem a uma relação em forma de U invertido entre a variável independente e o resultado do desempenho” (Haans *et al.*, 2016, p.1179).

Ao incluir risco na análise do processo de ajuste da estrutura de capital Baum *et al.* (2017), considerando uma amostra de indústrias do Reino Unido cotadas em bolsa entre os anos de 1981 a 2009, concluem que a assimetria de velocidades existe e depende do tipo de risco, sua amplitude, do endividamento atual da organização e sua situação financeira. Os autores também salientam que empresas que apresentam superávits financeiros e dívida acima do nível ótimo conseguem adequar sua alavancagem de forma mais rápida quando o risco específico da firma é baixo e quando o risco macroeconômico é alto. Já as corporações com características contrárias, ou seja, com déficits financeiros e endividamento abaixo do alvo, só ajustam sua estrutura de capital mais rapidamente, se tanto o risco específico quanto o macroeconômico são baixos.

Leyva-de la Hiz e Bolívar-Ramos (2022), estudando empresas do setor de equipamentos e componentes elétricos constantes no Compustat no período de 2006 à 2009, ressaltam que existe uma relação de U invertido entre a inovação e o desempenho, sugerindo que a associação é inicialmente positiva, trazendo benefícios significativos para as organizações como o aumento da reputação e novas oportunidades de mercado que geram um desempenho maior. Os autores alegam porém que, a partir do momento que as inovações ambientais se tornam mais desenvolvidas, elevam-se também sua complexidade e a necessidade de explorar áreas tecnológicas incertas, sugestionando que

os custos envolvidos podem superar os benefícios, impactando negativamente no desempenho.

No cenário brasileiro, Correa *et al.* (2013) pesquisaram 389 empresas não financeiras, cujos dados se referiam ao intervalo de 1999 a 2004 e concluíram, que tangibilidade e rentabilidade apresentam relação negativa com o endividamento e que o risco tem associação positiva. Este estudo não encontrou relação significativa entre a estrutura de capital e o setor de atividade e ressaltou que, a análise dinâmica evidencia baixa velocidade de ajuste da estrutura de capital, que pode ser explicada pelos altos custos de transação envolvidos no processo de adequação ao nível ideal.

Analisando 257 empresas não financeiras, excluindo também os serviços públicos que atuam em contexto regulado, no período de 2003 a 2013, Kayo *et al.* (2018) alegaram que as causas mais relevantes para o ajuste mais lento ao nível ótimo de endividamento são o excesso de confiança e o otimismo dos gestores, no contexto de organizações familiares, que tornam tais firmas mais alavancadas. Os autores salientam que apesar de atrelarem a adequação mais lenta às empresas familiares pela tendência mais elevada de serem restritas financeiramente, outros aspectos, como por exemplo a intenção dos controladores permanecerem no comando por várias gerações, podem fazer com que os gestores prefiram empregar primeiramente os recursos internos para suprir suas necessidades, para não correrem risco de perder o controle.

Barros *et al.* (2018) utilizando dados de 1995, 1996, 1998, 1999, 2001 e 2002 de companhias aéreas dos Estados Unidos, investigaram a relação entre o desempenho e a diversificação relacionada, que se refere a expansão das fronteiras corporativas para negócios com tecnologias ou infraestruturas semelhantes às do negócio principal. Os resultados mostram que “a expansão das fronteiras organizacionais gera custos que podem ser maiores do que os benefícios desse movimento estratégico, e isso pode ser tanto mais verdade quanto mais interdependentes forem os negócios” (Barros *et al.*, 2018, p.40).

Outro aspecto que teve a relação curvilínea com o desempenho evidenciada foi a folga financeira. Pamplona *et al.* (2019), ao analisarem dados de 1996 à 2014 de empresas não financeiras listadas na B3, destacam que trabalhos recentes têm demonstrado tal relação, enfatizando o formato de U invertido, sugestionando assim a existência de um ponto, a partir do qual, o acréscimo de recursos originados da folga financeira, minimiza o desempenho corporativo.

Em uma amostra composta por 259 empresas, resultante da exclusão das financeiras e reguladas, com dados de 1995 a 2016, Oliveira & Kayo (2020) concluíram que as organizações amostradas ajustavam a estrutura de capital em direção ao nível ótimo em 56% ao ano, quando o modelo foi estimado pela metodologia de Blundell e Bond e em 83% ao ano, pela estimação de Arellano e Bond. A evidenciação de uma velocidade de ajuste maior em comparação com estudos anteriores pode estar atrelada à alteração ocorrida no país referente à redução das taxas de juros e maior disponibilização de crédito resultantes da implementação de novas políticas após 2003. Assim, nota-se que, confrontando as velocidades de ajuste segregadas em grupos, as empresas subalavancadas, sobreavaliadas e as que possuem lucratividade menor se adequam de forma mais rápida que seus pares com tais particularidades opostas, sugerindo que àquelas, podem experimentar uma técnica de ajuste mais barata por possuírem mais possibilidades de endividamento “e disponibilidade de recursos próprios, ou mesmo sem essa disponibilidade, estar fora do nível ótimo pode trazer implicações mais sérias do que o esforço do ajuste” (Oliveira & Kayo, 2020, p.316).

2.2 Planejamento tributário

O estudo de Hanlon e Heitzman (2010) aponta a ausência de conceitos universalmente aceitos ou constructos para gerenciamento tributário (*tax avoidance*) ou agressividade fiscal como o maior desafio nas pesquisas desta área. Complementando esse argumento, Blouin (2014) afirma que essa falta de definições precisas tem como consequência confusão e inconsistência na mensuração desta variável e destaca a dificuldade de saber quando as estratégias legais se tornam agressivas.

Reforçando esse entendimento, Hanlon e Heitzman (2010) enfatizam que o termo *tax avoidance* se refere a uma gradação de práticas de planejamento tributário, sendo que nos extremos, enquadram-se de um lado as operações consideradas lícitas e do outro, transações associadas a estratégias de evasão, não conformidade ou agressividade.

Segundo Harvey (2014) há a expectativa que o planejamento fiscal agressivo se mantenha presente no cenário empresarial enquanto as organizações estiverem sujeitas a impostos, podendo elevar ou reduzir o nível, dependendo do retorno almejado de tais práticas por parte da gestão. Em linha com essa alegação, Lanis e Richardson (2012) afirmam que os impostos são considerados como determinantes em diversas decisões corporativas e que as estratégias fiscais para minimização desse custo estão se tornando cada vez mais comuns no ambiente empresarial. Estes autores salientam que as ações

gerenciais realizadas exclusivamente para reduzir o pagamento de tributos podem gerar custos e benefícios significativos.

Concordando com esse argumento, Asiri *et al.* (2020, p.3) ressaltam que o planejamento tributário eleva o valor da empresa, por sua capacidade de aumentar consideravelmente os fluxos de caixa, devido a redução do montante de tributo pago e “como os gastos tributários são normalmente um dos maiores gastos nas demonstrações de resultados das empresas, parece lógico que os benefícios do planejamento tributário sejam substanciais”. Quanto aos custos relevantes, Badertscher *et al.* (2013) os relacionam diretamente ao risco envolvido na prática de planejamento tributário, sugerindo que gestores mais avessos ao risco, tendem a ser mais conservadores em tais atividades.

Pesquisas recentes têm sinalizado que existem dois fatores motivadores para que as empresas se engajem em estratégias de planejamento tributário, que são o aumento do fluxo de caixa e os conflitos de agência. A elevação do fluxo de caixa ocorre quando as práticas de planejamento tributário conseguem economizar fundos ao minimizar o desembolso com pagamento de tributos. A questão dos conflitos de agência está ligada à imposição da redução da transparência pelos gestores, visando dificultar a análise das autoridades fiscais. Porém, esta queda na transparência corporativa possibilita a busca de benefícios privados por parte da gestão (Zhang *et al.*, 2022).

Analisando as vantagens e desvantagens do planejamento tributário, Kolias e Koumanakos (2022) ressaltam os benefícios relevantes, principalmente no curto prazo, como por exemplo maiores lucros após os impostos e aumento do fluxo de caixa. Os autores pontuam porém que ao utilizar estratégias tributárias agressivas, as empresas estão expostas a custos significativos, tais como tributos adicionais e multas, que possivelmente geram o acréscimo da incerteza das posições fiscais implícitas.

Os benefícios dos métodos adotados pelas empresas visando à redução de tributos são diretos, uma vez que ocorre a diminuição dos passivos fiscais gerando a elevação do fluxo de caixa e do lucro líquido. Porém, posições fiscais agressivas podem exigir custos significativos das empresas e seus gestores se materializando, por exemplo, como recursos substanciais gastos com honorários pagos a contadores e advogados, dedicação de tempo dos tomadores de decisão e funcionários ao planejamento e resolução de fiscalizações junto ao Fisco, além de valores potencializados com juros e multas quando as autoridades fiscais conseguem invalidar as operações de planejamento, enquadrando-as como em desacordo com a legislação em curso (Rego & Wilson, 2012).

Minimizar tributos pode auxiliar a empresa a manter maior percentual de seu lucro, porém, expõe a organização a diferentes tipos de riscos, tais como fiscais, de reputação e políticos. O risco fiscal existe quando o Fisco discorda das posições tributárias da empresa, impondo o pagamento dos impostos, multas, penalidades e juros. O risco de reputação é apontado como razão para muitos gestores não adotarem qualquer estratégia de planejamento tributário. Quando as empresas se engajam em redução de tributos, a população, ao perceber que as mesmas não estão honrando com seus compromissos tributários, pode pressionar os políticos a agir (Christensen *et al.*, 2015).

Dhawan *et al.* (2020) salientam que as empresas que se envolvem em planejamento tributário têm maior probabilidade de falência quando comparadas a outras organizações. Isso ocorre por causa dos custos e riscos relacionados ao planejamento tributário que elevam os custos de agência, de litígios, penalidades e reputação.

Complementando o esclarecimento da questão dos custos envolvidos na temática de planejamento tributário abusivo, acrescentam-se os valores pagos aos auditores com honorários. É posto pela literatura que as distorções nas demonstrações contábeis são causadas frequentemente pela complexidade nos cálculos das despesas tributárias e o julgamento atrelado à estimação dos acréscimos fiscais. Sendo assim, os auditores precisam estar bem informados sobre o posicionamento fiscal de seus clientes para avaliar corretamente os impostos e a necessidade de quaisquer contingências por utilização de benefícios fiscais incertos. Entretanto, é difícil entender a posição fiscal de clientes que evitam o pagamento de tributos de forma agressiva, exigindo do auditor pesquisa, procedimentos especializados, documentação e por vezes, consultas com especialistas tributários, além de expô-lo a custos contenciosos, regulatórios e de reputação. Logo, espera-se que a remuneração do serviço de auditoria seja associada à agressividade tributária dos clientes (Donohoe & Knechel, 2014).

Para as empresas, as posições tributárias mais agressivas estão relacionadas ao alto risco tributário e de reputação (Harvey, 2014). O risco tributário se relaciona, segundo Allen *et al.* (2016), aos prováveis questionamentos das autoridades fiscais ao se depararem com estratégias pautadas na complexidade e ambiguidades da legislação tributária.

Já o risco da reputação se materializa quando, de acordo com Laguir *et al.* (2015) *stakeholders* entendem que reduções no pagamento de impostos são comportamentos oportunistas onde a empresa explora a responsabilidade que tem para com a sociedade. Lanis e Richardson (2012) pontuam o rótulo de irresponsáveis dado a organizações

potencialmente agressivas tributariamente, devido à contribuição da arrecadação de tributos no financiamento dos bens públicos.

Baseado na premissa da busca pela maximização de riqueza por parte dos proprietários, há a expectativa que os mesmos utilizem diversas estratégias para alcançar tal objetivo e a redução ou eliminação de tributos se torna uma opção. De acordo com Chen *et al.*, (2010) é esperado que os acionistas sejam a favor do planejamento fiscal agressivo, uma vez que os tributos constituem um custo significativo para a organização, porém, essa afirmação não leva em consideração os possíveis custos não tributários atrelados às atividades de minimização de impostos, principalmente, os ligados aos problemas de agência. Estes autores exemplificam que em empresas familiares os membros controladores tendem a renunciar os benefícios gerados pela diminuição de tributos para evitar o custo não tributário de uma redução potencial de preço resultante da preocupação dos acionistas minoritários quanto às estratégias de planejamento tributário utilizadas pelos gestores.

Para Habib *et al.* (2018) em períodos de crise, o planejamento tributário agressivo pode ser empregado por organizações com dificuldades financeiras ao utilizarem os valores “economizados” como fonte alternativa de financiamento de suas atividades.

Considerando um estado que adotou uma doutrina de proteção de segredo comercial que estabelece restrições aos gerentes de trabalhar ou abrir uma empresa concorrente, Li *et al.* (2022) pontuam que os funcionários que temem ser demitidos têm motivação de alterar positivamente a avaliação dos empregadores sobre sua capacidade gerencial, tendendo a buscar maior redução quanto ao pagamento de tributos. Logo, quando as oportunidades de carreira fora das empresas atuais são maiores, observa-se uma diminuição relevante quanto as estratégias de planejamento tributário. Além disso, as evidências são mais acentuadas para os CEO's nos primeiros anos de carreira, quando o mercado de trabalho ainda não conhece suas capacidades atreladas a economia de tributos (Li *et al.*, 2022).

As pesquisas existentes documentam uma relação positiva entre o planejamento tributário e o risco fiscal das organizações e destacam três motivos para existência da mesma. O primeiro é o fato do planejamento tributário elevar a probabilidade de incorrer em custos tributários maiores em decorrência de fiscalizações e multas. O argumento do segundo motivo está pautado na questão da redução dos custos tributários ser temporária, não podendo ser mantida permanentemente fazendo com que a volatilidade da taxa efetiva do imposto aumente no futuro. Por fim, a terceira razão do aumento do risco fiscal

em função da elevação do planejamento tributário, é a indicação do envolvimento das empresas com investimentos de alto risco (Choi & Park, 2022).

Martinez e Fonseca (2020) alertam que o planejamento tributário não deve ter como único objetivo a redução de tributos, mas precisa visar outros propósitos negociais para que não corra o risco de ter queda no valor de mercado da empresa. Em linha com esta colocação, o valor das empresas pode ser aumentado mesmo com o envolvimento das organizações em planejamento tributário, se a equipe de gestão for capacitada. Os gestores podem diminuir a assimetria informacional, apresentando informações mais precisas e oportunas para as partes relacionadas externas, o que reduz a probabilidade de risco de queda dos preços das ações gerado pela incerteza. “Como a elisão fiscal é uma atividade importante para os acionistas, os investidores fornecem incentivos adequados para garantir que os gestores tomem decisões fiscais eficientes” (Garg *et al.*, 2020, p.22).

A fim de embasar os argumentos anteriores, o tópico a seguir apresenta alguns trabalhos nacionais e internacionais sobre o tema.

2.2.1 Estudos anteriores sobre Planejamento tributário

Ao se estudar os fatores que influenciam no maior ou menor envolvimento em estratégias de planejamento tributário, Minnick e Noga (2010) destacam que a governança corporativa tem um relevante papel no gerenciamento tributário e concluem que, em empresas que oferecem elevados contratos de incentivos aos diretores e CEO's, estes profissionais tendem a se concentrar em uma melhor gestão tributária para aumentar o desempenho corporativo. Os autores documentam, analisando informações de empresas constantes no Standard & Poor's 500 em 2005, cujos dados foram coletados no período de 1996 à 2005, o comportamento distinto do planejamento tributário a depender do cargo pois, o acréscimo de 1 unidade na remuneração do CEO reduz em 0,541% o GAAP ETR. Já quando a análise é feita sob a perspectiva do diretor, o GAAP ETR é reduzido em 0,337%.

Chen *et al.* (2010) investigaram o comportamento do planejamento tributário abusivo de empresas familiares e não familiares, através de informações de 1.003 organizações integrantes do índice S&P1500 no intervalo de 1996 a 2000. Os autores concluíram que as empresas familiares atuam com planejamento tributário menos agressivo que as não familiares, sugerindo que os proprietários destas instituições renunciam os benefícios trazidos pela economia fiscal para evitar os custos não tributários

tais como o desconto potencial de preço, que pode surgir da preocupação por parte dos acionistas minoritários quanto a atividades de evasão fiscal. Assim, os acionistas das empresas familiares se atentam mais para as possíveis penalidades e danos à reputação do que os proprietários das organizações não familiares.

Lanis e Richardson (2011) concluíram, ao analisar uma amostra de 32 empresas listadas na Bolsa de Valores da Austrália, durante o intervalo de tempo de 2001 a 2006, que a inserção de mais membros externos no Conselho de Administração diminui a probabilidade de métodos agressivos na perspectiva tributária. Esses resultados evidenciam que os conselhos mais independentes parecem reprimir o planejamento tributário abusivo através de melhores práticas de governança corporativa.

Baseados em informações de 408 empresas australianas listadas em Bolsa no exercício de 2008/2009, Lanis e Richardson (2012) estudam a relação entre responsabilidade social corporativa (RSC) e planejamento fiscal agressivo e evidenciam que quanto maior o nível de divulgação associado à RSC, menor é comprometimento da companhia com práticas fiscais agressivas. Concluem assim que provavelmente as empresas socialmente responsáveis tenderão a ser menos agressivas do ponto de vista tributário, demonstrando empiricamente que o envolvimento com o investimento social e estratégias de RSC impactam negativamente no planejamento tributário agressivo.

O estudo de Donohoe e Knechel (2014) verificou a relação existente entre o valor dos honorários de auditoria e o nível de agressividade tributária dos clientes. Examinando 32.315 observações de empresas não financeiras, no horizonte temporal de 2002 a 2010, esta pesquisa evidenciou a presença de um prêmio da taxa de auditoria que se pode atribuir ao comportamento agressivo no panorama tributário. Ademais, os autores concluíram que os serviços fiscais executados pelos auditores são relacionados ao conhecimento necessário para desempenhar tal função que justifica o prêmio pleiteado em um cenário de planejamento tributário agressivo, a menos que a incerteza tributária seja muito elevada. Finalmente alegaram que a experiência da firma de auditoria no setor está associada a maiores taxas de auditoria, independente do nível de agressividade tributária, porém a experiência dos auditores na seara tributária, tem como consequência, prêmios de taxas em clientes excessivamente agressivos fiscalmente.

A partir da análise de 10.723 observações ano-empresa obtidas no período de 1985 a 2009, Hasan *et al.* (2014) afirmam que organizações americanas com maior nível de agressividade fiscal são submetidas a *spreads* mais altos quando recorrem a empréstimos

bancários, sugerindo que os bancos entendem que o comportamento agressivo tributário se apresenta como fonte geradora de riscos significativos.

Analisando dados do período de 2006 a 2010 de 753 empresas não financeiras norte americanas, Richardson *et al.* (2015) evidenciaram que dificuldades financeiras e a crise global de 2008 têm relação positiva com o planejamento tributário agressivo e que a variável macroeconômica, potencializa a associação positiva entre o estresse financeiro e a agressividade frente aos tributos. Ou seja, em momentos recessivos, a elevação das dificuldades financeiras das empresas tem como consequência, a adesão a práticas mais agressivas para redução do pagamento de impostos.

Outro ponto sinalizado pela literatura como determinante do planejamento tributário é a propriedade estrangeira. Salihu *et al.* (2015), investigando empresas da Malásia nos anos de 2009, 2010 e 2011, ressaltaram o interesse da maior parte das economias em desenvolvimento em sediar empresas multinacionais motivada pelo desempenho superior, maior produtividade, maior nível de divulgação voluntária e valores significativos das ações de tais instituições. Porém, segundo os autores, para que seja atrativo a estas organizações investirem em países estrangeiros, as mesmas esperam ter acesso a novos mercados, oportunidades de exploração de recursos, liberalização de políticas, menor desembolso com mão de obra e principalmente, com o pagamento de tributos, por meio de incentivos fiscais.

Sendo assim, Salihu *et al.* (2015) concluíram que as empresas com elevada propriedade estrangeira têm a propensão de pagar menos impostos tanto no país de origem, quanto no país anfitrião. Sugere-se então que a propriedade estrangeira influencia positivamente no planejamento tributário das empresas e que as economias emergentes necessitam levar em consideração, na busca por seu desenvolvimento econômico, os benefícios residuais do investimento estrangeiro ponderando as práticas de planejamento tributário envolvidas.

Abdelfattah e Aboud (2020), verificando dados de 2007 à 2016 de empresas do Egito, documentam uma relação contrária entre o nível de divulgação de RSC e práticas de planejamento tributário, ou seja, uma associação positiva. Os autores pontuam que quanto maior a probabilidade da empresa se envolver em estratégias para redução de tributos, provavelmente maior será o nível de divulgação de RSC, sugerindo que as organizações agem desta forma, para evidenciar que estão atendendo as expectativas da sociedade e minimizar potenciais preocupações públicas.

Ainda ressaltando a importância da governança corporativa, Arena *et al.* (2021) citam o caso da Tyco International, onde o ex-presidente e diretor em conjunto com o conselho geral, desviaram uma quantia de aproximadamente 600 milhões de dólares através de atividades que envolveram, além de outras, fraude de tributos. Nesta ocorrência, os acionistas da referida empresa acionaram a justiça, por meio de uma ação de valores mobiliários, sinalizando que a ameaça de litígio pode ser considerada como um determinante do planejamento tributário e um mecanismo de governança que pode reduzir os conflitos de agência.

As atitudes dos funcionários em relação a indícios de corrupção, também podem ser consideradas como determinantes do planejamento tributário. Al-Hadi *et al.* (2022), avaliando empresas americanas no período de 1998 à 2014, afirmaram que a possibilidade de uma organização se engajar em atividades de planejamento tributário pode ser impactada pelo número de condenações por corrupção a nível estadual. Essa constatação pode ser explicada pela cultura específica dos funcionários de uma determinada empresa em conjunto com as características dos gestores e estruturas de governança corporativa. Os autores atestaram que existe uma relação positiva entre planejamento tributário e corrupção que neutraliza as ações de governança corporativa, ou seja, o aumento de atitudes associadas a corrupção, induz o crescimento das práticas de planejamento tributário, independente do nível de governança corporativa adotado.

No contexto brasileiro, Sousa Neto *et al.* (2014) investigaram o impacto do planejamento tributário na distribuição dos resultados referentes ao exercício de 2013 das 100 maiores empresas de capital aberto do país. Os resultados evidenciaram que a maioria das organizações amostradas remuneraram seus acionistas por meio de dividendos, ação que não proporciona nenhum benefício fiscal, renunciando a economia tributária que se poderia originar em decorrência da dedução fiscal dos juros sobre capital próprio (JSCP).

Avaliando uma amostra de 107 empresas brasileiras não financeiras cujos dados coletados se referiam aos anos de 2010 a 2014, Martinez e Ramalho (2017) concluíram que as empresas envolvidas com questões de sustentabilidade social são menos agressivas tributariamente que as demais, indicando a participação das organizações no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3 como sinalizador de uma menor adesão a práticas fiscais abusivas.

Informações de 188 empresas brasileiras listadas na B3 dos anos de 2009 a 2014 permitiram sugerir uma relação negativa entre planejamento fiscal agressivo e custo da dívida, uma vez que empresas que se envolvem em um nível menor de estratégias para

redução de tributos, geralmente assumem um custo da dívida maior (Martinez & Silva, 2017).

Corroborando com o estudo de Richardson *et al.* (2015), após a exclusão de empresas financeiras e as que apresentaram prejuízo antes dos tributos no período compreendido entre 2011 a 2015, Martinez e Silva (2018) concluíram, pelos resultados da análise de 109 organizações brasileiras, que à medida que eleva a restrição financeira nas empresas, aumenta a adesão a práticas de atividades agressivas tributariamente, sugerindo uma possível tendência à agressividade fiscal na escassez de fontes de financiamento.

Auditoria realizada por Big4, mulheres na gerência, formação profissional dos CEOs em Finanças ou *Business*, também foram apontados como fatores que influenciam o nível de agressividade fiscal, ao investigar informações de 2010 à 2017 de 364 empresas listadas na B3. As organizações auditadas por Big4 e as que possuem mulheres como CEOs apresentam menor engajamento em atividades redutoras de tributos. Já os CEOs com experiência financeira procuram responder às expectativas do mercado visando a valorização das ações das respectivas empresas e desta forma, tendem a ser mais agressivos do ponto de vista tributário (Sant'anna & Brunozi Júnior, 2019).

Rodrigues e Galdi (2020) apresentam o fato da empresa ser de capital aberto ou fechado, nível de estoque, tamanho e rentabilidade como determinantes do planejamento tributário. Os autores indicam a relação positiva entre o nível de estoque, tamanho, rentabilidade e planejamento tributário agressivo, em outras palavras, quanto mais elevado o estoque e a rentabilidade das empresas, maior a agressividade fiscal. Em relação ao tipo da empresa, ou seja, de capital aberto ou fechado, Rodrigues e Galdi (2020), estudando dados das 500 maiores empresas de capital aberto e 498 maiores organizações de capital fechado no período de 2010 à 2015, afirmam que as organizações fechadas exibem menor agressividade tributária em comparação com as empresas de capital aberto.

Objetivando avaliar o impacto da Lei *Sarbanes Oxley* (SOX) na agressividade tributária, Martinez *et al.* (2019) estudaram as informações de 469 empresas não financeiras brasileiras listadas na B3 entre 2004 e 2012 e, concluíram que a inserção de controles internos mais rígidos não impede as companhias nacionais de praticar atividades fiscalmente agressivas.

A relação presente entre agressividade tributária e criação de empregos foi estudada no contexto nacional, por meio da investigação dos dados de 115 empresas não financeiras listadas na B3 no intervalo de tempo compreendido entre 2011 e 2016.

Evidenciou-se que o nível de planejamento fiscal agressivo da organização impacta positivamente na criação de empregos, sugerindo que a redução da carga tributária potencialmente estimula tal relação (Martinez & Silva, 2020).

2.2.2 Estudos sobre a teoria *Trade Off* e Planejamento Tributário

A teoria *Trade Off* relacionada à política de endividamento das organizações, foi utilizada como base para a investigação do nível ótimo no contexto tributário. Por meio de análise de dados dos anos de 1995 a 2004 de 2077 empresas cobertas pelo Compustat, Dyreng *et al.* (2008) afirmaram que as significativas variações no nível de planejamento tributário sugerem a existência da busca individual por um nível ótimo. Os autores registraram que 26,3% da amostra consegue manter uma taxa efetiva de imposto em 20% ou menos, enquanto que em média, as empresas possuem taxas equivalentes a aproximadamente 29,6%, propondo que as estratégias de agressividade fiscal estão concentradas em subconjuntos de organizações.

Uma relação curvilínea entre incentivos fiscais e gastos com pesquisa e desenvolvimento foi evidenciada por Xu e Xu (2013), após análise de 54 parques industriais de alta tecnologia da China, no período de 2002 à 2008. Baixos níveis de incentivos fiscais não estimulam as empresas a gastar com pesquisa e desenvolvimento quando a política governamental está sendo implementada. Entretanto, podem inspirar maior taxa de crescimento de tais gastos, no momento em que as organizações se adaptam à política. Já altos patamares de incentivos fiscais inicialmente incentivam as empresas a elevarem seus custos com pesquisa e desenvolvimento, mas pode ser que o processo adaptativo gere gradualmente uma menor taxa de crescimento dos gastos nestas atividades (Xu & Xu, 2013).

Richardson *et al.* (2016) ao estudarem a relação entre estrutura de propriedade e planejamento tributário, documentaram uma associação em forma de U invertido. Os autores afirmaram que o aumento da concentração de propriedade estava relacionado positivamente ao planejamento tributário, quando as práticas para reduzir tributos se encontravam em níveis baixos. Porém, quando se ultrapassou o mínimo necessário para se obter um controle efetivo, a relação entre planejamento tributário e concentração de propriedade se tornou negativa. A amostra deste estudo foi composta por 207 empresas listadas no mercado de ações chinês, entre os anos de 2005 e 2010.

Nota-se ao investigar a relação entre planejamento tributário e o ciclo de vida das empresas listadas dos Estados Unidos no período de 1987 à 2013, que a elevação da idade da firma é acompanhada pelo aumento das práticas tributárias até atingir a maturidade. Depois deste estágio, à medida que a idade vai aumentando, o engajamento em planejamento tributário vai diminuindo (Hasan *et al.*, 2017).

Excluindo instituições financeiras e empresas de serviços públicos por operarem em setores regulados que oferecem diferentes incentivos para adesão ou não de estratégias de planejamento tributário, Kim *et al.* (2019) analisaram 27.906 observações das empresas presentes no Compustat no período de 1991 a 2014. Os autores concluíram que tipicamente as empresas dirigem-se em direção ao seu nível ótimo de planejamento tributário a uma taxa localizada entre 69,2 e 84,5% em um período de três anos. Os autores analisaram também o comportamento da velocidade de ajuste ao nível ideal em função de opções de crescimento ou se a empresa possuía ou não operações estrangeiras e evidenciaram que as organizações em crescimento demoram mais para atingir o nível ótimo em comparação com as demais. Por fim, este trabalho documenta que ao contrário das corporações em crescimento, as multinacionais apresentam velocidades de ajuste mais elevadas do que as nacionais.

Li *et al.* (2022) ressaltam a existência de nível ótimo de planejamento tributário que impacta nos resultados da empresa e também, na carreira dos gerentes. Os autores argumentam que, em um contexto de problemas de agência entre gestores e acionistas, os gestores equilibram os benefícios do planejamento tributário e os custos envolvidos na determinação do nível ótimo, onde os ônus e bônus relacionados a carreira, também são levados em consideração.

Uma avaliação favorável do profissional, ou seja, sinalização por meio de maiores economias fiscais, da capacidade de explorar as oportunidades tributárias para potencializar o desempenho da empresa, geram como consequência, aumento da reputação do gestor. Por outro lado, uma avaliação desfavorável pode propiciar custos de reputação aos gerentes, impactando de maneira negativa, suas carreiras. Como exemplo, pode-se citar perda do emprego atual e de oportunidades de promoções externas (Li, *et al.*, 2022).

3. METODOLOGIA

Este tópico, fracionado em “Classificação da Pesquisa”, “Descrição da amostra utilizada no estudo”, “Visão geral e descrição das variáveis”, “Apresentação do modelo para verificação da existência do nível ótimo de práticas tributárias”, “Abordagem econométrica” e “Validação do modelo de classificação do nível ótimo de práticas tributárias”, descreve os procedimentos empregados na busca de se atingir os objetivos propostos neste trabalho.

3.1 Classificação da Pesquisa

A presente pesquisa classifica-se como descritiva, quantitativa, bibliográfica e documental.

Pesquisa descritiva é aquela que busca observar e analisar determinados fatos, ressaltando suas principais características, sem qualquer tipo de manipulação nos dados por parte do pesquisador (Marconi & Lakatos, 2010). Assim, este estudo se enquadra como descritivo, ao coletar dados das empresas listadas na B3 e extrair informações das análises obtidas, sem nenhuma ação dos pesquisadores que pudesse alterar os dados brutos.

Esta pesquisa também se caracteriza como quantitativa uma vez que os dados coletados foram estruturados de maneira a permitir a utilização de métodos estatísticos, possibilitando ao final do processo, análises e conclusões fundamentadas nos elementos numéricos. Segundo Martins e Theóphilo (2009), este tipo de pesquisa se refere aos trabalhos onde os dados numéricos coletados podem ser mensurados, através da organização, sumarização, caracterização e interpretação dos mesmos, por meio de métodos e técnicas estatísticas.

As pesquisas bibliográfica e documental são empregadas no desenvolvimento do referencial teórico e parte empírica dos estudos. Tais pesquisas se diferenciam pelo tipo de material envolvido, sendo que na bibliográfica, utiliza-se livros, periódicos, ou seja, informações que receberam algum tipo de tratamento. Já a pesquisa documental, se baseia em fontes primárias (Martins & Theóphilo, 2009). Assim, a pesquisa bibliográfica foi usada na composição do embasamento teórico deste trabalho, fundamentado em diversos estudos nacionais e internacionais sobre a temática de planejamento tributário e teoria *Trade Off*. Ao analisar as demonstrações financeiras das empresas de capital aberto

listadas na B3 para estabelecer o critério inicial de organizações menos agressivas e agressivas através da reconciliação dos tributos apurados, de acordo com as alíquotas nominais e o valor dos tributos registrados, este estudo aplicou a pesquisa documental.

3.2 Descrição da amostra utilizada no estudo

Visando atingir os objetivos deste estudo, foram analisados os dados coletados através da plataforma *Refinitiv Thomson Reuters* de empresas não financeiras listadas na B3 no período de 2010 a 2020. A justificativa para a escolha deste intervalo de tempo se refere à adoção obrigatória das empresas no contexto brasileiro ao padrão *International Financial Reporting Standards* (IFRS) em 2010. Os dados de 2021 não foram utilizados na amostra, para serem empregados na validação do modelo proposto, por não serem informações “conhecidas” das redes neurais.

Conforme evidenciado na Tabela 1, as instituições financeiras foram excluídas porque, de acordo com Kim *et al* (2019), lidam com incentivos distintos de planejamento tributário. Também foram retiradas da amostra, observações referentes ao patrimônio líquido negativo e observações faltantes, pois estes aspectos prejudicariam a análise estatística dos dados.

Tabela 1 – Composição da amostra

Amostra	Inicial	Exclusões	Final
Empresas listadas na base Thomson Reuters	577		
Financeiras, fundos e outros		142	
Empresas com patrimônio líquido negativo ou que não possuíam dados em todas as variáveis em pelo menos um ano		143	
Total			292

Fonte: Elaboração própria

3.3 Visão geral e descrição das variáveis

Inicialmente, para investigar e confirmar a existência do nível ótimo de práticas tributárias foi utilizada a técnica econométrica de Método dos Mínimos Quadrados

Generalizados (GMM), uma vez que o desempenho (variável resposta) apresenta natureza recursiva, ou seja, o desempenho passado influencia o desempenho atual.

A verificação da existência do nível ótimo de práticas tributárias em relação ao desempenho, se deu através da utilização das seguintes variáveis:

Variável Dependente: Retorno sobre o ativo total (ROA)

O ROA é uma das métricas recorrentes na mensuração do desempenho empresarial. Segundo Soares e Galdi (2011) o retorno sobre o ativo total se refere ao lucro produzido pela organização relacionado à utilização dos ativos envolvidos nas atividades geradoras de lucro da empresa. Sendo assim, de acordo com os autores, o ROA não distingue a magnitude do lucro gerado pelo faturamento e pela eficiência do emprego dos ativos na produção.

A operacionalização da variável foi baseada em Cabello *et al.* (2019) e é apresentada pela equação 1:

$$ROA = \frac{EBIT}{AT_{t-1}} \quad (1)$$

onde o EBIT se refere ao lucro operacional e AT, se relaciona ao ativo total.

Variável Independente de Interesse: Práticas de planejamento tributário (PRAT)

Asiri *et al.* (2020) afirmam que as organizações onde os tomadores de decisão se engajam em planejamento tributário tendem a aderir estratégias que minimizam as despesas com tributos nas demonstrações financeiras.

Neste sentido, as equações 2, 3 e 4 se referem a operacionalização desta variável e todas são alternativas estudadas, conforme descrito posteriormente.

$$ETR = \frac{(Despesa\ IR/CSLL)}{LAIR} \quad (2)$$

$$ETRABS = \frac{(Despesa\ IR/CSLL)}{|LAIR|} \quad (3)$$

$$ETRDIF = \frac{(Imposto_{34\%} - Despesa IR/CSLL)}{|LAIR|} \quad (4)$$

onde ETR, ETRABS e ETRDIF se referem respectivamente a Taxa Efetiva de Imposto, Taxa Efetiva de Imposto Absoluto e Taxa Efetiva de Imposto Diferencial, associadas ao planejamento tributário e LAIR, ao lucro antes dos impostos.

Quanto a relação entre o ROA e as práticas de planejamento tributário, Araújo e Leite Filho (2019) alegam que o nível de agressividade tributária tem impacto negativo na rentabilidade das empresas.

Variáveis de Controle:

Tamanho (TAM)

O tamanho da empresa influencia positivamente no desempenho. Organizações maiores tem estruturas mais propícias para alcançar seus objetivos, entre eles, atingir maior rentabilidade (Pamplona & Da Silva, 2020; Marschner *et al.*, 2019).

A equação 5 indica o cálculo utilizado para operacionalizar a variável, conforme utilizado por Annuar *et al.* (2014).

$$TAM = \ln AT \quad (5)$$

Endividamento (END):

Segundo Nascimento *et al.* (2018) existe uma relação negativa entre endividamento e desempenho, uma vez que, o aumento da alavancagem reduz a rentabilidade das empresas.

A operacionalização da variável foi realizada de acordo com Cabello *et al.* (2019) e é mostrada na equação 6.

$$END = \frac{Dívida\ de\ longo\ prazo}{AT_{t-1}} \quad (6)$$

Crescimento (CRESC):

Os ativos intangíveis são considerados os principais fatores ao se considerar os aspectos que estimulam o crescimento econômico de empresas e países. Assim, estes ativos se apresentam como elementos significativos para a produção da empresa e, em muitos casos, se refletem nos principais talentos da organização. Logo, o CEO pode potencializar as oportunidades de crescimento da empresa, aumentando o investimento em ativos intangíveis e desta forma, elevar o desempenho corporativo (Chiu *et al.*, 2022).

A equação 7 evidencia a operacionalização da variável, de acordo com Caballero *et al.* (2014).

$$CRESC = \frac{\text{Ativo intangível}}{\text{Ativo total}} \quad (7)$$

Crise:

Para Moreno e Jones (2021), a crise financeira global foi responsável por um período de baixo desempenho das empresas, sugerindo um impacto negativo na rentabilidade corporativa.

A variável é uma *dummy*, que recebe 1 nos anos de 2015, 2016 (períodos de recessão econômica) e 2020 (pandemia Covid-19) e 0, nos casos contrários.

A Figura 1 apresenta os sinais esperados das variáveis dependente (ROA), independente de interesse (PRAT) e de controle (TAM, END, CRESC e CRISE).

Métrica	Tipo	Autor (Ano)	Sinal Esperado
ROA	Dependente		
PRAT	Interesse	Pesquisa	Espera-se uma relação positiva até certo ponto e negativa, a partir do mesmo
TAM	Controle	Marschner <i>et al.</i> (2019)	(+)
END	Controle	Nascimento <i>et al.</i> (2018)	(-)

CRESC	Controle	Chiu <i>et al.</i> (2022)	(+)
CRISE	Controle	Moreno e Jones (2021)	(-)

Figura 1 – Variáveis utilizadas na investigação da existência do nível ótimo
Fonte: Dados da pesquisa

Depois de estimado e confirmado o nível ótimo de práticas tributárias, propôs-se o modelo de classificação das práticas tributárias empresariais, usando a técnica de redes neurais.

O modelo de classificação de práticas tributárias originou-se de uma arquitetura de rede com 14 variáveis de entrada, conforme evidenciado na Figura 2. Além do engajamento tributário atual, as demais variáveis foram elencadas por serem apontadas pela literatura, como determinantes do planejamento tributário.

Métrica	Autor (Ano)
ROA	Kanagaretnam <i>et al.</i> (2018)
PRAT	-
PRAT DEF	Lin (2020)
END	Xu e Moser (2022)
PPE	Gao (2022)
SETOR (comunicação, consumo cíclico, consumo não cíclico, petróleo, gás e biocombustíveis, saúde, bens industriais, tecnologia da informação, materiais básicos e utilidade pública)	Heitzman e Ogneva (2019)

Figura 2 – Variáveis de entrada utilizadas na rede neural
Fonte: Dados da pesquisa

- **Retorno sobre o ativo total (ROA):** Segundo Kanagaretnam *et al.* (2018) as empresas com maiores desempenhos têm a propensão de ser mais agressivas tributariamente, sugerindo a relação positiva entre desempenho e práticas tributárias.
- **Práticas tributárias defasadas (PRAT DEF):** As práticas tributárias atuais são influenciadas por seus valores anteriores (Lin, 2020).

- **Endividamento (END):** Organizações mais alavancadas tendem a evidenciar maiores deduções fiscais com despesas de juros, que são associadas positivamente com o nível de práticas tributárias (Xu & Moser, 2022).
- **Intensidade de capital (PPE):** O investimento em máquinas e equipamentos é negativamente relacionado a práticas de planejamento tributário. Ou seja, maior gasto com máquinas e equipamentos, conseqüentemente resulta em menores passivos fiscais (Gao, 2022).
- **Setor:** De acordo com Heitzman e Ogneva (2019) o setor impacta nas atividades de planejamento tributário das empresas, tanto que é cobrado um prêmio nestas práticas que afeta as organizações de todo setor, inclusive aquelas que são mais conservadoras do ponto de vista tributário. Os setores considerados como variáveis *dummy* neste trabalho foram comunicação (COMUN), consumo cíclico (CONSC), consumo não cíclico (CONSNC), petróleo, gás e biocombustíveis (PET), saúde (SAUD), bens industriais (IND), tecnologia da informação (TI), materiais básicos (MATB) e utilidade pública (UTIL), classificação esta, baseada na B3.

Algumas destas relações foram utilizadas no Teste de Médias, a fim de analisar as características das empresas em função dos diferentes níveis de práticas tributárias. Neste teste, as empresas foram segregadas em muito conservadoras, conservadoras, agressivas e muito agressivas de acordo com a classificação em função do nível ótimo e foi realizada a comparação das variáveis desempenho (ROA), tamanho (TAM), intensidade de capital (PPE) e endividamento (END) para investigar a existência de diferenças significativas.

Por fim, o resultado apresentado pelo modelo da rede neural foi transformado em classificação de práticas tributárias e foi testada a relação documentada na literatura entre endividamento e planejamento tributário, visando validar o modelo de classificação do nível ótimo de práticas tributárias.

A Figura 3 apresenta as variáveis da validação do modelo de classificação de nível ótimo de práticas tributárias, que segundo estudos prévios, impactam na estrutura de capital das empresas.

Métrica	Tipo	Autor (Ano)	Sinal Esperado
END	Dependente		
PRAT	Interesse	Lin <i>et al.</i> (2014)	(-)
LL	Controle	Lin <i>et al.</i> (2014)	(-)
VENDAS	Controle	Lin <i>et al.</i> (2014)	(-)
DIV	Controle	Frank e Goyal (2009)	(-)
TAM	Controle	Frank e Goyal (2009)	(+)
CRISE	Controle	Akbar <i>et al.</i> (2013)	(-)
SETOR	Controle	Frank e Goyal (2009)	(+)

Figura 3 – Variáveis utilizadas na validação do modelo de classificação
 Fonte: Dados da pesquisa

- **Práticas tributárias (PRAT):** quanto maior o engajamento das empresas em práticas tributárias, menor o nível de endividamento observado nas organizações (Lin *et al.*, 2014).
- **Lucro Líquido (LL) e Vendas:** Lin *et al.* (2014) afirmam que quando as empresas tem um desempenho melhor, que pode ser evidenciado pelo lucro líquido e as vendas, as mesmas tendem a reduzir o nível do endividamento.
- **Dividendos (DIV):** De acordo com Frank &Goyal (2009) o pagamento de dividendos está associado à menor nível de endividamento.
- **Tamanho (TAM):** O porte das empresas é relacionado de forma positiva com o endividamento, quer dizer que, as corporações maiores tendem a ser mais alavancadas (Frank &Goyal, 2009).
- **Crise:** Segundo Akbar *et al.* (2013) momentos de instabilidade econômica tem relação negativa com o endividamento das empresas.
- **Setor:** Para Frank e Goyal (2009) em setores onde a empresa mediana tem alto nível de endividamento, as demais organizações tendem a ter maior alavancagem. Salienta-se que o setor de Comunicações foi utilizado como *baseline* por, de acordo com Ortas e Gallego-Álvarez (2020), evidenciar patamares mais elevados de práticas tributárias em comparação a outros setores de atuação.

3.4 Abordagem econométrica

3.4.1 Método dos Mínimos Quadrados Generalizados (GMM)

A recursividade evidenciada no presente estudo está vinculada a necessidade de inclusão, no modelo econométrico proposto, de informações passadas da *proxy* do desempenho e endividamento corporativos.

O aspecto recursivo, segundo Wooldridge (2002), aponta a necessidade do emprego de painel dinâmico uma vez que no modelo proposto, as defasagens da variável explicada são usadas como regressores, infringindo assim, o pressuposto de exogeneidade estrita (inexistência de correlação entre o termo de erro do modelo proposto e os regressores) requerido pelos modelos *Pooled*, Efeitos Fixos e Aleatórios.

Dessa forma, para conseguir tratar o problema da endogeneidade, inerente às variáveis que integram o modelo proposto nesse estudo, faz-se necessária a utilização de modelagem adequada. A literatura econométrica evidencia como técnicas capazes de tratar a endogeneidade o modelo de Variáveis Instrumentais e o GMM.

A escolha de variáveis instrumentais adequadas exigidas pelo modelo de Variáveis Instrumentais, torna difícil a implementação de tal abordagem. O modelo GMM se apresenta como alternativa robusta para a reprodução de estimadores consistentes na presença deste problema de endogeneidade. A abordagem GMM apresenta dois tipos de modelagens possíveis: GMM em Diferenças e o GMM Sistêmico (Roodman, 2009). Ainda segundo o autor, a diferença entre as duas metodologias está vinculada à maior robustez do GMM Sistêmico comparativamente ao GMM em Diferenças que devido à diferenciação utilizada, nessa abordagem, para estimação dos parâmetros pode ocasionar o acentuado desbalanceamento do painel e a consequente perda de informações.

Para a correta estimação dos parâmetros do modelo pelo GMM faz-se necessária a verificação do atendimento de pressupostos exigidos pela abordagem que deve ser observada por meio de testes estatísticos específicos.

Neste sentido, a avaliação da adequabilidade do GMM é feita por meio do teste de raiz unitária que verifica a existência de estacionariedade dos regressores utilizados no modelo proposto. A hipótese nula do teste de estacionariedade de Phillips Perron aponta a existência de raiz unitária em todos os painéis e a hipótese alternativa pressupõe a inexistência de unanimidade da raiz unitária, ou seja, pelo menos um painel é

estacionário. O ajuste do GMM exige ainda que seja verificada a presença de autocorrelação no termo de erro idiossincrático, o que é feito a partir do teste de Autocorrelação de Arellano e Bond. O referido teste analisa a presença de autocorrelação de ordem 1 que se espera ser negativa e significativa e a autocorrelação de ordem 2 que deverá ser positiva e não significativa (Wooldridge, 2002).

Outra medida de ajuste do GMM se refere a adequabilidade dos instrumentos utilizados para estimação dos parâmetros do modelo proposto. A validade dos instrumentos propostos pelo modelo é realizada através do teste de Sargan/Hansen que apresenta como hipótese nula a pressuposição de viabilidade dos instrumentos utilizados. Uma vez que o GMM Sistemico gera maior número de instrumentos que o GMM em Diferenças, a escolha entre essas abordagens é feita a partir da verificação de adequabilidade dos instrumentos gerados a mais pelo GMM Sistemico. O teste de Diferença de Hansen (DIF-Hansen) é empregado para investigar a validade do subconjunto de instrumentos, utilizados pelo GMM Sistemico, e sua hipótese nula aponta a viabilidade da abordagem GMM Sistemico para a correta estimação dos parâmetros do modelo proposto; a hipótese alternativa assume a inviabilidade desses instrumentos considerando, portanto, o GMM em Diferenças como abordagem adequada para o tratamento dos dados.

3.4.2 Teste de diferenças de médias

A adequabilidade deste teste paramétrico ou não será verificada pela presença ou não de normalidade dos dados da variável relacionada às práticas tributárias, por meio do teste de normalidade de Jarque-Bera. Se os dados forem normalmente distribuídos, utiliza-se o Teste T, caso contrário, o teste apropriado será o Teste de Mann-Whitney. Devore (2006) afirma que o teste T é empregado na investigação da existência de diferenças significativas entre as médias de duas populações. Já o Teste Mann-Whitney, permite verificar se dois grupos independentes são oriundos de uma mesma população, segundo Siegel e Castellan Jr. (2006).

3.4.3 Redes Neurais

As redes neurais são modelos que procuram alcançar um bom desempenho através de conexão robusta de elementos computacionais. Sendo assim, a arquitetura das redes neurais artificiais, geralmente especificadas pela topologia da rede, características dos nós

e regras de treinamento, se baseiam no sistema nervoso humano. Tais regras de treinamento ou aprendizado determinam um conjunto inicial de pesos e especificam como os mesmos se ajustarão no decorrer do uso, para melhorar o desempenho (Lippmann, 1987).

Segundo Haykin (2001) um neurônio se refere a uma unidade de processamento de informação, sendo a base para o projeto de redes neurais artificiais. A Figura 4 apresenta o modelo não linear de um neurônio e permite observar os principais elementos do mesmo.

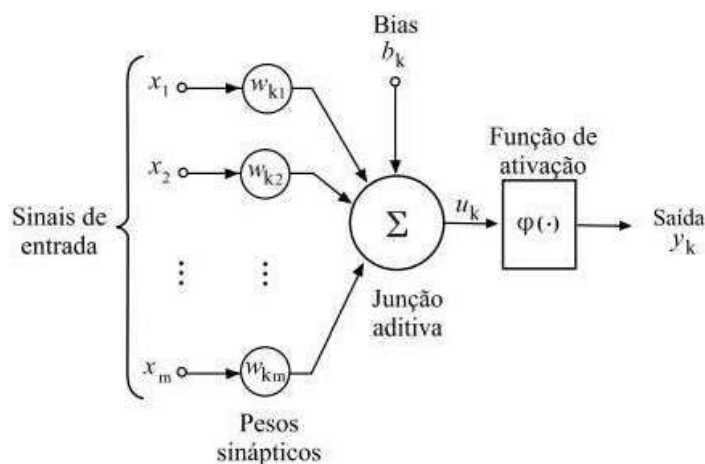


Figura 4: Modelo de um neurônio
Fonte: Haykin (2001)

Nesse contexto, os sinais de entrada são multiplicados pelos respectivos pesos e logo após, estes valores são somados com ao bias, tendo o resultado enviado à função de ativação. A função de ativação é responsável pela definição da saída do neurônio (Ferneda, 2006). O bias, de acordo com Haykin (2001) por poder assumir valores positivos ou negativos, possibilita respectivamente, o aumento ou a redução da entrada líquida na função de ativação.

As funções de ativação são empregadas em redes neurais no cálculo da soma ponderada das entradas e do bias, utilizada na decisão de disparo ou não do neurônio. Os principais tipos de função de ativação são: Sigmóide, Tangente hiperbólica, Softmax, Softsign, Unidade Linear Retificada (ReLU), Softplus, Unidade linear exponencial (ELU), Maxout, Swish e ELiSH (Nwankpa *et al.*, 2018).

Cada uma dessas funções de ativação possui características que geram saídas distintas. Por exemplo, a Tangente hiperbólica, segundo Karlik e Olgac (2011) é definida

como a razão entre as funções de seno e cosseno, tendo a faixa de saída estabelecida entre -1 e 1.

A função Sigmóide é não linear e sua faixa de saída está no intervalo entre 0 e 1. Sendo assim, é muito utilizada em questões envolvendo classificação, principalmente classificação binária onde o resultado será 0 ou 1, uma vez que a saída desta função fica exatamente entre 0 e 1, apresentando a facilidade de previsão em 1, se o valor for superior a 0,5 e 0, nos demais casos (Feng & Lu, 2019).

A função Softmax é a junção de uma série de funções Sigmóides que, como retornam valores entre 0 e 1, podem ser empregadas como probabilidades de pontos de uma classe específica. Logo, esta função, ao contrário da Sigmóide que é utilizada em problemas de classificação binária, pode ser usada em classificações multiclases (Sharma *et al.*, 2017).

Sobre a topologia das redes neurais pode-se considerar as redes alimentadas adiante com camada única (acíclicas), redes alimentadas diretamente com múltiplas camadas e redes recorrentes (Haykin, 2001).

Por uma série de características distintivas, as redes neurais tem se apresentado como alternativa relevante e atraente para uma tarefa de previsão. Entre tais aspectos pode-se citar: (i) estas redes são recursos auto-adaptativos orientados a dados, diferentemente dos métodos tradicionais fundamentados em modelos; (ii) podem generalizar pois, após aprender os dados expostos a elas, as redes neurais conseguem inferir corretamente os elementos que não lhes foram apresentados; (iii) são consideradas como aproximadores funcionais universais, uma vez que uma rede neural é capaz de aproximar qualquer função contínua com a precisão desejada e (iv) não linearidade (Khashei & Bijari, 2010).

O modelo desenvolvido neste trabalho utilizou redes neurais Perceptron multicamadas. A amostra foi subdividida aleatoriamente pelo código Python em 80% como grupo de treinamento e 20% como grupo de teste. A arquitetura da rede foi composta por 14 variáveis de entrada que se conectaram a 15 neurônios na camada de input, 4 possibilidades de saída e função de ativação Softmax.

Quando se usa redes neurais, normalmente vários modelos são rodados e analisa-se o desempenho, a fim de escolher o que melhor se adequa à necessidade do projeto. Porém, mesmo após vários testes, é necessário utilizar alguma técnica que garanta que o modelo escolhido realmente é o que possui melhor desempenho. O *Grid Search* é um método popularmente utilizado para estabelecer as possíveis combinações de

hiperparâmetros. Inicialmente são determinados valores para cada hiperparâmetro e em cada ciclo, é determinada uma combinação específica. No final do processo, ou seja, quando todas as possibilidades de hiperparâmetros são testadas, a combinação mais bem sucedida é selecionada para implementação no processo de aprendizagem (Ahmad *et al.*, 2022).

Os parâmetros testados neste trabalho foram o otimizador (Adam e SGD), batch-size (16 e 32) e épocas (40,50,60,70,80,90,100,120 e 140). Foi utilizada a técnica de validação cruzada, para aumentar a confiabilidade do modelo. Este procedimento reamostra as observações disponíveis para avaliar o modelo de aprendizado de máquina. Inicialmente todas as observações da amostra são embaralhadas e então, todo este conjunto será segregado em K grupos. Alguns grupos são considerados como dados de treinamento e os outros, de teste. As avaliações de cada grupo são armazenadas e verificadas ao final do processo, para avaliar o desempenho dos modelos (Ranjan *et al.*, 2019). Nesta pesquisa, foi utilizado o número 5 como parâmetro que divide os grupos da amostra, conforme Ahmad *et al.* (2022).

3.5 Apresentação do modelo para verificação da existência do nível ótimo de práticas tributárias

Antes de estimar o nível ótimo de práticas tributárias é necessário verificar se existe tal patamar. Sendo assim, esta pesquisa buscou na literatura formas para evidenciar a existência deste nível ótimo.

Caballero *et al.* (2014) investigaram a presença de um nível ótimo de investimento em capital de giro que maximiza o valor da empresa. Para isto, usaram o modelo da equação 8 e informaram que, caso β_1 fosse positivo e β_2 negativo, significaria que as organizações possuem um nível ótimo de capital de giro capaz de equilibrar os custos e benefícios de preservar o capital de giro e potencializar o seu desempenho.

$$Q_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 NTC_{i,t} + \beta_2 NTC_{i,t}^2 + \beta_3 SIZE_{i,t} + \beta_4 LEV_{i,t} + \beta_5 GROWTH_{i,t} + \beta_6 ROA_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (8)$$

onde $Q_{i,t}$ representa o desempenho corporativo;

$NTC_{i,t}$ e $NTC_{i,t}^2$ são medidas de gestão de liquidez (investimento em capital de giro);

$SIZE_{i,t}$ está relacionado ao tamanho da empresa;

$LEV_{i,t}$ representa a alavancagem da organização;

$GROWTH_{i,t}$ relacionada à oportunidade de crescimento;

$ROA_{i,t}$ se refere ao retorno sobre os ativos;

$\varepsilon_{i,t}$ é o termo de erro do modelo.

Sendo assim, este trabalho adaptou o modelo evidenciado na equação 8 a fim de investigar a existência e mensurar o nível ótimo de práticas tributárias. Ou seja, este nível ótimo seria o ponto onde, a partir do mesmo, o desempenho da empresa começaria a reduzir com o aumento do envolvimento em práticas tributárias. A equação 9 indica o modelo ajustado com a inclusão da crise, uma vez que trabalhos anteriores apontam influência deste fator macroeconômico no desempenho das empresas.

$$ROA_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 PRAT_{i,t} + \beta_2 PRAT_{i,t}^2 + \beta_3 TAM_{i,t} + \beta_4 END_{i,t} + \beta_5 CRESC_{i,t} + \beta_6 CRISE + \varepsilon_{i,t} \quad (9)$$

onde $ROA_{i,t}$ se refere ao retorno sobre os ativos;

$PRAT_{i,t}$ e $PRAT_{i,t}^2$ representam o envolvimento com práticas tributárias, podendo ser ETR, ETRABS (ETR absoluto) ou ETRDIF (ETR diferencial);

$TAM_{i,t}$ se refere ao tamanho da empresa;

$END_{i,t}$ se relaciona a alavancagem da organização;

$CRESC_{i,t}$ associada à oportunidade de crescimento;

$CRISE$ se relaciona aos períodos de recessão econômica e da pandemia Covid-19.

$\varepsilon_{i,t}$ é o termo de erro do modelo.

Neste contexto, o nível ótimo seria comprovado pela inversão do sinal de $PRAT^2$. Porém, Wang *et al.* (2020) afirmaram que surge um problema na utilização da variável ETR quando o lucro antes dos impostos (LAIR) é negativo, porque a referida *proxy* deixa de capturar o comportamento de agressividade fiscal das empresas. Considerando que a operacionalização da ETR é, segundo Cabello e Pereira (2015) a razão entre a soma das despesas de Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) e Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido (CSLL) e o LAIR e que um valor baixo de ETR sugere a utilização de práticas tributárias agressivas, de acordo com de França e do Monte (2020), é aceitável acreditar que o prejuízo fiscal poderia originar distorções nos resultados.

Ponderando que, como as empresas possuem diferentes comportamentos relacionados às práticas tributárias, pode ocorrer, por exemplo, que companhias que tiveram prejuízo apresentem despesa tributária positiva ou negativa, indicando valores a pagar ou a recuperar. Logo, a operacionalização matemática da ETR poderia sugerir, na comparação com outras empresas quanto a utilização de planejamento tributário, práticas tributárias agressivas (caso a ETR ficasse negativa) ou indicar um conservadorismo fiscal não condizente com a realidade, no caso da ETR positiva.

Assim, optou-se por classificar as organizações em ordem crescente do LAIR e dividir a amostra em decis, para analisar os extremos quanto ao comprometimento da *proxy* empregada para mensuração do nível de práticas tributárias. Definiu-se que, as empresas que apresentassem prejuízo, que dentro da lógica estabelecida pela legislação vigente no Pronunciamento Técnico CPC32 possuiriam estimativa de valor a recuperar e ainda assim, tivessem valores a pagar na rubrica de despesa tributária (Imposto de Renda e Contribuição Social), seriam consideradas neste momento, como organizações com práticas tributárias muito conservadoras. Por outro lado, as empresas que evidenciaram maiores lucros antes dos impostos e na apuração dos tributos, sinalizaram estimativa de valores a recuperar, foram classificadas como muito agressivas.

Como as empresas que tiveram prejuízo foram agrupadas de maneira distinta da classificação proposta ao analisar pela ETR, foram refeitas as comparações utilizando a ETR, porém com a operacionalização adaptada com o módulo do LAIR. Na tentativa de encontrar a *proxy* de envolvimento em práticas tributárias que permitisse a classificação de forma mais coerente, mesmo quando a empresa tivesse prejuízo fiscal, utilizou-se outra variável baseada na ETR Diferencial proposta por Hanlon e Heitzman (2010). Os autores destacaram que a ETR Diferencial é a diferença entre a ETR estatutária e a ETR da firma.

Assim sendo, considerando que empresas mais envolvidas com práticas tributárias teriam uma maior diferença entre o imposto calculado com base na taxa nominal de 34% e a despesa/receita tributária, como pontuado por de França e do Monte (2020), a *proxy* formulada foi operacionalizada conforme a equação 4.

Armstrong *et al.* (2015) ressaltam que patamares extremos de planejamento tributário estão provavelmente associados a problemas de agências não resolvidos. Complementando esta afirmação, Chen *et al.* (2019) pontuam que a literatura anterior sugere que os conflitos de agência entre principal e agente, geram níveis de planejamento tributário potencialmente conservadores ou agressivos, fato que pode deteriorar o valor da empresa.

Tais informações permitem pensar que os níveis extremos devem ser evitados pelos tomadores de decisão engajados em estratégias de planejamento tributário. Embasando esta ideia, Huseynov *et al.* (2017) salientam que quando as empresas começam a fazer parte de um índice, como por exemplo, o Standard & Poor's 500, se elas estavam enquadradas nos extremos de planejamento tributário, as que possuíam altos níveis tendem a diminuir as estratégias de redução de tributos, enquanto as que possuíam baixos níveis, procuram elevar o patamar de utilização de tais práticas, após começar a integrar o índice.

Além disso, Armstrong *et al.* (2019) evidenciaram que o comportamento fiscal dos concorrentes é um determinante relevante do planejamento tributário de uma empresa. Assim, a pesquisa documenta que as organizações respondem estrategicamente ao planejamento tributário de seus concorrentes para evitar se destacar entre os pares do setor. Desta forma, como este trabalho pretende estimar o nível ótimo de planejamento tributário, é plausível focar nas observações de empresas que não possuam valores muito baixos ou muito altos de estratégias de planejamento tributário.

Entender de que forma as observações discrepantes podem enviesar os resultados obtidos em uma análise é fundamental para que se possa decidir como tratar tal inconveniente. Percebe-se que a existência de observações atípicas pode inviabilizar a análise estatística inferencial utilizada para responder aos objetivos traçados em um dado estudo (Osborne & Overbay, 2004). Nesse sentido, faz-se relevante a utilização de meios que sejam capazes de detectar dados atípicos. A literatura estatística evidencia que a detecção de discrepâncias amostrais pode ser feita por meio de análise da distribuição estatística dos dados, gráficos histogramas, *box-plot* e utilização de métodos estatísticos tais como a Winsorização para detecção de pontos discrepantes (Rousseeuw & Hubert, 2018).

Após a detecção dos dados discrepantes, o tratamento para tais observações pode ocorrer de diferentes maneiras a depender da problemática tratada. Nesse contexto, em conformidade com Osborne e Overbay (2004), existem formas distintas de tratamento de observações atípicas, quais sejam: (i) exclusão amostral; (ii) realização de análise segregada da amostra com apenas as observações atípicas; (iii) método de clusterização/winsorização que se atrela a substituição de observações atípicas por aproximações das observações amostrais não classificadas como atípicas.

Neste estudo, fez-se relevante destacar a dissimilaridade existente nos dados em análise. Isto se deve ao fato de a amostra estudada ser composta por empresas de

diferentes portes que integram setores econômicos distintos, dispostas ao longo do período analisado. Nesse sentido, tem-se que devido a ocorrência de extremos amostrais, torna-se necessária a retirada de percentis amostrais que corroboram para a acentuada heterogeneidade amostral, o que inviabiliza a consecução dos objetivos descritos na pesquisa.

Analisando a amostra, constata-se que em 94,63% dos casos, a variável de interesse ETRDIF possui valores que se enquadram no intervalo entre -1 e 1. Desta forma, a exclusão dos extremos que deixa a amostra mais próxima do intervalo citado se refere à 3%. Logo, a retirada dos percentis de ordem três (3%) dos extremos amostrais se justifica devido a necessidade de maior homogeneidade amostral para a consecução do ponto ótimo de práticas tributárias atrelado as empresas amostradas. Considerando que o ponto de máximo pode ser influenciado por discrepâncias amostrais o que inviabiliza a veracidade dos achados desse estudo, adota-se os percentis de ordem três (3%) como ponto de corte devido a consecução de maior similaridade, em relação aos indicadores analisados neste estudo.

3.5.1 Teste da relação quadrática U invertido segundo Lind e Mehlun (2010)

Grande parte dos trabalhos que analisam a relação não linear, incluem um termo quadrático no modelo e verificam o comportamento dos elementos linear e não linear. Caso o termo linear seja significativo e tenha coeficiente positivo e o quadrático, seja significativo e negativo, infere-se que existe uma relação curvilínea.

Porém, Lind e Mehlum (2010) alegam que este critério é fraco, principalmente considerando que uma relação pode ser convexa, mas linear em valores de dados significativos. Logo, uma especificação não linear pode gerar equivocadamente um ponto extremo e conseqüentemente, uma forma de U. Para esses autores, para que a forma em U seja confirmada, são necessários e suficientes avaliar: (1) se os coeficientes dos termos linear e não linear são contrários e significativos; (2) se a inclinação nas extremidades do intervalo de dados é suficientemente íngreme e (3) se o ponto extremo estimado está dentro do intervalo do termo linear.

Sendo assim, a confirmação da significância e a visualização dos sinais dos coeficientes foram decorrentes do modelo da equação 9. Depois, a estimação do ponto de

inflexão foi dada pela resolução da equação 9 em função da *proxy* PRAT, conforme a equação 10.

$$\text{Nível ótimo} = \frac{-\beta_1}{2\beta_2} \quad (10)$$

Com esse ponto estimado, verificou-se se o mesmo se encontra dentro do intervalo da variável PRAT. Assim, para se confirmar a existência da forma em U invertido, realizou-se a verificação da inclinação nas extremidades do intervalo. As hipóteses do teste estão dispostas nas equações 11 e 12:

$$H_0: (\beta_1 + 2\beta_2 PRAT_{min} \leq 0) \cup (\beta_1 + 2\beta_2 PRAT_{max} \geq 0) \quad (11)$$

$$H_1: (\beta_1 + 2\beta_2 PRAT_{min} > 0) \cup (\beta_1 + 2\beta_2 PRAT_{max} < 0) \quad (12)$$

A rejeição da hipótese nula, atesta a existência de uma forma de U invertido.

3.6 Validação do modelo de classificação do nível ótimo de práticas tributárias

Após a confirmação da existência do nível ótimo, foi feito um outro *ranking* baseado na diferença do envolvimento das empresas em práticas tributárias mensurado pela variável PRAT e o nível ótimo de práticas tributárias estimado. Tal diferença foi classificada em ordem crescente, sugerindo que quanto maior a distância, mais estratégias para redução de tributos a organização adota. Logo, esse *ranking* foi dividido em quartis, sendo que as companhias localizadas abaixo do primeiro quartil, foram denominadas como muito conservadoras, entre o primeiro e o segundo quartil como conservadoras, entre o segundo e o terceiro quartil, agressivas e acima do terceiro quartil, muito agressivas.

De posse desta classificação, foi testada a relação documentada na literatura visando a validação do modelo de classificação do nível ótimo de práticas tributárias.

Endividamento: De acordo com Lin *et al.* (2014) quanto mais agressiva tributariamente for a empresa, menos envolvimento com endividamento ela terá, sinalizando a relação negativa entre dívida e planejamento tributário. A equação 13 mostra o modelo ajustado.

$$\begin{aligned}
 END_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 PRAT_{i,t} + \beta_2 LL_{i,t} + \beta_3 VENDAS_{i,t} + \beta_4 DIV_t + \beta_5 TAM_{i,t} \\
 & + \beta_6 CRISE + \beta_7 SETOR + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned}
 \tag{13}$$

onde $END_{i,t}$ se refere ao endividamento;

$PRAT_{i,t}$ representa o envolvimento com práticas tributárias;

$LL_{i,t}$ associada ao lucro líquido da organização;

$DIV_{i,t}$ se relaciona aos dividendos distribuídos pela organização;

$TAM_{i,t}$ se refere ao tamanho da empresa;

$CRISE$ se relaciona aos períodos de recessão econômica e da pandemia Covid-19.

$\varepsilon_{i,t}$ é o termo de erro do modelo.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste tópico serão apresentadas as evidências encontradas no decorrer da pesquisa.

4.1 Escolha da *proxy* de práticas tributárias

A observação do *ranking* criado pela ordenação do LAIR em ordem crescente indicou a Eletrobrás como a primeira empresa que teve prejuízo em 2015 e divulgou valores a pagar em despesa tributária. As próximas organizações com esse mesmo comportamento foram respectivamente, Petrobrás (2016), OI (2015), Eletrobrás (2013), Embraer (2020), Metalúrgica Gerdau (2016), PDG Realty (2015), Gerdau (2016), OSX (2013) e PDG Realty (2012). Já no outro extremo, a Vale foi a empresa que apresentou um dos maiores lucros antes dos tributos e que demonstrou a expectativa de valores a recuperar, ao invés de valores a pagar em 2018. OI (2018), Eletrobrás (2019), Vale (2012), Telefônica Brasil (2014), BRF (2015), Gerdau (2018), Metalúrgica Gerdau (2018), Braskem (2010) e TIM (2018) tiveram a mesma atitude que a Vale (2018).

Com essas informações, foi feito um novo *ranking*, agora em função da ETR, para verificar se realmente a classificação das empresas listadas acima estaria de acordo com o que fora proposto quanto ao enquadramento como muito conservadoras e muito agressivas. A Figura 5 apresenta a localização das 10 empresas/ano de cada extremo, sendo as primeiras consideradas como corporações muito conservadoras e as últimas, definidas como muito agressivas.

Empresa	Ano	Classificação proposta	Classificação ETR
Eletrobrás	2015	Muito conservadora	Muito Agressiva
Petrobrás	2016	Muito conservadora	Muito Agressiva
OI	2015	Muito conservadora	Muito Agressiva
Eletrobrás	2013	Muito conservadora	Muito Agressiva
Embraer	2020	Muito conservadora	Muito Agressiva
Metalúrgica Gerdau	2016	Muito conservadora	Muito Agressiva
PDG Realty	2015	Muito conservadora	Muito Agressiva
Gerdau	2016	Muito conservadora	Muito Agressiva
OSX	2013	Muito conservadora	Muito Agressiva
PDG Realty	2012	Muito conservadora	Muito Agressiva
Vale	2018	Muito Agressiva	Muito Agressiva
OI	2018	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Eletrobrás	2019	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Vale	2012	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Telefônica Brasil	2014	Muito Agressiva	Muito Agressiva
BRF	2015	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Gerdau	2018	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Metalúrgica Gerdau	2018	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Braskem	2010	Muito Agressiva	Muito Agressiva
TIM	2018	Muito Agressiva	Muito Agressiva

Figura 5 – Classificação em relação à ETR
Fonte: Dados da pesquisa

Nota-se na Figura 5, que a *proxy* ETR classificou todas as 20 empresas/ano amostradas como muito agressivas. Ou seja, as empresas que apresentaram prejuízos fiscais foram enquadradas como muito agressivas tributariamente, em desacordo com a classificação proposta pelo critério especificado. Confirma-se então o argumento de Wang *et al.* (2020) do comprometimento da *proxy* ETR quando as empresas apresentam prejuízo, uma vez que todas as organizações foram classificadas pela ETR como muito agressivas, inclusive as que deveriam ter sido enquadradas como muito conservadoras.

Se o que corrompe a confiabilidade da ETR nesta circunstância é o prejuízo, pensou-se em usar o valor absoluto do lucro antes dos tributos na operacionalização da *proxy*. Assim, a Figura 6 mostra a nova classificação.

Empresa	Ano	Classificação proposta	Classificação ETR (absoluto)
Eletróbrás	2015	Muito conservadora	Muito Agressiva
Petrobrás	2016	Muito conservadora	Muito conservadora
OI	2015	Muito conservadora	Muito Agressiva
Eletróbrás	2013	Muito conservadora	Muito conservadora
Embraer	2020	Muito conservadora	Muito Agressiva
Metalúrgica Gerdau	2016	Muito conservadora	Muito Agressiva
PDG Realty	2015	Muito conservadora	Muito Agressiva
Gerdau	2016	Muito conservadora	Muito Agressiva
OSX	2013	Muito conservadora	Muito Agressiva
PDG Realty	2012	Muito conservadora	Muito Agressiva
Vale	2018	Muito Agressiva	Muito Agressiva
OI	2018	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Eletróbrás	2019	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Vale	2012	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Telefônica Brasil	2014	Muito Agressiva	Muito Agressiva
BRF	2015	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Gerdau	2018	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Metalúrgica Gerdau	2018	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Braskem	2010	Muito Agressiva	Muito Agressiva
TIM	2018	Muito Agressiva	Muito Agressiva

Figura 6 – Classificação em relação à ETR (absoluto)

Fonte: Dados da pesquisa

Verifica-se na Figura 6 que esta *proxy* permitiu o enquadramento correto de duas empresas/ano com prejuízo que antes estavam como muito agressivas (Petrobrás – 2016 e Eletróbrás – 2013), mas a maioria continua com a classificação equivocada. Em outros termos, quer dizer que apesar de ter classificado corretamente, de acordo com o critério anteriormente definido como muito conservadoras duas observações, ainda define como muito agressivas 80% das empresas/ano que seriam muito conservadoras.

A Figura 7 apresenta a classificação das empresas/ano considerando a *proxy* ETR diferencial.

Empresa	Ano	Classificação proposta	Classificação ETRDIF
Eletróbrás	2015	Muito conservadora	Muito conservadora
Petrobrás	2016	Muito conservadora	Muito conservadora
OI	2015	Muito conservadora	Muito conservadora
Eletróbrás	2013	Muito conservadora	Muito conservadora
Embraer	2020	Muito conservadora	Muito conservadora
Metalúrgica Gerdau	2016	Muito conservadora	Muito conservadora
PDG Realty	2015	Muito conservadora	Muito conservadora
Gerdau	2016	Muito conservadora	Muito conservadora
OSX	2013	Muito conservadora	Muito conservadora
PDG Realty	2012	Muito conservadora	Muito conservadora
Vale	2018	Muito Agressiva	Muito Agressiva
OI	2018	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Eletróbrás	2019	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Vale	2012	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Telefônica Brasil	2014	Muito Agressiva	Muito Agressiva
BRF	2015	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Gerdau	2018	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Metalúrgica Gerdau	2018	Muito Agressiva	Muito Agressiva
Braskem	2010	Muito Agressiva	Muito Agressiva
TIM	2018	Muito Agressiva	Muito Agressiva

Figura 7 – Classificação em relação à ETRDIF

Fonte: Dados da pesquisa

O LAIR foi empregado em valor absoluto para não figurar o mesmo problema apontado por Wang *et al.* (2020) quanto a ETR quando as organizações apresentam prejuízo. Percebe-se que esta *proxy* atende melhor ao propósito do trabalho, pois a classificação proposta foi a mesma observada no *ranking* decorrente do envolvimento em práticas tributárias.

4.2 Estatística descritiva

A Tabela 2 a seguir apresenta as estatísticas descritivas associadas aos dados que compõem o presente estudo.

Tabela 2: Estatísticas descritivas das variáveis amostradas

Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	CV
ROA	-0,9587	1,0723	0,0825	0,1115	135,1515%
TAM	16,4297	27,6184	21,7184	1,7965	8,2718%
END	0	3,3476	0,3898	0,2667	68,4197%
CRESC	-0,3426	0,8558	0,0854	0,1503	175,9953%
ETRDIF	-62,1572	168,1508	0,1271	4,1738	3.283,87%
ETRDIF2	0	28274,7	17,4297	577,7413	3.314,6945%

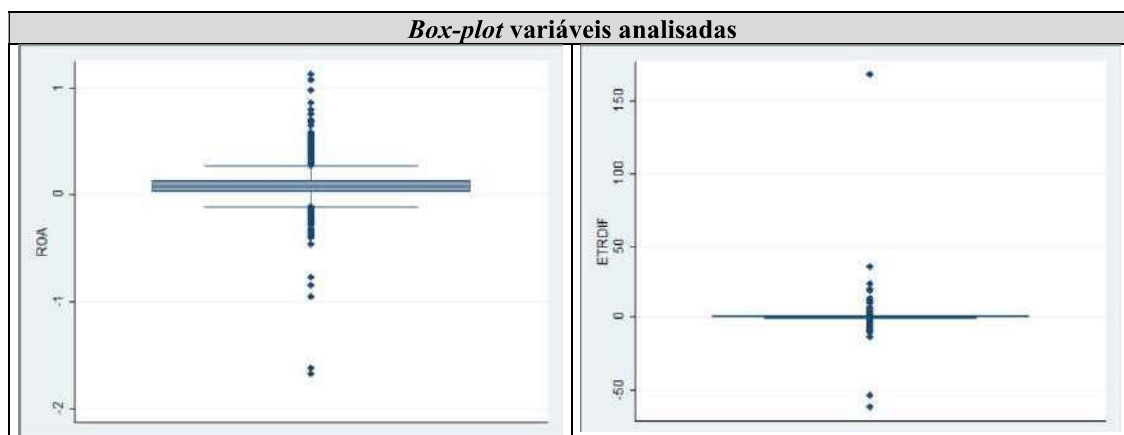
Fonte: Elaboração própria

ROA – Retorno sobre o ativo total; TAM – Tamanho; END – Endividamento;

CRESC- Crescimento; ETRDIF- ETR Diferencial; ETRDIF2- Termo quadrático da ETR Diferencial

Nota-se por meio do coeficiente de variação, uma elevada dispersão em relação aos valores médios dos dados amostrados, o que pode ser explicado pela alta variabilidade destas características, nas empresas integrantes da amostra desta pesquisa. Grandes desproporções são esperadas ao se analisar variáveis contábeis de organizações de diferentes portes e setores econômicos, tais como observado nos dados da *proxy* de oportunidade de crescimento (CRESC) que demonstra elevada variabilidade, confirmando a heterogeneidade da amostra.

A Figura 8 permite a visualização desta dispersão e sugere a necessidade de tratamento dos dados.



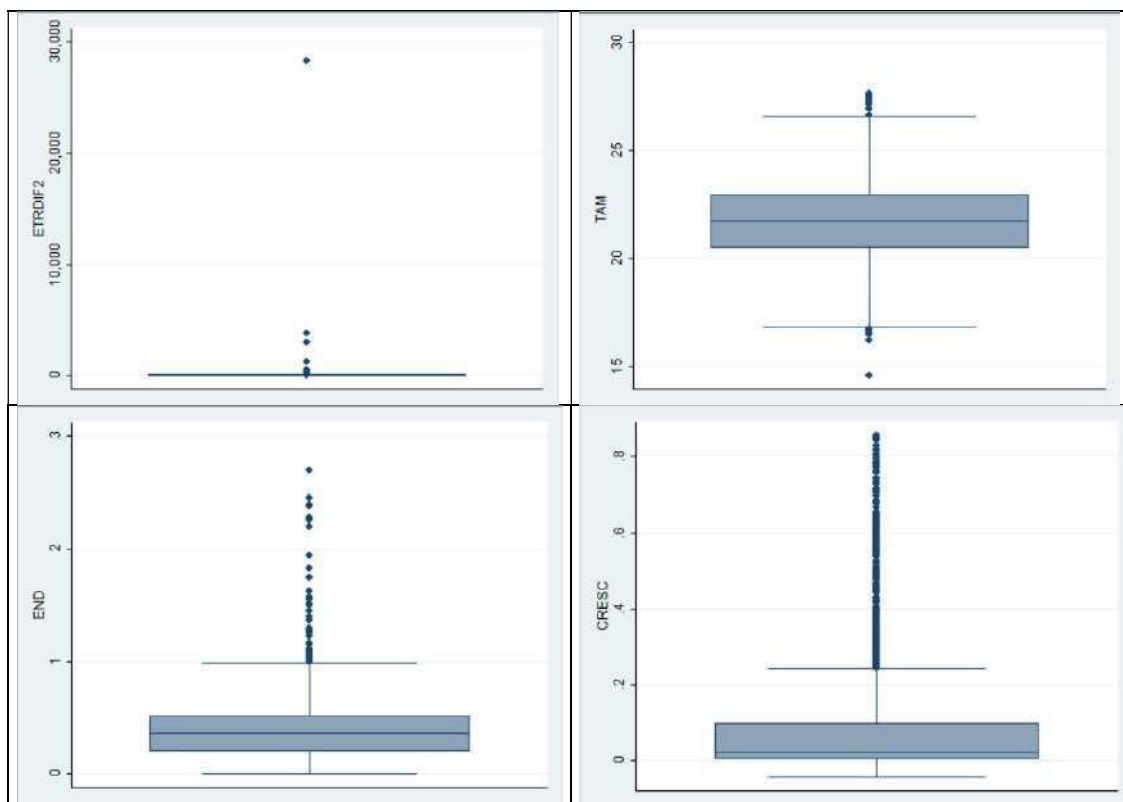


Figura 8: Gráficos *box-plots* das variáveis utilizados na verificação da existência do nível ótimo
 Fonte: Dados da pesquisa.

A importância atrelada ao diagrama de caixas se vincula ao fato de ser uma ferramenta estatística capaz de apontar a localização visual da posição, dispersão, simetria, caudas e os valores extremos (*outliers*) da amostra analisada. Uma vez que o gráfico *box-plot* ou gráfico de caixa pode ser utilizado para verificar caracterizações amostrais evidenciadas por medidas estatísticas tais como quartis, mínimo e máximo, desconsiderando os possíveis *outliers* (valores discrepantes), faz-se relevante a sua utilização no processo exploratório de dados do presente estudo.

Nesse sentido, a observação da Figura 8 permite verificar que as variáveis que integram o estudo, a exceção de endividamento e tamanho, apresentam acentuada assimetria pois, as variáveis em análise apresentam diagramas de caixa com linha de mediana deslocada do centro do retângulo que integra o gráfico *box-plot*. Outro aspecto percebido, refere-se a presença de *outliers* para todas as variáveis que compõem a amostra. Assim é possível notar que as variáveis que integram o estudo apresentam acentuada heterogeneidade, devido a caracterizações específicas tais como setor de atuação, porte da empresa, período de análise. Esse comportamento evidenciado pela amostra analisada exige a necessidade de que tal caracterização amostral seja tratada para que os objetivos do estudo possam ser atingidos.

Nesse contexto, para obter maior homogeneidade da amostra analisada, considerando o objetivo de obtenção de um nível ótimo de práticas tributárias e dada a dissimilaridade amostral, o presente estudo excluiu os percentis de ordem três (3%) dos extremos da amostra. O referido procedimento se justifica pelo fato da adoção desse ponto de corte ser fator importante para que se possa obter uma amostra mais homogênea (composta por empresas menos discrepantes em relação à similaridade entre elas) e conseqüentemente um valor de ótimo que consiga refletir a realidade dessas instituições no que se refere às práticas tributárias em relação ao desempenho.

4.3 Análise da existência e estimação do nível ótimo de práticas tributárias

A Tabela 3 aponta a existência de um nível ótimo, ao sugerir a forma de U invertido pela demonstração do termo linear significativo e positivo e do elemento não linear, significativo e negativo. Assim, haveria um ponto extremo, a partir do qual o aumento do planejamento tributário, reduziria o desempenho.

Tabela 3 – Influência dos níveis de práticas tributárias no desempenho – Amostra completa

ROA	ETRDIF	ETRDIF ²	TAM	END	CRESC	CRISE
	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.
	0,0014**	-0,0000**	0,0044	0,0443**	-0,1328	-0,0065
Estadísticas de validação do modelo proposto						
	AR1			-0,44		
	AR2			-1,63		
	Sargan			63,01***		
	Hansen			22,80		
	Dif-Hansen			21,90		

Fonte: Dados da pesquisa.

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

ROA – Retorno sobre o ativo total; ETRDIF-ETR Diferencial; ETRDIF2-Termo quadrático da ETR Diferencial, TAM – Tamanho; END – Endividamento; CRESC-Crescimento.

Entretanto, Lind e Mehlum (2010) afirmam que esta condição é necessária, mas não suficiente para garantir a forma de U invertido. Fazendo o teste no Stata, percebe-se que realmente existe uma forma de U invertido, uma vez que os coeficientes das variáveis relacionadas às práticas tributárias (termo linear e quadrático) são significativos e contrários, a inclinação inicial é positiva e a final, negativa, demonstrando que a inclinação nas extremidades é íngreme e o ponto máximo estimado de 76,69 está dentro do intervalo da *proxy* ETRDIF, que é de -62,1572 a 168,1508.

Este resultado é importante para evidenciar que este ponto extremo não pode ser considerado como o valor a partir do qual o desempenho diminui, porque como já dito, com 94,63% da amostra tendo como conteúdo da variável ETRDIF valores entre -1 e 1, espera-se que a redução do ROA ocorra antes do envolvimento em práticas tributárias chegar a 76,69. Nota-se então, que o nível ótimo foi falseado pelo valor superior do intervalo, confirmando a necessidade da exclusão dos percentis extremos, pois Armstrong *et al.* (2015), Huseynov *et al.* (2017), Armstrong *et al.* (2019) e Chen *et al.* (2019) sugerem que empresas que buscam um planejamento tributário eficiente não se enquadrariam nas posições extremas.

Tabela 4 – Teste de U invertido de Lind e Mehlum na amostra completa

	Limite Inferior	Limite Superior
Intervalo	-62,1572	168,1508
Inclinação	0,0025	-0,0016
p-valor	0,0119	0,0088

Teste geral da presença da forma de U invertido:
p-valor: 0,0119 - Ponto extremo: 76,69

Fonte: Elaboração própria

Após excluir 3% dos percentis extremos, os coeficientes do termo linear e não linear são significativos e contrários, conforme indicado na Tabela 5, sugestionando a forma de U invertido.

Tabela 5 – Influência dos níveis de práticas tributárias no desempenho

ROA	ETRDIF	ETRDIF²	TAM	END	CRESC	CRISE
	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.
	0,0784***	-0,0992***	0,0007	0,0337**	-0,0297	-0,0077
Estatísticas de validação do modelo proposto						
	AR1			-2,10**		
	AR2			0,15		
	Sargan			7,61		
	Hansen			9,75		
	Dif-Hansen			6,26		

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

ROA – Retorno sobre o ativo total; ETRDIF-ETR Diferencial; ETRDIF2-Termo quadrático da ETR Diferencial, TAM – Tamanho; END – Endividamento; CRESC-Crescimento.

Continuando o teste do U invertido, observa-se na Tabela 6, que a inclinação é íngreme, que o ponto máximo que é 0,3950 está dentro do intervalo da *proxy* de práticas

tributárias $[-0,8529, 0,9436]$ e que a hipótese nula do teste que se refere a uma forma linear ou de U foi rejeitada, pelo p-valor de 0,0129.

Tabela 6 – Teste de U invertido de Lind e Mehlum

	Limite Inferior	Limite Superior
Intervalo	-0,8529	0,9436
Inclinação	0,2476	-0,1088
p-valor	0	0,0129

Teste geral da presença da forma de U invertido:
p-valor: 0,0129 - Ponto extremo: 0,3950

Fonte: Elaboração própria

Confirma-se, pelo atendimento de todos os critérios estabelecidos por Lind e Mehlum (2010) a existência da forma de U invertido e conseqüentemente, a presença do nível ótimo. Este resultado da confirmação da existência do nível ótimo de práticas tributárias está alinhado com Dyreng *et al.* (2008) que sugestionam a existência deste nível quando afirmam que os diferentes níveis de planejamento tributário insinuam a busca particular de cada empresa por um patamar ideal. Kim *et al.* (2019) também destacam a existência do nível ótimo de práticas tributárias ao concluírem que as organizações que estão abaixo do nível ótimo de planejamento tributário tendem a se ajustar a esse ponto mais rapidamente que as empresas que estão localizadas acima do nível ótimo.

4.4 Análise das características das empresas classificadas com base no nível ótimo de práticas tributárias

Classificando as empresas em função do nível ótimo de planejamento tributário, foi possível visualizar as características das organizações em cada um dos níveis de práticas tributárias, conforme evidenciado na Tabela 7.

Tabela 7 - Teste de médias de Mann-Whitney dos níveis de práticas tributárias

Características	P – valor			
	ROA	TAM	PPE	END
Muito Conservadoras vs Conservadoras	-19,689***	-4,867***	-2,946***	1,538
Conservadoras vs Agressivas	1,947*	-0,071	2,182**	0,668
Agressivas vs Muito Agressivas	4,096***	3,708***	-0,115	1,813*

As significâncias estatísticas dos testes são representadas através da seguinte simbologia: *10%;

5%; *1%.

Fonte: Elaboração própria

ROA – Retorno sobre o ativo total; TAM – Tamanho; PPE – Intensidade de Capital; END – Endividamento.

A utilização do teste de Mann-Whitney, apresentado na Tabela 7 se justifica pela inexistência de normalidade e o não pareamento (dependência) dos dados em análise, visto que a amostra apresenta segregações definidas como muito conservadoras, conservadoras, agressivas e muito agressivas.

Pelas evidências da Tabela 7, com a confirmação de diferenças significativas, pode-se concluir que as empresas amostradas enquadradas como conservadoras, possuem o desempenho maior que as organizações muito conservadoras. Essa evidência está de acordo com o resultado documentado por Marques *et al.* (2022) onde salientam que organizações mais rentáveis tendem a evidenciar menor ETR, ou seja, maior agressividade tributária.

Percebe-se que as empresas conservadoras são mais rentáveis que as agressivas. Além disso, a rejeição da hipótese nula do teste, na comparação das empresas agressivas e muito agressivas, sugere a redução do desempenho corporativo, pois o valor médio do ROA nas empresas muito agressivas é menor que nas agressivas. Araújo e Leite Filho (2019) encontram resultado similar, evidenciando que, à medida que ocorre a elevação das práticas tributárias, o desempenho corporativo diminui. Sendo assim, os resultados do teste de diferença de médias confirmam a existência do nível ótimo de práticas tributárias, ao apresentar a diminuição do desempenho em função do aumento das práticas tributárias.

Este teste demonstra que as empresas conservadoras são maiores que as muito conservadoras, uma vez que a hipótese nula do teste foi rejeitada. Corroborando com esta constatação, Martinez e Motta (2020) evidenciam uma relação negativa entre o tamanho da companhia e a ETR, sugerindo que, a redução da ETR e consequentemente o aumento da agressividade fiscal, estão associados a firmas maiores.

Como não houve rejeição da hipótese nula, não se pode constatar que as organizações consideradas agressivas sejam maiores que as conservadoras. Porém, nota-se que, o aumento das práticas tributárias de agressiva para muito agressiva é acompanhado da redução do tamanho das empresas, sugestionando que o tamanho das organizações em termos de ativo total diminui, com a elevação das práticas tributárias ao passar de agressivas para muito agressivas. Estes resultados estão em linha com Damascena *et al.* (2018) na comparação das empresas agressivas e muito agressivas, pois

os autores afirmam que organizações maiores evidenciam menor envolvimento com práticas tributárias.

A rejeição da hipótese nula ao se comparar o investimento em ativo imobilizado das empresas muito conservadoras com as conservadoras, sugere que as organizações conservadoras destinam um valor maior para imobilizado. Na comparação entre as empresas conservadoras e as agressivas, as conservadoras apresentam um valor mais elevado alocado em imobilizado. Guimarães *et al.* (2016) encontraram resultados semelhantes à comparação entre conservadoras e agressivas, quer dizer, maior agressividade relacionada a menor imobilizado. Sendo assim, os autores documentaram uma relação contrária à comparação das empresas muito conservadoras x conservadoras e argumentaram que isto contradiz a expectativa, uma vez que se esperava que organizações com maior investimento em imobilizado, tivessem menores taxas efetivas referentes aos tributos, devido às vantagens fiscais atreladas à depreciação.

Por fim, a não rejeição da hipótese nula não permite concluir que as empresas muito conservadoras sejam mais endividadas que as conservadoras e nem que as conservadoras sejam mais endividadas que as agressivas. Entretanto, a rejeição da hipótese nula na comparação das empresas agressivas e muito agressivas, permite inferir que as organizações agressivas sejam mais alavancadas que as muito agressivas. Pode-se sugerir uma relação negativa entre maior engajamento com práticas tributárias e endividamento, estando em conformidade com os resultados encontrados por Martinez e Ramalho (2017) e Damascena *et al.* (2018).

Após a classificação das empresas em função do nível ótimo de práticas tributárias foi proposto um modelo de classificação de tais estratégias para enquadrar novas observações nas diferentes classes de práticas tributárias (muito conservadora, conservadora, agressiva e muito agressiva). O modelo está disponível no endereço: <https://mirianmara-modelo-de-classifica-o-teste1-8t90mq.streamlit.app/>

4.5 Validação do modelo proposto

O modelo resultante do *Grid Search CV* que ofereceu o melhor desempenho possui como hiperparâmetros: Otimizador Adam, *batch size*: 16 e 100 épocas. Aplicando a subamostra de teste no modelo com esses parâmetros, a acurácia do mesmo foi de 98,49%. Ou seja, o modelo não acertou a classificação de 1,51% das observações

apresentadas no teste. Assim, a matriz de confusão evidenciada na Figura 9 mostra que 7 observações de um total de 463 foram classificadas de maneira equivocada.

```
array([[124,  0,  0,  0],
       [  1, 106,  1,  0],
       [  0,  4, 110,  0],
       [  0,  0,  1, 116]], dtype=int64)
```

Figura 9 – Matriz de confusão
Fonte: Dados da pesquisa

Após a verificação do desempenho e consequente confiabilidade do modelo, os valores preditos foram transformados em *dummies* da variável das práticas tributárias, para serem utilizadas no processo de validação.

A Tabela 8 apresenta os resultados ao verificar o impacto das práticas tributárias no endividamento das empresas amostradas.

Tabela 8 – Influência dos níveis de práticas tributárias no endividamento

VARIÁVEIS	Empresas muito conservadoras	Empresas conservadoras	Empresas agressivas	Empresas muito agressivas
END _{i,t-1}	0,5997***	0,6681***	0,3556***	0,4254***
MCONS	-0,1266**	-	-	-
CONS	-	0,0898*	-	-
AGRESS	-	-	0,0883**	-
MAGRESS	-	-	-	-0,0545*
LL	-0,6473*	0,0011	-0,2474	-0,0643
VENDAS	1,75e ⁻¹³	3,73e ⁻¹³	1,55e ⁻¹³	3,56e ⁻¹³
DIV	-0,0627	-0,0053	-0,0664**	-0,0515**
TAM	0,0091	-0,0021	0,0243**	0,0067
CRISE	-0,0192*	-0,0216**	-0,0054	-0,0118
CONSC	-0,1230	-0,1344	-0,0542	-0,1162
CONSNC	-0,1169	-0,1275	-0,0344	-0,0980
PET	-0,1287	-0,1107	-0,0189	-0,0619
SAUD	-0,1027	-0,1451	-0,0213	-0,1106

IND	-0,0897	-0,1083	0,0167	-0,0602
MATB	-0,1051	-0,1138	-0,0326	-0,0801
UTIL	-0,0608	-0,0811	0,0260	-0,0169
TI	-0,1418	-0,1624	-0,0711	-0,1466*
_cons	0,1525	0,2746	-0,2456	0,2027

Estatísticas de validação dos modelos propostos

AR1	-3,81***	-3,62***	-4,09***	-3,98***
AR2	1,88*	1,87*	1,71*	1,78*
Sargan	71,71	82,10	246,21***	365,57***
Hansen	90,99*	91,34	155,26	228,51
Dif-Hansen	75,73	82,21	151,86*	222,79

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

Notas: END – endividamento; MCONS – muito conservador; CONS – conservador; AGRESS – agressivo; MAGRESS – muito agressivo; LL – lucro líquido; DIV – dividendos; TAM – tamanho; CONSC – consumo cíclico; CONSNC – consumo não cíclico; PET – Petróleo, gás e biocombustíveis; SAUD – saúde; IND – indústria; MATB – materiais básicos; UTIL – utilidade pública; TI – tecnologia da informação.

Nota-se, pela observação da Tabela 8, uma relação positiva e significativa do endividamento com seu valor defasado em todos os modelos. Esse resultado permite verificar a adequabilidade do modelo dinâmico proposto para a análise dos dados amostrados e, também, a necessidade de valores passados da *proxy* de endividamento a fim de explicar o seu comportamento atual.

Assim como no teste de médias, o modelo sugere uma associação negativa entre maior engajamento com práticas tributárias e endividamento, ao evidenciar que o aumento do envolvimento com atividades redutoras de tributos, sinalizada por empresas consideradas muito agressivas, tem impacto negativo no endividamento. Tal resultado está em linha com as conclusões de Lin *et al.* (2014), Martinez e Ramalho (2017) e Damascena *et al.* (2018).

Nas empresas consideradas agressivas e muito agressivas, nota-se que os dividendos possuem uma relação negativa com o endividamento. Este achado está de acordo com Frank & Goyal (2009), que enfatizam que a distribuição de dividendos se relaciona a um nível de endividamento mais baixo.

Também em linha com Frank & Goyal (2009) o tamanho das empresas agressivas se associou de maneira positiva com o endividamento, sugerindo que as organizações maiores têm a propensão de serem mais endividadas.

Além disso, pode-se afirmar também, pela observação dos resultados que as crises que acometeram o país (recessão econômica em 2015 e 2016 e Covid, em 2020) impactam negativamente no endividamento nos modelos das empresas muito conservadoras e conservadoras. Este achado está de acordo com Akbar *et al.* (2013) que documentaram a influência negativa da crise financeira de 2008 no nível de endividamento das organizações investigadas.

Observa-se que o setor de tecnologia da informação, em comparação ao setor de comunicações, apresentou influência no endividamento das empresas amostradas no modelo com organizações muito agressivas. Tal evidência está em linha com Frank e Goyal (2009) e Campos *et al.* (2022) que documentam a influência do setor de atuação no endividamento.

4.6 Discussão dos resultados

Os resultados encontrados confirmam a existência de um nível ótimo de práticas tributárias em relação ao desempenho corporativo, uma vez que o aumento do envolvimento com tais práticas, impacta negativamente no desempenho, a partir de certo ponto. Tais evidências ressaltam a necessidade de, na prática, os gestores acompanharem o movimento da relação entre as estratégias fiscais e a performance da empresa, pois o ideal, do ponto de vista gerencial seria encontrar a condição onde se poderia aproveitar o máximo do benefício da redução dos tributos com a potencialização do desempenho. Ou seja, o interessante pela perspectiva financeira, é que a organização consiga manter uma relação positiva entre o desempenho e o engajamento em práticas tributárias. Nesta situação, o custo com tributos reduziria em uma proporção maior que os custos não fiscais atrelados à utilização do planejamento tributário, contribuindo positivamente com o desempenho empresarial.

Assim, a estimação do nível ótimo de práticas tributárias permite que os gestores das empresas verifiquem o quão distantes suas estratégias fiscais estão do ponto onde ocorre o equilíbrio entre custos e benefícios. De acordo com a literatura de estrutura de capitais, quanto mais próximo a organização operar do nível ótimo de endividamento, mais competitiva e geradora de resultados positivos ela será. Analogamente depreende-

se que com as práticas tributárias não seja diferente, isto é, quanto mais perto do nível ótimo, mais economia relacionada à redução de tributos as empresas terão, favorecendo o desempenho, com a minimização de custos significativos.

Entretanto, conhecer apenas o afastamento do nível ótimo de uma determinada empresa, vai sinalizar se a mesma está abaixo ou acima deste patamar, sem indicar a dimensão da distância. A divulgação desta informação já seria um instrumento a mais para a redução da assimetria informacional, pois as táticas tributárias não são conhecidas por todos os *stakeholders*. Ao propor o modelo de classificação, este estudo pretendeu apresentar às partes interessadas a localização de uma empresa específica em uma escala de práticas tributárias.

Em outras palavras, através do modelo de classificação é possível saber se a empresa é considerada, dentro do contexto estudado, como muito conservadora, conservadora, agressiva ou muito agressiva. Assim, os gestores podem utilizar este modelo, por exemplo, para confirmar suas estratégias internas e para comunicar aos usuários da informação o posicionamento tributário da empresa de uma forma imparcial.

Além disso, o modelo de classificação pode ser usado como um fator adicional de avaliação que pode minimizar a pressão do mercado de capitais, pois pode ser analisado em conjunto com as previsões dos analistas baseadas no desempenho dos pares. Logo, os investidores podem incrementar sua avaliação de risco e adequar seus investimentos conforme o nível de práticas tributárias da empresa.

O modelo de classificação de práticas tributárias também pode ser utilizado pela sociedade comprometida com a responsabilidade social das empresas. A sociedade poderá saber se as estratégias tributárias de uma determinada firma podem ser consideradas como irresponsáveis em relação ao compromisso corporativo de contribuir com a arrecadação de tributos que em tese, permitirá ao governo proporcionar serviços essenciais à população.

A validação do modelo de classificação baseado no nível ótimo de práticas tributárias por meio da comprovação da relação entre planejamento tributário e o endividamento documentada pela literatura, permite atestar que as implicações listadas anteriormente podem ser alcançadas.

Por fim, mas não menos importante, o modelo de classificação de práticas tributárias pode ser utilizado pela academia. Tal classificação pode contribuir com a investigação de determinantes de planejamento tributário, pois pode ser que níveis diferentes de práticas tributárias sejam explicados por fatores distintos. Também pode

oferecer novos *insights* no estudo das consequências impostas pelas estratégias de planejamento tributário, assim como aconteceu com o desempenho corporativo que alterou o comportamento, à medida que aumentou demasiadamente o engajamento com práticas tributárias.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como os valores desembolsados com tributos são custos que impactam significativamente no desempenho das empresas, é coerente considerar que tais organizações se engajem em estratégias capazes de reduzir estes custos, como o planejamento tributário. Nota-se porém, que as companhias apresentam níveis diferenciados de carga tributária, sugerindo que umas empresas se envolvem mais em práticas de planejamento tributário que outras.

Neste sentido, percebe-se que as empresas observam e gerenciam as práticas de planejamento tributário, até para não se destacarem com alíquotas muito menores que as organizações consideradas como pares. A literatura pontua que à medida que se minimiza as quantias pagas em tributos por meio de planejamento tributário, se eleva os custos para operacionalização destas estratégias e outros custos, como por exemplo, de penalização por parte do Fisco, de reputação, entre outros. Assim, considerando que é importante para as empresas diminuir os custos e o planejamento tributário é uma opção, é necessário entender até que ponto esta redução é benéfica para o desempenho corporativo.

Logo, a presente pesquisa teve como objetivo a proposição de uma aplicação com um modelo de classificação do nível ótimo de práticas tributárias pela perspectiva do desempenho.

Os resultados sugerem que existe um patamar de práticas tributárias, a partir do qual, a elevação destas estratégias influencia, de forma negativa, a contribuição do desempenho das empresas.

Tal evidência é observada tanto na confirmação da existência do nível ótimo por meio do GMM, como pelo Teste de Médias, onde verifica-se que as empresas que apresentam maior envolvimento em práticas de planejamento tributário revelam rentabilidade mais elevada até certo ponto. Pelo Teste de Médias observa-se que as companhias consideradas como conservadoras se mostraram mais lucrativas que as agressivas e muito agressivas, sugestionando a diminuição do desempenho corporativo com o aumento da agressividade fiscal, a partir do momento que as empresas ultrapassam

o nível enquadrado como conservadoras. Já pelo GMM, verifica-se que o termo quadrático é negativo, sugestionando que elevadas práticas tributárias tendem a impactar negativamente o desempenho empresarial.

Em relação ao tamanho das organizações, os resultados trazem *insights* de que pode existir também um nível ótimo na relação entre tamanho e práticas tributárias, conforme evidenciado por trabalhos anteriores. Documenta-se que as empresas conservadoras são maiores que as muito conservadoras, ao mesmo tempo que as muito agressivas são menores que as agressivas em termos de ativo total.

As empresas conservadoras apresentam maior investimento em ativo imobilizado em comparação as muito conservadoras, estando em linha com a literatura que observa uma relação positiva entre agressividade tributária e valores alocados ao ativo imobilizado. Entretanto, evidencia-se também a associação negativa na investigação das empresas conservadoras e agressivas, ou seja, as organizações conservadoras aplicam mais capital em imobilizado que as classificadas como agressivas.

Comprova-se também que as empresas agressivas são mais endividadas que as muito agressivas, sugerindo uma relação negativa entre maior utilização de estratégias para redução de tributos e endividamento. Tal achado foi confirmado também ao se utilizar o GMM para validar a saída do modelo de classificação de práticas tributárias. Assim, o modelo indica que as organizações muito agressivas se envolvem em menor nível de endividamento.

Sendo que o engajamento em práticas de planejamento tributário pode ser considerado como irresponsabilidade social, associação à corrupção, ao aumento da possibilidade de expropriação de renda por parte dos gestores, entre outros, este trabalho contribui com o mercado, se apresentando como mais uma ferramenta aos investidores sobre o posicionamento tributário de uma determinada empresa em relação as demais listadas na B3, participantes da amostra e também, para as próprias organizações, uma vez que evidencia um comparativo e não, os dados individuais, que poderiam induzir a julgamentos distorcidos.

Neste sentido, o modelo de classificação sinaliza às empresas a necessidade do acompanhamento contínuo do nível de utilização das práticas tributárias, podendo auxiliar os gestores na melhoria do desempenho.

Uma limitação deste estudo se relaciona a *proxy* de práticas tributárias que é associada ao imposto de renda e contribuição social, uma vez que estes tributos não são

os únicos a terem possibilidades de serem gerenciados. Outra limitação foi a dificuldade de encontrar situações práticas que pudessem ser enquadradas como conservadoras ou agressivas tributariamente, para fazer outros testes de validação do modelo de classificação.

Acreditando-se que mesmo assim os resultados sinalizam uma tendência de conduta, sugere-se que pesquisas futuras possam utilizar a classificação de práticas de planejamento tributário pela vertente do nível ótimo como métrica, para testar outras relações, tais como níveis de práticas tributárias e custos de reputação, valor corporativo, custo da dívida, entre outras. Além disso, outros trabalhos podem utilizar a metodologia empregada para encontrar o nível ótimo e por analogia, verificar e testar a existência de tal nível em outros contextos, como estrutura de capital.

Referências

- Abdelfattah, T., & Aboud, A. (2020). Tax avoidance, corporate governance, and corporate social responsibility: The case of the Egyptian capital market. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 38, 100304, 1-16.
- Ahmad, G. N., Fatima, H., & Saidi, A. S. (2022). Efficient Medical Diagnosis of Human Heart Diseases using Machine Learning Techniques with and without GridSearchCV. *IEEE Access*, 10, 80151-80173.
- Akbar, S., Rehman, S.ur, & Ormrod, P. (2013). The impact of recent financial shocks on the financing and investment policies of UK private firms. *International Review of Financial Analysis*, 26, 59-70.
- Al-Hadi, A., Taylor, G., & Richardson, G. (2022). Are corruption and corporate tax avoidance in the United States related? *Review of Accounting Studies*, 27(1), 344-389.
- Allen, A., Francis, B. B., Wu, Q., & Zhao, Y. (2016). Analyst coverage and corporate tax aggressiveness. *Journal of Banking & Finance*, 73, 84-98.
- Alnori, F. (2020). Cash holdings: Do they boost or hurt firms' performance? Evidence from listed non-financial firms in Saudi Arabia. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*.13(5), 919-934.
- Annuar, H. A., Salihu, I. A., & Obid, S. N. S. (2014). Corporate ownership, governance and tax avoidance: An interactive effects. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 164, 150-160.
- Araújo, R. A.M., & Leite Filho, P. A. M. (2019). Reflexo do nível de agressividade fiscal sobre a rentabilidade de empresas listadas na B3 e NYSE. *Revista Universo Contábil*, 14(4), 115-136.

- Arena, M. P., Wang, B., & Yang, R. (2021). Securities litigation and corporate tax avoidance. *Journal of Corporate Finance*, 66, 101546, 1-17.
- Armstrong, C. S., Blouin, J. L., Jagolinzer, A. D., & Larcker, D. F. (2015). Corporate governance, incentives, and tax avoidance. *Journal of Accounting and Economics*, 60(1), 1-17.
- Armstrong, C. S., Glaeser, S., & Kepler, J. D. (2019). Strategic reactions in corporate tax planning. *Journal of Accounting and Economics*, 68(1), 101232, 1-26.
- Asiri, M., Al-Hadi, A., Taylor, G., & Duong, L. (2020). Is corporate tax avoidance associated with investment efficiency? *The North American Journal of Economics and Finance*, 52, 101143, 1-22.
- Badertscher, 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.
- Barros, H. M., Bortoluzzo, A. B., & Arruda, L. M. D. C. (2018). Desempenho de empresas diversificadas: Evidências da indústria de transporte aéreo dos estados unidos. *Revista de Administração Contemporânea*, 22, 23-45.
- Baum, C. F., Caglayan, M., & Rashid, A. (2017). Capital structure adjustments: do macroeconomic and business risks matter? *Empirical Economics*, 53(4), 1463-1502.
- Blaufus, K., Möhlmann, A., & Schwäbe, A. N. (2019). Stock price reactions to news about corporate tax avoidance and evasion. *Journal of Economic Psychology*, 72, 278-292.
- Blouin, J. (2014). Defining and measuring tax planning aggressiveness. *National Tax Journal*, 67(4), 875-899.
- Bruno, V., & Claessens, S. (2010). Corporate governance and regulation: can there be too much of a good thing? *Journal of Financial Intermediation*, 19(4), 461-482.
- Caballero, S.B., García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2014). Working capital management, corporate performance, and financial constraints. *Journal of Business Research*, 67(3), 332-338.
- 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.
- Cabello, O. G., & Pereira, C. A. (2015). Efeitos das práticas de tributação do lucro na effective tax rate (ETR): uma abordagem da teoria das escolhas contábeis. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 356-373.
- Campos, O. V., Lamounier, W. M., & de Souza, R. M. (2022). A composição do endividamento das firmas e a macroeconomia do capital: uma análise econômica construída por meio de informações contábeis. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 21, e3296-e3296, 1-18.
- 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.

- Chen, Y., Ge, R., Louis, H., & Zolotoy, L. (2019). Stock liquidity and corporate tax avoidance. *Review of Accounting Studies*, 24(1), 309-340.
- Chircop, J., Fabrizi, M., Ipino, E., & Parbonetti, A. (2018). Does social capital constrain firms' tax avoidance? *Social Responsibility Journal*, 14(3), 542-565.
- Chiu, J., Li, Y. H., & Kao, T. H. (2022). Does organization capital matter? An analysis of the performance implications of CEO power. *The North American Journal of Economics and Finance*, 59, 101382, 1-16.
- Choi, J., & Park, H. (2022). Tax Avoidance, Tax Risk, and Corporate Governance: Evidence from Korea. *Sustainability*, 14(1), 1-16.
- Christensen, D. M., Dhaliwal, D. S., Boivie, S., & Graffin, S. D. (2015). Top management conservatism and corporate risk strategies: Evidence from managers' personal political orientation and corporate tax avoidance. *Strategic Management Journal*, 36(12), 1918-1938.
- Coricelli, F., Driffield, N., Pal, S., & Roland, I. (2012). When does leverage hurt productivity growth? A firm-level analysis. *Journal of international Money and Finance*, 31(6), 1674-1694.
- Correa, C. A., Basso, L. F. C., & Nakamura, W. T. (2013). A estrutura de capital das maiores empresas brasileiras: análise empírica das teorias de pecking order e trade-off, usando panel data. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 14(4), 106-133.
- Damascena, L. G., de França, R. D., Leite Filho, P. A. M., & Paulo, E. (2018). Restrição financeira, taxa efetiva de impostos sobre o lucro e os efeitos da crise nas empresas de capital aberto listadas no B3. *Revista Universo Contábil*, 13(4), 155-176.
- Dang, V. A., Kim, M., & Shin, Y. (2012). Asymmetric capital structure adjustments: New evidence from dynamic panel threshold models. *Journal of Empirical Finance*, 19(4), 465-482.
- Dang, V. A., Kim, M., & Shin, Y. (2014). Asymmetric adjustment toward optimal capital structure: Evidence from a crisis. *International Review of Financial Analysis*, 33, 226-242.
- de França, R. D., & do Monte, P. A. (2020). Efeitos da reputação corporativa na tax avoidance de empresas brasileiras de capital aberto. *Revista Universo Contábil*, 15(4), 109-126.
- Delgado, F. J., Fernandez-Rodriguez, E., & Martinez-Arias, A. (2012). Size and other determinants of corporate effective tax rates in US listed companies. *International Research Journal of Finance and Economics*, 98, 160-165.
- Desai, M. A., & Dharmapala, D. (2006). Corporate tax avoidance and high-powered incentives. *Journal of Financial Economics*, 79(1), 145-179.
- Devore, J. L. (2006). *Probabilidade e Estatística: para Engenharia e Ciências*. [Trad. Silva, J. P. N.]. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- 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, 1-23.

- Donohoe, M. P., & Knechel, W.R. (2014). Does corporate tax aggressiveness influence audit pricing? *Contemporary Accounting Research*, 31(1), 284-308.
- dos Santos, M. A. C., Cavalcante, P., & Rodrigues, R. N. (2013). Tamanho da firma e outros determinantes da tributação efetiva sobre o lucro no Brasil. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 179-210.
- Dyreg, S. D., Hanlon, M., & Maydew, E. L. (2008). Long-run corporate tax avoidance. *The Accounting Review*, 83(1), 61-82.
- Fang He, V., Sirén, C., Singh, S., Solomon, G., & von Krogh, G. (2018). Keep calm and carry on: Emotion regulation in entrepreneurs' learning from failure. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 42(4), 605-630.
- Feng, J., & Lu, S. (2019). Performance analysis of various activation functions in artificial neural networks. In *Journal of Physics: conference series*, 1237 (2), 022030, 1-6.
- Ferneda, E. (2006). Redes neurais e sua aplicação em sistemas de recuperação de informação. *Ciência da Informação*, 35, 25-30.
- Flannery, M. J., & Rangan, K. P. (2006). Partial adjustment toward target capital structures. *Journal of Financial Economics*, 79(3), 469-506.
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2009). Capital structure decisions: which factors are reliably important? *Financial management*, 38(1), 1-37.
- Gallemore, J., Maydew, E. L., & Thornock, J. R. (2014). The reputational costs of tax avoidance. *Contemporary Accounting Research*, 31(4), 1103-1133.
- Gao, L. (2022). Accountant CFOs and corporate tax avoidance. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 33(1), 164-184.
- Garg, M., Khedmati, M., Meng, F., & Thoradeniya, P. (2020). Tax avoidance and stock price crash risk: mitigating role of managerial ability. *International Journal of Managerial Finance*.
- Graham, J. R., Hanlon, M., Shevlin, T., & Shroff, N. (2014). Incentives for tax planning and avoidance: Evidence from the field. *The Accounting Review*, 89(3), 991-1023.
- Guimarães, G. O. M., da Silva Macedo, M. Á., & da Cruz, C. F. (2016). Análise da alíquota efetiva de tributos sobre o lucro no Brasil: Um estudo com foco na ETRt e na ETRc. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 35(1), 1-16.
- Haans, R. F. (2019). What's the value of being different when everyone is? The effects of distinctiveness on performance in homogeneous versus heterogeneous categories. *Strategic Management Journal*, 40(1), 3-27.
- Haans, R. F., Pieters, C., & He, Z. L. (2016). Thinking about U: Theorizing and testing U-and inverted U-shaped relationships in strategy research. *Strategic Management Journal*, 37(7), 1177-1195.
- Habib, A., Costa, M. D., Huang, H. J., Bhuiyan, M. B. U., & Sun, L. (2018). Determinants and consequences of financial distress: review of the empirical literature. *Accounting & Finance*, 60, 1023-1075.
- Hahn, H. J., & Kim, S. (2022). Experience, experience, experience: Too much of a good thing for executive performance. *Human Resource Development Quarterly*, 33(1), 11-28.

- Hanlon, M., & Heitzman, S. (2010). A review of tax research. *Journal of Accounting and Economics*, 50(2-3), 127-178.
- Hanlon, M., & Slemrod, J. (2009). What does tax aggressiveness signal? Evidence from stock price reactions to news about tax shelter involvement. *Journal of Public Economics*, 93(1-2), 126-141.
- Harvey, J. R. (2014). Corporate tax aggressiveness-recent history and policy options. *National Tax Journal*, 67(4), 831-850.
- Hasan, I., Hoi, C. K. S., Wu, Q., & Zhang, H. (2014). Beauty is in the eye of the beholder: The effect of corporate tax avoidance on the cost of bank loans. *Journal of Financial Economics*, 113(1), 109-130.
- 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.
- Haykin, S. (2001). *Redes neurais: princípios e prática*. Bookman Editora.
- He, J., Zhang, H., & Morrison, A. M. (2019). The impacts of corporate social responsibility on organization citizenship behavior and task performance in hospitality: A sequential mediation model. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 31(6), 2582-2598.
- Heitzman, S. M., & Ogneva, M. (2019). Industry tax planning and stock returns. *The Accounting Review*, 94(5), 219-246.
- Huseynov, F., Sardarli, S., & Zhang, W. (2017). Does index addition affect corporate tax avoidance? *Journal of Corporate Finance*, 43, 241-259.
- Jin, M., Zhao, S., & Kumbhakar, S. C. (2020). Information asymmetry and leverage adjustments: a semiparametric varying-coefficient approach. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 183(2), 581-605.
- Kanagaretnam, K., Lee, J., Lim, C. Y., & Lobo, G. J. (2018). Cross-country evidence on the role of independent media in constraining corporate tax aggressiveness. *Journal of Business Ethics*, 150(3), 879-902.
- Karlik, B., & Olgac, A. V. (2011). Performance analysis of various activation functions in generalized MLP architectures of neural networks. *International Journal of Artificial Intelligence and Expert Systems*, 1(4), 111-122.
- Kayo, E. K., Brunaldi, E. O., & Aldrighi, D. M. (2018). Capital structure adjustment in Brazilian family firms. *Revista de Administração Contemporânea*, 22(1), 92-114.
- Khashei, M., & Bijari, M. (2010). An artificial neural network (p, d, q) model for timeseries forecasting. *Expert Systems with Applications*, 37(1), 479-489.
- Kim, J., McGuire, S., Savoy, S., & Wilson, R. (2022). Expected economic growth and investment in corporate tax planning. *Review of Accounting Studies*, 27(2), 745-778.
- Kim, J., McGuire, S. T., Savoy, S., Wilson, R., & Caskey, J. (2019). How quickly do firms adjust to optimal levels of tax avoidance? *Contemporary Accounting Research*, 36(3), 1824-1860.

- Kolias, G., & Koumanakos, E. (2022). CEO duality and tax avoidance: Empirical evidence from Greece. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 47, 100465, 1-15.
- König, A., Graf-Vlachy, L., Bundy, J., & Little, L. M. (2020). A blessing and a curse: How CEOs' trait empathy affects their management of organizational crises. *Academy of Management Review*, 45(1), 130-153.
- Kovermann, J. H. (2018). Tax avoidance, tax risk and the cost of debt in a bank-dominated economy. *Managerial Auditing Journal*, 33(8/9), 683-699.
- Kuznets, S. (1955). Economic growth and income inequality. *American Economic Review*, 45, 1-28.
- Laguir, I., Staglianò, R., & Elbaz, J. (2015). Does corporate social responsibility affect corporate tax aggressiveness? *Journal of Cleaner Production*, 107, 662-675.
- Lam, C. F., Spreitzer, G., & Fritz, C. (2014). Too much of a good thing: Curvilinear effect of positive affect on proactive behaviors. *Journal of Organizational Behavior*, 35(4), 530-546.
- Lanis, R., & Richardson, G. (2011). The effect of board of director composition on corporate tax aggressiveness. *Journal of Accounting and Public Policy*, 30(1), 50-70.
- Lanis, R., & Richardson, G. (2012). Corporate social responsibility and tax aggressiveness: An empirical analysis. *Journal of Accounting and Public Policy*, 31(1), 86-108.
- Leite, M., & Hein, N. (2019). Relação entre remuneração dos executivos e o desempenho econômico e financeiro em empresas brasileiras. *Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade*, 9(1), 17-36.
- Leyva-De la Hiz, D. I., & Bolívar-Ramos, M. T. (2022). The inverted U relationship between green innovative activities and firms' market-based performance: The impact of firm age. *Technovation*, 110, 102372, 1-10.
- Li, N., Shevlin, T., & Zhang, W. (2022). Managerial career concerns and corporate tax avoidance: Evidence from the inevitable disclosure doctrine. *Contemporary Accounting Research*, 39(1), 7-49.
- Lim, Y. (2011). Tax avoidance, cost of debt and shareholder activism: Evidence from Korea. *Journal of Banking & Finance*, 35(2), 456-470.
- Lima, A. P. A., Nossa, V., Nossa, S. N., & Moreira, N. C. (2021). Multinacionalidade, ativos intangíveis e agressividade fiscal. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 18(47), 124-139.
- Lin, W. L. (2021). Giving too much and paying too little? The effect of corporate social responsibility on corporate lobbying efficacy: Evidence of tax aggressiveness. *Corporate social responsibility and environmental management*, 28(2), 908-924.
- Lind, J. T., & Mehlum, H. (2010). With or without U? The appropriate test for a U-shaped relationship. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 72(1), 109-118.
- Lippmann, R. (1987). An introduction to computing with neural nets. *IEEE Assp magazine*, 4(2), 4-22.

Liu, A. Z., Liu, A. X., Wang, R., & Xu, S. X. (2020). Too much of a good thing? The boomerang effect of firms' investments on corporate social responsibility during product recalls. *Journal of Management Studies*, 57(8), 1437-1472.

Manzi, R. M., & Sousa, M. D. M. (2022). A relação entre demanda e desempenho dos magistrados: investigação de um modelo funcional em forma de U invertido. *Revista de Administração Pública*, 55, 1215-1231.

Marconi, M. A., Lakatos, E. M. (2010). Fundamentos de metodologia científica. 7ª Ed. São Paulo: Atlas 2010.

Marques, V. A., Zucolotto, A. F., Acerbe, L. G., & Zanoteli, E. J. (2022). Incerteza Econômica e Nível de Agressividade Tributária das Empresas Listadas na B3. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)*, 16(1), 94-111.

Marschner, P. F., Dutra, V. R., & Ceretta, P. S. (2019). Alavancagem financeira e rentabilidade nas empresas brasileiras listadas na B3. *Revista Universo Contábil*, 15(2), 44-58.

Martinez, A. L. (2017). Agressividade tributária: um *survey* da literatura. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade*, 11, 106-124.

Martinez, A. L., & Fonseca, N. M. (2020). A influência da estrutura de controle na agressividade tributária corporativa. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 39(2), 153-163.

Martinez, A. L., & Motta, F. P. (2020). Tax aggressiveness of government-controlled corporations in Brazil. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 17(43), 136-148.

Martinez, A. L., & Ramalho, V. P. (2017). Agressividade tributária e sustentabilidade empresarial no Brasil. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 16(49), 7-16.

Martinez, A. L., & Silva, R. da. (2018). Restrição financeira e agressividade fiscal nas empresas brasileiras de capital aberto. *Advances in Scientific & Applied Accounting*, 11(3), 448-463.

Martinez, A. L., & Silva, R. da. (2020). Empresas brasileiras de capital aberto que pagam menos impostos criam mais empregos? *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 19, 1-15.

Martinez, A. L., & Silva, R. F. da. (2017). Agressividade Fiscal e o Custo de Capital de Terceiros no Brasil. *Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade*, 7(1), 240-251.

Martinez, A. L., Ribeiro, A. C., & Funchal, B. (2019). The Sarbanes Oxley Act and taxation: a study of the effects on the tax aggressiveness of Brazilian firms. *Revista Contabilidade Vista & Revista*, 30 (1), 27-42.

Martins, G.A., Theóphilo, C.R. (2009). Metodologia da Investigação Científica para ciências sociais aplicadas. 2. ed. São Paulo: Atlas.

Minnick, K., & Noga, T. (2010). Do corporate governance characteristics influence tax management? *Journal of Corporate Finance*, 16(5), 703-718.

Mocanu, M., Constantin, S. B., & Răileanu, V. (2021). Determinants of tax avoidance—evidence on profit tax-paying companies in Romania. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 34(1), 2013-2033.

- Moore, J. A., Suh, S., & Werner, E. M. (2017). Dual entrenchment and tax management: Classified boards and family firms. *Journal of Business Research*, 79, 161-172.
- Moreno, A., & Jones, M. J. (2021). Impression management in corporate annual reports during the global financial crisis. *European Management Journal*, 503-517.
- Myers, S. C. (1984). The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, 39 (3), 575-592.
- Nascimento, E. M., Barbosa Neto, J. E., Cunha, J. D., & Dias, W. D. O. (2013). Teoria da Agência e Remuneração de Executivos: influência do uso de stock options no desempenho das empresas brasileiras. *Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión*, 11(21), 1-16.
- Naveed, M., Ramakrishnan, S., Anuar, M. A., & Mirzaei, M. (2015). Factors affecting speed of adjustment under different economic conditions. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, 8(3), 165-182.
- Ni, Y., Chen, Z., Li, D., & Yang, S. (2022). Climate risk and corporate tax avoidance: International evidence. *Corporate Governance: An International Review*, 30(2), 189-211.
- Nwankpa, C., Ijomah, W., Gachagan, A., & Marshall, S. (2018). Activation functions: Comparison of trends in practice and research for deep learning. *arXiv preprint arXiv:1811.03378*, 1-20.
- Oishi, S., Diener, E., & Lucas, R. E. (2009). The optimum level of well-being: Can people be too happy? In *The science of well-being*, 175-200.
- Oliveira, R. L., & Kayo, E. K. (2020). Alavancagem e oportunidades de investimento: o efeito nas empresas de alto crescimento. *Revista Contabilidade & Finanças*, 31(83), 302-317.
- Ortas, E., & Gallego-Álvarez, I. (2020). Bridging the gap between corporate social responsibility performance and tax aggressiveness: The moderating role of national culture. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 33 (4), 825-855.
- Osborne, J. W., & Overbay, A. (2004). The power of outliers (and why researchers should always check for them). *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 9(1), 6.
- Pamplona, E., & da Silva, T.P. (2020). Influência da estrutura de capital no desempenho de empresas brasileiras sob a ótica não linear. *Estudios Gerenciales*, 36(157), 415-427.
- Pamplona, E., da Silva, T. P., Nakamura, W. T., & Junior, M. M. R. (2019). Influência da folga financeira no desempenho econômico de empresas familiares e não familiares brasileiras. *Contabilidade Vista & Revista*, 30(1), 43-67.
- Pierce, J. R., & Aguinis, H. (2013). The too-much-of-a-good-thing effect in management. *Journal of Management*, 39(2), 313-338.
- Ranjan, G. S. K., Verma, A. K., & Radhika, S. (2019, March). K-nearest neighbors and grid search cv based real time fault monitoring system for industries. In *2019 IEEE 5th International Conference for Convergence in Technology (I2CT)*, 1-5.
- Rego, S. O., & Wilson, R. (2012). Equity risk incentives and corporate tax aggressiveness. *Journal of Accounting Research*, 50(3), 775-810.

- Richardson, G., Lanis, R., & Taylor, G. (2015). Financial distress, outside directors and corporate tax aggressiveness spanning the global financial crisis: An empirical analysis. *Journal of Banking & Finance*, *52*, 112-129.
- Richardson, G., Wang, B., & Zhang, X. (2016). Ownership structure and corporate tax avoidance: Evidence from publicly listed private firms in China. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, *12*(2), 141-158.
- Rodrigues, D. V., & Galdi, F. C. (2020). Taxa de imposto efetiva nas empresas brasileiras: uma comparação entre as companhias abertas e fechadas. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, *17*(42), 57-69.
- Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata. *Stata Journal*, *9*(1), 86-136.
- Rousseeuw, P. J., & Hubert, M. (2018). Anomaly detection by robust statistics. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, *8*(2), e1236.
- Salihu, I. A., Annuar, H. A., & Obid, S. N. S. (2015). Foreign investors' interests and corporate tax avoidance: Evidence from an emerging economy. *Journal of Contemporary Accounting & Economics*, *11*(2), 138-147.
- Sant'anna, V.S., & Brunozi Júnior, A.C. (2019). Governança corporativa, TMT e book-tax differences (BTD) anormais em empresas de capital aberto listadas no Brasil. *Advances in Scientific & Applied Accounting*, *12*(2), 165-187.
- Sharma, S., Sharma, S., & Athaiya, A. (2017). Activation functions in neural networks. *Towards Data Science*, *6*(12), 310-316.
- Siegel, S., & Castellan Jr, N.J. (2006). *Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed.
- Soares, E. R., & Galdi, F. C. (2011). Relação dos modelos DuPont com o retorno das ações no mercado brasileiro. *Revista Contabilidade & Finanças*, *22*, 279-298.
- Sousa Neto, J. A. de, Jordão, R. V. D., Pinheiro, J. L., & Marquezine, R. P. (2014). Juros sobre capital próprio como forma de remuneração de acionistas: um estudo sobre o conflito de agência e as práticas de planejamento tributário. *Revista de Administração FACES Journal*, *13*(4), 91-108.
- Tang, T., Xu, L., Yan, X., & Yang, H. (2022). Simultaneous debt–equity holdings and corporate tax avoidance. *Journal of Corporate Finance*, *72*, 102154, 1-15.
- Van Binsbergen, J. H., Graham, J. R., & Yang, J. (2010). The cost of debt. *The Journal of Finance*, *65*(6), 2089-2136.
- Xu, E., & Xu, K. (2012). A multilevel analysis of the effect of taxation incentives on innovation performance. *IEEE Transactions on Engineering Management*, *60*(1), 137-147.
- Xu, H., & Moser, W. J. (2022). Terrorism and Corporate Tax Avoidance. *Abacus*, *58*(1), 174-208.
- Wang, F., Xu, S., Sun, J., & Cullinan, C. P. (2020). Corporate tax avoidance: A literature review and research agenda. *Journal of Economic Surveys*, *34*(4), 793-811.

Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.

Yoo, S., Lee, S., Kim, S., Jang, S., & Cho, D. (2021). Training and development investment and financial performance: The bidirectional relationship and the moderating effect of financial slack. *Human Resource Development Quarterly*, 33(2), 115-136.

Younsi, M., & Bechtini, M. (2020). Economic growth, financial development, and income inequality in BRICS countries: does Kuznets' inverted U-shaped curve exist? *Journal of the Knowledge Economy*, 11(2), 721-742.

Zhang, L., Zhang, Z., Zhang, P., & Wang, X. (2022). Defend or remain quiet? Tax avoidance and the textual characteristics of the MD&A in annual reports. *International Review of Economics & Finance*, 79, 193-204.