



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS
ECONÔMICAS (FACE)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS – PPGCONT

BÁRBARA TONACO PAPACOSTA

**Fatores determinantes de *book-tax differences* nas empresas da
cadeia produtiva do Agronegócio**

GOIÂNIA
2022



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS ECONÔMICAS

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese Outro*: _____

*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

2. Nome completo do autor

Bárbara Tonaco Papacosta

3. Título do trabalho

Fatores determinantes de *book-tax differences* nas empresas da cadeia produtiva do Agronegócio

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

- a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);
- b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.

Documento assinado eletronicamente por **Ilírio José Rech, Professor do Magistério Superior**, em 11/09/2022, às 08:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do

19/09/22, 11:21

SEI/UFG - 3174587 - Termo de Ciência e de Autorização (TECA)



[Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.](#)



Documento assinado eletronicamente por **BÁRBARA TONACO PAPACOSTA, Usuário Externo**, em 19/09/2022, às 10:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.](#)



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3174587** e o código CRC **FB7BD37B**.

Referência: Processo nº 23070.039549/2022-80

SEI nº 3174587

BÁRBARA TONACO PAPACOSTA

**Fatores determinantes de *book-tax differences* nas empresas da
cadeia produtiva do Agronegócio**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Federal de Goiás como requisito à obtenção do título de Mestra em Ciências Contábeis.

Área de concentração: Ciências Contábeis

Linha de Pesquisa: Contabilidade Financeira

Orientador: Dr. Ilírio José Rech

GOIÂNIA
2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Papacosta, Bárbara Tonaco
Fatores determinantes de book-tax differences nas empresas da cadeia produtiva do Agronegócio [manuscrito] / Bárbara Tonaco Papacosta. - 2022.
120 f.

Orientador: Prof. Dr. Ilírio José Rech.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (FACE), Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Goiânia, 2022.

Bibliografia. Apêndice.
Inclui siglas, abreviaturas, gráfico, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Book-tax differences. 2. Cadeia produtiva do agronegócio. 3. Gastos tributários. 4. Análise multinível. I. Rech, Ilírio José, orient. II. Título.

CDU 657



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 09 da sessão de Defesa de Dissertação de **Bárbara Tonaco Papacosta**, que confere o título de Mestra em Ciências Contábeis na área de concentração em Ciências Contábeis.

Aos onze dias do mês de agosto do ano de dois mil e vinte e dois, a partir das 14:00 e 30 minutos, na transmissão em videoconferência, pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada “**Fatores determinantes de *book-tax differences* nas empresas da cadeia produtiva do Agronegócio**”. Os trabalhos foram instalados pelo Orientador, Professor Doutor Ilírio José Rech (PPGCONT/UFG), com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professor Doutor Nilton Cesar Lima, da Universidade Federal de Uberlândia (PPGCC/UFU), membro titular externo; cuja participação também ocorreu através de videoconferência, e Professor Doutor Ercílio Zanolla (PPGCONT/UFG), membro titular interno. Durante a arguição os membros da banca **não fizeram** sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido a candidata **aprovada** pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo Professor Doutor Ilírio José Rech, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos onze dias do mês de agosto do ano de dois mil e vinte e dois.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA

“Fatores determinantes de *book-tax differences* nas empresas da cadeia produtiva do Agronegócio”.

Documento assinado eletronicamente por **Ilírio José Rech, Professor do Magistério Superior**, em 11/08/2022, às 16:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ercílio Zanolla, Professor do Magistério Superior**, em 11/08/2022, às 17:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Nilton Cesar Lima, Usuário Externo**, em 15/08/2022, às 14:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3083801** e o código CRC **D3C4CBD4**.

Referência: Processo nº 23070.039549/2022-80

SEI nº 3083801

19/09/22, 11:20

SEI/UFMG - 3083801 - Ata de Defesa de Dissertação

AGRADECIMENTOS

Deixo meus agradecimentos a Deus por ter me capacitado a lidar com as adversidades surgidas ao longo do curso. Agradeço a minha família e ao Adriel pelo grande apoio durante todo o mestrado.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UFG (PPGCONT/UFG) pela oportunidade de aprofundar o meu conhecimento em Ciências contábeis, ainda que o momento tenha sido solitário.

Ao meu orientador e demais professores do programa que transmitiram seu conhecimento.

À professora Patrícia Costa pelas generosas e valiosas contribuições de forma a clarear meu entendimento e visão dos assuntos abordados nessa pesquisa.

Aos professores Nilton e Ercílio pelas colaborações para essa pesquisa.

À Ketlyn, veterana no PPGCONT/UFG, e à Ingrid, minha professora e orientadora na UFT, pelo apoio e troca de informações quanto a rodagem de dados e análise estatística durante o mestrado.

EPIGRAFE

Não andeis ansiosos por motivo algum; pelo contrário, sejam todas as vossas solicitações declaradas na presença de Deus por meio de oração e súplicas com ação de graça.

(Fl. 4:6)

RESUMO

O objetivo do presente estudo é verificar os fatores determinantes das *book-tax differences* (BTD) nas empresas da cadeia do agronegócio. Deste modo, foi verificada a influência de características internas das empresas, da cadeia produtiva do agronegócio (fator estrutural) e dos Gastos tributários (fator a nível país) nas BTD total, temporária (BTDT) e permanente (BTDP). Como variáveis dependentes foram usadas a BTD, BTDP e BTDT. Como variáveis independentes foram usadas como proxies para determinantes os elos da cadeia (montante, núcleo e jusante), rentabilidade, variação do imobilizado, variação das vendas, presença de ativos biológicos, investimento em P&D e liquidez. Os dados foram extraídos da base de dados *Thomson Reuters Eikon* e analisados com base na regressão de dados em painel e modelo hierárquico linear (HLM). Com auxílio da classificação NAICS, foram selecionadas as empresas com ações na bolsa de valores de oito países no período 2012 a 2020. Foram analisados os fatores determinantes considerando a amostra total e segmentada de acordo com a atividade desenvolvida na cadeia produtiva. Nas empresas com atividade a montante, rentabilidade, o período pandêmico e os gastos tributários, podem ser considerados como fatores determinantes da BTD e BTDP. No núcleo, foram identificados como fatores determinantes das BTD e BTDP a variação do imobilizado, variação das vendas, rentabilidade, liquidez e gastos tributários, enquanto nas empresas com atividade a jusante, confirmaram-se rentabilidade, liquidez, endividamento e interação ente endividamento e ativos biológicos. Quanto à BTDT, somente a variação do imobilizado e a liquidez foram consideradas fatores determinantes nas empresas com atividades a montante, enquanto que, no núcleo e nas atividades a jusante, somente a rentabilidade. Considerando a amostra total, verificou-se que rentabilidade, liquidez, endividamento, período pandêmico, tamanho, gastos tributários, presença de ativos biológicos e a interação entre rentabilidade e P&D são fatores determinantes da BTD e BTDP no agronegócio. Quanto à BTDT, revelaram-se como fatores determinantes a variação de vendas, rentabilidade, liquidez, endividamento, gastos tributários, investimentos em P&D e a interação deste com rentabilidade. A análise multinível não confirmou os fatores estruturais como determinantes da BTD, BTDT e BTDP. O estudo contribui com a tomada de decisão de investidores e formadores de políticas de governo voltadas ao agronegócio.

Palavras-chave: *Book-tax differences*. Cadeia produtiva do agronegócio. Gastos tributários. Análise multinível.

ABSTRACT

The objective of the present study is to verify the determining factors of book-tax differences (BTD) in companies in the agribusiness chain. In this way, the influence of internal characteristics of companies, of the agribusiness production chain (structural factor) and of tax expenditures (factor at country level) on BTD total, temporary (BTDT) and permanent (BTDP) was verified. As dependent variables, BTD, BTDP and BTDT were used. As independent variables, the links in the chain (upstream, core and downstream), profitability, change in fixed assets, sales variation, presence of biological assets, R&D investment and liquidity were used as proxies for determinants. Data were extracted from the Thomson Reuters Eikon database and analyzed using panel data regression and hierarchical linear model (HLM). With the help of the NAICS classification, companies with shares on the stock exchange of eight countries in the period 2012 to 2020 were selected. The determining factors were analyzed considering the total and segmented sample according to the activity developed in the production chain. In companies with upstream activity, profitability, the pandemic period and tax expenditures can be considered as determining factors of BTD and BTDP. In the core, the change in fixed assets, sales growth, profitability, liquidity and tax expenditures were identified as determining factors for BTD and BTDP, while in companies with downstream activity, profitability, liquidity, debt and interaction between debt and biological assets were confirmed. As for BTDT, only the change in fixed assets and liquidity were considered determining factors in companies with upstream activities, while, in the core and downstream activities, only profitability. Considering the total sample, it was found that profitability, liquidity, debt, pandemic period, size, tax expenditures, presence of biological assets and the interaction between profitability and R&D are determining factors of BTD and BTDP in agribusiness. As for BTDT, sales growth, profitability, liquidity, debt, tax expenditures, investments in R&D and its interaction with profitability were revealed as determining factors. The multilevel analysis did not confirm the structural factors as determinants of BTD, BTDT and BTDP. The study contributes to the decision making of investors and makers of government policies focused on agribusiness.

Keywords: Book-tax differences. Agribusiness production chain. Tax expenditures. Multilevel analysis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Cadeia produtiva do agronegócio	37
Figura 2: Média de BTB, BTDT, BTDP e GT por país	116
Figura 3 Média de BTB, BTDT, BTDP e GT por ano	116
Figura 4 Gastos tributários por país e ano	117
Figura 5 Média de BTB por país ao longo do período	118
Figura 6 Média de BTB por país	118
Figura 7 Média de BTB temporária por país ao longo do período	119
Figura 8 Média de BTB temporária por país	119
Figura 9 Média de BTB permanente por país ao longo do período	120
Figura 10 Média de BTB permanente por país	120

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Suporte teórico das hipóteses	48
Tabela 2 - Número de empresas que compõem a amostra	51
Tabela 3 – Variáveis dependentes da pesquisa.....	55
Tabela 4 – Variável explicativa do nível macro	56
Tabela 5 - Definições das variáveis da pesquisa	57
Tabela 6 - Descritiva das variáveis dependentes por país	59
Tabela 7 – Análise descritiva das variáveis dependentes por segmento da cadeia produtiva ..	60
Tabela 8 - Análise descritiva dos gastos tributários	62
Tabela 9 – Análise percentual dos segmentos da cadeia produtiva.....	63
Tabela 10 - Frequência dos ativos biológicos por segmento.....	63
Tabela 11 - Análise descritiva das variáveis explicativas por segmento.....	64
Tabela 12 - Frequência do período pandêmico (COVID)	66
Tabela 13 – Correlação de Spearman	70
Tabela 14 - Resultado dos testes de Chow, Breusch-Pagan e Hausman	71
Tabela 15 – BTD – Resultado da regressão com dados em painel na amostra total	72
Tabela 16 - BTDT - Resultado da regressão com dados em painel na amostra total.....	75
Tabela 17 - BTDP - Resultado da regressão com dados em painel na amostra total	77
Tabela 18 – BTD – Resultado da regressão com dados em painel por segmento da cadeia produtiva.....	80
Tabela 19 - BTDT – Resultado da regressão com dados em painel por segmento da cadeia produtiva.....	84
Tabela 20 - BTDP – Resultado da regressão com dados em painel por segmento da cadeia produtiva.....	87
Tabela 21 - BTD – Modelo nulo de análise multinível	89
Tabela 22 - BTD – ICC do modelo nulo	90
Tabela 23 - BTD – Relação entre os coeficientes dos efeitos aleatórios do modelo nulo.....	90
Tabela 24 - BTDT – Modelo nulo de análise multinível.....	91
Tabela 25 - BTDT – ICC do modelo nulo.....	92
Tabela 26 - BTDT – Relação entre os coeficientes dos efeitos aleatórios do modelo nulo	92
Tabela 27 BTDP – Modelo nulo de análise multinível	93
Tabela 28 BTDP – ICC do modelo nulo	93
Tabela 29 BTDP – Relação entre os coeficientes dos efeitos aleatórios do modelo nulo.....	94

Tabela 30 - Resumo das hipóteses.....	94
---------------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEM – Gerenciamento de resultado com base em *accruals*

BTD – *book-tax differences*

BTDT – *book-tax differences* temporária

BTDP – *book-tax differences* permanente

Cepea – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada

CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil

ETR – *Effective Tax Rate*

FAOSTAT – *Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database*

IFRS – *International Financial Reporting Standards*

LAIR – Lucro Antes do Imposto de renda

LALUR – Livro de Apuração do Lucro Real

NAICS – *North American Industry Classification System*

OECD – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

REM – Gerenciamento de resultado por atividades reais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 Contextualização	18
1.2 Problema e objetivo da pesquisa	22
1.3 Justificativa do estudo	23
1.4 Contribuições	24
1.5 Estrutura do trabalho	24
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	26
2.1 <i>Book-tax differences</i> e Teoria da Agência no agronegócio	26
2.1.1 Tipos de <i>Book-tax differences</i>	30
2.2 Fatores determinantes da <i>book-tax differences</i>	31
2.2.1 Os gastos tributários dos países como fator gerador da BTB (nível macro).....	32
2.2.2 Cadeia produtiva do agronegócio (nível médio)	36
2.2.3 Fatores institucionais e não institucionais (nível micro)	39
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	50
3.1 Amostra e coleta de dados	50
3.2 Método de análise	51
3.3 Variáveis e métricas utilizadas	54
3.3.1 Variável dependente	54
3.3.2 Variáveis independentes	55
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	59
4.1 Análise descritiva das variáveis dependentes	59
4.2 Análise descritiva das variáveis independentes	61
4.2.1 Variáveis do nível macro	61
4.2.2 Análise nível médio	62
4.2.3 Variáveis do nível micro.....	63
4.3 Correlação de Spearman	67
4.4 Análise multivariada dos dados	71
4.4.1 Análise de dados em painel	72
4.4.2 Análise Hierárquica de dados	89
4.4.3 Resumo das hipóteses	94
CONSIDERAÇÕES FINAIS	99

REFERÊNCIAS	104
APÊNDICE A: PRINCIPAIS EXPORTADORES DE <i>COMMODITIES</i> EM 2019	111
APÊNDICE B: POPULAÇÃO DA PESQUISA	112
APÊNDICE C: SELEÇÃO DA AMOSTRA COM BASE NO NAICS	113
APÊNDICE D: ALÍQUOTA MÁXIMA DOS PAÍSES SELECIONADOS	115
APÊNDICE E: GRÁFICOS BTD E GASTOS TRIBUTÁRIOS	116

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Os relatórios financeiros e fiscais são sistemas relacionados, porém, separados e com objetivos distintos (Plesko, 1999). O primeiro é um instrumento para tomada de decisão para a empresa e investidores e o segundo objetiva regular a forma de arrecadação de tributos e fornecer informações às autoridades (Mills *et al.*, 2002). A relação entre gestores, investidores e o fisco gera diferenças no tratamento contábil e tributário dos eventos e operações de interesse para a formação do resultado contábil e tributável (Machado & Nakao, 2012), o que remete ao conflito de interesse presente na Teoria da Agência.

Por um lado, os gestores utilizam de escolhas contábeis para o gerenciamento de resultado e planejamento tributário (que influenciam nos lucros) para maximizar sua utilidade e, por outro, os investidores têm um caráter mais conservador em relação a esses mecanismos (Machado & Nakao, 2012). Além disso, o fisco estabelece normas tributárias que visam evitar possíveis elisões e sonegações fiscais (Machado & Nakao, 2012) ou instituir incentivos fiscais para estimular a atividade, diminuindo a base tributária (OECD, 2020).

De acordo com a Teoria da agência, o conflito de interesse pode levar a escolhas contábeis e/ou tributárias que maximizam o resultado por parte de um dos elos do conflito. No que se refere ao conflito entre a empresa e o fisco, surge o que a literatura denominou de *book-tax differences* (BTD). As BTD se referem às diferenças entre o lucro usado para fins de distribuição aos sócios/investidores apresentado nas demonstrações financeiras (lucro contábil) e o lucro tributável, usado pelas autoridades fiscais para fins de pagamento de tributos sobre a renda (Tang & Firth, 2011).

A depender das atividades que utilizam ativos e passivos cujos critérios de reconhecimento e mensuração diferem entre aqueles usados para fins contábeis e aqueles usados para fins tributários, podem ser gerados BTD maiores ou menores. Pesquisas realizadas por Heltzer (2009) e Fonseca e Costa (2017) identificam o setor predominante das atividades como um fator relevante na análise da *book-tax differences* (BTD). Nesse sentido, as normas contábeis e as leis fiscais aplicáveis aos diversos setores não especificam todos os aspectos das operações setoriais, algumas vezes complexas e com mudanças frequentes (Robayo & Herrera, 2017; Tang & Firth, 2011). Tais aspectos permitem aos gestores a seleção de critérios de mensuração e reconhecimento que maximizem o resultado desejado, implicando surgimento de diferenças identificadas como BTD (Robayo & Herrera, 2017; Tang & Firth, 2011).

Ademais, é importante olhar o tipo de BTD, pois, ao analisar os estudos de Heltzer (2009), Fonseca e Costa (2017) e Abdul Wahab *et al.* (2021), percebe-se que os fatores determinantes podem variar de acordo com o tipo de BTD, sendo eles BTD total (BTD), temporária (BTDT) e permanente (BTDP). Destaca-se, nesse âmbito, que a BTDT está relacionada à diferença no momento do reconhecimento nos sistemas contábil e tributário (diferimento) e a BTDP a receitas ou despesas que são reconhecidas na contabilidade, mas não influenciam na tributação (isenções e deduções) (Formigoni *et al.*, 2009; Hemels, 2017; Plesko, 1999).

Romdhon *et al.* (2019) analisaram diferentes setores (agricultura, mineração, indústria química, bens de consumo e outras indústrias) na Indonésia e constataram que a carga tributária efetiva do setor agrícola é a mais baixa entre os setores. Ainda, verificaram a existência de diferenças entre os fatores que explicam as BTDT e BTDP em cada setor econômico. No agronegócio (agricultura), os autores destacaram a influência dos critérios de reconhecimento e mensuração da depreciação (diferenças temporárias), bem como taxa de juros (permanente).

Para Desai (1974), o agronegócio pode ser conceituado como a soma de operações envolvidas na produção, processamento e comércio de produtos agrícolas. A partir disso, o agronegócio é visto como um sistema dinâmico e composto por diversas atividades agrupadas em subsetores ou sistemas (Davis & Goldberg, 1957; Desai, 1974) expostos a diferentes atividades, no entanto, dependente das questões edafoclimáticas que afetam a produção agropecuária. Diante de tal característica e pela representação de elevado risco, os governos oferecem incentivos tributários com objetivo de melhorar a competitividade do setor ou mesmo do país, assim como atrair investimentos, dar suporte aos preços ou estimular a produção (Kireyeva, 2016; Pinskaya *et al.*, 2016).

Neste sentido, os incentivos tributários podem ser percebidos como instrumentos usados para influenciar as atividades financeiras e de investimento das empresas, o desenvolvimento da esfera social, a pesquisa e as inovações (Steshenko & Tikhonova, 2018). Ou seja, servem como forma de os governos subsidiarem setores da economia com o objetivo de fomentar o desenvolvimento econômico, equilibrar imperfeições do mercado, promover economias de escala e cumprir os objetivos da política social (Maia, 2021).

Por um lado, os incentivos tributários representam benefícios para o setor, dado que, do ponto de vista dos governos, podem ser vistos como gastos tributários incorridos para obter determinados objetivos econômicos e sociais (Bratić, 2006). Por outro lado, os diferentes gastos tributários (incentivos fiscais, etc.) podem afetar a eficiência operacional, a produtividade,

investimentos em pesquisa e desenvolvimento, nível de emprego ou competitividade das empresas dentro do setor (Maia, 2021).

Dessa maneira, é relevante pontuar que os incentivos tributários podem não levar à expansão da produção ou ao desenvolvimento dos negócios, posto que servem apenas para minimizar os deveres tributários da empresa, ineficazes para alcançar os objetivos dos gastos tributários que motivaram sua instituição legal (Steshenko e Tikhonova; 2018). Contudo, é consenso na literatura que, normalmente, esses têm como efeito a influência no valor e/ou no momento de reconhecimento, mensuração e recolhimento dos tributos, o que ocasiona diferenças tributárias (Hemels, 2017) e gera as BTB.

Outros fatores relacionados ao agronegócio também podem ser considerados como geradores de BTB. Entre esses, os fatores produtivos e os fatores estruturais. Para os fatores produtivos, destaca-se a gestão da transformação biológica de ativos biológicos, nas suas diversas fases da transformação, que causam mudanças qualitativas e quantitativas nos ativos biológicos que podem representar um fator gerador de BTB. A gestão de tais ativos pode levar à obtenção de incentivos tributários ou impactar no desempenho das operações, considerando os critérios gerenciais, contábeis ou tributários de sua mensuração (Carrazana *et al.*, 2017; Ferreira & Teixeira, 2019; Gonçalves *et al.*, 2017).

Neste aspecto, a exigência do CPC 29/IAS41 de mensuração dos ativos biológicos a valor justo pode levar a diferenças entre o resultado contábil e fiscal (Rech *et al.*, 2008; Rincón-Soto *et al.*, 2018). Esse aspecto torna-se relevante do ponto de vista de análise dos gastos tributários e de comparação de empresas de diferentes países. Por se tratar de norma reconhecida internacionalmente, pode ser adotada pelas empresas, mas o critério não é aceito pela legislação tributária da maioria dos países (OECD, 2020), o que pode influenciar na análise de BTB e gastos tributários entre empresas e países. Além disso, a presença de ativos biológicos nas empresas do agronegócio pode influenciar na BTB, pois a influência direta de fatores edafoclimáticos nesses ativos afeta os resultados, como preço das ações, endividamento e rentabilidade (Andia *et al.*, 2011; Argilés-Bosch *et al.*, 2018; Ejiogu & Adikaibe, 2019; Ferreira & Teixeira, 2019; Gonçalves *et al.*, 2017; Grau & Reig, 2020; Khodijah & Utami, 2021; Lerner *et al.*, 2020).

No que se refere aos fatores estruturais, destacam-se os efeitos da cadeia produtiva e seus segmentos (montante, núcleo e jusante) nos modelos de reconhecimento contábil e tratamento tributário que podem afetar o desempenho econômico-financeiros das empresas (Andia *et al.*, 2011) e, com isso, fatores determinantes da BTB (Fonseca & Costa, 2017; Koubaa & Anis, 2015; Manzon & Plesko, 2002). A cadeia produtiva do agronegócio, de forma geral,

pode ser segmentada entre empresas que oferecem apoio para a produção (montante), as unidades produtivas (“dentro da porteira”) e as empresas que processam e comercializam (jusante). Por se tratar de uma cadeia, pressupõe-se um fluxo entre as operações realizadas entre os elos da cadeia produtiva, que engloba desde materiais, financiamento das operações e o financeiro (Andia *et al.*, 2011). Apesar de haver interação entre os elos da cadeia, eles podem não estar sujeitos às mesmas regras tributárias ou normas contábeis para apurar o lucro tributário/contábil. Para Andia *et al.*, (2011), Araujo (2007) e OECD (2020), os agropecuaristas (“dentro da porteira”) tendem a ser mais beneficiados com incentivos tributários voltados para a produção, os quais afetam o lucro tributável e, por consequência, a BTB.

Do mesmo modo, os investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) podem ser inseridos no rol de fatores que afetam a BTB. Nessa perspectiva, estudos de Gunny (2010) e Trejo-Pech *et al.* (2016) identificaram indícios de que as empresas do agronegócio gerenciam os lucros por meio de P&D, o que pode também afetar a BTB. Adicionalmente, o investimento em P&D tem sido incentivado com o intuito de aumentar a produtividade e rentabilidade das empresas no agronegócio (OECD, 2019; Salim *et al.*, 2020; Zhan *et al.*, 2017), podendo assim influenciar na BTB.

Em estudos anteriores, Fonseca e Costa (2017), Koubaa e Anis (2015) e Long *et al.* (2013) classificaram os fatores determinantes da BTB em institucionais e não institucionais. Os fatores institucionais estão ligados às diferenças entre as regras contábeis e tributárias, enquanto os fatores não institucionais estão relacionados às estratégias ou comportamento da administração na gestão dos lucros e impostos. Entre os fatores institucionais, podem-se destacar a rentabilidade, o crescimento das vendas e crescimento do investimento em imobilizado. Nos fatores não institucionais, destacam-se o gerenciamento de resultados, gerenciamento tributário, retorno das ações, propriedade institucional, liquidez e a alavancagem (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Cappellesso & Rodrigues, 2019; Fonseca & Costa, 2017; Irwan & Murwaningsari, 2021; Koubaa & Anis, 2015; Long *et al.*, 2013; Manzon & Plesko, 2002; Tang & Firth, 2011).

Observa-se que os estudos relacionados à BTB analisados na revisão da literatura verificaram o fenômeno segregando as empresas de acordo com suas características e dos seus setores. No entanto, em se tratando do setor do agronegócio, verifica-se que as atividades são desenvolvidas dentro de uma cadeia, cujos efeitos, sejam das normas de contabilidade ou da legislação tributária, podem se desencadear em comportamentos diferentes do fenômeno. Para mais, o efeito dos gastos tributários dos diferentes países, quando analisados em conjunto com

o efeito cadeia produtiva, podem apresentar fatores e comportamentos nos quais seu conhecimento contribui para a compreensão do fenômeno BTB.

Com vista ao exposto, justifica-se que, além das características da empresa, as características da cadeia produtiva e dos gastos tributários dos países podem influenciar na BTB, quando observados em uma análise multinível. Desta forma, pode-se verificar a influência das características no âmbito de país (nível macro), de segmento da cadeia produtiva agrícola (nível médio) e da empresa (micro).

1.2 Problema e objetivo da pesquisa

O agronegócio tem especificidades (a exemplo da sazonalidade, espacialidade, condicionamento por fatores biológicos e edafoclimáticos) que levam a tratamento preferencial em termos fiscais (Gruziel & Raczkowska, 2018). Assim, os governos oferecem assistência financeira na forma de incentivos tributários específicos para evitar o impacto dos impostos no desempenho, além de suporte aos preços dos produtos agrícolas e apoio a investimentos na atividade, levando em conta o papel do setor no crescimento econômico (Kireyeva, 2016; Oghoghomeh, 2014; Pinskaya *et al.*, 2016).

Considerando as especificidades do setor, as quais afetam o tratamento contábil de determinados eventos e operações e os subsídios praticados pelos governos, torna-se relevante estudar os fatores que podem influenciar as diferenças entre o lucro contábil e o tributável (Fonseca & Costa, 2017; Koubaa & Anis, 2015). Nesse contexto, percebe-se que os estudos têm analisado, de modo amplo, o efeito setor na BTB, ignorando que suas peculiaridades internas podem gerar diferentes tratamentos contábeis e tributários. A partir dessa perspectiva, a presente pesquisa investiga o seguinte problema: Quais os fatores determinantes das *book-tax differences* nas empresas da cadeia produtiva do agronegócio?

O objetivo geral da pesquisa é verificar os fatores determinantes das *book-tax differences* nas empresas da cadeia produtiva do agronegócio. Para alcançar este objetivo, têm-se os seguintes objetivos específicos:

- a) averiguar a influência dos fatores institucionais e não institucionais nas BTB (total, temporária e permanente) das empresas da cadeia produtiva do agronegócio;
- b) verificar a influência da cadeia produtiva do agronegócio nas BTB (total, temporária e permanente);
- c) verificar os fatores determinantes das BTB (total, temporária e permanente) nas empresas de cada segmento da cadeia produtiva do agronegócio e

d) examinar se os gastos tributários dos países influenciam nas BTB (total, temporária e permanente).

1.3 Justificativa do estudo

No Brasil, o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea), da Esalq/USP, em parceria com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), verificou que, em 2020, a cadeia do agronegócio participou com 26,6% do Produto Interno Bruto (PIB). Mesmo no período da crise do Covid-19, o setor aumentou sua participação no PIB, diferentemente de outras atividades econômicas (CEPEA/CNA, 2020).

Conforme já destacado por Pinskaya *et al.* (2016), o agronegócio é um dos setores primários importantes para a economia e que dá suporte à vida, em que o desenvolvimento é determinado por um conjunto de fatores econômicos, políticos, sociais, jurídicos, ambientais, assim como interesses estratégicos do país, localização geográfica, entre outros (Kovalchuk *et al.*, 2021). Tais fatores podem afetar a forma como as demonstrações financeiras são preparadas, provocando diferenças entre o lucro contábil e o tributável (BTB).

Nesse cenário, a BTB pode ajudar os usuários a identificarem os efeitos das normas contábeis e leis tributárias sobre as empresas (Mills *et al.*, 2002). Esses efeitos derivam da aplicação das normas de contabilidade e das leis tributárias, que fornecem regras específicas e, muitas vezes, diferentes sobre como relatar o lucro para fins contábeis e fiscais. Embora ambos os relatórios sejam baseados nas mesmas transações (Mills *et al.*, 2002), seu tratamento pode divergir na forma de mensuração ou no momento oportuno do seu reconhecimento.

Com isso, a utilidade das informações contábeis justifica esta pesquisa e o potencial informativo inerente à BTB, visto que as normas contábeis são complexas e a tributação influencia nas escolhas contábeis. Assim, a BTB pode suggestionar os investidores na previsão de lucros futuros, como visto no estudo de Marques *et al.* (2016), e na incerteza dos participantes do mercado quanto às informações veiculadas nos relatórios financeiros (Comprix *et al.*, 2011). Investigar as fontes causadoras da diferença entre os lucros contábeis e tributáveis pode trazer informações adicionais a analistas e investidores.

Dessa maneira, analisar de forma específica o setor considerando os atores da cadeia e observando suas características permite aos usuários obter informações mais assertivas para tomada de decisões. O usuário pode tomar decisões incorretas se utilizar informações gerais, sem pensar nas características específicas de cada atividade. O presente estudo, desse modo, amplia o conhecimento relacionado às *book-tax differences* ao analisar o setor do agronegócio e suas características considerando a cadeia em que as atividades são desenvolvidas. Pode-se

citar o fator estrutural, no caso, os segmentos da cadeia produtiva, os ativos biológicos, o investimento em P&D e os gastos tributários (ou renúncia fiscal) realizados pelos países. Ainda, a análise da BTM, em conjunto com os gastos tributários e a cadeia produtiva do agronegócio, permite visualizar a BTM de outro ângulo, tendo em vista que, em estudos anteriores, são exploradas as características internas das empresas.

1.4 Contribuições

Alguns autores se dedicaram a examinar a questão dos fatores determinísticos da BTM em contextos diferentes (Fonseca & Costa, 2017; Koubaa & Anis, 2015; Manzon & Plesko, 2002; Tang & Firth, 2011). Esta pesquisa colabora com a literatura de *book-tax differences* por inserir a análise dos fatores determinantes de empresas, especificamente, do agronegócio nos países considerados maiores exportadores de *Commodities* que adotaram as IFRS. A realização da análise multinível permite melhorar a compreensão dos fatores que influenciam na BTM da cadeia produtiva do agronegócio de forma mais significativa: as características do país (gastos tributários), o segmento de atuação ou as características internas da empresa.

Os fatores estruturais (segmento e cadeia produtiva) do agronegócio podem provocar comportamentos e fatores que afetam as BTM, além das diversas formas de subsídios tributários praticados pelos governos, capturados pelos gastos tributários de cada país. Assim, busca-se contribuir nas práticas dos profissionais (contadores, gestores, auditores, investidores), ao analisar as características das empresas da cadeia produtiva do agronegócio, as quais podem influenciar na diferença entre o lucro contábil e o lucro tributável e, dessa forma, auxiliar na avaliação e tomada de decisão dos usuários das informações contidas nas demonstrações financeiras.

O estudo também contribui com os formuladores de políticas de governo, uma vez que o agronegócio tem feito parte das discussões quanto às suas contribuições para a economia e para a sociedade, bem como os efeitos dos tributos sobre a atividade. Destaca-se que os possíveis fatores determinantes e seus efeitos sobre a BTM podem mostrar que algumas atividades específicas da cadeia produtiva necessitam de mais atenção dos usuários das informações contábeis e dos formuladores de políticas tributárias.

1.5 Estrutura do trabalho

O trabalho está estruturado em cinco capítulos. O primeiro capítulo consiste na introdução, que contém a contextualização, o problema de pesquisa, os objetivos, a justificativa e contribuição do estudo.

No capítulo 2, apresenta-se o referencial teórico destinado a fornecer subsídio à aplicação da pesquisa empírica. Essa parte está dividida nas seguintes seções: *Book-tax differences* e Teoria da agência no agronegócio e Fatores determinantes do *book-tax differences*. Na seção que discorre sobre os fatores determinantes da BTB, são expostos os fatores institucionais e não institucionais presentes na literatura. Pondera-se sobre a influência da atividade desenvolvida pela empresa na cadeia produtiva do agronegócio (fator estrutural) na BTB e, por fim, sobre os possíveis efeitos da carga tributária ou renúncia tributária na BTB.

O terceiro capítulo é destinado à apresentação dos procedimentos metodológicos empregada para o desenvolvimento desta pesquisa, bem como aos procedimentos para seleção da amostra, tratamento e análise dos dados. O capítulo abrange, ainda, as definições operacionais das variáveis e o modelo estatístico adotado.

Os resultados da análise descritiva, correlação e os resultados dos modelos empíricos serão tratados no capítulo 4. As considerações finais e sugestões serão expostas no capítulo 5.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 *Book-tax differences* e Teoria da Agência no agronegócio

A empresa é composta por um conjunto de contratos entre agentes, explícitos ou implícitos, que contemplam não só os acionistas e gestores, mas também empregados, credores, clientes e o governo (Sunder, 1997) e o problema de agência é um elemento essencial na visão contratual da firma, conforme trazido por Coase (1937), ou seja, explica a interação entre todos estes agentes. Desta maneira, o conflito não é visto só entre o gestor e o investidor, mas também entre o governo e a empresa e entre segmentos da cadeia produtiva do agronegócio que fazem acordos comerciais.

A Teoria da Agência se aplica quando há conflito entre as partes relacionadas em um contrato e os conflitos de interesse geram custo de agência, formado pela soma de três componentes (Jensen & Meckling, 1976). O primeiro componente são as despesas de monitoramento que uma parte tem para controlar as ações da outra. A segunda é composta despesas com incentivos para manter a outra parte com o mesmo objetivo acordado, enquanto o terceiro componente envolve as perdas residuais que podem ocorrer devido a divergência nas decisões tomadas. Esses custos surgem em qualquer situação que envolva esforço cooperativo (Jensen & Meckling, 1976).

As demonstrações financeiras podem ser usadas como instrumento para reduzir conflito destacado na Teoria da Agência, com objetivo de fornecer informações úteis para a realização de contratos, em que potenciais investidores e credores fazem uso dessas informações para a tomada de decisões relacionadas à oferta de recursos à entidade (CPC, 2019). Para cumprir com sua finalidade, as informações financeiras devem ser fidedignas à essência dos fenômenos a que se referem.

Por outro lado, as leis tributárias tendem a impedir os contribuintes de subestimar a receita ou superestimar as despesas para as autoridades fiscais com o objetivo de proteger a renda do governo (Tang & Firth, 2011). A legislação tributária busca uma estrutura equitativa de obrigações fiscais e subsequente arrecadação de receitas para financiar operações governamentais (Manzon & Plesko, 2002). Além do monitoramento e estabelecimento de penalidades, o governo oferece incentivos que podem resultar na redução dos impostos a pagar (Manzon & Plesko, 2002).

Nesse contexto, há um contrato entre o governo e a empresa, em que o governo atua como uma superfirma, ao estabelecer leis, regras e regulamentos que influenciam contratos que a empresa realiza com outros agentes (Sunder, 1997). Esses regulamentos podem influenciar a

forma de contabilizar e tributar, fatos que são representados nas demonstrações financeiras. Como resultado do contrato entre o governo e a empresa, essa usufrui dos incentivos fiscais oferecidos por meio da legislação tributária (Cabello, 2012; Watts & Zimmerman, 1986), sendo aplicáveis os pressupostos da teoria da Agência. O governo oferece benefícios fiscais com objetivos específicos que podem diferir dos objetivos da empresa ao utilizá-los, surgindo o conflito entre os interesses do governo e os interesses das empresas. Um exemplo para esse conflito ocorre quando o incentivo fiscal instituído pelo governo para a expansão da produção agrícola é usado pela empresa apenas para minimizar a carga tributária (Steshenko & Tikhonova, 2018).

No processo de adoção das normas internacionais de contabilidade, uma questão relevante foi a busca da neutralidade tributária para a adoção das IFRS, cujos efeitos não deveriam provocar impactos na apuração do lucro tributável (Vale & Nakao, 2017). A apuração do imposto sobre a renda baseia-se na legislação tributária de cada país e as IFRS não interferem no resultado fiscal da jurisdição. Assim, as normas internacionais criaram um mecanismo para registro das diferenças entre o tratamento contábil e tributário por meio dos tributos diferidos (Rincón-Soto *et al.*, 2018).

Com a adoção das normas, então, pode haver aumento na diferença entre o lucro contábil e o tributável, já que as normas contábeis se afastaram da legislação tributária (Cappellesso *et al.*, 2019). Os reflexos da neutralidade, no agronegócio, por exemplo, podem ser vistos na mensuração do ativo biológico a valor justo, cujos efeitos não impactaram no cálculo do Imposto de Renda (Marion, 2017).

Os padrões de contabilidade financeira e as leis tributárias, frequentemente, fornecem regras específicas e, muitas vezes, diferentes sobre como relatar o lucro para fins contábeis e fiscais, ainda que baseados nos mesmos eventos operacionais (Mills *et al.*, 2002). As diferenças entre as regras contábeis e tributárias relacionadas à depreciação são um exemplo citado por Mills *et al.* (2002).

Além das diferenças entre o lucro contábil e tributável, advindas das diferenças entre as normas contábeis e as leis tributárias, têm-se as decorrentes do conflito de interesses entre os gestores e demais usuários das informações contábeis, em especial, os investidores e credores. Esses buscam informações relevantes e confiáveis (completas, neutras e isentas de erros) para tomada de decisão (CPC, 2019) e os gestores tendem a procurar formas de maximizar os lucros contábeis e/ou diminuir o lucro tributável (Mills *et al.*, 2002).

Nos casos de a gestão estar separada da propriedade, há um contrato entre o gestor, o acionista e possíveis conflitos de agência, pois os gestores controlam as informações da empresa

e podem divulgá-las de forma seletiva e os acionistas precisam das informações para proteger seus interesses (Sunder, 1997). Dessa maneira, os gestores desejam um lucro contábil maior que o lucro tributável e os investidores desejam o contrário, devido ao seu caráter conservador, assim como o fisco (Machado & Nakao, 2012).

Neste sentido, os gestores tendem a utilizar mecanismos para maximizar sua utilidade (gerenciamento de resultados e planejamento), já os investidores assumem um caráter mais conservador para se protegerem de ações oportunistas do gestor (Machado & Nakao, 2012). Além desses agentes, tem-se o fisco estabelece normas tributárias que evitam elisões e sonegações fiscais (Machado & Nakao, 2012) ou, também, incentivos fiscais que tendem a diminuir a carga tributária, com o intuito de promover o desenvolvimento da atividade econômica (Kireyeva, 2016). Todos estes fatores levam a conflitos entre os envolvidos e, de certa forma, impactam a BTD.

Desta forma, considerando a Teoria da Agência, o governo, os gestores e os investidores tendem a influenciar na diferença entre o lucro contábil e tributável, tendo em vista que as normas e incentivos propostos pelo governo têm os seus objetivos, da mesma forma como existem os objetivos dos gestores e investidores, os quais podem divergir entre si e também do objetivo do governo. Então, os interesses divergentes podem levar a diferenças entre os resultados contábil e tributável, classificando-se os fatores determinantes da BTD como fatores institucionais (relacionados às diferenças vindas das próprias normas contábeis e tributárias) e não institucionais (relacionados a gerenciamento tributário e de resultado) tributário (Fonseca & Costa, 2017; Koubaa & Anis, 2015; Long *et al.*, 2013; Tang, 2005).

Os gerentes têm incentivos para relatar o desempenho das empresas e podem implementar, oportunisticamente, as normas contábeis e as leis tributárias, resultando em uma BTD distorcida (Tang, 2005). As estratégias dos gestores incluem: (1) gerenciar o lucro contábil e tributável em uma direção oposta, como relatar ganhos mais altos e lucro tributável mais baixo; (2) gerenciar o lucro contábil enquanto mantém o lucro tributável constante, como aumentar os lucros ou diminuir o lucro em prol de resultados futuros; e (3) gerenciar o lucro tributável enquanto mantém o lucro contábil constante, como redução (diferimento) de impostos ou alisamento de impostos (Tang & Firth, 2011). Podem, inclusive, ser considerados incentivos, para administrar seus impostos, a maximização do retorno dos acionistas, redução do risco de fiscalização tributária e custo político e as expectativas do mercado de ações, uma vez que o imposto é um possível determinante do preço (Tang, 2005).

A relação de gerenciamento de resultado e gerenciamento tributário já foi amplamente explorada na literatura (Cappellesso & Rodrigues, 2019; Dridi & Boubaker, 2015; Irwan &

Murwaningsarih, 2021; Manzon & Plesko, 2002; Tang & Firth, 2011). Cappellesso e Rodrigues (2019) analisaram empresas nos países do G-20 e trouxeram indícios de um *trade-off* entre gerenciamento de resultado e o gerenciamento tributário. Esse *trade-off* pode ser visto nas estratégias adotadas pelos gestores, dado que exploram a flexibilidade nas regras fiscais para gerenciar (geralmente, diminuir ou diferir) o lucro tributável também (Cappellesso & Rodrigues, 2019; Dridi & Boubaker, 2015; Irwan & Murwaningsarih, 2021; Manzon & Plesko, 2002; Tang & Firth, 2011).

Além disso, é relevante pontuar o trabalho de Trejo-Pech *et al.* (2016), que analisaram o gerenciamento de resultado com base em *accruals* (AEM) e por atividades reais (REM) em empresas do agronegócio dos Estados Unidos, no período de 1970 a 2006. Com base em uma amostra, composta por empresas processadoras de alimentos e bebidas, atacadistas, varejistas e prestadores de serviços, processadores de produtos de tabaco, os autores encontraram evidências de AEM e não notaram evidências de REM no agronegócio. Os resultados mostram que os administradores podem estar gerenciando os lucros por meio de provisionamentos específicos para devedores duvidosos e itens especiais. Destaca-se que a base usada pelos autores (Compustat) caracteriza os itens especiais nos elementos de redução do valor recuperável de ágio, custos de reestruturação, baixa de ativos e outros itens não operacionais (Trejo-Pech *et al.*, 2016).

Trejo-Pech *et al.* (2016) também analisaram os *accruals* ao longo do tempo e demonstram que o agronegócio administra os lucros por meio de P&D, o que é consistente com estudos anteriores. Gunny (2010), por exemplo, descobriu que a P&D é manipulada pelas empresas para evitar o relato de perdas. Nessa lógica, existem indícios de que o gerenciamento de resultados por meio de investimentos em P&D pode ser um fator determinante da BTB no agronegócio.

Por último, verifica-se que a Teoria da Agência pode ser utilizada também para explicar a relação entre empresas de uma cadeia produtiva, como, por exemplo, na produção de alimentos, visto no estudo de Boland *et al.* (2008) e análise de cadeia de suprimentos à luz desta teoria, no estudo de Francisco *et al.* (2020). O relacionamento dinâmico na cadeia produtiva do agronegócio pode ser interpretado sob os pressupostos da Teoria da Agência como uma relação entre principal e agente. Por exemplo, um determinado distribuidor atua como agente de um fabricante (principal) e, ao mesmo tempo, desempenha o papel de principal do produtor rural (agente) tendo em vista o volume de informações que detém sobre a cadeia. As relações e o fluxo de informações dentro da cadeia produtiva são estabelecidos e moderados por mecanismos contratuais (Andia *et al.*, 2011; Fayezi *et al.*, 2012).

A Teoria da Agência fornece uma visão holística das causas potenciais e soluções para o comportamento anormal dos agentes (ou principais) dentro da cadeia produtiva (Fayezi *et al.*, 2012). A estrutura do mercado, as políticas individuais e as interações das empresas podem influenciar no desempenho econômico-financeiro das empresas e do setor. É nessas interações que são estabelecidas as políticas de preço, fluxos de informações e custos na busca por reduzir os custos de transação. As barreiras e estratégias de produção e venda de cada firma influenciam no comportamento das demais empresas e interações na cadeia (Caleman & Cunha, 2011; Lennartz *et al.*, 2012; Scherer & Ross, 1990).

Para Manatsa e McLaren (2015) há distribuição assimétrica de riscos, custos e benefícios na cadeia produtiva do agronegócio. Os monopólios, oligopólios ou até monopsônios existentes nesse mercado impedem que ocorra um ambiente de concorrência, em que nenhum agente influencie, individualmente, o preço dos insumos ou produtos. No entanto, na cadeia do agronegócio nenhum agropecuarista consegue controlar os preços que paga pelos insumos ou recebe pelos seus produtos, o que demonstra ausência do modo concorrencial e caracteriza o conflito de interesses.

Andia *et al.* (2011) afirmam que as empresas “depois da porteira” apresentaram endividamento inferior e rentabilidade superior aos agropecuaristas, o que exemplifica os conflitos de agência. Tais características afetam de modo diferente os resultados das empresas nos elos da cadeia, inclusive do ponto de vista das normas contábeis e tributárias, podendo ser considerado como determinantes da BTB na literatura.

2.1.1 Tipos de Book-tax differences

As diferenças entre a contabilidade financeira e fiscal baseiam-se na escolha de políticas contábeis de reconhecimento e mensuração, que são denominadas como diferenças permanentes e temporárias (Rincón-Soto *et al.*, 2018). As diferenças temporárias entre o lucro contábil e o lucro tributável surgem quando os relatórios fiscais e financeiros têm regras diferentes para o reconhecimento de receitas e despesas, causando diferenças que serão revertidas ao longo do tempo (Plesko, 1999).

Para Formigoni *et al.* (2009), as diferenças temporárias “ocorrem quando ambos os sistemas, contábil e tributário, reconhecem o mesmo montante de receita ou despesa, mas divergem quanto ao momento do reconhecimento”. Percebe-se diferença temporária, por exemplo, na depreciação, que tem por base uma estimativa da vida útil econômica esperada do ativo (com algum valor residual) para fins de relatório financeiro, mas pode ser acelerada, com base em critérios definidos pelo fisco (sem nenhum valor residual) para fins tributários.

No curto prazo, essas diferenças podem fazer com que o lucro tributável seja menor ou maior que o lucro contábil. Em algum momento futuro, no entanto, o valor da depreciação permitida para fins fiscais será revertido para fins de relatório financeiro (Plesko, 1999). As diferenças temporárias reconhecidas nas demonstrações financeiras dão origem aos ativos ou passivos fiscais diferidos. Esses são calculados a partir das diferenças tributáveis ou dedutíveis derivadas das escolhas de políticas de mensuração e reconhecimento, cujas opções diferem entre a regulamentação fiscal e os critérios contábeis adotados. A mensuração a valor justo dos ativos biológicos, por exemplo, acarreta diferenças fiscais que refletirão em impostos diferidos (Rech *et al.*, 2008; Rincón-Soto *et al.*, 2018).

Já as diferenças permanentes surgem quando a receita ou despesa é acumulada em um sistema, mas não no outro (Plesko, 1999). Desse modo, elas ocorrem quando determinadas receitas ou despesas são reconhecidas contabilmente, mas seus efeitos tributários são nulos (Formigoni *et al.*, 2009). Isso decorre do fato de que a legislação tributária exclui determinadas receitas ou despesas de sua área de alcance, gerando diferenças positivas ou negativas de forma que o resultado tributável fique maior ou menor do que o resultado contábil (Sulistyowati & Hendrawati, 2020).

As diferenças entre o lucro contábil e tributário, também podem ser derivadas de incentivos fiscais, que podem levar a essas diferenças temporárias e permanentes. De acordo com Hemels (2017), um incentivo fiscal pode atrasar o momento em que o imposto deve ser pago (um diferimento do imposto) ou tornar o evento econômico isento ou imune. Do ponto de vista contábil, o tratamento recomendado pelas normas contábeis para tais eventos afeta o resultado apresentado nas demonstrações financeiras, gerando, assim, as BTB.

Nesse âmbito, cabe reforçar que as atividades desenvolvidas pelo agronegócio têm recebidos incentivos dos governos de diversas formas para estimular a produção e desenvolvimento da atividade agroindustrial (Kireyeva, 2016; Lemishko, 2018; OECD, 2020). Dessa forma, esse setor tem se destacado no que se refere às BTB, seja pelas diferentes formas de tratamento contábil ou tributário de seus eventos econômicos, seja pelo tratamento diferenciado originado dos incentivos tributários. Estes últimos componentes são significativos nos gastos tributários de diversos países.

2.2 Fatores determinantes da *book-tax differences*

As diferenças entre os resultados contábil e fiscal são causadas por vários fatores que influenciam na forma com que se realiza a apuração, tais como: diferenças relacionadas a métodos específicos resultantes das próprias normas contábeis e leis tributárias (diferença a

mensuração e o reconhecimento); diferenças devido ao fato de os gestores exercerem discricionariedade nos relatórios financeiros para gerenciar (aumentar ou suavizar) o lucro contábil; e diferenças ocasionadas pelos gestores ao exercerem flexibilidade nas regras fiscais para gerenciar (geralmente, diminuir ou diferir) o lucro tributável (Mills *et al.*, 2002).

Alguns estudos procuraram identificar os fatores que influenciam as diferenças entre o resultado contábil e o resultado reportado ao fisco. Para facilitar a identificação desses fatores, os autores optaram por classificar em fatores institucionais e não institucionais. Long *et al.* (2013) analisaram somente fatores não institucionais, enquanto Koubaa e Anis (2015) e Fonseca e Costa (2017) avaliaram os dois grupos de fatores.

Deste modo, os fatores determinantes da BTM podem ser classificados em fatores institucionais e fatores não institucionais. Fatores institucionais dizem respeito às diferenças entre os regulamentos contábeis e as regras tributárias, enquanto os fatores não institucionais estão relacionados às ações discricionárias no reporte contábil e tributário (Koubaa & Anis, 2015; Long *et al.*, 2013; Tang, 2005). Na literatura, os fatores institucionais englobam a rentabilidade, crescimento das vendas, crescimento do investimento em imobilizado, podendo ser incluídos os investimentos em P&D e ativos biológicos. Com relação aos fatores não institucionais, estão inclusos o retorno das ações, investidores institucionais, liquidez, tamanho e a alavancagem.

Em se tratando do agronegócio, além dos fatores institucionais e não institucionais relacionados às características da empresa, outros fatores relacionados diretamente ao setor, tais como cadeia produtiva e os gastos tributários relacionados às atividades agrícolas, podem afetar a BTM. O Fator Estrutural (cadeia produtiva do agronegócio) pode influenciar nos indicadores econômico-financeiros (Andia *et al.*, 2011) que coincidem com os fatores determinantes da BTM verificados em estudos anteriores (Fonseca & Costa, 2017; Koubaa & Anis, 2015; Long *et al.*, 2013). Além disso, o volume de gastos tributários que os países direcionam para a atividade agro, seja via incentivos diretos ou indiretos, pode influenciar nas BTM.

2.2.1 Os gastos tributários dos países como fator gerador da BTM (nível macro)

A atividade agrícola dependente das condições edafoclimáticas tem rápida deterioração dos fundos agrícolas e resposta lenta da produção agrícola às condições e exigências do mercado (Kireyeva, 2016). Esses fatores são responsáveis pela baixa competitividade do setor agrícola e reduzem a atratividade dos investimentos (Kireyeva, 2016). Assim, Kireyeva (2016) ressalta a necessidade de apoios financeiros estatais diretos (subsídios orçamentários) e indiretos (incentivos fiscais) para aumento da atividade de investimento no setor agrícola.

Nesse sentido, torna-se evidente que o sistema tributário é uma peça fundamental para o Estado estimular o crescimento e desenvolvimento de setores e regiões específicas, como é o caso do agronegócio (Costa & Vieira, 2021). Com isso, os governos propõem políticas e benefícios fiscais, com intuito de corrigir as desigualdades existentes (Costa & Vieira, 2021). O conjunto de políticas públicas que os governos usam para favorecer certos grupos ou categorias de contribuintes (setores, empresas ou indivíduos) e para fornecer incentivos a determinadas atividades econômicas ou ramos (Bratić, 2006) é conhecido no campo governamental como gastos Tributários (ou Renúncia Fiscal ou *Tax Expenditures*).

Costa e Vieira (2021) advertem, contudo, sobre a necessidade de se procurar o equilíbrio entre a questão econômica e a social, o qual remete à Teoria da Tributação Ótima (Costa & Vieira, 2021). O governo escolhe seus instrumentos fiscais de modo a maximizar o bem-estar social, ao mesmo tempo em que leva em consideração todas as respostas comportamentais induzidas por impostos relevantes (Jacobs, 2013). Tem-se, a partir disso, como principal desafio, a harmonia entre a “equidade” (maximização do bem-estar social) e a “eficiência” (relacionada à produção e crescimento econômico) (Costa & Vieira, 2021).

Segundo Pinskaya *et al.* (2016), o sistema moderno de apoio financeiro governamental ao agronegócio é uma combinação de cinco elementos econômicos: incentivos fiscais apresentados pelo sistema de subsídios financiados pelo orçamento público e que proporcionam privilégios fiscais e tratamento tributário especial (são os gastos tributários existentes em quase todos os países); incentivos de crédito pelo sistema bancário, cooperativas de crédito agrícola e instituições financeiras agropecuárias; incentivos de preços; incentivos ao comércio exterior. Alguns exemplos desse apoio são os incentivos fiscais relacionados à depreciação acelerada (Polzin *et al.*, 2018), ao regime de tributação simplificado, aplicação de regimes especiais de imposto sobre o valor agregado (IVA) (Kovalchuk *et al.*, 2021); isenções fiscais em países emergentes e desenvolvidos, imposto reduzido sobre a terra agrícola (Kireyeva, 2016); o imposto fixo agrícola (FAT) em países como a Ucrânia (Lemishko, 2018) e na Rússia, para fabricantes de *commodities*; e o incentivo à inovação que objetiva benefícios ao meio ambiente e aumento da produtividade (OECD, 2019).

Nessa lógica, pesquisas têm sido realizadas para analisar os efeitos dos gastos tributários via incentivos fiscais no âmbito de países e atividades/setores subsidiados. Raff e Srinivasan (1998) e Osswald e Sureth-Sloane (2017) verificaram que um aumento ou diminuição da alíquota tributária, seja via mudança de alíquotas ou subsídios, afeta a forma como as empresas lidam com os riscos do mercado. Com isso, observa-se que política tributária do país afeta a

forma como as empresas realizam suas atividades e os resultados econômico-financeiros, logo, também afeta a BTD.

Os gastos tributários compõem os fatores macros que permitirão a comparação do montante de incentivos às atividades desenvolvidas pelas empresas entre os países. Gasto tributário é uma perda de receita orçamentária do governo central que reduz a base tributária ou o imposto devido das empresas com objetivo de proporcionar benefícios a indivíduos ou entidades e encorajar atividades específicas, além de melhorar a equidade fiscal ou compensar imperfeições na estrutura tributária (Bratic, 2006). Consoante a Bratic (2006), os gastos tributários são divididos da seguinte forma: (1) aqueles que reduzem a base tributária (lucro tributável) e (2) aqueles que reduzem o imposto devido. Os incentivos fiscais, preferências fiscais, deduções fiscais, taxas especiais e isenções fiscais são outros exemplos (Bratic, 2006).

Diante disso, de acordo com o Centro Interamericano de Administrações Tributárias (CIAT, 2019), os gastos tributários têm média (simples) de 17,3% da receita potencial (gastos e receitas tributárias) nesses países. Na divisão de setor do CIAT, a Saúde, Saneamento e Esportes (que incluem alimentação) são os setores que mais acumulam gastos tributários (31,5%) enquanto a Agricultura (inclui pecuária e agricultura), Pesca e Silvicultura têm média geral de 4,7% (CIAT, 2021). A partir desses números, é possível perceber que a atividade tem sido objeto de incentivos na maioria dos países.

Gurdal *et al.* (2021) analisaram a relação entre a receita tributária, gastos do governo e crescimento econômico nos países do G7 (Canadá, França, Alemanha, Itália, Japão, Reino Unido e EUA), utilizando dados anuais de 1980 a 2016. Os autores revelaram que os gastos do governo geram crescimento econômico, indicando que as políticas tributárias estão em linha com os objetivos financeiros.

No mesmo sentido, Lemishko (2018) verificou que, nas empresas agrícolas da Ucrânia, no período de 1998 a 2017, as preferências fiscais (um tipo de gasto tributário) para a agricultura tiveram um impacto positivo, especialmente em termos da atividade econômica e rentabilidade. O autor concluiu que as limitações das preferências fiscais para o setor agrícola devem ser compensadas pelo apoio financeiro direto do Estado por meio de programas de financiamento público que incentivem o desenvolvimento agrícola.

Ademais, Guerra (2019) analisou os fatores que determinam a carga tributária efetiva (ETR) de empresas portuguesas presentes nas Listas de Beneficiários entre 2010 e 2015. A autora destaca a influência dos incentivos fiscais no país e os resultados demonstram que empresas a usufruírem de incentivos fiscais suportam menor carga tributária efetiva.

No Brasil, Guimarães *et al.* (2016) avaliaram a alíquota efetiva total (ETR_t) e alíquota efetiva corrente (ETR_c) de tributos sobre o lucro de empresas brasileiras no período de 2003 a 2013. Os resultados revelaram que alíquota efetiva de tributos sobre o lucro é inferior à alíquota nominal de IR e CSLL de 34%. Esse resultado sugere a possibilidade de ações discricionárias dos administradores, com o intuito de reduzir a carga tributária e, também, a influência dos incentivos e políticas fiscais nas alíquotas efetivas reduzidas (Guimarães *et al.*, 2016).

Para mais, Robayo e Herrera (2017) calcularam a alíquota efetiva de empresas pertencentes a cada um dos setores da economia colombiana durante o período de 2000 a 2015. Esses autores analisaram a efetividade dos benefícios fiscais e demonstraram a grande diferença entre os setores quanto aos benefícios recebidos. A taxa efetiva do imposto de renda, a taxa efetiva sobre a renda e a participação da taxa efetiva na taxa nominal no setor agrícola apresentaram tendência decrescente durante o período analisado. Além disso, os resultados mostraram que a taxa efetiva média nesse setor foi de 19,3% e a participação da taxa efetiva na taxa nominal foi, em média, 58,8%. Os autores perceberam, ainda, que os benefícios fiscais representaram em média 42,2% da taxa total no período. A diferença entre a taxa efetiva e a nominal pode ser originada dos benefícios fiscais concedidos (Robayo & Herrera, 2017).

Por conseguinte, o governo tem buscado várias formas de incentivar as atividades no agronegócio, posto que se percebe a importância dos gastos tributários direcionados às empresas para a economia do país e para seu desempenho. Paralelamente, tais gastos influenciam na alíquota efetiva e na carga tributária, o que é um possível indicativo de que afetam também a BTB. Desta maneira, os gastos tributários podem servir de *proxy* para comparar os incentivos tributários entre os países, uma vez que representam os benefícios fiscais oferecidos pelos governos que reduzem a base tributária.

O gasto tributário pode ser uma forma de comparar as empresas dos vários países, considerando que alguns tendem a incentivar mais as atividades agropecuárias e, por conta disso, as empresas podem apresentar menor BTB. Em outros países, em que o incentivo é menor, conseqüentemente, as empresas poderão ter maior BTB. Desse modo, pode-se considerar esse gasto como fator determinante da BTB no agronegócio.

Dado o exposto, os gastos tributários incluem diversas formas de benefícios fiscais, que podem causar diferenças temporárias entre o resultado contábil e tributável (BTB temporária). Além disso, as isenções ou deduções podem provocar a não exigência do pagamento do imposto, o que causa diferença permanente entre o resultado contábil e tributável (BTB permanente) (Bratić, 2006; Hemels, 2017). Deste modo, formula-se estas hipóteses:

H1: Os gastos tributários influenciam positivamente na BTB do agronegócio.

H2: Os gastos tributários influenciam positivamente na BTDT do agronegócio.

H3: Os gastos tributários influenciam positivamente na BTDP do agronegócio.

2.2.2 Cadeia produtiva do agronegócio (nível médio)

A cadeia produtiva é composta pelo conjunto de componentes interativos (Castro, 2001), sendo a estrutura da cadeia produtiva do agronegócio dinâmica e complexa. Para Castro *et al.* (2001) e Andia *et al.* (2011), vários são os fluxos que interferem diretamente nas operações da empresa e, da mesma maneira, na forma de contabilizar as despesas, receitas e o lucro. Os autores destacam o fluxo de material, fluxo de moeda (caixa), fluxo de financiamento, fluxo operacional e fluxo financeiro.

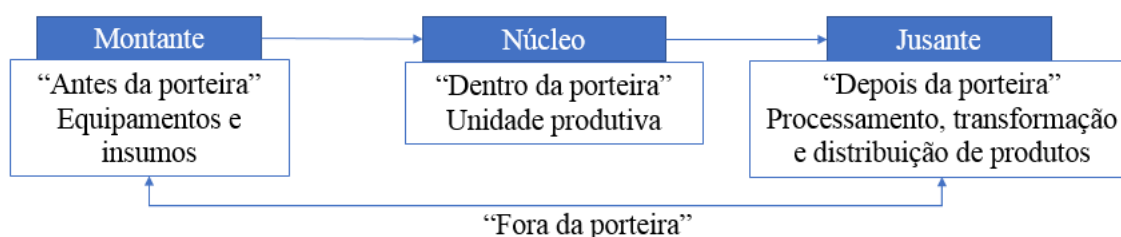
Nesse contexto, segundo os autores, os fluxos podem realizar-se das seguintes formas na cadeia produtiva: (1) O fluxo de material é realizado dos fornecedores de insumos e equipamentos até os consumidores finais. (2) O fluxo operacional (ou mecanismo de transferência de preços) diz respeito à troca efetiva de custos e receitas entre os elos ou agentes, que vai dos insumos e equipamentos aos consumidores. (3) O fluxo de moeda/caixa/capital é realizado do consumidor final para os fornecedores de insumos e equipamentos. (4) O fluxo de financiamento se refere à concessão de crédito durante toda a cadeia produtiva. (5) O fluxo financeiro depende do sentido da concessão do crédito e tem relação com a transferência de valores monetários entre as empresas, resultado do custo financeiro.

Davis e Goldeberg (1957) definiram, de forma sistêmica, o *Agribusiness* (Agronegócio ou Complexo Agroindustrial) e incorporaram, ao conceito, os agentes que imprimem dinâmica a cada elo da cadeia produtiva (Pinazza, 1994). Conceituaram-no como sendo o conjunto de todas as atividades envolvidas na fabricação e distribuição de insumos agrícolas; produção nas fazendas; e armazenamento, processamento e distribuição de produtos agrícolas. Esta abordagem sistêmica conecta as diferentes partes de forma orgânica. São quatro subsistemas ou setores no agronegócio: insumos agrícolas ou subsistema de abastecimento agrícola; subsistema de agricultura ou produção agrícola; subsistema de processamento ou processamento agrícola; e distribuição ou subsistema de distribuição agrícola (Desai, 1974).

Ademais, Silva (1996) analisou o agronegócio em “dentro da porteira” e “fora da porteira da fazenda”. Neste sentido, “antes da porteira” está o mercado de insumos e fatores de produção; “dentro da porteira”, a unidade produtiva agrícola; e “depois da porteira” está o processamento, a transformação e a distribuição dos produtos (Araujo, 2007; Pinazza, 1994) (Fig. 1). A estrutura da cadeia produtiva do agronegócio também é chamada de Complexo Agroindustrial, delineado em três setores básicos, intimamente ligados: montante, parte central

(ou núcleo) e jusante (Fig. 1). O montante inclui o setor industrial que produz equipamentos e insumos (tratores, fertilizantes, inseticidas, rações, sementes melhoradas, vacinas, entre outros) (Quiroga, 1988). A parte central é o setor que realiza a produção agropecuária e, por fim, a jusante é o setor de comércio e de transformação de produtos de origem vegetal e animal (frigoríficos, laticínios, fábricas de óleos vegetais, refinações de milho, moinhos, fábricas de conservas, de doces e outros, cerealistas, atacadistas e *trading companies*) (Quiroga, 1988).

Figura 1 Cadeia produtiva do agronegócio



Fonte: Elaboração própria com base em Andia *et al.* (2011) e Araújo Neto e Costa (2005).

Além das diferenças entre o que faz parte da atividade “dentro da porteira” e “fora da porteira” (Fig. 1), têm-se algumas características que influenciam na diferença entre o lucro contábil e o lucro tributável. A atividade desenvolvida na unidade produtiva (“dentro da porteira”) tende a ser mais afetada pela falta de controle de características edafoclimáticas. Outrossim, a base de reconhecimento e mensuração para fins tributários pode diferir significativamente das bases usadas para fins contábeis. No Brasil, por exemplo, as receitas de produtos agrícolas podem ser tributáveis no momento da comercialização (Decreto-Lei nº 1.598/77, Lei 12.973/12 e Lei 9.430/1996). Da mesma forma, os gastos relacionados a investimentos que o produtor rural realizou nas terras, máquinas, equipamentos, insumos e gastos com a preparação do solo, atividade “dentro da porteira”, podem ser dedutíveis da base de cálculo do Imposto de Renda quando de sua realização.

Em outros países, também é possível verificar concessões feitas aos agricultores e que refletem no lucro tributável. Podem ser citadas isenções fiscais para novos agricultores, isenções ou redução no pagamento do imposto sobre a propriedade da terra e, também, em alguns países, os ganhos de capital são deduzidos dos impostos sobre a renda ou, então, apenas uma proporção é tributada com intuito de estimular a reestruturação das fazendas e a produtividade do setor (OECD, 2020).

A atividade “dentro da porteira” é estimulada diretamente por uma grande diversidade de variáveis, muitas delas exógenas (clima, colheita, escala de produção, localização da

produção em terras mais ou menos férteis, entre outras) (Carrazana *et al.*, 2017). Dentre todos os agentes de uma cadeia agroindustrial, o único que não consegue definir antecipadamente os padrões de margem de lucro é o produtor agropecuário, pois o preço do produto é estabelecido pelo mercado e não tem influência do produtor individual (Andia *et al.*, 2011).

Nesse cenário, o estudo de Andia *et al.* (2011) avalia as interferências de fatores estruturais das empresas do agronegócio brasileiro sobre indicadores de desempenho econômico-financeiros, sendo que alguns são analisados no presente estudo como fatores determinantes da BTB. Os autores, então, demonstram que a cadeia em que a empresa está inserida, o segmento e sua estrutura organizacional afetam o seu desempenho financeiro.

Andia *et al.* (2011) perceberam que o segmento de insumos (“antes da porteira”) tem rentabilidade maior que os demais segmentos, sugerindo que este segmento é o coordenador financeiro da cadeia, visto que utiliza parte dos lucros para financiar seus clientes por meio de crédito. Andia *et al.* (2011) também notaram que empresas “antes da porteira” e “depois da porteira” obtêm capital do mercado financeiro ou de suas matrizes (caso das multinacionais) e o repassam para o produtor rural sob a forma de “venda a prazo” (“antes da porteira”) ou “adiantamentos” (“depois da porteira”). Nisto, os agricultores pagam preços altos por insumos e recolhem preços baixos pelos seus produtos (Andia *et al.*, 2011). Por fim, os autores constataram que empresas do segmento agropecuário (produtor rural) têm menores rentabilidades em relação às demais empresas da cadeia produtiva e maior endividamento em relação às empresas “depois da porteira”.

A rentabilidade e o endividamento analisados de forma aprofundada por Andia *et al.* (2011) apresentam indícios adicionais de que a estrutura do agronegócio pode influenciar na diferença entre o lucro contábil e o lucro tributável. Ademais, a presença de ativos biológicos (Figueroa, 2007) e a diferença nos critérios de mensuração entre as regras tributárias e as normas contábeis, quando mensurados a valor justo, pode levar a BTB. Além disso, o fluxo dessa cadeia produtiva e atividades desenvolvidas podem influenciar no processo de contabilização e tributação, já que é possível notar que há fluxo financeiro, de materiais e financiamento, além da presença de ativos biológicos e sua avaliação a valor justo (Andia *et al.*, 2011; Araujo, 2007; Castro, 2001; Figueroa, 2007; Rech *et al.*, 2008).

Andia *et al.* (2011) analisaram os segmentos da cadeia produtiva do agronegócio quanto às características que influenciam no seu desempenho financeiro e econômico, destacando-se o endividamento e rentabilidade, que foram considerados fatores determinantes da BTB em estudos anteriores (Fonseca & Costa, 2017; Koubaa & Anis, 2015). Note-se, também, que

atividades desenvolvidas, principalmente “dentro da porteira”, têm usufruído de isenções e incentivos fiscais nos diversos países (OECD, 2020).

Dessa forma, é possível verificar que há diferenças nas atividades desenvolvidas “antes, dentro e depois da porteira” (montante, núcleo e jusante) que podem influenciar na BTD e serem analisadas como fator estrutural (Andia *et al.*, (2011) relacionado à cadeia produtiva do agronegócio, determinante da BTD. Para isso, investiga-se, no presente estudo, os fatores determinantes da BTD nas atividades a montante, no núcleo e a jusante. Visando resolver a problemática da pesquisa, a hipótese seguinte foi construída.

H4: O fator estrutural influencia na BTD.

2.2.3 Fatores institucionais e não institucionais (nível micro)

Os fatores institucionais referem-se às “diferenças mecânicas” originadas pela divergência entre as regras dos relatórios para fins contábeis e fiscais, que explicam o desalinhamento contábil-fiscal (Koubaa & Anis, 2015; Tang, 2005). Nesta seção, são analisados os fatores institucionais cuja literatura sugere relação com a BTD e a possível relação com o ambiente do agronegócio. Entre esses fatores estão inclusos: rentabilidade, investimento em P&D, crescimento das vendas e crescimento do investimento em imobilizado.

Em relação aos fatores institucionais da BTD, foram levados em conta os fatores que apresentam significância estatística nos estudos de Manzon e Plesko (2002), Koubaa e Anis (2015), Fonseca e Costa (2017) e Tang e Firth (2011). No presente estudo, é feita a análise de uma única atividade econômica, cujas atividades desenvolvidas têm suas especificidades. Então, além dos fatores encontrados na literatura, serão explorados os investimentos em P&D, que têm sido incentivados fiscalmente por diversos países (OECD, 2019), assim como pela existência de indícios de que são utilizados para gerenciar o resultado no setor (Trejo-Pech *et al.*, 2016). Os ativos biológicos também serão abordados devido aos seus efeitos na contabilização e no desenvolvimento econômico-financeiro do setor. Ademais, são explorados os fatores determinantes em cada segmento da cadeia produtiva agrícola: rentabilidade, P&D, crescimento de vendas, crescimento do investimento em imobilizado e ativos biológicos.

Rentabilidade - Quanto à rentabilidade, as empresas mais rentáveis tendem a exibir um lucro maior e, deste modo, pagam mais impostos, enquanto que empresas menos rentáveis tendem a exibir lucros inferiores ou mesmo prejuízos fiscais e, assim, pagam menos impostos (Guerra, 2019). Nesse sentido, Guerra (2019) percebeu uma relação, estatisticamente significativa e positiva, entre a rentabilidade e a carga tributária efetiva.

Além disso, as empresas rentáveis podem fazer uso eficiente de deduções fiscais e créditos fiscais e se beneficiarem de isenções fiscais (Manzon & Plesko, 2002), o que pode levar a menor lucro tributável. Mills *et al.* (2002) também analisaram que as empresas rentáveis têm maiores BTD do que as empresas com prejuízo. Por isso, entende-se que empresas mais rentáveis tendem a ter maior carga tributária e maior diferença entre o lucro contábil e o lucro tributável. Neste sentido, Fonseca e Costa (2017), Irwan e Murwaningsari (2021) e Koubaa e Anis (2015) encontram uma relação positiva e significativa entre a rentabilidade e a BTD.

Andia *et al.* (2011) encontraram uma rentabilidade mais elevada em empresas do segmento de insumos e explicam que o fato pode se dar em decorrência de um elevado valor de ativos produtivos (instalações, máquinas e equipamentos destinados a industrialização). Eles também apontam que essas empresas apresentam maior ganho não operacional, financeiro, economias de escala e um maior patrimônio líquido. Este segmento é considerado o “coordenador financeiro da cadeia” por utilizar parte dos lucros para financiar os seus clientes por meio de crédito (Andia *et al.*, 2011). Assim, pode-se esperar uma maior BTD e uma influência mais alta da rentabilidade na BTD nessas empresas do que nos outros segmentos da cadeia produtiva.

Nessa perspectiva, os autores indicaram que os produtores rurais (unidade produtiva) têm menor rentabilidade que as demais empresas do agronegócio e citam as críticas dos agricultores quanto ao alto preço pago por insumos e preço baixo pelos seus produtos (Andia *et al.*, 2011). Esses fatores explicariam uma menor BTD e uma menor influência da rentabilidade nesse segmento da cadeia produtiva.

No que diz respeito à rentabilidade, espera-se uma relação positiva com a BTD, pois empresas com maior lucro contábil teriam, como consequência, considerando a mesma base para tributação, maior lucro tributável e uma carga tributária maior a pagar (Guerra, 2019). Além disso, segundo Manzon e Plesko (2002), as empresas com maior nível de rentabilidade podem fazer uso eficiente de deduções fiscais e créditos fiscais, beneficiando-se de isenções fiscais.

H5: A rentabilidade influencia positivamente na BTD do agronegócio.

Investimento em P&D - As necessidades e desejos do consumidor final dos produtos da cadeia do agronegócio afetam os processos produtivos e gerenciais e é possível observar que o mercado procura levar as empresas deste setor a investirem em pesquisas e desenvolvimento (P&D) e avanços tecnológicos (Castro, 2001). Essa adoção de tecnologia na agricultura é um motor de crescimento econômico e melhora a segurança alimentar em todos os países, além de

aumentar a produtividade agrícola (Chavas & Nauges, 2020), bem como a rentabilidade das empresas e, indiretamente, a BTB.

As inovações que aumentam a produtividade na agricultura incluem melhoramento genético, adoção de sementes e raças de animais de alta qualidade, tecnologias e práticas de economia de insumos e robôs, entre outros (OECD, 2019). O crescimento da produtividade continua sendo um objetivo importante dos sistemas de inovação agrícola em muitos países, mas ampliaram-se os objetivos para incluir questões de sustentabilidade e mudança climática, alimentação, saúde e outras questões sociais (OECD, 2019).

A maioria dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) fornece apoio à P&D por meio de instrumentos fiscais, intensificados nos últimos anos (OECD, 2019). A utilização de instrumentos de incentivos fiscais no âmbito da pesquisa e desenvolvimento (P&D), além de, possivelmente, influenciar na carga tributária da empresa, traz resultados eficazes quanto às metas do governo (crescimento do PIB etc.) (Steshenko & Tikhonova, 2018). Nessa conjuntura, incentiva igualmente o desenvolvimento sustentável nas empresas (OECD, 2019), pois se percebe, por exemplo, que o investimento em P&D tem sido decisivo para a mitigação da degradação do solo e do ar na agricultura e comércio (Alvarado *et al.*, 2021).

Além de benefícios ao meio ambiente, outros estudos têm mostrado que esse investimento em P&D gera maior produtividade no agronegócio (OECD, 2019; Salim *et al.*, 2020; Zhan *et al.*, 2017). Salim *et al.* (2020) investigaram as relações dinâmicas entre despesas em P&D, mudanças climáticas, capital humano (escolaridade) e crescimento da produtividade total dos fatores (PTF) na agricultura de Bangladesh no período de 1948 a 2008. Os resultados revelaram que a P&D, embora tivesse impacto insignificante na produtividade de curto prazo, tem impacto positivo significativo em longo prazo.

Zhan *et al.* (2017) compararam os efeitos da pesquisa e desenvolvimento agrícola (P&D) no crescimento total da produtividade agrícola em 29 províncias chinesas no período de 1986 a 2011. Os autores verificaram que as províncias com maior P&D agrícola obtiveram maior crescimento na produtividade agrícola e se tornaram grandes contribuintes para a melhoria geral da produtividade nesse setor da China. A expansão dos investimentos públicos em P&D, bem como a melhoria de sua eficiência, costuma ser empregada como uma política fundamental para fomentar a produtividade agrícola no mundo (Zhan *et al.*, 2017).

Então, nota-se que o investimento em P&D está sendo incentivado em diversos países, como se vê no relatório da OECD (2019), o que tende a influenciar na BTB. Outros estudos trazem que as empresas agrícolas gerenciam os lucros por meio de P&D, conforme o estudo de

Trejo-Pech *et al.* (2016). Gunny (2010) também mostra que a P&D é manipulada pelas empresas para evitar o relato de perdas. Dessa forma, pode-se afirmar que o investimento em P&D pode influenciar, positivamente, na BTB, posto que é incentivado pelo governo (OECD, 2019) e, também, é alvo de gerenciamento de resultados (Gunny, 2010; Trejo-Pech *et al.*, 2016). Ainda, esse investimento tende a aumentar a produtividade no agronegócio, como visto em alguns estudos (OECD, 2019; Salim *et al.*, 2020; Zhan *et al.*, 2017), tornando possível depreender que a interação do investimento em P&D com a rentabilidade pode influenciar positivamente na BTB.

H6: O investimento em P&D influencia positivamente na BTB do agronegócio.

Crescimento das vendas - Outro fator determinante visto na literatura é o crescimento das vendas, o qual influencia a BTB devido às possíveis divergências no reconhecimento das receitas e despesas pelas normas contábeis e leis fiscais (Tang & Firth, 2011). Segundo Manzon e Plesko (2002), empresas em crescimento podem fazer investimentos em ativos com benefícios fiscais de forma mais significativa, os quais geram diferenças no reconhecimento de despesas para fins de relatórios financeiros e fiscais. Para mais, Atwood *et al.* (2012) analisaram uma amostra com empresas de 22 países de 1995 a 2007 e notaram que empresas com maior crescimento de vendas tendem a ter menor carga tributária efetiva (ETR), sugerindo que tem maior *tax avoidance*, podendo impactar na BTB também.

Quanto ao agronegócio, os preços de vendas dos produtos agrícolas apresentam variações sazonais, podendo ser mais elevados entre safras e mais baixos nos períodos de safra. O produto agropecuário, diferente de outras produções, tem algumas especificidades como a sazonalidade da produção, influência de fatores biológicos (doenças e pragas) e perecibilidade rápida (Araujo, 2007). As empresas “antes da porteira” (insumos e equipamentos) influenciam nos preços dos produtos ofertados pelos agropecuaristas e, portanto, esse efeito é visto nas atividades “depois da porteira” (Araujo, 2007). Assim, as vendas, em toda a cadeia produtiva, sendo um sistema dinâmico, são influenciadas por fatores edafoclimáticos.

Então, quanto à relação entre crescimento das vendas e a BTB, espera-se uma relação positiva. Há uma divergência no reconhecimento das receitas e despesas pelas normas contábeis e leis fiscais (Tang & Firth, 2011). As empresas em crescimento podem fazer investimentos em ativos com benefícios fiscais de forma mais significativa, os quais geram diferenças no reconhecimento de despesas para fins de relatórios financeiros e fiscais (Manzon & Plesko, 2002). Há indícios de que empresas com maior crescimento em vendas podem realizar maior gerenciamento tributário, conforme estudo de Atwood *et al.* (2012).

H7: O crescimento das vendas influencia positivamente na BTB do agronegócio.

Crescimento do investimento em imobilizado - As empresas que dependem do imobilizado depreciam os ativos mais rapidamente para fins fiscais do que contábeis. Os limites mínimos e máximos de vida útil do imobilizado são estabelecidos por lei para fins fiscais com pouca flexibilidade para a redução dos tributos, exceto nos casos previstos. Já para fins de relatórios financeiros, a vida útil reflete o julgamento da administração, com base em critérios econômicos. Se a vida útil para fins fiscais for mais curta do que as usadas para fins de relatório financeiro, o lucro tributável será menor do que lucro contábil nos primeiros anos de vida de um ativo e maior nos últimos anos (Manzon & Plesko, 2002).

Cabe destacar que para o setor agrícola é comum a questão de incentivos baseados na depreciação acelerada dos ativos ou tributação com base no regime de caixa, o que impacta as despesas dedutíveis e, por consequência, o lucro tributável (Polzin *et al.*, 2018). Conforme Kireyeva (2016), a prática de depreciação acelerada é adotada em quase todos os países. As deduções baseadas na depreciação acelerada permitem que os agricultores diminuam seu lucro tributável, movendo a recuperação de custos de ativos de longa duração para o ano fiscal atual e aumentando, depois, o lucro tributável (Polzin *et al.*, 2018).

A maioria dos países adota, com sucesso, políticas tributárias para estimular o investimento em ativos como visto nos estudos de Ohrn (2019) e Polzin *et al.* (2018), que analisaram indústrias de manufatura e fazendas comerciais, respectivamente. Os achados indicam que, com a depreciação acelerada, há redução do custo de capital o que, dessa maneira, incentiva o investimento em ativos, principalmente em máquinas e equipamentos (Polzin *et al.*, 2018).

Além de as normas contábeis e as leis fiscais divergirem quanto ao reconhecimento do ativo imobilizado e depreciação (Manzon & Plesko, 2002; Tang & Firth, 2011), salienta-se que empresas do agronegócio tendem a se beneficiar bastante da depreciação acelerada, o que impacta na diminuição do lucro tributável e/ou uma depreciação mais lenta para fins fiscais (Cabello, 2012; Polzin *et al.*, 2018; Tang & Firth, 2011). Logo, a variação do imobilizado pode influenciar de forma positiva na BTB.

H8: O crescimento do imobilizado influencia positivamente a BTB no agronegócio.

Ativos Biológicos - As empresas do agronegócio tendem a ter diferenças na geração do ativo, como na sua composição, que se baseia no ativo biológico e em estoques de baixo giro (Carrazana *et al.*, 2017). Carrazana *et al.* (2017) analisam que a presença dos ativos biológicos

no balanço financeiro afeta os indicadores econômico-financeiros, como a liquidez e a rentabilidade, que são fatores indicados pela literatura como determinantes da BTB. O possível impacto que o ativo biológico pode ter nos indicadores, possibilita perceber que a presença de ativos biológicos pode influenciar na BTB.

Segundo Figueroa (2007), conforme a IAS 12, o tratamento dos lucros e perdas dos ativos biológicos devem ser registrados como receitas não tributáveis ou despesas não dedutíveis, produzindo diferenças temporárias para o imposto de renda. Com isso, a mensuração do valor justo não afeta a base fiscal desse imposto. Uma vez que tenham sido vendidos os ativos biológicos ou os produtos agrícolas deles derivados, irão tributar/deduzir os referidos ganhos ou perdas, afetando a base de cálculo do referido imposto (Figueroa, 2007).

Além disso, o CPC 29 (2009) ou a IAS 41 estabelece que ativos biológicos¹ (exceto planta portadora) devem ser mensurados por valor justo. Isso aumenta ou diminui o valor do ativo em função da variação do valor de mercado a cada período de apuração das demonstrações financeiras (Rech et al., 2008). Assim, a diferença na forma de mensurar o ativo provoca o reconhecimento de um valor que será oferecido ou deduzido da tributação no futuro (Rech et al., 2008) e traz, assim, diferenças entre o resultado contábil e o fiscal. Desta forma, a presença do ativo biológico gera diferenças na contabilização e tributação (Carrazana et al., 2017; Figueroa, 2007) e a sua mensuração a valor justo pode trazer diferenças temporárias entre o resultado contábil e fiscal (Rech et al., 2008; Rincón-Soto et al., 2018).

Nos estudos de Long et al. (2013) e Koubaa e Anis (2015), verificou-se que o mercado tem um claro efeito de inibição das discrepâncias entre o resultado contábil e tributável da empresa, indicando que a diferença muito alta pode ser um sinal de manipulações severas dos lucros, de forma que o preço das ações influencia negativamente a BTB. A mensuração de valor justo dos ativos biológicos tende a influenciar positivamente nos preços das ações conforme visto nos estudos de Gonçalves et al. (2017), Argilés-Bosch et al. (2018), Ferreira e Teixeira (2019) e Lerner et al. (2020). Além disso, Khodijah e Utami (2021) demonstram que a própria evidenciação dos ativos biológicos pode influenciar positivamente nos preços das ações.

Nesse âmbito, verificou-se, nos estudos, que os ativos biológicos e sua mensuração a valor justo influenciam nos preços das ações e também que os preços das ações influenciam negativamente na BTB. Partindo desse pressuposto, pode-se esperar que a presença de ativos

¹ “A contabilidade de ativos biológicos abrange tudo aquilo que nasce, cresce e morre, desde as culturas temporárias e permanentes até os animais, rebanhos de reprodução e corte.” (Marion, 2017). O CPC 29 (2009) traz exemplos de ativo biológicos (carneiros etc.), quando se torna produto agrícola (lã etc.) e ao ser processado após a colheita (tapete etc.).

biológicos diminua a BTB, pois as empresas com presença de ativos biológicos podem ter uma maior preocupação com a visão dos investidores (Argilés-Bosch *et al.*, 2018; Ferreira & Teixeira, 2019; Gonçalves *et al.*, 2017; Khodijah & Utami, 2021; Koubaa & Anis, 2015; Lerner *et al.*, 2020; Long *et al.*, 2013).

H9: A presença de ativos biológicos influencia negativamente na BTB.

Os fatores não institucionais referem-se a fatores relacionados a diferenças oportunistas, devido às escolhas gerenciais nos relatórios contábeis e fiscais (Koubaa & Anis, 2015; Tang, 2005). Estão inclusos, entre os não institucionais, os seguintes fatores: liquidez e endividamento ou alavancagem financeira.

Em relação aos fatores não institucionais, levaram-se em conta os fatores para os quais foi possível encontrar significância em Fonseca e Costa (2017), Koubaa e Anis (2015), Long *et al.* (2013), Tang e Fith (2011) e, no presente estudo, é feita a análise dos fatores determinantes por segmento da cadeia produtiva do agronegócio em uma amostra internacional. Os determinantes que serão analisados são: endividamento e liquidez.

Liquidez - No que diz respeito à liquidez, outro fator determinante, visto na literatura, é que empresas com grandes lucros ou fluxo de caixa operacional tendem a pagar alto valor absoluto de impostos, sendo mais propensas a realizar gerenciamento de resultados (Šodan, 2012). Deste modo, a liquidez pode ser um fator determinante da BTB, sabendo que Šodan (2012), Fonseca e Costa (2017) e Chiachio e Martinez (2019) detectaram uma relação positiva e significativa. Por outro lado, nota-se que Chiachio e Martinez (2019) defendem que empresas com maior liquidez tendem a ser menos agressivas fiscalmente, visto que não têm necessidade de utilizar um planejamento tributário mais agressivo para obterem recursos internos desse planejamento a fim de financiarem suas atividades.

No agronegócio, a presença de ativos biológicos, a composição e o giro do ativo imobilizado são variáveis que diferenciam o comportamento de empresas desse tipo na liquidez (Carrazana *et al.*, 2017). O estudo de Carrazana *et al.* (2017) analisou a liquidez e rentabilidade em uma amostra de 20 empresas do setor do agronegócio brasileiro, no período de 2005 a 2015. Os autores concluíram que a rentabilidade e a liquidez são maiores em empresas do agronegócio que têm maior proporção de ativo imobilizado. Deste modo, pode-se considerar que alguns segmentos da cadeia produtiva do agronegócio terão maior rentabilidade e liquidez, o que pode sugerir, também, maior BTB. Quanto a relação entre a liquidez e a BTB, espera-se por uma relação positiva. As empresas com maior liquidez tendem a pagar mais tributos e realizar mais gerenciamento de resultados (Fonseca & Costa, 2017; Koubaa & Anis, 2015; Šodan, 2012).

H10: A liquidez influencia positivamente na BTB do agronegócio.

Endividamento - Quanto ao endividamento, Guerra (2019) apurou que este pode influenciar de forma negativa a carga tributária efetiva e pode estar associado à dedutibilidade dos encargos financeiros para efeitos fiscais em Portugal. Dessa maneira, o endividamento afeta a BTB pela diferença do reconhecimento dos juros no contábil e no fiscal, posto que os *accruals* dos juros são dedutíveis para fins fiscais quando efetivamente pagos e não quando incorridos e reconhecidos para fins contábeis pelo regime de competência. Outro ponto é que empresas altamente alavancadas tendem, majoritariamente, a exibir maior nível de risco para credores e investidores, o que, provavelmente, aumentaria a implementação de práticas de gerenciamento de resultados e aumento das diferenças registradas entre o lucro contábil e o tributável (Koubaa & Anis, 2015).

Nos estudos de Koubaa e Anis (2015), Long *et al.* (2013) e Irwan e Murwaningsari (2021), o endividamento foi considerado um fator determinante da BTB. O risco assumido pelos credores de uma empresa depende das características internas da empresa, do setor de atividade e do enquadramento jurídico e econômico do país em que opera (Grau & Reig, 2020). Nesse contexto, vale analisar a influência do endividamento na BTB nas empresas do agronegócio, pois tendem a ser intensivas em dívidas.

Andia *et al.* (2011), ao analisarem 109 empresas do agronegócio brasileiro, no período de 2003 a 2005, verificaram que empresas de café e frutas têm maior grau de endividamento. O estudo mostra que o tipo de produção influencia no endividamento, dado que culturas perenes dependem de capital para giro (custeio da safra) e investimentos (na área de produção) para financiar, essencialmente, o processo de produção até a primeira colheita.

Ejiogu e Adikaibe (2019) detectaram um endividamento alto em uma amostra de 100 produtores de arroz (“dentro da porteira”). Assim, é possível compreender que as unidades produtivas, atividades realizadas “dentro da porteira”, tendem a ter maior nível de endividamento porque existem mais fatores que impactam a atividade em qualquer período, cujas fontes de risco operacional da produção incluem preço, custo, produtividade e incerteza de produção (Ejiogu & Adikaibe, 2019).

No estudo de Bauman *et al.* (2018), tanto fazendas com pior desempenho veem a dívida como uma solução para as deficiências do fluxo de caixa quanto as empresas de melhor desempenho enxergam o financiamento da dívida como uma oportunidade para um crescimento mais rápido. Fenyves *et al.* (2020) também constatam que as fazendas com maior potencial de crescimento são mais propensas a financiar seu crescimento com dívidas.

Nota-se, no estudo de Andia *et al.* (2011), que as empresas “depois da porteira” (agroindústria, varejo e serviços) têm endividamento inferior ao apresentado pelas empresas agropecuárias. Além disso, Katchova e Enlow (2013) investigaram empresas de processamento de alimentos (“depois da porteira”) no período de 2008-2011 e observaram que esse setor tende a ter melhor desempenho financeiro e, até mesmo, menor endividamento, se comparado com outros setores.

Ademais, as empresas do segmento de insumo (“antes da porteira”) costumam fazer grande investimento em modernização e substituição de máquinas, segundo Andia *et al.* (2011). Desse modo, é notório, a partir do estudo de Kaveski *et al.* (2015), que a tangibilidade nas empresas do agronegócio tendem a influenciar no endividamento e que, segundo Bressan *et al.* (2009), as empresas nesse setor utilizam o imobilizado como garantia para a obtenção de empréstimos e financiamento. Assim, percebe-se diferentes características quanto ao endividamento entre os segmentos da cadeia produtiva.

Por fim, cabe mencionar que o endividamento é um fator determinante da BTD e que a maior influência de fatores edafoclimáticos do agronegócio, principalmente devido aos ativos biológicos, leva a maior dependência de endividamento. Com os estudos apresentados, percebe-se que o segmento do agronegócio pode influenciar no endividamento, assim como é possível depreender que a relação (interação) entre o endividamento e os ativos biológicos também pode afetar a BTD.

Então, no que diz respeito ao endividamento, espera-se uma relação positiva com a BTD, uma vez que empresas com maior endividamento tendem a exibir maior nível de risco de informação, o que poderia aumentar a implementação de práticas de gerenciamento de resultados e, logo, aumentar a BTD (Koubaa & Anis, 2015). Adicionalmente, percebe-se que o endividamento afeta a BTD devido à divergência do reconhecimento dos juros no contábil e no fiscal (Guerra, 2019).

Ademais, explora-se o endividamento associado a ativos biológicos, já que atividades com presença desses ativos sofrem influência direta de fatores ambientais e climáticos, o que leva ao aumento da procura por endividamento (Andia *et al.*, 2011; Ejiogu & Adikaibe, 2019). Assim, espera-se, também, que a interação de endividamento e ativos biológicos influenciem positivamente a BTD.

H11: O endividamento influencia positivamente na BTD do agronegócio.

Existem outros fatores que podem influenciar na BTD que não são classificados em institucionais e não institucionais, sendo esses o tamanho da empresa e o período pandêmico.

Tamanho - As grandes empresas podem ser capazes de elaborar e executar planos de investimento de forma mais eficiente para explorar ativos com vantagens fiscais e/ou oportunidades de maior planejamento tributário (Manzon & Plesko, 2002). Assim, o tamanho da empresa pode impactar, positivamente, a BTM (Fonseca & Costa, 2017; Koubaa & Anis, 2015; Marschner *et al.*, 2019).

H12: O tamanho influencia positivamente na BTM do agronegócio.

COVID – Beckman e Countryman (2021) avaliam as mudanças nos mercados de alimentos e agrícola causados pelo período pandêmico, como o declínio de alimentação fora de casa e fechamento de fábricas de processamento. Adicionalmente, Ojokoh *et al.* (2022) mostram que o COVID-19 e as políticas de bloqueio tiveram um impacto negativo na receita agrícola ou comercial. Além desse aspecto, nos países, em geral, houve aumento dos incentivos fiscais e também diminuição da receita nos cofres públicos devido a bloqueio das atividades econômicas (Beckman & Countryman, 2021; Ojokoh *et al.*, 2022; Sari *et al.*, 2021; Schneider *et al.*, 2020). Desta forma, espera-se que o período pandêmico (COVID) influencie positivamente na BTM.

H13: O período pandêmico influencia positivamente na BTM.

Com todo o exposto, a Tabela 1 traz as hipóteses e os estudos que possibilitaram a formulação destas.

Tabela 1 - Suporte teórico das hipóteses

Hipótese	Descrição das hipóteses	Suporte teórico
H1	Os gastos tributários influenciam positivamente na BTM do agronegócio.	Abdul Wahad <i>et al.</i> (2021); Bratić (2006); Hemls (2017).
H2	Os gastos tributários influenciam positivamente na BTDT do agronegócio.	Abdul Wahad <i>et al.</i> (2021); Bratić (2006); Hemls (2017).
H3	Os gastos tributários influenciam positivamente na BTDP do agronegócio.	Abdul Wahad <i>et al.</i> (2021); Bratić (2006); Hemls (2017).
H4	O fator estrutural influencia na BTM.	Andia <i>et al.</i> (2011); Araujo (2007); Carrazana <i>et al.</i> (2017); Desai (1974); OECD (2020); Rech <i>et al.</i> (2008).
H5	A rentabilidade influencia positivamente na BTM do agronegócio.	Andia <i>et al.</i> (2011); Fonseca e Costa (2017) ; Guerra (2019); Irwan e Murwaningsari (2021); Koubaa e Anis (2015); Manzon e Plesko (2002).
H6	O investimento em P&D influencia positivamente na BTM do agronegócio.	Gunny (2010); OECD (2019); Salim <i>et al.</i> (2020); Trejo-Pech <i>et al.</i> (2016); Zhan <i>et al.</i> (2017).
H7	O crescimento das vendas influencia positivamente na BTM do agronegócio.	Araujo (2007); Atwood <i>et al.</i> (2012); Koubaa e Anis (2015); Manzon e Plesko (2002); Tang e Firth (2011).

H8	O crescimento do imobilizado influencia positivamente na BTD do agronegócio.	Manzon e Plesko (2002); Ohrn (2019); Polzin <i>et al.</i> (2018); Tang e Firth (2011).
H9	A presença de ativos biológicos influencia negativamente na BTD.	Carrazana <i>et al.</i> (2017); Figueroa (2007); Rech <i>et al.</i> (2008).
H10	A liquidez influencia positivamente na BTD do agronegócio.	Carrazana <i>et al.</i> (2017); Chiachio e Martinez (2019); Fonseca e Costa (2017); Šodan (2012).
H11	O endividamento influencia positivamente na BTD do agronegócio.	Koubaa e Anis (2015); Long <i>et al.</i> (2013); Guerra (2019); Andia <i>et al.</i> (2011).
H12	O tamanho influencia positivamente na BTD do agronegócio.	Fonseca e Costa (2017); Koubaa e Anis (2015); Manzon e Plesko (2002); Marschner <i>et al.</i> (2019).
H13	O período pandêmico influencia positivamente na BTD.	Beckman e Countryman (2021); Ojokoh <i>et al.</i> (2022); Sari <i>et al.</i> (2021); Schneider <i>et al.</i> (2020).

Fonte: Informações da pesquisa

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As seções subsequentes descrevem questões relacionadas às estratégias para investigação empírica, as quais foram realizadas ao longo desta pesquisa. Estão subdivididas em tópicos relativos à exposição das fontes dos dados coletados, critérios para composição das amostras selecionadas, procedimentos metodológicos escolhidos e descrição das variáveis dependentes e independentes.

O presente estudo realizou a análise dos fatores determinantes na *Book-tax differences* (total, temporária e permanente), sob uma perspectiva multinível, de forma que foram analisados três níveis de variáveis consideradas na literatura com influência na BTD de empresas do agronegócio: 1. Nível micro (fatores institucionais e não institucionais), 2. Nível médio (fatores estruturais – segmentos da cadeia produtiva do agronegócio) e 3. Nível macro (gastos tributários).

3.1 Amostra e coleta de dados

A população é composta por empresas do agronegócio dos países Argentina, Austrália, Brasil, França, Itália, Holanda, Federação Russa e Reino Unido. Os países foram selecionados com base no *ranking* de maiores exportadores agrícolas do mundo, informação presente no *site* FAOSTAT (Apêndice A). Por não haver informações suficientes referentes aos gastos tributários da Malásia, as empresas deste país não fazem parte da pesquisa. Para avaliar o impacto da pandemia nas empresas do agronegócio, foi colocada uma variável *dummy* para o ano de 2020.

O período analisado foi 2012 a 2020, período pós-adoção das IFRS em comum aos países selecionados. A justificativa do período dá-se pelo fato de que a adoção das IFRS permitiu tratamentos contábeis que diferem do tratamento tributário, principalmente para países *code law*, o que está diretamente relacionado com a BTD (Costa, 2012). O Apêndice B apresenta os países, seus respectivos anos de adoção da IFRS e o tipo de convergência que possibilitou a definição do período.

Para melhor definição da amostra e classificação quanto aos segmentos da cadeia produtiva agrícola (montante, núcleo e jusante) em que a empresa pode ser classificada, é utilizada a classificação *North American Industry Classification System* (NAICS) – com auxílio dos níveis *NAICS International Industry Name* (maior detalhamento), *NAICS Industry Group Name*, *NAICS Subsector Name* e *NAICS Sector Name*. Os filtros foram realizados considerando o nível de classificação com maior detalhamento.

Deste modo, a amostra foi composta por empresas presentes nos seguintes setores da classificação NAICS: Agricultura, silvicultura, pesca e caça, Comércio de varejo, Comércio atacadista, Fabricação e Transporte e Armazenamento. No Apêndice C, é apresentado o número de empresas que realizam atividades a montante (M), no núcleo (N) e a jusante (J) de acordo com a classificação NAICS. Foram retiradas da amostra empresas que não apresentaram movimentação. A amostra final foi composta de 338 empresas (Tabela 2).

Tabela 2 - Número de empresas que compõem a amostra

Países	M	N	J	Total
Argentina	4	2	12	18
Austrália	4	20	44	68
Brasil	5	6	34	45
Federação Russa	6	7	28	41
França	3	4	45	52
Holanda	2	2	8	12
Itália	2	1	28	31
Reino Unido	7	6	58	71
Total	33	48	257	338

Fonte: Dados da pesquisa.

A coleta foi realizada por meio da *Thomson Reuters Eikon* para as variáveis BTM, variação do imobilizado, variação das vendas, rentabilidade, liquidez, endividamento, representatividade do P&D, tamanho e a classificação pelo NAICS. Além disso, foi utilizado o *DataStream* para verificar a presença de ativo biológico nas empresas em cada ano com auxílio das seguintes contas: “WC18258 - *Biological Assets Current*”, “WC18277; *Biological Assets NBV*” e “WC 18278 – *Biological Assets Gross*”. Vale ressaltar que os dados foram apurados em dólar.

Com relação a variável macroeconômica, Gasto tributário ou Renúncia Fiscal, os dados foram coletados no *site Global Tax Expenditures Database (GTED)* (2022). No caso do Brasil, a Receita Federal passou a divulgar as estimativas de gastos tributários efetivos a partir de 2011. O PIB, que compõe a *proxy* de Gasto tributário, foi coletado no *site The World Bank* (2022).

3.2 Método de análise

Para explorar os fatores institucionais e não institucionais que explicam a BTM (total, temporária e permanente) nos segmentos da cadeia produtiva agrícola, foram considerados os fatores determinantes explorados na formulação das hipóteses (Tabela 1). Desta forma, as variáveis analisadas compõem a variação de investimento em imobilizado (ΔIMOB), variação das vendas (ΔVEN), rentabilidade (RENT), liquidez (LIQ), endividamento (END) e tamanho

(TAM), gastos tributários (GT), ativos biológicos (AB), o investimento em P&D e o período pandêmico (COVID). Para mais, verifica-se a influência da interação entre ativos biológicos e endividamento (AB*END) e interação entre rentabilidade e P&D (RENT*P&D).

Além de detectar os fatores determinantes com a amostra total, foram explorados os fatores em cada segmento da cadeia produtiva do agronegócio para o alcance dos objetivos específicos.

Para analisar os dados, foram utilizadas as estatísticas univariada, bivariada e técnicas multivariadas confirmatórias. Deste modo, foi realizada análise da estatística descritiva que fornece uma imagem ou descrição de dados vistos a partir da média (média), desvio padrão, máximo e mínimo da amostra e também a correlação para uma análise inicial da relação entre as variáveis. Para corrigir possíveis *outliers*, as variáveis serão *winsorizadas* a 1%. Posteriormente, serão realizados testes para detecção da normalidade e da homocedasticidade dos resíduos e o Teste VIF (*Variance Inflation Factor*) para verificar problemas de multicolinearidade.

Os dados foram organizados em painel e foram verificados entre os modelos *pooled* (Pooled), efeitos fixos (EF) e efeitos aleatórios (EA) para constatar se há modelo mais aderente aos dados, de acordo com os testes de Chow (Pooled ou efeito fixo), Breusch-Pagan (modelo Pooled ou efeito aleatório) e Hausman (efeito aleatório ou fixo).

A partir das variáveis elencadas foram estabelecidos modelos a fim de testar as hipóteses levantadas nesta pesquisa, assim definidos modelos diferentes para cada variável dependente:

$$X_{it} = \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{IMOB}_{it} + \beta_2 \Delta \text{VEN}_{it} + \beta_3 \text{RENT}_{it} + \beta_4 \text{LIQ}_{it} + \beta_5 \text{END}_{it} + \beta_6 \text{COVID} + \beta_7 \text{TAM}_{it} + \beta_8 \text{GT}_{pt} + \beta_9 \text{AB}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$X_{it} = \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{IMOB}_{it} + \beta_2 \Delta \text{VEN}_{it} + \beta_3 \text{RENT}_{it} + \beta_4 \text{LIQ}_{it} + \beta_5 \text{END}_{it} + \beta_6 \text{COVID} + \beta_7 \text{TAM}_{it} + \beta_8 \text{GT}_{pt} + \beta_9 \text{AB}_{it} * \text{END}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$X_{it} = \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{IMOB}_{it} + \beta_2 \Delta \text{VEN}_{it} + \beta_3 \text{RENT}_{it} + \beta_4 \text{LIQ}_{it} + \beta_5 \text{END}_{it} + \beta_6 \text{COVID} + \beta_7 \text{TAM}_{it} + \beta_8 \text{GT}_{pt} + \text{P\&D}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$X_{it} = \beta_0 + \beta_1 \Delta \text{IMOB}_{it} + \beta_2 \Delta \text{VEN}_{it} + \beta_4 \text{LIQ}_{it} + \beta_5 \text{END}_{it} + \beta_6 \text{COVID} + \beta_7 \text{TAM}_{it} + \beta_8 \text{GT}_{pt} + \beta_{14} \text{RENT}_{it} * \text{P\&D}_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

X_{it} : BTD_{it} ; *book-tax differences* total; BTDT_{it} *book-tax differences* temporária; BTDP_{it} *book-tax differences* permanente

ΔIMOB_{it} : variação de investimento em imobilizado da empresa no ano;

ΔVEN_{it} : variação das vendas da empresa no ano;

$RENT_{it}$: rentabilidade da empresa no ano;
 LIQ_{it} : liquidez da empresa no ano;
 END_{it} : endividamento da empresa no ano;
 COVID: período pandêmico (ano 2020);
 TAM_{it} : tamanho da empresa no ano;
 GT_{pt} : representatividade dos gastos tributários do país no ano;
 AB_{it} : presença de ativos biológicos da empresa no ano;
 $AB_{it} * END_{it}$: interação entre ativos biológicos e endividamento;
 $P\&D_{it}$: representatividade do investimento em P&D da empresa no ano;
 $RENT_{it} * P\&D_{it}$: interação entre rentabilidade e P&D.

Desta forma, os modelos 1 e 2 foram testados para cada variável dependente (BTD, BTDT e BTDP) considerando a amostra total e também segmentada em atividades a montante, núcleo, jusante e “fora da porteira” (FP, considera as atividades a montante e jusante), de forma que esses modelos (1 e 2) foram testados quinze vezes. Os modelos 3 e 4 foram testados apenas com a amostra total para cada variável dependente, sendo cada modelo (3 e 4) testado 3 vezes.

Primeiramente, considerando a amostra total, os modelos 1 a 4, permitiram verificar a influência dos gastos tributários (GT) nas variáveis dependente (BTD, BTDT e BTDP), o que, deste modo, possibilitou responder as hipóteses H1, H2 e H3. Ainda considerando a amostra total, a influência das características das empresas foi verificada pelos modelos 1 a 4, que, assim, foram utilizados para responder H5 a H12. Os modelos 2 e 4 foram realizados para a verificação das interações.

Segundo, com a segmentação da amostra, foi possível explorar quais fatores determinantes influenciam em cada segmento da cadeia produtiva do agronegócio, possibilitando responder o objetivo específico c). Por fim, com a análise multinível, buscou-se responder H4.

Assim, outra técnica de análise foi o Modelo Hierárquico Linear (MHL), Modelos Mistos ou Modelagem Multinível que evidenciaram a covariância entre os três níveis de análise: empresa, cadeia produtiva e país. Segundo Fávero e Belfiore (2020), essa modelagem permite “que sejam identificadas e analisadas as heterogeneidades individuais e entre grupos a que pertencem os indivíduos, tornando possível a especificação de componentes aleatórios em cada nível em análise”. Essa modelagem é adequada para a análise de medidas repetidas em três níveis: nível 1 ou micro, sendo as variáveis do nível inferior, e nível 3 ou macro, sendo de um nível mais superior, além de ser possível um grupo intermediário (nível 2 ou médio).

No presente estudo, a utilização dessa técnica tem intuito de verificar a capacidade explicativa de cada nível estabelecido de acordo com a porcentagem da variância da BTD (total, temporária e permanente) que pode ser atribuída às características de cada nível. Dessa forma, o modelo nulo (modelo não condicional) permite verificar se existe variabilidade das BTD entre empresas de segmentos da cadeia produtiva do agronegócio provenientes de um mesmo país e entre países distintos, o que pode auxiliar na rejeição ou não de hipóteses, segundo explicação de Fávero e Belfiore (2020). O modelo nulo é descrito da seguinte maneira:

$$X_{ijk} = \gamma_{000} + u_{00k} + r_{0jk} + e_{ijk} \quad (5)$$

X_{ijk} : BTD_{ijk} ; *book-tax differences* total; $BTD_{T_{ijk}}$ *book-tax differences* temporária; $BTD_{P_{ijk}}$ *book-tax differences* permanente.

γ_{000} : parâmetro de efeito fixo no nível 3 (País)

u_{00k} : termo de erro de nível 3 (País)

r_{0jk} : termo de erro do nível 2 (segmento da cadeia produtiva)

e_{ijk} : termo de erro do nível 1 (empresa)

A análise do modelo nulo possibilita verificar a contribuição e capacidade explicativa das características do país, dos segmentos da cadeia produtiva do Agronegócio e das características de cada empresa para a variação da BTD (total, temporária e permanente).

3.3 Variáveis e métricas utilizadas

3.3.1 Variável dependente

A BTB é a diferença entre o LAIR e o lucro tributável (LT). Em função da não divulgação do valor do LT pelas empresas, como verificado em estudos anteriores, utilizou-se uma *proxy* que resulta do cálculo da relação entre o total das despesas do Imposto de Renda corrente (IRC) e a alíquota máxima de Imposto de Renda do país ($A_{m\acute{a}x}$). Essa medida de lucro tributável foi utilizada em estudos anteriores, como os de Fonseca e Costa (2017), Hanlon (2005), Ibrahim *et al.* (2020) e Marques *et al.* (2016). Paralelo a isso, foi utilizada apenas a despesa corrente, pois, assim, são absorvidas somente as práticas tributárias, como explicado por Cabello (2012).

Apesar de a alíquota efetiva (relação entre IRC e o LAIR) poder apresentar valores superiores ou inferiores àqueles da alíquota máxima (Marques *et al.*, 2016), o estudo de Lev e Nissim (2004) fornece evidências de que estimar o LT, considerando a alíquota máxima de

imposto em vez da alíquota efetiva da empresa, não afeta significativamente os resultados. O Apêndice D apresenta a $A_{máx}$ dos países que fazem parte da população a ser estudada.

Em relação aos tipos de BTDT, é testada a BTDT temporária e permanente. Após verificar a relação entre o imposto de renda diferido e a alíquota máxima, o resultado é dividido pelo ativo para obter a BTDT temporária (Fonseca & Costa, 2017). Alinhado com Fonseca e Costa (2017) e Abdul Wahad *et al.* (2021), o cálculo da BTDT permanente é a diferença entre a BTDT total e a BTDT temporária.

Tabela 3 – Variáveis dependentes da pesquisa

Variável	Fórmula	Definição	Suporte empírico
Variável dependente			
<i>Book-tax differences</i> (BTD)	$BTD_{it} = (LAIR_{it} - LT_{it})/AT_{it}$	Diferença total entre o lucro contábil antes do imposto de renda (LAIR) e o lucro tributável (LT) da empresa <i>i</i> no ano <i>t</i> , ponderado pelo ativo total (AT_{it}) do início do período. Lucro Tributável = Despesa IR e CSLL corrente ÷ A_{it} A_{it} : Alíquota máxima do IR e CSLL.	Marques <i>et al.</i> (2016); Fonseca e Costa (2017); Koubaa, e Anis (2015); Hanlon (2005); Lev e Nissim (2004)
<i>Book-tax differences temporária</i> (BTDT)	$BTDT_{it} = (IRD_{it}/A_{it})/AT_{it}$	IRD é o imposto de renda diferido e A_{it} é a alíquota máxima de imposto de renda; dividida pelo ativo total do início do período.	Fonseca e Costa (2017); Abdul Wahab <i>et al.</i> (2021)
<i>Book-tax differences permanente</i> (BTDP)	$BTDP_{it} = BTD_{it} - BTDT_{it}$	A diferença entre a <i>Book-tax differences</i> total (BTD) e a <i>book-tax differences</i> temporária (BTDT).	Fonseca e Costa (2017); Abdul Wahab <i>et al.</i> (2021)

Fonte: Elaboração própria.

3.3.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes estão divididas em três diferentes níveis: macro (Gastos tributários), médio (fatores estruturais – segmentos da cadeia produtiva do agronegócio) e micro (fatores institucionais e não institucionais).

As variáveis independentes foram selecionadas consoante a revisão da literatura. As descrições das variáveis que foram testadas e a relação esperada na pesquisa estão nas Tabelas 3, 4 e 5, assim como os estudos que analisaram essas variáveis. A relação (positiva ou negativa) entre essas variáveis e a BTDT foi explorada ao longo da seção 2.2.

Variáveis explicativas do nível macro (Gasto tributário) – Além dessas variáveis, foi examinada a influência de uma variável macroeconômica e também do segmento em que a empresa se encontra na cadeia produtiva na BTDT.

Quanto à métrica utilizada para a variável a nível macro, Gasto tributário ou renúncia tributária, presente no modelo 1, foi calculada por meio da divisão do Gasto tributário pelo Produto Interno Bruto (PIB) para melhor adequação dos valores no modelo. Em consonância a isso, a métrica possibilita analisar as proporções de participação dos Gastos tributários na composição PIB dos países nos devidos anos e, nesse âmbito, verificar a representação dos Gastos tributários realizados pelo governo em relação ao produzido pelo país (Mosquera *et al.*, 2021; Robayo & Herrera, 2017).

Tabela 4 – Variável explicativa do nível macro

Variável	Fórmula	Definição	Suporte empírico	Relação esperada	Hipótese relacionada
Representatividade dos Gastos tributários (GT)	$GT_{pt} = \frac{PR_{it}}{PIB_{it}}$	PR: perda de receita com gastos tributários disponibilizados pelo órgão público responsável do país p do ano t . PIB: Produto Interno Bruto do país no ano t .	Mosquera <i>et al.</i> (2021); Robayo e Herrera (2017)	(+)	H1, H2, H3

Fonte: Elaboração própria.

Variáveis explicativas do nível médio (fator estrutural) - Para explorar como a atividade desenvolvida influencia na BTB, a amostra foi dividida em três. As atividades desenvolvidas a montante (insumo e máquinas), o núcleo (unidade produtora) e a jusante (processamento e comercialização) foram divididas com auxílio da classificação internacional do NAICS. Desta forma, é possível explorar os fatores determinantes em cada segmento da cadeia produtiva do agronegócio. Ao final, o modelo nulo da análise multinível traz a contribuição do fator estrutural na explicação da BTB no agronegócio. Deste modo, foi possível responder H4.

Variáveis explicativas do nível micro – As variáveis Crescimento de investimento em Imobilizado (Δ IMOB), Crescimento de vendas (Δ VEN), Rentabilidade (RENT), Liquidez (LIQ), Endividamento (END) foram utilizadas no modelo econométrico no presente estudo. À vista disso, para o cálculo das variáveis, foram empregadas *proxies* já usadas anteriormente como variável independente em relação à BTB (Dridi & Boubaker, 2015; Fonseca & Costa, 2017; Ibrahim *et al.*, 2020; Irwan & Murwaningsari, 2021; Koubaa & Anis, 2015; Marschner *et al.*, 2019; Tang & Firth, 2011) (Tabela 5). A influência esperada (positiva ou negativa) na BTB e a justificativa para cada uma das variáveis independente do modelo foram analisadas anteriormente na seção 2.2.3.

Paralelamente, foi verificada a influência do investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e da presença de ativos biológicos (AB) na BTB (conforme seção

2.2.3). Para o cálculo do investimento em P&D, foi utilizado o total de investimento em P&D ponderado pelo ativo total a fim de verificar a representação desse investimento realizado pela empresa, em relação a todos os recursos econômicos das empresas. Para verificar a influência dos ativos biológicos evidenciados nas demonstrações, é gerada a variável *dummy*, em que 1 é a presença de ativos biológicos e 0 caso contrário.

Nos modelos 2 e 4 há também duas interações para verificar a influência na BTD. A primeira interação refere-se ao investimento em P&D e sua associação com a rentabilidade. Esses aspectos possibilitam verificar se este investimento trouxe um aumento da rentabilidade, visto que o investimento tem o objetivo de aumentar a produtividade no agronegócio (OECD, 2019; Salim *et al.*, 2020; Zhan *et al.*, 2017) e, deste modo, influenciar na BTD. A segunda interação é o endividamento associado à presença de ativos biológicos na empresa, trazendo evidências quanto a influência do fator produtivo no endividamento e, logo, na BTD, haja vista que o fator produtivo, devido a influência direta de fatores edafoclimáticos tem levado, principalmente produtores rurais, a maior endividamento (Andia *et al.*, 2011; Ejiogu & Adikaibe, 2019).

Tabela 5 - Definições das variáveis da pesquisa

Variável	Fórmula	Definição	Suporte empírico e/ou teórico	Relação esperada	Hipótese relacionada
Rentabilidade (RENT)	$ROA = LO_{it} / AT_{it}$	Lucro operacional (LO) ponderado pelo ativo total do período (AT_{it}).	Manzon e Plesko, (2002); Ibrahim <i>et al</i> (2019); Koubaa e Anis (2015); Irwan e Murwaningsarih (2021); Sodan (2012)	(+)	H5
Representatividade do investimento em Pesquisa e desenvolvimento (P&D)	$P\&D_{it}/AT_{it}$	P&D: investimento em P&D pela empresa no ano t. AT_{it} : ativo total no ano t.	Gunny (2010); OECD (2019); Salim <i>et al.</i> (2020); Trejo-Pech <i>et al.</i> (2016); Zhan <i>et al.</i> (2017).	(+)	H6
Variação de vendas (ΔVEN)	$\Delta VEN = (REC_{it} - REC_{it-1}) / AT_{it}$	Variação da receita líquida do ano t-1 ao ano t (REC), ponderada pelo ativo total do período (AT_{it})	Tang (2011); Marschner <i>et al</i> (2019).	(+)	H7
Variação do Imobilizado ($\Delta IMOB$)	$\Delta IMOB_{it} = (IMOB_{it} - IMOB_{it-1}) / AT_{it}$	Variação do imobilizado e intangível bruto do ano t-1 ao ano t (IMOB), ponderada pelo ativo total do início do período (AT_{it}).	Tang (2011); Manzon e Plesko, (2002)	(+)	H8
Presença de Ativo biológico (AB_{it})		Variável <i>dummy</i> em que 1 para ativos biológicos evidenciados no ano e 0, caso contrário.	Gonçalves e Lopes (2014); Gonçalves <i>et al.</i> (2017)	(-)	H9

Liquidez (LIQ)	$LIQ = \frac{AC_{it}}{PC_{it}}$	(Valores nas seguintes contas do Datastream: “WC18258 - <i>Biological Assets Current</i> ”, “WC18277; <i>Biological Assets NBV</i> ” e “WC 18278 – <i>Biological Assets Gross</i> ”) Fluxo de ativo circulante (AC_{it}) ponderado pelo passivo circulante do período (PC_{it}) no período.	Sodan (2012); Fonseca e Costa (2017)	(+)	H10
Endividamento (END)	$END = \frac{PC_{it}}{P_{it}}$	PC = passivo circulante ano t. P = passivo total no ano t.	Koubaa e Anis (2015)	(+)	H11
Tamanho (TAM)	$LnAT$	TAM é o logaritmo natural do AT_{it} .	Fonseca e Costa (2017); Marschner <i>et al</i> (2019).	(+)	H12
Ano pandêmico (COVID)		Variável <i>dummy</i> em que 1 para ano de 2020 e 0, caso contrário.	Beckman e Countryman (2021); Ojokoh <i>et al.</i> (2022); Sari <i>et al.</i> (2021); Schneider <i>et al.</i> (2020).	(+)	H13

Fonte: Elaboração própria.

Ao analisar as variáveis do modelo, é importante explicitar a escolha por ponderar as variáveis por ativo total do ano corrente. Seguindo o modelo utilizado por Tang e Firth (2011), todas as variáveis (exceto gasto tributário e liquidez) foram calculadas ponderando por ativo total do ano t para manter a coerência na análise e controlar pelo tamanho da empresa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Essa seção apresenta a análise descritiva univariada dos dados utilizando medidas de frequência para variáveis dicotômicas, medidas de tendência central (média e mediana) e medidas de variabilidade de dispersão ou variabilidade (desvio padrão e variância). Na sequência, foi realizada a estatística descritiva bivariada (correlação), análise de dados em painel e análise hierárquica dos dados. Por fim, a análise dos resultados com aceitação e refutação das hipóteses estabelecidas. Para isso, foram utilizados o Stata e Excel na elaboração de cálculos, tabelas e gráficos.

4.1 Análise descritiva das variáveis dependentes

Essa seção apresenta e analisa os dados relativos às variáveis dependentes *book-tax differences* total, temporária e permanente. A Tabela 6 faz um comparativo entre as médias da BTD total, temporária e permanente das empresas dos países analisados ao longo do período estudado.

Tabela 6 - Descritiva das variáveis dependentes por país

País	Variável	Média	Mediana	Variância	Des. Pad.	Mín.	Máx.
Argentina	BTD	0,00792	0,00261	0,00645	0,08028	-0,21388	0,17707
	BTDT	-0,00006	-0,00004	0,00000	0,00071	-0,00179	0,00256
	BTDP	0,00805	0,00301	0,00641	0,08004	-0,21209	0,17632
Austrália	BTD	0,00292	0,02655	0,22398	0,47327	-1,21852	7,51401
	BTDT	-0,00004	0,00000	0,00000	0,00080	-0,00669	0,00739
	BTDP	0,01125	0,02865	0,22369	0,47296	-1,21183	7,50661
Brasil	BTD	0,02305	0,03134	0,01373	0,11717	-0,90793	0,78832
	BTDT	-0,00003	-0,00001	0,00000	0,00077	-0,00478	0,00584
	BTDP	0,02216	0,02931	0,01390	0,11791	-0,90629	0,78249
Fed. Russa	BTD	0,06865	0,04943	0,02200	0,14833	-0,83288	0,61464
	BTDT	-0,00010	-0,00001	0,00000	0,00072	-0,00769	0,00211
	BTDP	0,08185	0,06328	0,02511	0,15845	-0,83500	0,61606
França	BTD	0,03937	0,04266	0,00378	0,06150	-0,30465	0,35746
	BTDT	-0,00003	-0,00002	0,00000	0,00021	-0,00138	0,00098
	BTDP	0,03960	0,04294	0,00382	0,06179	-0,30468	0,35736
Holanda	BTD	0,01690	0,04102	0,04529	0,21282	-1,59323	0,14790
	BTDT	-0,00005	-0,00005	0,00000	0,00017	-0,00059	0,00036
	BTDP	0,01695	0,04126	0,04530	0,21283	-1,59324	0,14789
Itália	BTD	0,06184	0,05421	0,00717	0,08470	-0,19360	0,54217
	BTDT	-0,00004	-0,00003	0,00000	0,00030	-0,00184	0,00094
	BTDP	0,06240	0,05442	0,00734	0,08569	-0,19351	0,54220
Reino Unido	BTD	0,06103	0,05623	0,01138	0,10666	-0,77446	0,47900
	BTDT	-0,00003	-0,00002	0,00000	0,00042	-0,00214	0,00406
	BTDP	0,06649	0,05728	0,00990	0,09949	-0,77395	0,47889
Total	BTD	0,04048	0,04357	0,04665	0,21599	-1,59323	7,51401
	BTDT	-0,00004	-0,00001	0,00000	0,00058	-0,00769	0,00739
	BTDP	0,04378	0,04514	0,04702	0,21684	-1,59324	7,50661

Nota: BTD: *book-tax differences*; BTDT: *book-tax differences* temporária; BTDP: *book-tax differences* permanente; M: segmento da cadeia produtiva a montante; N: núcleo da cadeia produtiva; J: segmento da cadeia produtiva a jusante.

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se, na Tabela 6, por intermédio da variância e o desvio padrão, que as variáveis dependentes têm baixa dispersão de dados. As empresas do agronegócio apresentam, em média, BTD total de 0,04048, sendo que a Austrália apresenta a menor média geral (0,00292) e a Rússia, a maior (0,06865). Além disso, todos os países e a média geral apresentaram BTD positiva, ou seja, o lucro contábil é maior que o lucro tributável.

Quanto à BTD temporária a média é -0,00004, sendo que a Rússia apresenta a menor média (-0,00010) e a França e o Reino Unido, a maior (-0,00003), além de ser possível perceber que há pouca variação de um país para o outro. Já a BTD permanente tem a média de 0,04378, sendo que a Argentina apresenta a menor média (0,00805) e a Rússia a maior (0,08185).

A Tabela 7 traz a análise descritiva das variáveis dependentes em cada segmento da cadeia produtiva do agronegócio.

Tabela 7 – Análise descritiva das variáveis dependentes por segmento da cadeia produtiva

Segmento	Variável	Média	Mediana	Variância	Des. Pad.	Mín.	Máx.
M	BTDT	0,05420	0,05398	0,01210	0,11001	-0,46811	0,78832
	BTDT	0,00005	0,00000	0,00000	0,00092	-0,00769	0,00584
	BTDP	0,06691	0,06006	0,00863	0,09289	-0,29363	0,78249
N	BTDT	-0,00173	0,02915	0,02380	0,15428	-1,17987	0,35376
	BTDT	-0,00006	-0,00001	0,00000	0,00052	-0,00318	0,00156
	BTDP	-0,00560	0,02829	0,02447	0,15641	-1,17987	0,35377
J	BTDT	0,04562	0,04467	0,05471	0,23391	-1,59323	7,51401
	BTDT	-0,00005	-0,00002	0,00000	0,00053	-0,00669	0,00739
	BTDP	0,04848	0,04682	0,05501	0,23454	-1,59324	7,50661
Total	BTDT	0,04048	0,04357	0,04665	0,21599	-1,59323	7,51401
	BTDT	-0,00004	-0,00001	0,00000	0,00058	-0,00769	0,00739
	BTDP	0,04378	0,04514	0,04702	0,21684	-1,59324	7,50661

Nota: BTDT: *book-tax differences*; BTDT: *book-tax differences* temporária; BTDP: *book-tax differences* permanente; M: segmento da cadeia produtiva a montante; N: núcleo da cadeia produtiva; J: segmento da cadeia produtiva a jusante.

Fonte: Dados da pesquisa.

A média positiva da BTDT total sugere que o lucro contábil foi maior que o lucro tributável. Comparando os segmentos da cadeia produtiva, percebe-se que a média é negativa na unidade produtiva (núcleo), sugerindo que o lucro tributável é maior que o lucro contábil nesse segmento. Já as empresas com atividades a montante apresentaram a maior média de BTDT total, tendo, com essa lógica, um lucro tributável relativamente menor em comparação aos outros segmentos.

Adicionalmente, o núcleo apresentou menor BTD temporária, o que sugere menor diferimento, bem como a menor BTD permanente indica menos deduções e isenções. Já as empresas das atividades a montante apresentaram maior BTD temporária e permanente o que sugere que se beneficiaram mais de benefícios fiscais.

É notório, também, que o núcleo apresentou a média de BTD total negativa, indicando que nesse segmento o lucro tributável é maior que o lucro contábil. Já as atividades a montante e a jusante apresentaram BTD total positiva, indicando que o lucro contábil é maior que o lucro tributável.

A BTD temporária negativa representa menor pagamento no período corrente e que será compensado no futuro (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Sulistyowati & Hendrawati, 2020), principalmente nas empresas com atividades a jusante. Já a BTD temporária positiva nas atividades a montante significa que, nesse segmento, pagou-se pela diferença da base contábil ser maior que a base tributável (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Sulistyowati & Hendrawati, 2020).

Por fim, a média de BTD permanente nas atividades do núcleo apresentou-se negativa, o que tem relação com a BTD total negativa e indica que houve correções positivas pela legislação, de maneira a aumentar a base tributável em relação à base contábil (Sulistyowati & Hendrawati, 2020). Nas atividades a montante e a jusante, a média foi positiva, o que indica que houve correção negativa, ou seja, que diminuiu a base tributável em relação a base contábil (Sulistyowati & Hendrawati, 2020). Deste modo, nota-se maior anulação da base tributável nesses segmentos do que no núcleo.

4.2 Análise descritiva das variáveis independentes

Nessa seção, são analisados os gastos tributários (GT) (nível macro), os segmentos da cadeia produtiva (nível médio) e os fatores relacionados a características da empresa (nível micro).

4.2.1 Variáveis do nível macro

Depois de analisadas as características das empresas em cada segmento da cadeia produtiva agrícola, seguiu-se para o segundo grupo de variáveis independentes, que é composto pelos gastos tributários (GT) dos 8 (oito) países que compõem a amostra (Tabela 8).

Tabela 8 - Análise descritiva dos gastos tributários

País	Variável	Média	Mediana	Variância	Des. Pad.	Mín.	Máx.
Argentina	GT	0,03081	0,03145	0,00001	0,00267	0,02695	0,03489
Austrália	GT	0,08229	0,08020	0,00007	0,00861	0,07360	0,09803
Brasil	GT	0,04109	0,04297	0,00003	0,00578	0,03032	0,04729
Fed. Russa	GT	0,13186	0,15452	0,00543	0,07366	0,02149	0,22067
França	GT	0,03713	0,03792	0,00001	0,00303	0,03193	0,04086
Holanda	GT	0,11490	0,13998	0,00227	0,04767	0,02422	0,14535
Itália	GT	0,06819	0,08577	0,00100	0,03161	0,03062	0,10590
Reino Unido	GT	0,07269	0,07334	0,00002	0,00404	0,06460	0,07929
Total	GT	0,06979	0,07148	0,00162	0,04026	0,02149	0,22067

Nota: GT: Gastos tributários.

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se que a Argentina e a França são os países que realizam menos gastos tributários. Rússia e a Holanda são os países que apresentam maior Gasto tributário. A média de Gasto tributário é 0,06979, na qual a menor média apresentada pela Argentina (0,03081) e a maior pela Rússia (0,13186), o que pode estar relacionado ao maior estímulo para o crescimento da economia, conforme citado nos estudos de Kireyeva (2016) e Pinskaya *et al.* (2016).

As constatações vistas na seção 4.1 podem ter relação com o analisado sobre os gastos tributários realizados pelo governo, visto que a Rússia e a Holanda têm as médias maiores quanto aos gastos tributários, e Argentina, Brasil e França possuem as médias menores (Apêndice E, Figura 2 e 3).

Destaca-se que a Argentina apresentou o menor valor de GT em 2020, em relação aos anos anteriores. Austrália, Brasil, Holanda, Itália e Reino Unido apresentaram um aumento de GT em relação a 2019, já a Rússia apresentou uma diminuição (Apêndice E, Figura 4), aspecto que pode estar relacionado com a forma com que os países foram afetados pela pandemia.

No Apêndice E (Figura 5, 7 e 9), é possível ver, de forma gráfica, um comparativo da média da BTD por ano e por país. Verifica-se que, de forma geral, a média da BTD total, temporária e permanente teve uma tendência à diminuição nos últimos anos.

4.2.2 Análise nível médio

O nível médio, é composto por empresas de atividade a montante (equipamentos e insumos), unidades produtivas (núcleo) e atividades a jusante (processamento, transformação e distribuição de produtos) (Fig. 1).

Tabela 9 – Análise percentual dos segmentos da cadeia produtiva

Segmento	Freq.	Perc.	Cum.
M	297	9,76 %	9,76 %
N	432	14,2 %	23,96 %
J	2.313	76,04 %	100 %
Total	3.042	100 %	

Nota: M: segmento da cadeia produtiva a montante; N: núcleo da cadeia produtiva; J: segmento da cadeia produtiva a jusante.

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se que a maioria das empresas fazem parte das atividades a jusante (76, 04%) e a menor parcela é referente às empresas ligadas à atividade a montante (9,76%) (Tabela 9). Devido às informações mais reduzidas desta última, foram testados os modelos de regressão em painel com as empresas de “fora da porteira” (FP), ou seja, as empresas das atividades a montante e a jusante, de forma a comparar com as empresas “dentro da porteira”, o que trouxe, assim, informações adicionais.

4.2.3 Variáveis do nível micro

O nível micro é analisado a partir das variáveis que se encontram nas demonstrações financeiras das empresas, tais como variação do imobilizado (Δ IMOB), variação das vendas (Δ VEN), rentabilidade (RENT), liquidez (LIQ), endividamento (END), representatividade do investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), interação entre rentabilidade e P&D (RENT*P&D), ativos biológicos (AB), interação entre endividamento e ativos biológicos (RENT*P&D) e tamanho (TAM).

A Tabela 10 apresenta a distribuição de frequência das variáveis Ativo biológico.

Tabela 10 - Frequência dos ativos biológicos por segmento

AB		Segmento			Total
		M	N	J	
0	Freq.	283	254	2.003	2.540
	Perc.	95,29	58,80	86,60	83,50
1	Freq.	14	178	310	502
	Perc.	4,71	41,20	13,40	16,50
Total	Freq.	297	432	2.313	3.042
	Perc.	100	100	100	100

Nota: AB: ativo biológico evidenciado nas demonstrações (0 é a ausência do evento indicado na variável *dummy* e 1, a presença do evento indicado na variável *dummy*); M: segmento da cadeia produtiva a montante; N: núcleo da cadeia produtiva; J: segmento da cadeia produtiva a jusante.

Fonte: Dados da pesquisa.

É perceptível que a maioria das empresas (83,5%) não apresenta ou não evidencia de forma clara em suas demonstrações o quantitativo de ativo biológico. Nota-se que as empresas

“dentro da porteira” apresentam ativos biológicos em maior proporção (41,20%) que os outros segmentos da cadeia produtiva. Empresas “antes da porteira” apresentam a menor proporção (4,71%) (Tabela 10).

Na Tabela 11, apresenta-se a análise descritiva das variáveis por segmento e também considerando a amostra total.

Tabela 11 - Análise descritiva das variáveis explicativas por segmento

Segmento	Variável	Média	Mediana	Variância	Des. Pad.	Mín.	Máx.	Obs.
M	ΔIMOB	0,09086	0,09453	0,02447	0,15644	-0,56446	0,68325	190
	ΔVEN	0,10021	0,09854	0,07472	0,27334	-0,96955	0,82952	267
	RENT	0,02752	0,06148	0,03224	0,17957	-1,33901	0,34491	274
	LIQ	2,05758	1,60432	4,67667	2,16256	0,06522	24,68750	273
	END	0,61339	0,60685	0,05741	0,23960	0,00000	1,00000	275
	P&D	0,05484	0,01102	0,00663	0,08143	0,00000	0,33523	56
	TAM	20,69195	20,85380	5,25137	2,29159	13,86239	26,03945	274
	RENT*P&D	-0,01466	0,00001	0,00092	0,03041	-0,16062	0,00144	56
	END*AB	0,03102	0,00000	0,01852	0,13608	0,00000	0,76350	275
N	ΔIMOB	0,09633	0,06429	0,03206	0,17905	-0,51823	0,75070	242
	ΔVEN	0,04788	0,04477	0,03397	0,18431	-0,96955	0,78814	373
	RENT	-0,01664	0,02856	0,03151	0,17752	-1,18227	0,34491	385
	LIQ	2,92943	1,63593	13,13940	3,62483	0,06522	24,68750	386
	END	0,52783	0,52185	0,06673	0,25832	0,02445	1,00000	386
	P&D	0,02859	0,02106	0,00069	0,02632	0,00307	0,10755	32
	TAM	19,84136	19,96878	3,65777	1,91253	13,86239	23,69857	386
	RENT*P&D	-0,00590	-0,00036	0,00016	0,01265	-0,05064	0,00764	32
	END*AB	0,21534	0,00000	0,07841	0,28002	0,00000	0,96311	386
J	ΔIMOB	0,09104	0,07558	0,04086	0,20215	-1,29834	1,71804	1315
	ΔVEN	0,09019	0,07632	0,06907	0,26280	-0,96955	0,82952	1990
	RENT	0,00516	0,04906	0,05233	0,22876	-1,33901	0,34491	2057
	LIQ	2,25449	1,50099	10,04315	3,16909	0,06522	24,68750	2056
	END	0,58913	0,57966	0,06066	0,24630	0,00000	1,14368	2057
	P&D	0,02972	0,00880	0,00760	0,08720	0,00000	0,61538	116
	TAM	20,38189	20,29874	6,62240	2,57340	13,86239	26,03945	2058
	RENT*P&D	0,00613	0,00035	0,07178	0,26792	-0,99847	2,58674	116
	END*AB	0,06828	0,00000	0,03413	0,18475	0,00000	1,14368	2057
Total	ΔIMOB	0,09176	0,07625	0,03783	0,19450	-1,29834	1,71804	1747
	ΔVEN	0,08521	0,07099	0,06486	0,25467	-0,96955	0,82952	2630
	RENT	0,00433	0,04771	0,04744	0,21782	-1,33901	0,34491	2716
	LIQ	2,33065	1,52730	10,00002	3,16228	0,06522	24,68750	2715
	END	0,58288	0,57528	0,06170	0,24840	0,00000	1,14368	2718
	P&D	0,03644	0,01148	0,00634	0,07962	0,00000	0,61538	204
	TAM	20,33638	20,30920	6,10881	2,47160	13,86239	26,03945	2718
	RENT*P&D	-0,00146	0,00019	0,04102	0,20254	-0,99847	2,58674	204
	END*AB	0,08539	0,00000	0,04173	0,20427	0,00000	1,14368	2718

Nota: M: segmento da cadeia produtiva a montante; N: núcleo da cadeia produtiva; J: segmento da cadeia produtiva a jusante; ΔIMOB: variação do imobilizado; ΔVEN: variação das vendas; RENT: rentabilidade; LIQ: liquidez; END: endividamento; P&D: representatividade do investimento em Pesquisa e Desenvolvimento; RENT*P&D: interação entre rentabilidade e P&D; END*DP: interação entre endividamento e ativos biológicos; TAM: tamanho. Fonte: Dados da pesquisa.

Dado o exposto, ficou evidente que Variação das vendas, Rentabilidade, Liquidez e Tamanho têm alta dispersão de dados. Deste modo, foi realizada a winsorização a 1% destas variáveis, com objetivo de corrigir possíveis *outliers* dessas variáveis. As outras variáveis não apresentaram alta dispersão.

A Variação do imobilizado, na amostra total, apresenta uma média de 0,09176, sendo maior que a apresentada nos estudos nas empresas chinesas realizadas por Tang e Firth (2011) e nas empresas brasileiras por Fonseca e Costa (2017). As atividades a montante, com a menor variação (0,09086), e a unidade produtiva a maior (0,09633) entre os segmentos da cadeia produtiva indicam que esta investiu mais em ativos imobilizados.

A Variação das vendas apresenta uma média de 0,08521, em que as empresas na unidade produtiva apresentam a menor variação (0,04788) e as atividades a jusante, a maior (0,10021) entre os segmentos. Quanto à rentabilidade, verifica-se média de 0,00433, considerada baixa, pois a cada \$ 1 dólar de investimento em ativo, \$ 0,004 dólares de retorno. As atividades desenvolvidas “dentro da porteira” mostraram-se menos rentáveis (-0,01664) e as “antes da porteira”, mais rentáveis (0,02752).

A menor variação de venda e menor rentabilidade nas unidades produtivas podem estar relacionadas com o exposto por Andia *et al.* (2011). Segundo os autores, as atividades desenvolvidas na unidade produtiva tendem a sofrer com o impacto dos preços altos dos insumos e com a venda de seus produtos com preços baixos, além da influência dos fatores edafoclimáticos. Destaca-se, também, que, mesmo com os incentivos do governo para essas atividades (OECD, 2020), as empresas do núcleo têm menor rentabilidade, o que pode indicar que os objetivos do governo ao oferecer incentivos fiscais não tem gerado o efeito esperado (aumentar a rentabilidade) e sugere que as atividades do núcleo necessitam de maior apoio governamental para o seu crescimento.

As empresas do agronegócio apresentaram liquidez média de 2,33, sendo que as empresas com atividades a montante possuem menor liquidez (2,05758) e a unidade produtiva, em média, apresentou maior liquidez (2,92943) entre os segmentos. Tais resultados podem estar associados ao momento de apresentação das demonstrações financeiras, posto que a maior parte das empresas analisadas adotam o ano civil para o encerramento do período contábil. Este procedimento provoca o acúmulo dos gastos no processo produtivo no estoque das companhias, o que eleva o volume dos ativos circulantes em comparação ao passivo.

Em relação ao endividamento, os resultados demonstram que uma média 58,29% do total de passivo é de obrigações de curto prazo. Nota-se que Andia *et al.* (2011) também

encontraram média de endividamento alta no setor. As empresas com atividades no núcleo da cadeia produtiva apresentam menor endividamento (0,52783). Já as empresas com atividades a montante, apresentam maior endividamento (0,61339) entre os segmentos da cadeia produtiva, o que corrobora o apresentado por Andia *et al.* (2011), já que, segundo os autores, estas empresas captam recursos do mercado financeiro ou das matrizes e o repassam aos produtores e agroindústria. Quanto à interação entre endividamento e ativo biológico, essa apresenta média de 0,08539, em que as empresas que exploram as atividades a montante apresentam a menor média (0,03102) e a unidade produtiva, a maior (0,21534).

O investimento em P&D em relação ao seu ativo total apresenta uma média de 0,03644 nas empresas da amostra. Nas unidades produtivas, houve um menor investimento (0,02859) e as atividades a montante realizaram um maior investimento (0,05484) em relação aos outros segmentos. O menor investimento em P&D pelas unidades produtivas (núcleo ou fazendas) alerta para a necessidade de haver incentivos fiscais oferecidos pelo governo com intuito de, futuramente, haver um maior investimento, pois, a partir disso, a produtividade na agricultura e pecuária pode aumentar e também levar a um desenvolvimento sustentável do ramo da alimentação, consoante ao indicado no relatório da OECD (OECD, 2019). Quanto à interação entre rentabilidade e P&D, foi apresentada uma média negativa (-0,00146), sendo que atividades a montante apresentam a menor média (-0,01466) e a jusante, a maior e positiva (0,00613).

Ressalta-se que, devido a poucas observações associadas às variáveis de P&D e RENT*P&D, foram testados os modelos 3 e 4 para a verificação da influência de ambas na BTD, BTDT e BTDP somente considerando a amostra total.

Além das variáveis analisadas, com intuito de verificar o efeito da crise pandêmica de COVID-19 nas empresas do agronegócio, atribuiu-se 1 para o ano de 2020 e 0 para a ausência do evento indicado na variável *dummy*. Nessa perspectiva, é possível verificar a frequência na Tabela 12.

Tabela 12 - Frequência do período pandêmico (COVID)

COVID	Frequência	Coefficiente	Percentual
0	2.704	88,89%	88,89%
1	338	11,11%	100%
Total	3.042	100	

Nota: COVID: período pandêmico (0 é a ausência do evento indicado na variável *dummy* e 1 caracteriza a presença do evento indicado na variável *dummy*).

Fonte: Dados da pesquisa.

O presente estudo analisa o período de 9 anos, em que está incluso 2020 (11,11%), ano pandêmico, no qual é possível explorar os efeitos deste na BTDT do agronegócio.

4.3 Correlação de Spearman

Após a análise da estatística descritiva, foi realizado o diagnóstico das correlações entre as variáveis da pesquisa por meio da correlação de Spearman (Tabela 13), pois os dados demonstraram distribuição não normal. Os resultados da Tabela 13 demonstram alta correlação entre END*AB e AB e também entre RENT*P&D e RENT e, assim, optou-se por observar o comportamento separadamente na análise em painel, conforme modelos apresentados na seção 3.2.

A variação do imobilizado apresentou correlação negativa e significativa apenas com a BTDT, indicando que empresas do agronegócio com crescimento no imobilizado são menos favorecidas de benefícios fiscais temporários, ou seja, diferimentos no pagamento de impostos, o que pode estar relacionado com a depreciação acelerada (Cabello, 2012; Polzin *et al.*, 2018; Tang & Firth, 2011).

A variação das vendas apresentou correlação positiva e significativa somente com a BTDP, o que pode indicar que empresas do agronegócio em crescimento das vendas se beneficiam de benefícios fiscais que levam a alíquota tributária efetiva menor. Ademais, podem ter despesas ou receitas reconhecidas para fins contábeis cujos efeitos tributários não ocorrem no mesmo período (Formigoni *et al.*, 2009).

Nesse cenário, verifica-se correlação positiva e significativa entre rentabilidade e as BTDT (total, temporária e permanente), indicando que as empresas mais rentáveis utilizam dos benefícios fiscais com mais eficiência, conforme Manzon e Plesko (2002) analisam.

Quanto à liquidez, foi apresentada uma correlação negativa e significativa com a BTDT total e permanente, e não foi encontrada significância com a BTDT temporária. Isso sugere que empresas com maior liquidez tendem a ter menor BTDT e se utilizam menos de deduções e isenções (Formigoni *et al.*, 2009; Hemels, 2017). Tal associação deriva do fato de que os ativos e passivos de curto prazo apresentam menor margem para evitar o efeito tributário sobre os eventos a eles relacionados, o que pode influenciar, assim, a menor BTDT.

A P&D apresentou correlação negativa e significativa com a BTDT total e permanente, e não se encontrou significância com a BTDT temporária. Desta forma, quanto maior o investimento em P&D, menor é a BTDT total e permanente. O resultado pode estar relacionado à utilização de gerenciamento de resultados (Gunny, 2010; Trejo-Pech *et al.*, 2016) ou também à utilização dos incentivos fiscais ofertados pelo governo às empresas do agronegócio que

realizam investimentos em P&D (OECD, 2019). Adicionalmente, percebe-se uma correlação positiva e significativa entre esses investimentos e os gastos tributários, o que pode indicar que as empresas agrícolas têm utilizado dos incentivos fiscais voltados para P&D, citados no relatório a OECD (2019).

A interação entre rentabilidade e P&D apresentou uma correlação positiva alta e significativa com a BTD total e permanente, porém, não foi mais alta do que a correlação existente entre a rentabilidade e as BTD. O resultado pode, nessa lógica, indicar que empresas do agronegócio que realizam investimentos em P&D não tiveram sua rentabilidade aumentada, mas pode ser que o efeito seja visto no longo prazo (Salim *et al.*, 2020).

O endividamento não apresentou correlação significativa com os três tipos de BTD, mesmo que o agronegócio apresente um alto índice de endividamento, como visto na análise descritiva e também no estudo de Andia *et al.* (2011). Esperava-se que esse fator estivesse associado a um aumento na BTD devido a provável implementação de gerenciamento de resultados (Koubaa & Anis, 2015) e também devido a divergência no reconhecimento dos juros no contábil e fiscal (Guerra, 2019).

A presença de ativos biológicos apresentou correlação negativa e significativa com a BTD total, temporária e permanente. Empresas com ativos biológicos tendem a se preocupar em diminuir a BTD, de forma a obter uma visão favorável no mercado de ações, uma vez que, embora o investimento no agronegócio seja considerado de baixo risco na bolsa, corre o risco de ser afetado por mudanças climáticas (Argilés-Bosch *et al.*, 2018; Ferreira & Teixeira, 2019; Gonçalves *et al.*, 2017; Khodijah & Utami, 2021; Koubaa & Anis, 2015; Lerner *et al.*, 2020; Long *et al.*, 2013).

A interação entre endividamento e a presença de ativos biológicos (END*AT) obteve correlação negativa e significativa com a BTD, BTDT e BTDP. Nota-se que os ativos biológicos influenciam no endividamento de forma a impactar nas BTD, todavia, observa-se o sinal contrário do esperado. Deste modo, empresas com presença de ativos biológicos mais endividadas podem receber menos benefícios de incentivos fiscais.

Os gastos tributários (GT) apresentaram uma correlação negativa e significativa apenas com a BTD total (-0,1558) e permanente (-0,1565). Os gastos tributários que podem ser direcionados para as empresas do agronegócio podem ter levado à diminuição das BTD, diferente do esperado.

O tamanho apresenta uma correlação positiva e significativa com a BTD total e permanente, podendo inferir que, quanto maior a empresa, maior o planejamento tributário ou

a utilização de isenções e deduções de impostos (Fonseca & Costa, 2017; Hemels, 2017; Koubaa & Anis, 2015; Manzon & Plesko, 2002; Marschner *et al.*, 2019).

O período pandêmico (COVID) apresentou uma correlação negativa e significativa com a BTD total, temporária e permanente, o que pode indicar que houve diminuição das BTD no período, fator que, possivelmente, está relacionado a maior aproximação do reconhecimento dos eventos econômicos para fins contábeis e tributários. Destaca-se que, apesar do crescimento do volume de atividades do agronegócio no período (CEPEA/CNA, 2020), a relação inversa sugere menor gerenciamento de resultados contábeis ou tributários, necessitando de maior aprofundamento deste fenômeno em investigação futura.

Tabela 13 – Correlação de Spearman

	BTD	BTDI	BTDI	ΔIMOB	ΔVEN	RENT	LIQ	END	P&D	TAM	RENT*P&D	END*AB	COVID	AB	GT
BTD	1														
BTDI	0,2194***	1													
BTDI	1,0000***	0,2167***	1												
ΔIMOB	-0,0566	-0,2230***	-0,0554	1											
ΔVEN	0,1359	-0,0096	0,1367*	0,4268***	1										
RENT	0,9836***	0,2224***	0,9835***	-0,0682	0,1393*	1									
LIQ	-0,2974***	0,0013	-0,2969***	-0,0789	0,0032	-0,2962***	1								
END	-0,0427	0,048	-0,0432	-0,1982**	0,1546*	-0,0533	-0,0718	1							
P&D	-0,3226***	-0,126	-0,3224***	0,0137	-0,0207	-0,3306***	0,3889***	0,1136	1						
TAM	0,4162***	0,0955	0,4167***	0,0627	-0,0161	0,4128***	-0,3948***	-0,3291***	-0,3642***	1					
RENT*P&D	0,7493***	0,1196	0,7494***	0,0041	0,1314	0,7473***	-0,1393*	-0,0164	0,1233	0,3455***	1				
END*AB	-0,3902***	-0,2195***	-0,3897***	-0,1386*	-0,1189	-0,3977***	0,1639**	0,055	-0,0433	-0,1874**	-0,3887***	1			
COVID	-0,1860**	-0,1539*	-0,1870**	0,0276	0,0095	-0,1860**	0,0095	0,0005	-0,0712	-0,0722	-0,1379*	0,2130***	1		
AB	-0,3900***	-0,2301***	-0,3895***	-0,1288	-0,1183	-0,3970***	0,1659**	0,0326	-0,0311	-0,1820**	-0,3895***	0,9975***	0,2018**	1	
GT	-0,1558*	0,0331	-0,1565*	-0,1731**	-0,0248	-0,1396*	0,2370***	0,0729	0,1525*	-0,2783***	-0,1457*	0,0407	0,3903***	0,0401	1

Nota: BTD: *book-tax differences* total; Nota: BTDI: *book-tax differences* permanente; M: segmento da cadeia produtiva a montante; N: núcleo da cadeia produtiva; J: segmento da cadeia produtiva a jusante; FP: empresas “fora da porteira”, ou seja, atividades a montante e jusante; ΔIMOB: variação do imobilizado; ΔVEN: variação das vendas; RENT: rentabilidade; LIQ: liquidez; END: endividamento; COVID: período pandêmico; TAM: tamanho; GT: Gastos tributários; AB: Ativos biológicos; END*AB: interação entre endividamento e ativos biológicos.

* p < 10%; ** p < 5%; *** p < 1%

Fonte: Dados da pesquisa

4.4 Análise multivariada dos dados

A tabela 14 evidencia os resultados dos testes de Chow, Breusch-Pagan e Hausman, de forma a indicar o modelo mais consistente entre *pooled*, efeito fixo ou efeito aleatório.

Tabela 14 - Resultado dos testes de Chow, Breusch-Pagan e Hausman

Segm.	Var. Dep.	Mod.	Chow		Breusch-Pagan		Hausman		Modelo gerado
Total	BTD	1	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	>0,05	Aleatório	Aleatório (Robusto)
		2	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	>0,05	Aleatório	Aleatório (Robusto)
		3	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	<0,05	Fixo	Fixo (Robusto)
		4	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	>0,05	Aleatório	Aleatório (Robusto)
	BTDT	1	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	<0,05	Fixo	Fixo (Robusto)
		2	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	<0,05	Fixo	Fixo (Robusto)
		3	<0,05	Fixo	>0,05	Pooled	<0,05	Fixo	Fixo (Robusto)
		4	<0,05	Fixo	>0,05	Pooled	<0,05	Fixo	Fixo (Robusto)
	BTDP	1	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	>0,05	Aleatório	Aleatório (Robusto)
		2	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	>0,05	Aleatório	Aleatório (Robusto)
		3	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	<0,05	Fixo	Fixo (Robusto)
		4	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	>0,05	Aleatório	Aleatório (Robusto)
M	BTD	1	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	<0,05	Fixo	Fixo*
		2	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	<0,05	Fixo	Fixo (Robusto)
	BTDT	1	>0,05	Pooled	>0,05	Pooled	>0,05	Aleatório	Pooled (Robusto)
		2	>0,05	Pooled	>0,05	Pooled	<0,05	Fixo	Pooled (Robusto)
	BTDP	1	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	<0,05	Fixo	Fixo*
		2	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	<0,05	Fixo	Fixo (Robusto)
N	BTD	1	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	>0,05	Aleatório	Aleatório**
		2	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	>0,05	Aleatório	Aleatório**
	BTDT	1	>0,05	Pooled	>0,05	Pooled	>0,05	Aleatório	Pooled (Robusto)
		2	>0,05	Pooled	>0,05	Pooled	>0,05	Aleatório	Pooled (Robusto)
	BTDP	1	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	>0,05	Aleatório	Aleatório**
		2	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	>0,05	Aleatório	Aleatório**
J	BTD	1	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	<0,05	Fixo	Fixo (Robusto)
		2	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	<0,05	Fixo	Fixo (Robusto)
	BTDT	1	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	<0,05	Fixo	Fixo (Robusto)
		2	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	<0,05	Fixo	Fixo (Robusto)
	BTDP	1	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	<0,05	Fixo	Fixo (Robusto)
		2	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	<0,05	Fixo	Fixo (Robusto)
FP	BTD	1	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	>0,05	Aleatório	Aleatório (Robusto)
		2	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	>0,05	Aleatório	Aleatório (Robusto)
	BTDT	1	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	<0,05	Fixo	Fixo (Robusto)
		2	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	<0,05	Fixo	Fixo (Robusto)
	BTDP	1	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	>0,05	Aleatório	Aleatório (Robusto)
		2	<0,05	Fixo	<0,05	Aleatório	>0,05	Aleatório	Aleatório (Robusto)

Nota: BTD: *book-tax differences*; BTDT: *book-tax differences* temporária; BTDP: *book-tax differences* permanente; M: segmento da cadeia produtiva a montante; N: núcleo da cadeia produtiva; J: segmento da cadeia produtiva a jusante; FP: empresas “fora da porteira”, ou seja, atividades a montante e jusante.

* Não foi possível executar a regressão com erro padrão robusto, possivelmente devido à quantidade reduzida de informações.

** Os testes não apontaram heterocedasticidade, não sendo necessário executar a regressão com erro padrão robusto.

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 14 mostra o resultado dos testes de Chow, Breusch-Pagan e Hausman e os modelos gerados de acordo com o resultado. Com relação aos pressupostos da regressão, o teste

de White indicou heterocedasticidade em grande parte dos modelos e, por isso, foram ajustados por erro padrão robusto de acordo com a possibilidade e necessidade, conforme observado na Tabela 14. Quanto à colinearidade, todos os modelos obtiveram valor menor que 5 no teste VIF, apontando que não há multicolinearidade em nenhum deles.

4.4.1 Análise de dados em painel

Após as análises iniciais de estatística descritiva, realizaram-se análises de dados em painel dos modelos propostos para verificar os fatores determinantes da *book-tax differences* total (BTD), *book-tax differences* temporária (BTDT) e *book-tax differences* permanente (BTDP). Primeiro, foi considerada a amostra total (Tabelas 15, 16 e 17), depois, a amostra foi dividida entre as empresas que realizam as atividades a montante, no núcleo ou unidade produtiva e a jusante (Tabela 18, 19 e 20).

Tabela 15 – BTD – Resultado da regressão com dados em painel na amostra total

Variável	Descrição	BTD			
		Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
ΔIMOB	Coefficiente	0,00899	0,00912	0,00881	-0,01978
	Erro padrão	0,00794	0,00795	0,00937	0,02131
ΔVEN	Coefficiente	-0,00893	-0,00890	-0,03310	-0,00463
	Erro padrão	0,00971	0,00971	0,02130	0,02799
RENT	Coefficiente	1,048356***	1,048949***	0,95889***	
	Erro padrão	0,02955	0,02954	0,08438	
LIQ	Coefficiente	0,00396***	0,00391***	-0,00030	-0,01849***
	Erro padrão	0,00115	0,00114	0,00203	0,00294
END	Coefficiente	0,02800***	0,02906***	0,01088	-0,10608
	Erro padrão	0,00961	0,00972	0,01625	0,09518
COVID	Coefficiente	0,00151	0,00162	-0,00763	-0,04348**
	Erro padrão	0,00314	0,00313	0,00655	0,01713
TAM	Coefficiente	-0,00059	-0,00069	-0,00425	0,01453*
	Erro padrão	0,00165	0,00163	0,00428	0,00803
GT	Coefficiente	0,03835	0,03927	0,33348**	0,23547**
	Erro padrão	0,09822	0,09819	0,14885	0,11900
AB	Coefficiente	-0,00539*			
	Erro padrão	0,00307			
END*AB	Coefficiente		-0,00364		
	Erro padrão		0,00653		
P&D	Coefficiente			-0,27911	-0,02464
	Erro padrão			0,35339	0,16598
RENT*P&D	Coefficiente				1,11478***
	Erro padrão				0,05804
Cons.	Coefficiente	-0,02981	-0,02920	0,06790	-0,22571
	Erro padrão	0,03944	0,03898	0,10181	0,22183
R ²		0,9027	0,9023	0,9735	0,7200
P-valor F ou Wald χ^2		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Observações		1.383	1.383	147	147

Nota: BTD: *book-tax differences* total; ΔIMOB: variação do imobilizado; ΔVEN: variação das vendas; RENT: rentabilidade; LIQ: liquidez; END: endividamento; COVID: período pandêmico; TAM: tamanho; GT: Gastos tributários realizado pelo governo; AB: presença de ativos biológicos; END*AB: interação entre endividamento e

ativos biológicos; P&D: representatividade do investimento em P&D; RENT*P&D: interação entre rentabilidade e P&D.

* $p < 10\%$; ** $p < 5\%$; *** $p < 1\%$

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que o R^2 obtido nos modelos analisados sugere elevada capacidade preditiva dos dados coletados. Apesar de os modelos não serem usados no presente estudo para fins preditivos, é necessário destacar que elevado R^2 pode estar relacionado a ruídos nas estimações, oriundos da amplitude amostral, estimações das variáveis ou até mesmo ajuste do modelo, cujos remédios aplicáveis podem levar a interpretações diferentes dos resultados e conclusões obtidas. Ressalva-se que, por fatores alheios a presente pesquisa, não foram testadas formas de correções além daquelas estatisticamente recomendáveis, tais como a *winsorização* dos outliers e *stepwise* das variáveis dos modelos.

De acordo com a Tabela 15, as variáveis que demonstraram significância foram: a RENT nos modelos 1, 2 e 3; a LIQ nos modelos 1, 2 e 4; o END nos modelos 1 e 2; o COVID e o TAM no modelo 4; os GT nos modelos 3 e 4; os AB no modelo 1; e a interação RENT*P&D no modelo 4.

As demais variáveis, P&D, Δ VEN e Δ IMOB não demonstraram significância em nenhum dos modelos da Tabela 15, levando à rejeição das hipóteses H6, H7 e H8, respectivamente. A interação END*AB também não demonstrou significância.

Conforme o esperado, percebe-se que a rentabilidade e a liquidez, nos modelos 1 e 2, influenciam de forma positiva e significativa na BTB, o que pode indicar melhor uso de benefícios fiscais (Manzon & Plesko, 2002) o que indica a não rejeição das hipóteses H5 e H10.

O endividamento influencia de forma positiva e significativa na BTB, possivelmente por afetar o resultado pela diferença entre o reconhecimento dos juros no contábil e no fiscal (Guerra, 2019) ou a utilização da gerenciamento tributário como forma de se beneficiar com os incentivos tributários oferecidos pelos países (OECD, 2020) e, assim, não se rejeita H11.

Os ativos biológicos apresentaram influência negativa e significativa na BTB, corroborando o encontrado no teste de correlação. Esses resultados levam a não rejeição da hipótese H9. A partir disso, é possível depreender que empresas que evidenciam ativos biológicos nos seus demonstrativos tendem a procurar a obtenção de uma visão favorável de seus investidores ao não ter uma diferença grande entre os resultados contábil e tributável (Argilés-Bosch *et al.*, 2018; Chiachio & Martinez, 2019; Gonçalves *et al.*, 2017; Khodijah & Utami, 2021; Koubaa & Anis, 2015; Lerner *et al.*, 2020; Long *et al.*, 2013).

Adicionalmente, a interação entre endividamento e ativo biológico apresentou coeficiente negativo e não significativa na BTB, não corroborando o teste de correlação, não sendo possível confirmar o efeito dessa interação na BTB.

No modelo 3 e 4, com a inclusão das variáveis P&D e RENT*P&D, percebe-se que os resultados dos fatores determinantes foram modificados, o que possibilitou verificar que os investimentos em P&D afetam as empresas e podem ser investigados de forma mais profunda em pesquisas futuras.

Assim, nota-se, no modelo 4, que a influência da liquidez na BTB é negativa e significativa (-0,01849). Depreende-se que as empresas com maior liquidez têm menor BTB e, deste modo, analise-se que o lucro tributável tem um valor próximo do lucro contábil. Mesmo com os incentivos fiscais oferecidos pelo governo às empresas que realizam esse investimento, conforme verificado no relatório da OECD (2019) ou as empresas do agronegócio, não têm sido beneficiadas com estes incentivos como esperado.

O investimento em P&D exerceu influência negativa (-0,02464) na BTB, entretanto, não significativa, o que não confirmou o encontrado no teste de correlação e rejeitou H6. Percebe-se que não se confirma a utilização de gerenciamento de resultados por intermédio dos investimentos em P&D (Gunny, 2010; Trejo-Pech *et al.*, 2016) e o efeito dos incentivos fiscais oferecidos às empresas que realizam esses investimentos (OECD, 2019), que aumentariam a BTB.

A interação entre rentabilidade e P&D apresentou influência positiva e significativa no Modelo 4, e o sinal difere do encontrado no teste de correlação. Nota-se que, no Modelo 3, a rentabilidade não influenciou de forma significativa e, ao interagir com P&D, no Modelo 4, observou-se significância. Esses resultados indicam que os investimentos em P&D podem ter levado ao aumento da rentabilidade e a um aumento da BTB, o que pode estar associado a melhor utilização dos benefícios fiscais apresentados as empresas com investimentos em P&D (Manzon & Plesko, 2002; OECD, 2019) e também pode estar associado ao aumento da produtividade esperada com esse investimento incentivado pelo governo (OECD, 2019; Salim *et al.*, 2020; Zhan *et al.*, 2017).

Quanto aos gastos tributários, percebeu-se influência positiva e significativa apenas nos modelo 3 (0,33348) e 4 (0,23547), comprovando que as políticas tributárias, ou mais especificamente os benefícios fiscais oferecidos pelo governo às atividades agrícolas, levam ao aumento da BTB devido, presumivelmente, à diminuição do lucro tributável (Bratić, 2006; Hemels, 2017). Esses resultados levam a não rejeitar a hipótese H1 de que os gastos tributários influenciam positivamente na BTB. A não rejeição da hipótese sugere que os incentivos

tributários provocam postergação do reconhecimento do lucro tributável ou até mesmo a não incidência de tributos sobre os lucros auferidos no setor, confirmando que os gastos tributários são determinantes para a BTDT.

Além disso, percebe-se que o período pandêmico (COVID) influencia de forma negativa e significativa (-0,04348), de forma a corroborar o resultado do teste de correlação, contudo, possibilita rejeitar H13, pois esperava-se sinal positivo. Em paralelo, pode-se depreender que o efeito do COVID foi mais contundente nas empresas com investimentos em P&D, devido à significância encontrada apenas no Modelo 4.

O Tamanho apresentou coeficiente positivo e significativo, indicando que empresas maiores que investem em P&D tendem a ter maior BTDT, confirmando o teste de correlação e não rejeitando H12. O coeficiente positivo indica que estas empresas podem ser capazes de elaborar e executar planos de investimento de forma mais eficiente para explorar ativos com vantagens fiscais (Manzon & Plesko, 2002).

Por fim, os fatores determinantes da BTDT do agronegócio foram: rentabilidade, liquidez, endividamento, período pandêmico, tamanho, ativos biológicos, gastos tributários e interação entre rentabilidade e investimentos em P&D.

Tabela 16 - BTDT - Resultado da regressão com dados em painel na amostra total

Variável	Descrição	BTDT			
		Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
ΔIMOB	Coeficiente	0,00009	0,00009	-0,00051	-0,00030
	Erro padrão	0,00008	0,00008	0,00040	0,00026
ΔVEN	Coeficiente	-0,00010	-0,00010	0,00082*	0,00026
	Erro padrão	0,00012	0,00012	0,00047	0,00021
RENT	Coeficiente	0,00150**	0,00150**	0,00158	
	Erro padrão	0,00064	0,00063	0,00142	
LIQ	Coeficiente	0,00000	0,00000	-0,00002	-0,00005**
	Erro padrão	0,00001	0,00001	0,00004	0,00002
END	Coeficiente	-0,00043**	-0,00047**	-0,00056	-0,00048
	Erro padrão	0,00021	0,00022	0,00081	0,00057
COVID	Coeficiente	-0,00001	-0,00001	-0,00026	-0,00027
	Erro padrão	0,00005	0,00005	0,00021	0,00022
TAM	Coeficiente	-0,00003	-0,00004	-0,00004	0,00020
	Erro padrão	0,00005	0,00005	0,00014	0,00017
GT	Coeficiente	0,00110*	0,00110*	0,00102	0,00030
	Erro padrão	0,00060	0,00060	0,00096	0,00066
AB	Coeficiente	-0,00001			
	Erro padrão	0,00008			
END*AB	Coeficiente		0,00012		
	Erro padrão		0,00013		
P&D	Coeficiente			-0,01250***	0,00563
	Erro padrão			0,00427	0,00456
RENT*P&D	Coeficiente				0,00886***
	Erro padrão				0,00108
Cons.	Coeficiente	0,00079	0,00086	0,00124	-0,00414
	Erro padrão	0,00116	0,00116	0,00323	0,00377

R ²	0,0795	0,0802	0,4529	0,6369
P-valor F ou Wald χ^2	0,0604	0,0799	0,0003	0,0000
Observações	1.402	1.402	153	153

Nota: BTDT: *book-tax differences* temporária; Δ IMOB: variação do imobilizado; Δ VEN: variação das vendas; RENT: rentabilidade; LIQ: liquidez; END: endividamento; COVID: período pandêmico; TAM: tamanho; GT: Gastos tributários realizado pelo governo; AB: presença de ativos biológicos; END*AB: interação entre endividamento e ativos biológicos; P&D: representatividade do investimento em P&D; RENT*P&D: interação entre rentabilidade e P&D.

* p < 10%; ** p < 5%; *** p < 1%

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 16, percebeu-se que houve significância nos seguintes fatores: Δ VEN no Modelo 3; RENT nos modelos 1 e 2; LIQ no modelo 4; END e GT nos modelos 1 e 2; investimento em P&D nos Modelo 3; e a interação RENT*P&D no modelo 4. Os demais (Δ IMOB, COVID, TAM, AB e END*AB) não demonstraram significância em nenhum dos modelos.

Nos Modelos 1 e 2, com a amostra total, percebe-se que a rentabilidade influencia positivamente de forma significativa na BTDT. Assim, é possível depreender que empresas do agronegócio mais rentáveis tendem a utilizar de diferimento em suas transações, como, por exemplo, com a mensuração a valor justo dos ativos biológicos que o CPC 29 trouxe (Argilés-Bosch *et al.*, 2018; Ferreira & Teixeira, 2019; Gonçalves *et al.*, 2017; Lerner *et al.*, 2020; Rech *et al.*, 2008), levando a maior BTDT temporária.

O diferimento é considerado renúncia fiscal que diminui o lucro tributável (Bratić, 2006), de forma a explicar a influência positiva e significativa dos gastos tributários na BTDT. Esse resultado faz com que ocorra a não rejeição da hipótese H2 de que os gastos tributários influenciam positivamente na BTDT. Os resultados sugerem que os gastos tributários realizados pelos governos provocam diferenças entre os resultados que serão, no caso, pagos no futuro, configurando, assim, adiamento de uma receita para o governo (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Hemels, 2017).

No modelo 3 e 4, é perceptível que os fatores determinantes são diferentes, o que pode estar relacionado a adição do fator investimento em P&D. Nota-se que a variação de vendas (Δ VEN), mesmo com um coeficiente baixo, apresentou uma influência positiva e significativa a 10%. Nessa perspectiva, pode-se depreender que as vendas realizadas pelas empresas do agronegócio são beneficiadas com diferimento de impostos que incidem sobre a venda, uma forma de incentivo fiscal, o que difere do descrito por Fonseca e Costa (2017), pois não encontraram significância desse fator em relação a BTDT nas empresas brasileiras.

Outrossim, a liquidez apresentou influência negativa na BTDT temporária no modelo 4 e, com isso, empresas com maior liquidez apresentam menor BTDT temporária, ou seja, utilizam

menos diferimento de tributos em suas transações (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Formigoni *et al.*, 2009; Hemels, 2017).

Ainda, notou-se que os investimentos em P&D exerceram influência negativa e significativa (-0,01250) na BTDT, possivelmente devido a utilização de benefícios fiscais oferecidos as empresas que realizam investimentos em P&D, conforme visto no relatório da OECD (2019).

Todavia, quanto a interação entre os investimentos em P&D e rentabilidade, observou-se influência positiva e significativa (0,00886). Fica evidente que, no Modelo 3, a rentabilidade não influenciou de forma significativa e ao interagir com P&D, no Modelo 4, observou-se significância. Isso indica que os investimentos em P&D podem ter levado ao aumento da rentabilidade e um aumento da BTDT, visto que esses investimentos tem sido incentivado com intuito de aumentar a produtividade das empresas do Agronegócio, consoante ao exposto no relatório da OECD, no estudo de Salim *et al.* (2020) e Zhan *et al.* (2017).

Por fim, percebe-se que variação de vendas, rentabilidade, liquidez, endividamento, gastos tributários, investimento em P&D e sua interação com rentabilidade são os fatores determinantes da BTDT no agronegócio.

Tabela 17 - BTDP - Resultado da regressão com dados em painel na amostra total

Variável	Descrição	BTDP			
		Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
ΔIMOB	Coeficiente	0,00666	0,00676	0,00949	-0,01935
	Erro padrão	0,00763	0,00764	0,00961	0,02148
ΔVEN	Coeficiente	-0,00487	-0,00484	-0,03408	-0,00501
	Erro padrão	0,00910	0,00910	0,02170	0,02814
RENT	Coeficiente	1,03047***	1,03099***	0,95729***	
	Erro padrão	0,02416	0,02409	0,08553	
LIQ	Coeficiente	0,00363***	0,00358***	-0,00029	-0,01846***
	Erro padrão	0,00111	0,00110	0,00206	0,00294
END	Coeficiente	0,02991***	0,03141***	0,01178	-0,10533
	Erro padrão	0,00967	0,00975	0,01651	0,09517
COVID	Coeficiente	0,00107	0,00118	-0,00758	-0,04338**
	Erro padrão	0,00316	0,00315	0,00663	0,01715
TAM	Coeficiente	-0,00090	-0,00099	-0,00404	0,01453*
	Erro padrão	0,00171	0,00170	0,00427	0,00803
GT	Coeficiente	0,03580	0,03678	0,33235**	0,23477**
	Erro padrão	0,09966	0,09955	0,14925	0,11927
AB	Coeficiente	-0,00600**			
	Erro padrão	0,00302			
END*AB	Coeficiente		-0,00576		
	Erro padrão		0,00629		
P&D	Coeficiente			-0,26640	-0,02951
	Erro padrão			0,35042	0,16695
RENT*P&D	Coeficiente				1,10593***
	Erro padrão				0,05812
Cons.	Coeficiente	-0,02186	-0,02172	0,06280	-0,22594
	Erro padrão	0,04079	0,04042	0,10160	0,22178

R ²	0,9083	0,9080	0,9730	0,7199
P-valor F ou Wald χ^2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Observações	1.359	1.359	147	147

Nota: BTDP: *book-tax differences* permanente; Δ IMOB: variação do imobilizado; Δ VEN: variação das vendas; RENT: rentabilidade; LIQ: liquidez; END: endividamento; COVID: período pandêmico; TAM: tamanho; GT: Gastos tributários realizado pelo governo; AB: presença de ativos biológicos; END*AB: interação entre endividamento e ativos biológicos; P&D: representatividade do investimento em P&D; RENT*P&D: interação entre rentabilidade e P&D.

* p < 10%; ** p < 5%; *** p < 1%

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 17, para a variável dependente *book-tax differences* permanente (BTDP), pode-se verificar que as variáveis independentes que apresentaram significância são a RENT, LIQ e o END nos Modelos 1 e 2; o COVID, no Modelo 4; TAM, no Modelo 4; GT, nos Modelos 3 e 4; AB, no Modelo 1; e a interação RENT*P&D, no Modelo 4. Os demais (Δ IMOB, Δ VEN, END*AB e P&D) não demonstraram significância nos testes.

Nos modelos 1 e 2, nota-se que a rentabilidade (1,03047), a liquidez (0,00363) e o endividamento (0,02991) influenciam positivamente e de forma significativa na BTDP. Depreende-se que as empresas mais rentáveis, com maior liquidez e as mais endividadas utilizam mais de deduções e isenções (anulações) de impostos, ou seja, que causam diferenças entre os resultados contábeis e tributários de forma permanente (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Formigoni *et al.*, 2009; Hemels, 2017).

Nota-se que a presença de ativos biológicos nas empresas influencia de forma negativa e significativa na BTDP. Deste modo, as empresas com maior presença de ativos biológicos, apresentam BTDP permanente menor, ou seja, utilizam menos deduções e isenções de impostos, que causam diferenças permanentes (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Formigoni *et al.*, 2009; Hemels, 2017). Tal resultado difere do esperado, pois se esperava que os incentivos fossem maiores, principalmente para agricultores e pecuaristas (OECD, 2020).

Nos modelos 3 e 4, é possível analisar as empresas que fazem investimento em P&D no agronegócio. Diferente dos modelos 1 e 2, a liquidez apresentou influência negativa e significativa na BTDP. O fato representa que empresas agrícolas com investimentos em P&D com maior liquidez têm menor BTDP, ou seja, utilizam-se de menos deduções e isenções (diferenças permanentes) em suas transações (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Formigoni *et al.*, 2009; Hemels, 2017) ou podem estar relacionadas com prejuízo nos resultados.

Para mais, investimentos em P&D não afetaram de forma significativa a BTDP. Já a interação entre a rentabilidade e P&D demonstrou coeficiente positivo e significativo no Modelo 4, assim como o coeficiente foi maior do que o apresentado para rentabilidade no Modelo 3. Os resultados possibilitam afirmar que os investimentos em P&D aumentaram a rentabilidade de

forma a verificar uma melhor utilização de deduções e isenções (diferenças permanentes) (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Formigoni *et al.*, 2009; Hemels, 2017).

Com resultados encontrados nos Modelos 3 e 4 nas Tabelas 15, 16 e 17, percebe-se que as empresas que realizam investimento em P&D têm as suas especificidades, que podem ser aprofundadas em estudos futuros. Possivelmente devido à necessidade de investimentos externos e investimentos governamentais (OECD, 2019), essas preferem diminuir as diferenças entre os resultados contábeis e tributáveis para obter uma visão mais favorável dos investidores (Koubaa & Anis, 2015).

O tamanho apresentou coeficiente positivo e significativo, o que indica que empresas maiores que investem em P&D tendem a ter maior BTDP. O coeficiente positivo indica que essas empresas podem ser capazes de elaborar e executar planos de investimento de forma mais eficiente para explorar ativos com vantagens fiscais (Manzon & Plesko, 2002).

O gasto tributário não apresentou significância nos modelos 1 e 2, porém, nos modelos 3 e 4 indicaram que há influência positiva na BTDP. Esses resultados levam a não rejeição da hipótese H3, de que os gastos tributários influenciam positivamente na BTDP, da mesma forma que trazem evidências empíricas do efeito de deduções e isenções fiscais na BTDP, ou seja, diferenças permanentes entre os resultados contábeis e tributáveis (Formigoni *et al.*, 2009; Hemels, 2017).

Assim, considerando a amostra total de empresas do agronegócio, os fatores determinantes da BTDP foram: rentabilidade, liquidez, endividamento, período pandêmico, tamanho, gastos tributários, ativos biológicos e interação entre rentabilidade e investimentos em P&D. É notório, por fim, que os fatores determinantes variam de acordo com o tipo de BTDP, corroborando com os estudos de Heltzer (2009), Fonseca e Costa (2017) e Abdul Wahab *et al.* (2021).

Após verificar os fatores determinantes da BTDP (total, temporária e permanente) na amostra total (Tabela 15, 16 e 17), os resultados nas Tabelas 18, 19 e 20 demonstram os fatores determinantes em cada segmento da cadeia produtiva do agronegócio para cada tipo de BTDP considerada no presente estudo. Devido à quantidade de informações reduzidas de P&D por segmento, os modelos 3 e 4 não foram testados por segmento, conforme explicado na seção 4.2.3. Deste modo, os Modelos 1 e 2 foram testados nos segmentos Montante (M), Núcleo (N) e Jusante (J). Ainda, os modelos (1 e 2) foram testados também considerando as empresas “fora da porteira” (empresas dos segmentos montante e jusante) conforme explicado na seção 4.2.3.

Deste modo, a Tabela 18 explora os fatores determinantes da BTDP por segmento da cadeia produtiva do agronegócio.

Tabela 18 – BTD – Resultado da regressão com dados em painel por segmento da cadeia produtiva

Variável	Descrição	M		N		J		FP	
		Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2
ΔIMOB	Coefficiente	-0,00063	-0,00052	0,0255**	0,02418*	0,00445	0,00446	0,00784	0,00785
	Erro padrão	0,01837	0,01222	0,01264	0,01274	0,00971	0,00968	0,00840	0,00838
ΔVEN	Coefficiente	-0,00429	-0,00433	-0,03108*	-0,03065*	-0,00644	-0,00621	-0,00857	-0,00848
	Erro padrão	0,01072	0,00733	0,01677	0,01675	0,01164	0,01162	0,01015	0,01014
RENT	Coefficiente	0,99520***	0,99596***	1,00758***	1,00711***	1,06334***	1,06208***	1,06399***	1,06430***
	Erro padrão	0,06717	0,09321	0,01512	0,01507	0,03533	0,03521	0,03862	0,03869
LIQ	Coefficiente	-0,00037	-0,00036	0,00189**	0,00195**	0,00813***	0,00850***	0,00583***	0,00578***
	Erro padrão	0,00592	0,00450	0,00086	0,00086	0,00267	0,00261	0,00137	0,00137
END	Coefficiente	0,01529	0,01572	0,00105	0,00504	0,03668**	0,03094**	0,03578***	0,03479***
	Erro padrão	0,03660	0,04493	0,01196	0,01273	0,01416	0,01403	0,01091	0,01095
COVID	Coefficiente	-0,01697*	-0,01697*	-0,00353	-0,00355	0,00749	0,00758	0,00282	0,00296
	Erro padrão	0,00898	0,00903	0,00612	0,00612	0,00466	0,00465	0,00354	0,00353
TAM	Coefficiente	0,01379	0,01383	0,00100	0,00107	-0,00250	-0,00339	-0,00047	-0,00081
	Erro padrão	0,00967	0,00976	0,00242	0,00240	0,00392	0,00397	0,00185	0,00182
GT	Coefficiente	0,46328***	0,46331***	-0,25756***	-0,25571***	-0,14086	-0,13750	0,07618	0,07877
	Erro padrão	0,07408	0,16084	0,07625	0,07606	0,12569	0,12647	0,10877	0,10899
AB	Coefficiente	-0,00091		-0,00299		0,00481		-0,00523	
	Erro padrão	0,02166		0,00555		0,00339		0,00383	
END*AB	Coefficiente		-0,00322		-0,00793		0,02927**		0,00715
	Erro padrão		0,01574		0,00871		0,01373		0,00747
Cons.	Coefficiente	-0,35942*	-0,36073	-0,02220	-0,02545	0,00830	0,02809	-0,04375	-0,03764
	Erro padrão	0,21138	0,21392	0,05342	0,05333	0,08780	0,08870	0,04378	0,04295
R ²		0,7019	0,7019	0,9775	0,9778	0,8681	0,8687	0,8909	0,8899
P-valor F ou Wald χ^2		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Observações		151	151	193	193	1.039	1.039	1.190	1.190

Nota: BTD: *book-tax differences* total; Nota: BTDP: *book-tax differences* permanente; M: segmento da cadeia produtiva a montante; N: núcleo da cadeia produtiva; J: segmento da cadeia produtiva a jusante; FP: empresas “fora da porteira”, ou seja, atividades a montante e jusante; ΔIMOB: variação do imobilizado; ΔVEN: variação das vendas; RENT: rentabilidade; LIQ: liquidez; END: endividamento; COVID: período pandêmico; TAM: tamanho; GT: Gastos tributários; AB: Ativos biológicos; END*AB: interação entre endividamento e ativos biológicos.

* p < 10%; ** p < 5%; *** p < 1%

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 18, para a variável dependente *book-tax differences* total (BTD), pode-se verificar que as seguintes variáveis independentes apresentaram significância: Δ IMOB e Δ VEN nos modelos 1 e 2 no segmento N; RENT nos modelos 1 e 2 em todos os segmentos; LIQ nos modelos 1 e 2 nos segmentos N, J e FP; END nos modelos 1 e 2 nos segmentos J e FP; COVID nos modelos 1 e 2 no segmento M; GT nos modelos 1 e 2 nos segmentos M e N; e a interação END*AB no modelo 2 no segmento J. As demais variáveis (TAM e AB) não demonstraram significância nos testes.

Verifica-se que a Variação do imobilizado demonstrou um coeficiente positivo e significativo somente nas empresas do núcleo, o que pode estar relacionado ao uso de deduções de depreciação acelerada, do qual as empresas do agronegócio têm sido beneficiadas, como visto no estudo de Polzin *et al.* (2018).

A Rentabilidade é um fator determinante da BTD em toda a cadeia produtiva do agronegócio e, conforme esperado, foi positiva e significativa como encontrado por Koubaa e Anis (2015), Fonseca e Costa (2017) e Irwan e Mrwaningsari (2021) em contextos diferentes. Ao analisar os valores dos coeficientes, a atividade a jusante (J) apresentou o maior coeficiente, o que indica uma influência mais forte do que nas outras, diferente do esperado. Esperava-se maior influência nas atividades a montante (M), por ser considerada “coordenador financeiro da cadeia” (Andia *et al.*, 2011).

Pode-se depreender que as atividades a jusante se beneficiam do fluxo de capital e operações, que parte do consumidor até os fabricantes de insumos (Andia *et al.*, 2011). Além disso, as empresas das atividades a jusante podem fazer o uso mais eficiente de benefícios fiscais (Manzon & Plesko, 2002) do que os outros segmentos. Já as atividades do núcleo (N) apresentaram coeficiente menor se comparado com as atividades “fora da porteira” (FP), conforme o esperado, já que a rentabilidade nas empresas desse segmento é dependente dos outros dois, conforme explanam Andia *et al.* (2011).

Cabe destacar que a análise do efeito da rentabilidade, como explanada, traz indícios de conflito de interesse referente a Teoria da Agência, ao verificar um maior aproveitamento da cadeia produtiva por parte do segmento final e também ao analisar as interações entre os segmentos (Boland *et al.*, 2008; Coleman & Cunha, 2011; Fayezi *et al.*, 2012; Francisco *et al.*, 2020; Lennartz *et al.*, 2012; Scherer & Ross, 1990).

Em relação à liquidez, as atividades a montante indicaram coeficiente negativo, no entanto, não significativo para explicar a BTD. Já as atividades do núcleo e a jusante apresentaram coeficiente positivo e significativo, o que ocorre, possivelmente, por utilizarem de planejamento tributário para reconhecer menos impostos a recolher e, com isso, apresentar

maior liquidez (Cappellesso & Rodrigues, 2019; Koubaa & Anis, 2015; Long *et al.*, 2013). Embora o núcleo tenha apresentado a média de liquidez mais alta (Tabela 11), percebe-se que o coeficiente mais alto é das atividades a jusante (Tabela 18), aspecto que indica que se beneficia do fluxo de capital e das operações (Andia *et al.*, 2011).

O endividamento apresentou influência positiva e significativa nas atividades a jusante e “fora da porteira” (FP). As empresas “fora da porteira” apresentaram maior média de endividamento (Tabela 11), o que pode representar um maior risco para credores e investidores, de forma que as empresas podem ter optado por maior utilização de gerenciamento de resultados (Koubaa & Anis, 2015), o que explica a maior influência na BTD nessas empresas.

A influência do endividamento foi menor no Núcleo (N), diferente do esperado, mesmo que seja o segmento com maior porcentagem de ativos biológicos (Tabela 10). Por ser o mais afetado por fatores edafoclimáticos, já que lida diretamente com a produção, esperava-se que recorressem a capital de terceiros para financiamento das atividades (Andia *et al.*, 2011; Bauman *et al.*, 2018; Ejiogu & Adikaibe, 2019). A menor influência do endividamento na BTD das atividades a montante e núcleo pode estar relacionada a maior influência dos gastos tributários nesses segmentos (Tabela 18).

Em relação à interação entre endividamento e ativos biológicos, essa mostrou coeficiente positivo e significativo (0,02927) apenas nas atividades a jusante, indicando que aumentaram a BTD. Pode-se entender que as empresas deste segmento com ativos biológicos apresentam endividamento que as levam a optar por um maior gerenciamento tributário e/ou gerenciamento e, logo, maior BTD (Koubaa & Anis, 2015; Long *et al.*, 2013). A maior influência do endividamento desse segmento pode estar relacionada à forma de armazenagem ou mesmo para o processo de transformação da matéria-prima comprada das unidades produtivas. Já atividades a montante e núcleo apresentaram coeficiente negativo e não significativo.

Quanto ao período pandêmico (-0,01697) apresentou coeficiente negativo e significativo somente as atividades a montante. Assim, depreende-se que o período explica a diminuição da BTD no segmento em questão, o que pode ocorrer devido ao prejuízo nas atividades no agronegócio, mesmo com incentivos fiscais oferecidos à atividade econômica (Beckman & Countryman, 2021; Ojokoh *et al.*, 2022; Sari *et al.*, 2021; Schneider *et al.*, 2020).

Os gastos tributários apresentaram coeficiente positivo e significativo nas atividades a montante, ou seja, os benefícios fiscais foram utilizados de forma a aumentar a BTD nesse segmento, conforme esperado, pois, deste modo, houve diminuição da base tributária, aumentando a BTD. Por outro lado, observou-se coeficiente negativo e significativo nas

atividades do núcleo e, dessa forma, os benefícios fiscais diminuíram a BTD neste segmento. Para entender, deve-se notar que o núcleo apresentou uma média negativa de BTD (Tabela 7) e o lucro tributável foi maior que o contábil. Nesse sentido, com a utilização de benefícios fiscais houve diminuição da base tributária, conforme esperado, diminuindo a BTD. Essa análise, então, explica também a correlação encontrada entre BTD e GT (Tabela 13).

Observando os coeficientes, percebe-se a maior influência dos gastos tributários nas atividades a montante (0,46328). Esperava-se que o núcleo fosse o maior beneficiário (OECD, 2020), conquanto, nota-se, no agronegócio, que uma mesma empresa realiza atividades de mais de um segmento, mesmo que não seja a atividade principal, o que pode explicar o maior aproveitamento de benefícios oferecidos pelo governo por esse segmento.

Nota-se ainda, que a atividade a montante e núcleo indicaram um maior efeito dos gastos tributários, porém a rentabilidade afetou mais nas atividades a jusante. Pode-se relacionar com exposto na análise descritiva (Tabela 11), dado que, embora as atividades do núcleo recebam maior apoio governamental, sua rentabilidade é menor.

Então, ficam notórios, nas atividades a montante, os fatores determinantes da BTD total foram rentabilidade, período pandêmico e gasto tributário. No núcleo, foram confirmados os fatores variação de imobilizado, variação de vendas, rentabilidade, liquidez e gasto tributário. Por fim, nas atividades a jusante foram rentabilidade, liquidez, endividamento e a interação entre endividamento e ativos biológicos.

Após a verificação dos fatores determinantes da BTD por segmento (Tabela 18), a Tabela 19 explora os fatores determinantes da BTDT por segmento da cadeia produtiva do agronegócio.

Tabela 19 - BTDT – Resultado da regressão com dados em painel por segmento da cadeia produtiva

Variável	Descrição	M		N		J		FP	
		Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2
ΔIMOB	Coeficiente	0,00060*	0,00060*	0,00009	0,00010	0,00005	0,00005	0,00010	0,00009
	Erro padrão	0,00036	0,00036	0,00022	0,00022	0,00009	0,00009	0,00009	0,00009
ΔVEN	Coeficiente	-0,00058	-0,00058	0,00050	0,00050	-0,00002	-0,00002	-0,00014	-0,00014
	Erro padrão	0,00038	0,00038	0,00044	0,00043	0,00006	0,00006	0,00012	0,00012
RENT	Coeficiente	-0,00230	-0,00229	0,00076**	0,00077**	0,00206**	0,00205**	0,00191**	0,00189**
	Erro padrão	0,00146	0,00146	0,00037	0,00037	0,00088	0,00088	0,00087	0,00087
LIQ	Coeficiente	-0,00008*	-0,00009*	0,00000	0,00000	0,00000	0,00001	0,00000	0,00000
	Erro padrão	0,00005	0,00005	0,00001	0,00001	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004
END	Coeficiente	-0,00038	-0,00038	-0,00028	-0,00029	-0,00023	-0,00028	-0,00034	-0,00039*
	Erro padrão	0,00046	0,00046	0,00021	0,00024	0,00020	0,00021	0,00023	0,00024
COVID	Coeficiente	0,00000	0,00000	-0,00004	-0,00004	0,00001	0,00001	-0,00001	-0,00001
	Erro padrão	0,00009	0,00009	0,00010	0,00010	0,00006	0,00006	0,00006	0,00006
TAM	Coeficiente	-0,00007	-0,00007	-0,00004	-0,00004	0,00001	0,00000	-0,00001	-0,00002
	Erro padrão	0,00004	0,00004	0,00003	0,00003	0,00005	0,00005	0,00006	0,00006
GT	Coeficiente	-0,00003	-0,00006	-0,00003	-0,00007	0,00105	0,00108	0,00111	0,00114*
	Erro padrão	0,00101	0,00102	0,00051	0,00052	0,00094	0,00093	0,00069	0,00068
AB	Coeficiente	-0,00008		-0,00003		-0,00004		-0,00004	
	Erro padrão	0,00011		0,00007		0,00009		0,00008	
END*AB	Coeficiente		-0,00006		0,00002		0,00024		0,00027*
	Erro padrão		0,00015		0,00014		0,00015		0,00015
Cons.	Coeficiente	0,00210	0,00210	0,00092	0,00097	-0,00026	-0,00005	0,00020	0,00042
	Erro padrão	0,00127	0,00128	0,00058	0,00061	0,00114	0,00115	0,00137	0,00140
R ²		0,1598	0,1591	0,1025	0,1021	0,1303	0,1321	0,0949	0,0969
P-valor F ou Wald χ^2		0,5301	0,5283	0,3261	0,3386	0,0700	0,0441	0,0591	0,0333
Observações		156	156	196	196	1.050	1.050	1.206	1.206

Nota: BTDT: *book-tax differences* temporária; M: segmento da cadeia produtiva a montante; N: núcleo da cadeia produtiva; J: segmento da cadeia produtiva a jusante; FP: empresas “fora da porteira”, ou seja, atividades a montante e jusante; ΔIMOB: variação do imobilizado; ΔVEN: variação das vendas; RENT: rentabilidade; LIQ: liquidez; END: endividamento; COVID: período pandêmico; TAM: tamanho; GT: Gastos tributários; AB: Ativos biológicos; END*AB: interação entre endividamento e ativos biológicos.

* p < 10%; ** p < 5%; *** p < 1%

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 19, para a variável dependente *book-tax differences* temporária (BTDT), apresentaram significância as seguintes variáveis independentes: RENT nos modelos 1 e 2 nos segmentos N, J e FP; LIQ nos modelos 1 e 2 no segmento M; END no modelo 2 nas empresas FP; GT e a interação END*AB no modelo 2 nas empresas FP. As demais variáveis (Δ IMOB, Δ VEN, COVID, TAM e AB) não demonstraram significância em nenhum dos testes e, deste modo, não foram comprovadas a influência desses fatores na BTDT.

A rentabilidade apresentou coeficiente positivo e significativo no núcleo (N), nas atividades a jusante e também considerando as empresas “fora da cadeia” (FP). Percebe-se, a partir disso, que quanto mais rentável é a empresa nesses segmentos, mais se beneficia do diferimento (diferenças temporárias entre os resultados contábil e tributário) em suas operações (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Formigoni *et al.*, 2009; Hemels, 2017). Comparando os coeficientes das empresas “dentro da porteira” (N) e “fora da porteira” (FP), as atividades do núcleo apresentaram menor valor, menor influência da rentabilidade (Tabela 11), o que indica a dependência que há dos outros dois segmentos, conforme apresentado por Andia *et al.* (2011).

Quanto à liquidez, as atividades a montante apresentaram coeficiente negativo e significativo, indicando que empresas com menor liquidez utilizam menos diferimento de impostos em suas transações (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Formigoni *et al.*, 2009; Hemels, 2017). Os outros segmentos apresentaram coeficiente próximo de zero e não apresentaram significância.

O endividamento (-0,00039) apresentou um coeficiente negativo e significativo nas empresas “fora da porteira”, indicando que, quanto mais endividadas, menos utilizam diferimento em suas transações, fator que causa as diferenças temporárias entre os resultados contábil e tributário (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Formigoni *et al.*, 2009; Hemels, 2017). A interação entre endividamento e ativos biológicos (0,00027) apresentou coeficiente positivo e significativo nas empresas “fora da porteira” (FP), indicando que as empresas com ativos biológicos mais endividadas têm mais diferimento nas operações.

Evidenciou-se uma influência positiva e significativa dos gastos tributários na BTDT nas empresas “fora da porteira” (FP), o que implica que as empresas deste segmento estão utilizando incentivos fiscais relacionados ao diferimento. O sinal positivo indica que são diferenças temporárias que serão revertidas no período futuro (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Sulistyowati & Hendrawati, 2020). Não houve significância para explicar a BTDT no núcleo, em função de que, possivelmente, essas empresas tenham obtido outros tipos de benefícios fiscais em suas operações.

Logo, nas atividades a montante, os fatores determinantes das BTD temporárias foram variação do imobilizado e liquidez. No núcleo e nas atividades a jusante, foi confirmada apenas rentabilidade como fator determinante.

Após a verificação dos fatores determinantes da BTDT por segmento (Tabela 19), a Tabela 20 explora os fatores determinantes da BTDP por segmento da cadeia produtiva do agronegócio.

Tabela 20 - BTDP – Resultado da regressão com dados em painel por segmento da cadeia produtiva

Variável	Descrição	M		N		J		FP	
		Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2
ΔIMOB	Coeficiente	-0,00034	-0,00024	0,02568**	0,02418*	0,00111	0,00114	0,00509	0,00508
	Erro padrão	0,01882	0,01278	0,01265	0,01275	0,00915	0,00912	0,00800	0,00799
ΔVEN	Coeficiente	-0,00410	-0,00413	-0,03139*	-0,03100*	-0,00265	-0,00244	-0,00421	-0,00411
	Erro padrão	0,01089	0,00741	0,01752	0,01749	0,01105	0,01103	0,00949	0,00949
RENT	Coeficiente	0,99451***	0,99523***	1,00962***	1,00922***	1,03749***	1,03636***	1,03791***	1,03821***
	Erro padrão	0,06820	0,09731	0,01561	0,01554	0,02477	0,02473	0,03089	0,03098
LIQ	Coeficiente	-0,00020	-0,00020	0,00187**	0,00193**	0,00768***	0,00806***	0,00527***	0,00521***
	Erro padrão	0,00601	0,00453	0,00088	0,00088	0,00268	0,00262	0,00130	0,00131
END	Coeficiente	0,01516	0,01559	0,00059	0,00498	0,03979***	0,03451**	0,03881***	0,03795***
	Erro padrão	0,03736	0,04597	0,01217	0,01292	0,01414	0,01376	0,01094	0,01094
COVID	Coeficiente	-0,01657*	-0,01658*	-0,00185	-0,00185	0,00552	0,00563	0,00202	0,00214
	Erro padrão	0,00916	0,00908	0,00626	0,00626	0,00460	0,00459	0,00356	0,00356
TAM	Coeficiente	0,01336	0,01342	0,00114	0,00121	-0,00063	-0,00149	-0,00093	-0,00125
	Erro padrão	0,01030	0,01037	0,00255	0,00252	0,00345	0,00346	0,00192	0,00188
GT	Coeficiente	0,46644***	0,46642***	-0,26115***	-0,25864***	-0,15879	-0,15540	0,07712	0,07971
	Erro padrão	0,07552	0,16116	0,07796	0,07776	0,12748	0,12832	0,11016	0,11032
AB	Coeficiente	-0,00105		-0,00320		0,00324		-0,00544	
	Erro padrão	0,02197		0,00566		0,00305		0,00381	
END*AB	Coeficiente		-0,00335		-0,00893		0,02701*		0,00596
	Erro padrão		0,01640		0,00886		0,01377		0,00734
Cons	Coeficiente	-0,35171	-0,35324	-0,02481	-0,02805	-0,02932	-0,01038	-0,03235	-0,02666
	Erro padrão	0,22521	0,22867	0,05618	0,05602	0,07836	0,07836	0,04535	0,04455
R ²		0,7012	0,7012	0,9754	0,9755	0,8792	0,8798	0,8967	0,8957
P-valor F ou Wald χ^2		0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Observações		147	147	184	184	1.028	1.028	1.175	1.175

Nota: BTDP: *book-tax differences* permanente; M: segmento da cadeia produtiva a montante; N: núcleo da cadeia produtiva; J: segmento da cadeia produtiva a jusante; FP: empresas “fora da porteira”, ou seja, atividades a montante e a jusante; ΔIMOB: variação do imobilizado; ΔVEN: variação das vendas; RENT: rentabilidade; LIQ: liquidez; END: endividamento; COVID: período pandêmico; TAM: tamanho; GT: Gastos tributários; AB: Ativos biológicos; END*AB: interação entre endividamento e ativos biológicos.

* p < 10%; ** p < 5%; *** p < 1%

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 20, para a variável dependente *book-tax differences* permanente (BTDP), pode-se verificar que as seguintes variáveis independentes apresentaram significância: Δ IMOB e Δ VEN nos modelos 1 e 2 nos segmentos N; RENT nos modelos 1 e 2 nos segmentos M, N, J e FP; LIQ nos modelos 1 e 2 nos segmentos N, J e FP; END nos modelos 1 e 2 nos segmentos J e FP; COVID nos modelos 1 e 2 no segmento M; GT nos modelos 1 e 2 nos segmentos M e N; e a interação END*AB no modelo 2 no segmento J. As demais variáveis (TAM e AB) não demonstraram significância em nenhum dos testes.

A variação do imobilizado apresentou influência positiva e significativa apenas no núcleo, indicando que essas empresas que realizam investimento em imobilizado têm se beneficiado de deduções e isenções, que geram diferenças permanentes (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Formigoni *et al.*, 2009; Hemels, 2017).

A influência da variação de vendas foi negativa e significativa apenas no núcleo, indicando que as empresas em crescimento nas vendas se beneficiaram menos de deduções e isenções (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Formigoni *et al.*, 2009; Hemels, 2017).

A rentabilidade é um fator determinante da BTDP em toda a cadeia produtiva do agronegócio. Conforme esperado, foi positiva e significativa, como encontrado por Fonseca e Costa (2017), indicando que empresas mais rentáveis se utilizam, de forma mais eficiente, de deduções e isenções que geram diferenças permanentes (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Formigoni *et al.*, 2009; Hemels, 2017).

Para além disso, percebe-se que o coeficiente é maior nas atividades a jusante (J) e menor nas atividades a montante (M). Assim, o resultado indica que as atividades se beneficiam do fluxo de capital e de operações (Andia *et al.*, 2011) e resulta em conflito de Agência que pode explicar as interações entre os segmentos (Boland *et al.*, 2008; Caleman & Cunha, 2011; Fayezi *et al.*, 2012; Francisco *et al.*, 2020; Lennartz *et al.*, 2012; Scherer & Ross, 1990). A mesma análise pode ser feita para a variável liquidez, em que se vê um aumento do coeficiente, indicando a maior influência desta nas atividades a jusante.

Quanto ao endividamento, percebe-se coeficiente positivo e significativo nas atividades a jusante e nas empresa “fora da porteira” (FP), que evidencia que quanto maior o endividamento nesse segmento, maior o aproveitamento de isenções e deduções (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Formigoni *et al.*, 2009; Hemels, 2017).

O período pandêmico levou à diminuição da BTDP nas atividades a montante, uma vez que verifica-se coeficiente negativo e significativo, o que pode estar relacionado com a

diminuição das atividades econômicas (Beckman & Countryman, 2021; Ojokoh *et al.*, 2022; Sari *et al.*, 2021; Schneider *et al.*, 2020). Os outros segmentos não demonstraram significância.

Os gastos tributários têm coeficiente positivo e significativo nas atividades a montante (M), indicando que nesse segmento os gastos tributários explicam a BTM permanente, ou seja, o segmento se beneficiou de isenções e deduções (Abdul Wahab *et al.*, 2021; Formigoni *et al.*, 2009; Hemels, 2017). Já no caso do núcleo o coeficiente é negativo e significativo, ou seja, os gastos tributários diminuíram a BTM permanente. Estas constatações podem estar relacionadas com o encontrado na Tabela 7, visto que a BTM permanente é positiva no segmento M e negativo no segmento N.

Observa-se que os fatores determinantes da BTM permanente, nas atividades a montante, são apenas rentabilidade, o período pandêmico e gastos tributários. Já nas atividades do núcleo, verificou-se apenas variação do imobilizado, variação de vendas, rentabilidade, liquidez e gastos tributários. Por fim, quanto as atividades a jusante, confirmou-se a rentabilidade, liquidez, endividamento e a interação de endividamento e ativos biológicos. Os resultados encontrados nas Tabelas 18, 19 e 20 tornaram possível resolver o objetivo específico c).

4.4.2 Análise Hierárquica de dados

Devido ao alinhamento das empresas em segmentos da cadeia produtiva do agronegócio pertencentes a diferentes países, nos dados com medidas repetidas, estimou-se o modelo nulo, que permite verificar a variabilidade da BTM (total, temporária e permanente) entre empresas de segmentos da cadeia produtiva do agronegócio provenientes de um mesmo país e entre países distintos. A Tabela 21 apresenta o resultado para o modelo nulo referente à BTM, em que nenhuma variável explicativa é inserida.

Tabela 21 - BTM – Modelo nulo de análise multinível

Descrição	Efeito fixo	
Coeficiente	0,0351***	
Erro padrão	0,0096	
Efeitos variáveis	Coeficiente	Erro padrão
País	0,0001	0,0004
Segmento	0,0002	0,0005
Empresa	0,0082	0,0014
Resíduo	0,0394	0,0014
Sig X2 (LR teste)	0,0000	

Nota: BTM: book-tax differences total.

*** $p < 1\%$

Fonte: Dados da pesquisa.

A análise dos resultados da Tabela 21 evidencia a contribuição dos níveis (país, segmento da cadeia produtiva e empresa) para explicar a BTD. Percebeu-se que o coeficiente é maior que o erro padrão somente no nível 1 (empresa), sugerindo haver significância para explicar a variância na BTD. O resultado não se confirma para país e segmento da cadeia produtiva, já que a relação entre o coeficiente e o erro padrão foi menor que 1,96, que é o valor crítico da distribuição normal padrão que resulta em um nível de significância de 5%. Note-se que o teste de verossimilhança rejeita a hipótese nula de que os interceptos aleatórios sejam iguais a zero, apoiando a análise da BTD em níveis.

Com base nos coeficientes dos efeitos aleatórios do modelo nulo, estima-se o Coeficiente de Correlação Interclasse (ICC), que tem o objetivo de verificar o poder explicativo dos níveis ao estabelecer uma relação entre os coeficientes do modelo nulo (Tabela 22).

Tabela 22 - BTD – ICC do modelo nulo

Correlação interclasse	ICC	Erro padrão
País	0,0031	0,0088
País e segmento	0,0075	0,0091
País, segmento e empresa	0,1778	0,0267

Nota: BTD: *book-tax differences* total.

Fonte: Dados da pesquisa.

É notável que a correlação entre a BTD, para um mesmo país, é igual a 0,31%, enquanto a correlação entre as BTD de um mesmo segmento no país é igual a 0,75% e, para as BTD de uma mesma empresa, de um mesmo segmento e país é 17,78% (Tabela 22). A Tabela 23 evidencia os percentuais e o acumulado para auxiliar na análise dos coeficientes.

Tabela 23 - BTD – Relação entre os coeficientes dos efeitos aleatórios do modelo nulo

Efeitos aleatórios	Coefficiente	Percentual	Acumulado
País	0,0001	0,31%	0,31%
Segmento	0,0002	0,44%	0,75%
Empresa	0,0082	17,03%	17,78%
Resíduo	0,0394	82,22%	100%
Total	0,0479	100%	-

Nota: BTD: *book-tax differences* total.

Fonte: Dados da pesquisa.

Deste modo, aproximadamente 0,31% (esse nível não foi estatisticamente significativo) da variância da BTD pode ser esclarecida pelas características dos países. Considerando a cadeia produtiva em que a empresa atua, a capacidade aumenta para 0,75% (esse nível não foi

estatisticamente significante) e aumenta para 17,78% (foi estatisticamente significante) quando são consideradas as características das empresas (Tabela 23). Portanto, há influência significativa das características da empresa, não se podendo dizer o mesmo dos outros níveis, como visto na análise dos coeficientes em relação ao erro padrão. Dessa forma, rejeita-se a hipótese H4 de que o fator estrutural do agronegócio influencia de forma significante na BTDT.

Assim, é possível concluir que as tomadas de decisão dos gestores e as características produtivas da empresa têm maior influência na BTDT da empresa do que as características de cada segmento da cadeia produtiva do agronegócio e as características do país (por exemplo, a legislação tributária).

A Tabela 24 apresenta o resultado para o modelo nulo referente a BTDT, em que nenhuma variável explicativa é inserida.

Tabela 24 - BTDT – Modelo nulo de análise multinível

Descrição	Efeito fixo	
Coefficiente	-0,00004***	
Erro padrão	0,00001	
Efeitos variáveis	Coefficiente	Erro padrão
País	0,0000	0,0000
Segmento	0,0000	0,0000
Empresa	0,0000	0,0000
Resíduo	0,0000	0,0000
Sig X2 (LR teste)	0,0852	

Nota: BTDT: *book-tax differences* temporária.

*** $p < 1\%$

Fonte: Dados da pesquisa.

A análise dos resultados da Tabela 24 evidencia a contribuição dos níveis (país, segmento da cadeia produtiva e empresa) para explicar a BTDT. Foi perceptível que o coeficiente é maior que o erro padrão somente no nível 1 (empresa), sugerindo haver significância para explicar a variância na BTDT entre empresas, sendo a relação entre o coeficiente e o erro padrão de 2,1932. O resultado, no entanto, não foi confirmado em relação ao país e o segmento da cadeia produtiva, pois a relação entre o coeficiente e o erro padrão foi menor que 1,96, que é o valor crítico da distribuição normal padrão que resulta em um nível de significância de 5%. Além disso, nota-se que o teste de verossimilhança não rejeita a hipótese nula de que os interceptos aleatórios sejam iguais a zero, de forma que não apoia a análise em níveis para a BTDT.

Com base nos coeficientes dos efeitos aleatórios do modelo nulo, estima-se o ICC que tem o objetivo de verificar o poder explicativo dos níveis ao estabelecer uma relação entre os coeficientes do modelo nulo (Tabela 25).

Tabela 25 - BTDT – ICC do modelo nulo

Correlação interclasse	ICC	Erro padrão
País	0,0000	0,0000
País e segmento	0,0000	0,0000
País, segmento e empresa	0,0321	0,0146

Nota: BTDT: *book-tax differences* temporária.

Fonte: Dados da pesquisa.

Nessa perspectiva, a correlação entre a BTDT, para um mesmo país, é igual a 0%, a correlação entre as BTDT de um mesmo segmento no país é igual a 0% e as BTDT de uma mesma empresa, de um mesmo segmento e país, é 0% (Tabela 25). A Tabela 26 evidencia os percentuais e o acumulado para auxiliar na análise dos coeficientes.

Tabela 26 - BTDT – Relação entre os coeficientes dos efeitos aleatórios do modelo nulo

Efeitos variáveis	Coeficiente	Percentual	Acumulado
País	0,0000	0,00%	0,00%
Segmento	0,0000	0,00%	0,00%
Empresa	0,0000	3,23%	3,23%
Resíduo	0,0000	96,77%	100%
Total	0,0000	100%	-

Nota: BTDT: *book-tax differences* temporária.

Fonte: Dados da pesquisa.

Deste modo, os níveis país e segmento apresentaram um percentual aproximado de 0%, somente as características da empresa aumentaram para 3,23% (sendo estatisticamente significativa) a variância da BTDT (Tabela 26). Diante disso, há influência significativa das características da empresa, mas não é possível dizer o mesmo dos outros níveis, como visto na análise dos coeficientes em relação ao erro padrão.

A Tabela 27 apresenta o resultado para o modelo nulo referente à BTDP, em que nenhuma variável explicativa é inserida.

Tabela 27 BTDP – Modelo nulo de análise multinível

Descrição	Efeito fixo	
Coefficiente	0,0387***	
Erro padrão	0,0098	
Efeitos variáveis	Coefficiente	Erro padrão
País	0,0001	0,0004
Segmento	0,0004	0,0006
Empresa	0,0070	0,0014
Resíduo	0,0405	0,0015
Sig X2 (LR teste)	0.0896	

Nota: BTDP: *book-tax differences* permanente.

*** $p < 1\%$

Fonte: Dados da pesquisa.

A análise dos resultados da Tabela 27 evidencia a contribuição dos níveis (país, segmento da cadeia produtiva e empresa) para explicar a BTDP. Percebeu-se que o coeficiente é maior que o erro padrão somente no nível 1 (empresa), o que sugere a significância para explicar a variância na BTDP entre empresas. Não houve confirmação do efeito das características do país e do segmento da cadeia produtiva, posto que a relação entre o coeficiente e o erro padrão foi menor que 1,96, que é o valor crítico da distribuição normal padrão que resulta em um nível de significância de 5%. O teste de verossimilhança não rejeita a hipótese nula de que os interceptos aleatórios sejam iguais a zero, de forma a não apoiar a análise da BTDP em níveis.

Com base nos coeficientes dos efeitos aleatórios do modelo nulo, estima-se o ICC, que tem o objetivo de verificar o poder explicativo dos níveis ao estabelecer uma relação entre os coeficientes do modelo nulo (Tabela 28).

Tabela 28 BTDP – ICC do modelo nulo

Correlação interclasse	ICC	Erro padrão
País	0,0021	0,0092
País e segmento	0,0097	0,0111
País, segmento e empresa	0,1564	0,0267

Nota: BTDP: *book-tax differences* permanente.

Fonte: Dados da pesquisa.

Foi possível observar que a correlação entre a BTDP para um mesmo país é igual a 0,21%. A correlação entre as BTDP de um mesmo segmento no país é igual a 0,97% e para as BTDP de uma mesma empresa, de um mesmo segmento e país, é 15,64% (Tabela 28). A Tabela 29 evidencia os percentuais e o acumulado para auxiliar na análise dos coeficientes.

Tabela 29 BTDP – Relação entre os coeficientes dos efeitos aleatórios do modelo nulo

Efeitos variáveis	Coeficiente	Percentual	Acumulado
País	0,0001	0,21%	0,21%
Segmento	0,0004	0,76%	0,97%
Empresa	0,0070	14,67%	15,64%
Resíduo	0,0405	84,36%	100%
Total	0,0480	100%	-

Nota: BTDP: *book-tax differences* permanente.

Fonte: Dados da pesquisa.

Deste modo, aproximadamente 0,21% (esse nível não foi estatisticamente significativo) da variância da BTDP pode ser esclarecida pelas características dos países. Considerando a cadeia produtiva em que a empresa atua, a capacidade aumenta para 0,97% (esse nível não foi estatisticamente significativo) e aumenta para 15,94% (foi estatisticamente significativo) quando são consideradas as características das empresas (Tabela 29). Logo, há influência significativa das características da empresa, o que não pode ser afirmado para os outros níveis, como visto na análise dos coeficientes em relação ao erro padrão.

Por fim, os resultados reforçam que as características da empresa são relevantes para explicar a BTDP total, temporária e permanente. Mesmo não encontrando significância, percebe-se que as características do país e dos segmentos da cadeia produtiva do agronegócio explicam uma menor porcentagem da BTDP total e permanente, principalmente. Quanto à BTDP temporária, nota-se que são quase nulos os efeitos do país e dos segmentos da cadeia produtiva.

4.4.3 Resumo das hipóteses

A Tabela 30 apresenta o resumo das hipóteses estabelecidas nesse estudo. As hipóteses H1 a H3 são referentes ao fator estabelecido a nível país (gastos tributários), H4 é a hipótese do nível médio (segmentos da cadeia produtiva do agronegócio) e as hipóteses H5 a H13 são relativas às características das empresas (nível micro).

Tabela 30 - Resumo das hipóteses

Hipótese	Descrição das hipóteses	Resultado das análises		
		Significância	Influência	Resultado
H1	Os gastos tributários influenciam positivamente na BTDP do agronegócio.	Sim	Positiva	Aceita
H2	Os gastos tributários influenciam positivamente na BTDT do agronegócio.	Sim	Positiva	Aceita
H3	Os gastos tributários influenciam positivamente na BTDP do agronegócio.	Sim	Positiva	Aceita
H4	O fator estrutural influencia na BTDP.	Não	Não se aplica	Rejeita

H5	A rentabilidade influencia positivamente na BTB do agronegócio.	Sim	Positiva	Aceita
H6	O investimento em P&D influencia positivamente na BTB do agronegócio.	Não	Não influencia	Rejeita
H7	O crescimento das vendas influencia positivamente na BTB do agronegócio.	Não	Não influencia	Rejeita
H8	O crescimento do imobilizado influencia positivamente na BTB do agronegócio.	Não	Não influencia	Rejeita
H9	A presença de ativos biológicos influencia negativamente na BTB.	Sim	Negativa	Aceita
H10	A liquidez influencia positivamente na BTB do agronegócio.	Sim	Positiva	Aceita
H11	O endividamento influencia positivamente na BTB do agronegócio.	Sim	Positiva	Aceita
H12	O tamanho influencia positivamente na BTB do agronegócio.	Sim	Positiva	Aceita
H13	O período pandêmico influencia positivamente na BTB.	Sim	Negativa	Rejeita

Fonte: Dados da pesquisa.

O teste apresentado na Tabela 15, considerando a amostra total, possibilitou não rejeitar H1 quanto ao efeito dos gastos tributários na BTB. A verificação dos testes por segmento (Tabela 18) sobre os gastos tributários realizados pelo governo delineou que esses foram considerados fatores determinantes apenas nas empresas que realizam atividades a montante e no núcleo. Tal aspecto reforça que estes segmentos tem recebido o apoio do governo (OECD, 2020).

Já em relação a BTDT, confirmou-se que os gastos tributários afetam positivamente, ao se considerar a amostra total (Tabela 16), o que possibilita a não rejeição da H2. Ao verificar por segmento, percebe-se que os gastos tributários explicam a BTDT apenas nas empresas “fora da porteira” (Tabela 19), fator confirmatório sobre a utilização de benefícios fiscais temporários.

Quanto a BTDP, confirmou-se que os gastos tributários afetam positivamente, considerando a amostra total (Tabela 17), o que possibilita não rejeitar H3. Ao verificar por segmento, confirmou-se apenas que as empresas com atividades a montante e no núcleo (Tabela 20) utilizam benefícios fiscais permanentes.

Ao realizar a análise multinível, todavia, percebeu-se que as características da cadeia produtiva do agronegócio não influenciam de forma significativa na BTB, BTDT e BTDP e, por isso, rejeitou-se H4. As características internas das empresas demonstraram-se significantes, porém o fator estrutural e as características do país não se demonstraram significante nesse teste.

Quanto à rentabilidade, confirmou-se que essa influencia positivamente na BTDP, ao considerar tanto amostra total (Tabela 15) quanto por segmento da cadeia produtiva (Tabela 18), corroborando os estudos de Irwan e Murwaningsari (2021), Fonseca e Costa (2017) e Koubaa e Anis (2015) em outros contextos. Estes resultados demonstram que as empresas no agronegócio mais rentáveis utilizam de forma mais eficiente os benefícios fiscais ofertados pelo governo (Manzon & Plesko, 2002) em toda a cadeia produtiva do agronegócio. A influência é percebida também tanto na BTDT quanto na BTDP e indica que as empresas mais rentáveis fazem boa utilização tanto de incentivos fiscais que geram diferenças temporárias (diferimentos) quanto permanentes (isenções, deduções, etc) (Tabela 16 e 17).

Quanto ao investimento em P&D não se confirmou a influência positiva na BTDP, ao considerar a amostra total (Tabela 15), o que rejeita H6. Nota-se, no entanto, a influência negativa na BTDT, o que sugere que as empresas com um menor investimento em P&D tem se utilizado mais de benefícios fiscais temporários ou de planejamento tributário.

A variação das vendas não influencia positivamente na BTDP, considerando a amostra total (Tabela 15), o que permite rejeitar H7. Notou-se, contudo, que influencia negativamente na BTDT (Tabela 16), o que induz que as empresas utilizam de diferimento em suas transações.

A variação do imobilizado não influencia positivamente na BTDP, considerando a amostra total (Tabela 15), o que faz também rejeitar H8. Esse fator foi apenas considerado determinante da BTDP e BTDP na unidade produtiva e da BTDT nas atividades a montante.

Observou-se que a presença de ativos biológicos influenciou negativamente na BTDP, considerando a amostra total (Tabela 15), fator determinante para a não rejeição de H9. Entende-se que as empresas com presença deste fator produtivo preocupam-se com a discrepância entre os resultados contábil e tributável devido à visão do mercado (Koubaa & Anis, 2015; Long *et al.*, 2013), visto que este fator produtivo tem influenciado no preço das ações (Khodijah & Utami, 2021). Ao verificar por segmento da cadeia produtiva, não houve a mesma confirmação (Tabela 18). Além disso, os ativos biológicos foram considerados fator determinante da BTDP, ou seja, as empresas com presença de ativos biológicos utilizaram de benefícios que causam diferenças permanentes.

A liquidez confirmou a influência positiva na BTDP, considerando a amostra total (Tabela 15), o que levou a não rejeição de H10. Paralelamente, nota-se, nos resultados da Tabela 16 e 17, que as empresas com maior liquidez são as mais beneficiadas pelos elementos que provocam diferenças tributárias permanentes e temporárias. Ao verificar por segmento, confirmou-se o mesmo resultado nas empresas do núcleo e nas empresas que realizam atividade

a jusante e “fora da porteira”. Uma possível explicação para esse resultado é que empresas com maior liquidez se utilizam de forma mais eficiente dos benefícios fiscais ofertados pelo governo, do planejamento tributários ou de gerenciamento de resultados (Fonseca & Costa, 2017; Koubaa & Anis, 2015; Šodan, 2012).

Quanto ao endividamento, confirmou-se a influência positiva na BTB, considerando a amostra total (Tabela 15), levando à não rejeição de H11. O resultado pode ser explicado pela divergência no reconhecimento dos juros no contábil e fiscal (Guerra, 2019) e também pela utilização do gerenciamento de resultado pelas empresas do agronegócio (Koubaa & Anis, 2015; Long *et al.*, 2013; Trejo-Pech *et al.*, 2016). Confirmou-se também que as empresas do agronegócio mais endividadas utilizam de recursos que levam tanto a diferenças temporárias (Tabela 16) e também permanentes (Tabela 17). Ao verificar por segmento, confirmou-se a mesma influência nas empresas do núcleo e nas empresas que realizam atividade a jusante e “fora da porteira”.

Quanto ao tamanho, a influência positiva e significativa foi encontrada na BTB, considerando a amostra total (Tabela 15), não rejeitando H12. Ademais, não se confirmou a influência na BTDT, no entanto foi verificado na BTDP, indicando que utilizam de forma significativa benefícios que levam a diferenças permanentes (como isenções, deduções, etc). O resultado ocorre, possivelmente, porque empresas maiores exploram vantagens fiscais e planejamento tributário de forma mais eficiente (Manzon & Plesko, 2002) no agronegócio, posto que essa confirmação não foi possível em estudos anteriores (Fonseca & Costa, 2017; Koubaa & Anis, 2015).

Quanto ao período pandêmico (COVID), verificou-se que este influenciou negativamente na BTB, considerando a amostra total (Tabela 15), sinal diferente do esperado e que levou a rejeição de H13. Ainda, verificou-se que há influência desse fator na BTDP, indicando que as empresas se utilizam de benefícios fiscais que geram diferenças permanentes. Ao verificar por segmento, notou-se, nas empresas com atividade a montante, a mesma influência (Tabela 18). Este resultado pode ter relação com a diminuição das atividades econômicas percebidas nos países (Beckman & Countryman, 2021; Ojokoh *et al.*, 2022; Sari *et al.*, 2021; Schneider *et al.*, 2020).

Destaca-se que, ao analisar os fatores determinantes da BTB por segmento, há variação de acordo com o segmento, de forma a sugerir que especificidades dos segmentos influenciam nas escolhas contábeis e tributárias das empresas do Agronegócio. Tanto as características das atividades principais desenvolvidas pelas empresas do segmento (Andia *et al.*, 2011; Araujo,

2007; Carrazana *et al.*, 2017; Davis & Goldberg, 1957; Pinazza, 1994; Quiroga, 1988), quanto pelo o maior incentivo do governo a atividade desenvolvida pela empresas (OECD, 2019, 2020) podem explicar essas variações encontradas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi verificar os fatores determinantes das BTB (total, temporária e permanente) nas empresas do agronegócio. Para isso, foram verificados os efeitos de fatores determinantes encontrados na literatura, como variação do imobilizado, variação das vendas, rentabilidade, liquidez, endividamento e tamanho. Adicionou-se à análise o investimento em P&D, a presença de ativos biológicos (fator produtivo), gastos tributários e o período pandêmico. Foi verificada a influência das interações entre as variáveis rentabilidade, investimento em P&D e também do endividamento e ativos biológicos. Realizou-se análise descritiva, análise em dados em painel e análise multinível das informações de empresas presentes em nove países que se destacam no agronegócio. Para mais, considerou-se a amostra total e também as empresas por segmento da cadeia produtiva para a exploração dos fatores determinantes das BTB (total, temporária e permanente).

Os achados demonstram o que afeta mais as empresas do setor em geral e também em cada segmento de forma a influenciar no seu planejamento tributário e formas de gerenciar os resultados. Esses resultados corroboram para a análise das empresas do agronegócio pelos investidores e formuladores de políticas públicas. Ao segmentar a amostra, notou-se que há diferenças nos fatores que influenciam na BTB das empresas do agronegócio dependendo do segmento da cadeia produtiva em que elas atuam. Investidores podem se atentar a estas características para tomada de decisões, visto que estudos, como de Comprix *et al.* (2011) e Marques *et al.* (2016), mostraram que a BTB influencia no mercado de ações. Além disso, a análise dos fatores determinantes da BTB (total, temporária e permanente), por segmento da cadeia produtiva, evidencia quais segmentos se beneficiam mais das diferenças entre as normas contábeis e tributárias e dos fatores que provocam tais diferenças, sejam operacionais, de incentivos tributários ou de reconhecimento/mensuração do lucro contábil/tributário.

As empresas com atividade a montante apresentaram rentabilidade, o período pandêmico e os gastos tributários como fatores determinantes da BTB total e permanente. No núcleo, esse papel coube à variação do imobilizado, variação das vendas, rentabilidade, liquidez e gastos tributários. Nas empresas com atividade a jusante, foi confirmada que a rentabilidade, liquidez, endividamento e interação entre endividamento e ativos biológicos como fatores determinantes. Em relação à BTDT, somente a variação do imobilizado e a liquidez foram consideradas fatores determinantes nas empresas com atividades a montante e a rentabilidade, no núcleo e nas atividades a jusante. Os resultados demonstraram que os fatores determinantes

variaram de acordo com o segmento da cadeia produtiva e também com o tipo de BTD, o que trouxe contribuições para a literatura.

De modo geral, destaca-se que o período pandêmico foi considerado fator determinante apenas nas atividades a montante e os gastos tributários nas atividades a montante e no núcleo. O endividamento, em adição, influencia as BTDs apenas nas atividades a jusante, assim como a interação entre endividamento e ativos biológicos. Percebe-se, também, que a rentabilidade e a liquidez aumentaram a influência na BTD nos segmentos da cadeia de acordo com o fluxo operacional citado por Andia et al. (2011), ou seja, das atividades a montante até as atividades a jusante.

A variação do imobilizado foi considerada um fator determinante da BTD total e permanente apenas nas empresas do núcleo (unidade produtiva). Deste modo, o reconhecimento dos ativos no imobilizado e a depreciação possivelmente sejam maiores para fins fiscais devido a isenções e/ou deduções (diferenças permanentes). Essa questão confirma que esse segmento tem utilizado dos benefícios do governo, os quais possuem como objetivo facilitar o investimento em imobilizado (OECD, 2020; Ohrn, 2019; Polzin *et al.*, 2018).

A variação das vendas influencia positivamente na BTD temporária, ao se considerar a amostra total, ou seja, quanto maior o crescimento em vendas, mais a empresa se beneficia de diferimentos em suas transações. Além disso, esse fator influencia negativamente na BTD total e permanente das atividades do núcleo, e, a partir disso, as empresas desse segmento com crescimento em vendas utilizam de menos benefícios fiscais.

Observou-se, também, que a rentabilidade e liquidez demonstraram influência na BTD total, temporária e permanente em grande parte dos testes realizados. Tais resultados sugerem que as empresas do agronegócio mais rentáveis e com maior liquidez têm feito uso mais eficiente dos benefícios fiscais ou do planejamento tributário.

Para além dessas considerações, as empresas com maior liquidez podem realizar maior gerenciamento de resultados com intuito de pagar menos imposto, consoante ao analisado em estudos anteriores (Fonseca & Costa, 2017; Koubaa & Anis, 2015; Šodan, 2012). Deste modo, os resultados remetem ao conflito presente na Teoria da Agencia, pois, embora a empresa opte por gerenciar os resultados, os investidores podem ter características conservadora, como já analisado por Machado e Nakao (2012), ao visualizar a maior discrepância entre os lucros contábeis e tributáveis com algo negativo (Koubaa & Anis, 2015; Long et al., 2013).

Verificou-se que o endividamento influenciou a BTD total, temporária e permanente ao considerar a amostra total. Entretanto, ao segmentar, fica perceptível que houve impactos na

BTD total e permanente apenas nas atividades a jusante. Esse aspecto indica que as empresas desse segmento que estão mais endividadas, devido ao maior risco de informações, implementam práticas de gerenciamento de resultados conforme Koubaa e Anis (2015) analisam. Desta forma, é possível remeter à Teoria da Agência, tendo em vista que a escolha do gestor pode gerar conflito, enquanto os investidores tendem a uma visão mais conservadora, segundo Machado e Nakao (2012).

O período pandêmico também foi considerado fator determinante da BTD e BTDP na amostra total e também nas atividades a montante. Foi constatado que ele diminuiu a diferença total e permanente, indicando que o período afetou a forma que as empresas foram tributadas ou mesmo uma diminuição de suas atividades relacionada as políticas de bloqueio e fechamento de fábricas de processamento citadas Beckman e Countryman (2021).

Ainda, o tamanho foi considerado fator determinante da BTD e BTDP considerando a amostra total. Deste modo, grandes empresas do agronegócio podem ser capazes de elaborar e executar planos de investimento de forma mais eficiente para explorar ativos com vantagens fiscais e/ou oportunidade de maior planejamento tributário, consoante ao analisado por Manzon e Plesko (2002).

Em relação aos gastos tributários, verificou-se que, dependendo do segmento da cadeia produtiva, há evidência de maior volume de benefícios fiscais, o que justifica influência dos gastos tributários na BTD. Nesse âmbito, remete-se à Teoria da Firma, haja vista que existe um contrato entre o governo e a empresa, sendo os incentivos fiscais ofertados pelo governo fruto desse contrato (Cabello, 2012), com objetivo de diminuir a carga tributária e também incentivar a atividade econômica (Kireyeva, 2016). Nota-se que, embora o intuito seja incentivar mais as atividades na unidade produtiva (OECD, 2020), o efeito dos gastos tributários foi maior nas atividades a montante. Com isso, formuladores de políticas públicas podem verificar os segmentos que têm usufruído mais dos gastos tributários e verificar onde podem atuar para fortalecer o setor agrícola.

Ficou perceptível, também, que a presença de ativos biológicos, fator produtivo nas atividades agropecuárias, é um fator determinante da BTD, o que possibilita depreender que as empresas que exploram ativos biológicos podem se beneficiar da estrutura relacionada à exploração desse ativo para inserir tratamento diferenciado do lucro do ponto de vista contábil e tributário, levando a menor BTD.

Já a interação de ativos biológicos com endividamento não foi confirmada como fator determinante, e pode ser que o efeito multiplicador tenha se tornado nulo, devido ao ativo

biológico ter efeito negativo e o endividamento ter efeito positivo. Ao segregar por segmento, no entanto, essa interação foi considerada fator determinante da BTM nas atividades “fora da porteira”. Atividades “fora da porteira” normalmente não têm ativos biológicos, mas, dada a classificação predominante do NAICS, tinham ativos biológicos em seus números contábeis, o que pode indicar que as empresas realizam atividades em mais de um segmento da cadeia produtiva do agronegócio. Nesse elo da cadeia, pode ter ocorrido a predominância do endividamento e, por isso, não houve efeito de anulação entre os dois fatores, o que pode ser explorado em estudos futuros.

Quanto o investimento em P&D, esse não se confirmou como fator determinante da BTM, sugerindo que as empresas do setor não se utilizam desses ativos para gerar diferenças entre o lucro contábil e tributário. Além disso, na interação entre investimento em P&D e rentabilidade como impactante na BTM, foi possível constatar também que esses fatores afetam um ao outro. Esse resultado traz indícios de que o investimento em P&D tem sido utilizado para aumento da produtividade das empresas no agronegócio.

Os resultados também fornecem evidências empíricas de que os gastos tributários (renúncia fiscal ou *tax expenditures*) realizados pelo governo se situam como um fator determinante da BTM, BTMT e BTMP, além de indicar que o agronegócio tem usufruído desses benefícios. Tais resultados se justificam, uma vez que podem resultar em adiamento das receitas tributárias para o governo e anulação de impostos, o que provoca as diferenças temporárias e permanentes (Hemels, 2017).

Por fim, ao realizar a análise hierárquica dos dados, somente a característica da empresa (nível micro) se confirmou significativa, apesar de as empresas de cada segmento da cadeia produtiva terem características operacionais e contábeis diferentes (Andia et al., 2011; Carrazana et al., 2017). Não foi possível confirmar a influência da cadeia produtiva (nível médio ou fator estrutural) na BTM (total, temporária e permanente). Assim, os resultados permitem uma maior compreensão dos fatores que determinam a BTM (total, temporária e permanente) no agronegócio, o que também contribui para estudos futuros.

É relevante acrescentar que o estudo se limitou a utilizar a alíquota máxima de cada país para a composição do lucro tributável. Percebeu-se, da mesma forma, menos empresas para composição da amostra de atividades a montante em comparação aos outros segmentos, o que pode ter influenciado nos resultados. Pode ser considerada uma limitação para o referencial teórico a quantidade limitada de pesquisas anteriores, principalmente relacionadas a BTM temporária e permanente, de forma que o estudo pode ser classificado como exploratório.

Ademais, o estudo não analisou se os ativos eram mensurados a valor justo ou custo histórico, limitando-se ao efeito da presença de ativos biológicos na BTB.

Para pesquisas futuras, sugere-se analisar com mais profundidade as empresas que realizam investimento em P&D, pois, no presente estudo, percebeu-se que existem diferenças na forma de gestão da empresa, o que impacta na BTB. Paralelo a isso, sugere-se estudar outros fatores determinantes da BTB temporária e permanente, principalmente BTB temporária, uma vez que poucos fatores apresentaram significância. Sugere-se, também, ampliação da análise do Covid-19 na BTB, haja vista que o resultado sugere um efeito negativo, quando os dados apresentado pelo CEPEA/CNA (2020), por exemplo, demonstram um aumento da participação do agronegócio na economia, o que, em tese, deveria apresentar uma associação positiva.

REFERÊNCIAS

- Abdul Wahab, N. S., Ling, T. W., Abdurrahman, A. P., Keong, O. C., & Nik Abdullah, N. H. (2021). Effects of digital economy involvement on book-tax differences in Malaysia. *Cogent Business & Management*, 8(1), 1–17. <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1870806>
- Alvarado, R., Ortiz, C., Jiménez, N., Ochoa-Jiménez, D., & Tillaguango, B. (2021). Ecological footprint, air quality and research and development: The role of agriculture and international trade. *Journal of Cleaner Production*, 288. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125589>
- Andia, L. H., Garcia, R., & Bacha, C. J. C. (2011). A influência dos fatores econômicos e jurídicos sobre o desempenho das empresas do agronegócio Brasileiro - Período de 2003 a 2005. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 49(4), 875–908. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032011000400004>
- Araujo, M. J. (2007). *Fundamentos de Agronegócios* (2nd ed.). Atlas.
- Araújo Neto, D. L. de, & Costa, E. de F. (2005). Dimensionamento do PIB do agronegócio em Pernambuco. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 43(4), 725–757. <https://doi.org/10.1590/s0103-20032005000400006>
- Argilés-Bosch, J. M., Miarons, M., Garcia-Blandon, J., Benavente, C., & Ravenda, D. (2018). Usefulness of fair valuation of biological assets for cash flow prediction. *Revista Espanola de Financiación y Contabilidad*, 47(2), 157–180. <https://doi.org/10.1080/02102412.2017.1389549>
- Atwood, T. J., Drake, M. S., Myers, J. N., & Myers, L. A. (2012). Home country tax system characteristics and corporate tax avoidance: International evidence. *Accounting Review*, 87(6), 1831–1860. <https://doi.org/10.2308/accr-50222>
- Bauman, A., Thilmann McFadden, D., & Jablonski, B. B. R. (2018). The Financial Performance Implications of Differential Marketing Strategies: Exploring Farms that Pursue Local Markets as a Core Competitive Advantage. *Agricultural and Resource Economics Review*, 47(3), 477–504. <https://doi.org/10.1017/age.2017.34>
- Beckman, J., & Countryman, A. M. (2021). The Importance of Agriculture in the Economy: Impacts from COVID-19. *American Journal of Agricultural Economics*, 103(5), 1595–1611. <https://doi.org/10.1111/AJAE.12212>
- Boland, M. A., Golden, B. B., & Tsoodle, L. J. (2008). Agency Theory Issues in the Food Processing Industry. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 40(2), 623–634. <https://doi.org/10.1017/S1074070800023890>
- Bratić, V. (2006). Tax Expenditures: A Theoretical Review. *Financial Theory and Practice*, 30(2), 113–127.
- Bressan, V. G. F., Lima, J. E. de, Bressan, A. A., & Braga, M. J. (2009). Análise dos determinantes do endividamento das empresas de capital aberto do agronegócio brasileiro. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 47(1), 89–122. <https://doi.org/10.1590/S0103-20032009000100004>
- Cabello, O. G. (2012). *Análise dos efeitos das práticas de tributação do lucro na Effective Tax Rate (ETR) das companhias abertas brasileiras: uma abordagem da teoria das escolhas contábeis* [Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo]. <https://doi.org/10.11606/T.12.2012.TDE-14022013-161843>
- Caleman, S. M. de Q., & Cunha, C. F. (2011). Estrutura e conduta da agroindústria exportadora de carne bovina no Brasil. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, 13(1), 93–108. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87818623008>
- Cappellesso, G., & Rodrigues, J. M. (2019). Book-tax Differences Como Indicador de

- Gerenciamento de Resultados e de Gerenciamento Tributário: Uma Análise nos Países do G-20. *Contabilidade, Gestão e Governança*, 22(3), 352–367. https://doi.org/10.21714/1984-3925_2019v22n3a3
- Cappellesso, G., Rodrigues, J. M., & Gonçalves, R. de S. (2019). Impacto da conformidade financeira e fiscal sobre o gerenciamento de resultados. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 12(1), 024–046. <https://doi.org/10.14392/asaa.2019120102>
- Carrazana, X. E. V., Rech, I. J., Miranda, G. J., & Tavares, M. (2017). Convergencias entre la rentabilidad y la liquidez en el sector del agronegocio. *Cuadernos de Contabilidad*, 18(45), 1–14. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc18-45.crls>
- Castro, A. M. G. De. (2001). Prospecção de cadeias produtivas e gestão da informação Prospecção de cadeias produtivas e gestão da informação. *Transinformação*, 13(2), 55–72. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/S0103-37862001000200004>
- CEPEA/CNA. (2020). *PIB do Agronegócio Brasileiro*. Imagenet Tecnologia. <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>
- Chavas, J. P., & Nauges, C. (2020). Uncertainty, Learning, and Technology Adoption in Agriculture. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 42(1), 42–53. <https://doi.org/10.1002/aep.13003>
- Chiachio, V. F. de O., & Martinez, A. L. (2019). Efeitos do Modelo de Fleuriet e Índices de Liquidez na Agressividade Tributária. *Revista de Administração Contemporânea*, 23(2), 160–181. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2019180234>
- CIAT. (2019). *Tax expenditures in the CIAT member countries*. https://www.ciat.org/Biblioteca/DocumentosdeTrabajo/2019/WP_06_2019-pelaez.pdf
- CIAT. (2021). *Dimensions of Tax Expenditures : A second-level exploration in the CIAT Tax Expenditure Database / 2021*. https://www.ciat.org/Biblioteca/DocumentosdeTrabajo/2021/WP_01_pelaez.pdf
- Coase, R. H. (1937). The Nature of the Firm. *Economica*, 4(16), 386–405. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>
- Comprix, J., Graham, R. C., & Moore, J. A. (2011). Empirical evidence on the impact of book-tax differences on divergence of opinion among investors. *Journal of the American Taxation Association*, 33(1), 51–78. <https://doi.org/10.2308/jata.2011.33.1.51>
- Costa, C. F. de C. e, & Vieira, J. de C. (2021). Teoria da Tributação Ótima: Contribuições para a Realidade Brasileira. *Revista de Administração Contemporânea*, 25(2). <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2021190238.por>
- Costa, P. de S. (2012). *Implicações da adoção das IFRS sobre a conformidade financeira e fiscal das companhias abertas brasileiras* [Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da Universidade de São Paulo]. <https://doi.org/10.11606/T.12.2012.TDE-30032012-173043>
- CPC. (2009). *Pronunciamento Técnico CPC 29 - Ativo Biológico e Produto Agrícola*. <http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=60>
- CPC. (2019). *Pronunciamento Técnico CPC 00 (R2) - Estrutura Conceitual Para Relatório Financeiro*. <http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=80>
- Davis, J. H., & Goldberg, R. A. (1957). *A concept of agribusiness* (Harvard University (ed.)). <http://hdl.handle.net/2027/uc1.32106006105123>
- Desai, D. (1974). Evolution of a Concept of Agribusiness and its Application. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 29(4), 32–43. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.268096>
- Dridi, W., & Boubaker, A. (2015). The Difference between the Accounting Result and Taxable Income in Detecting Earnings Management and Tax Management: The Tunisian Case. *Article in International Journal of Business and Management*, 10(7).

<https://doi.org/10.5539/ijbm.v10n7p131>

- Ejiogu, A. O., & Adikaibe, P. (2019). Socioeconomic Analysis of the Relationship between the Socioeconomic Characteristics and the Leverage Ratio of Rice Farmers in Anambra State, Nigeria. *International Journal of Sustainable Economies Management (IJSEM)*, 8(4), 1–12. <https://doi.org/10.4018/ijsem.2019100101>
- FAOSTAT. (2019). *Major commodities exporters*. http://www.fao.org/faostat/en/#rankings/major_commodities_exports
- Fávero, L. P., & Belfiore, P. (2020). *Manual de Análise de Dados - Estatística e Modelagem Multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®* (1st ed.). LTC.
- Fayezi, S., O'Loughlin, A., & Zutshi, A. (2012). Agency theory and supply chain management: A structured literature review. *Supply Chain Management*, 17(5), 556–570. <https://doi.org/10.1108/13598541211258618/FULL/XML>
- Fenyves, V., Pető, K., Szenderák, J., & Harangi-Rákos, M. (2020). The capital structure of agricultural enterprises in the Visegrad countries. *Agricultural Economics (Czech Republic)*, 66(4), 160–167. <https://doi.org/10.17221/285/2019-AGRICECON>
- Ferreira, R. A., & Teixeira, A. (2019). A relevância das informações financeiras nas empresas listadas na B3 que atuam com ativos biológicos após adoção do CPC 29. *Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade*, 8(2), 5–22. <https://doi.org/10.18028/rgfc.v8i2.5481>
- Figuerola, V. M. (2007). Los activos biológicos: un nuevo concepto, un nuevo criterio contable. *TEC Empresarial*, ISSN-e 1659-3359, 1(3), 10–16. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2965217>
- Fonseca, K. B. C., & Costa, P. de S. (2017). Fatores determinantes das book-tax differences. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 11(29), 17. <https://doi.org/10.11606/rco.v11i29.122331>
- Formigoni, H., Antunes, M. T. P., & Paulo, E. (2009). Diferença entre o Lucro Contábil e Lucro Tributável: Uma Análise sobre o Gerenciamento de Resultados Contábeis e Gerenciamento Tributário nas Companhias Abertas Brasileiras. *Brazilian Business Review*, 6(1), 44–61. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=123012561003&idp=1&cid=679604>
- Francisco, A. R. L., Colet, D. S., & Wegner, D. (2020). A Governança de Cadeias de Suprimentos: Uma Análise a Partir da Teoria da Agência e Stewardship Theory. *Revista Ciências Administrativas*, 26, 1–16. <https://doi.org/10.5020/2318-0722.2020.8496>
- Global tax expenditures database (GTED). (2022). *Revenue Forgone*. <https://gted.net/data-download/>
- Gonçalves, R., & Lopes, P. (2014). Firm-specific Determinants of Agricultural Financial Reporting. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 110, 470–481. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.891>
- Gonçalves, R., Lopes, P., & Craig, R. (2017). Value relevance of biological assets under IFRS. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 29, 118–126. <https://doi.org/10.1016/j.intaccudtax.2017.10.001>
- Grau, A. J., & Reig, A. (2020). Operating leverage and the cost of debt in european agri-food firms. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 18(3), 1–16. <https://doi.org/10.5424/sjar/2020183-16254>
- Gruziel, K., & Raczowska, M. (2018). The Taxation of Agriculture in the European Union Countries. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie - Problemy Rolnictwa Światowego*, 18(33)(4), 162–174. <https://doi.org/10.22630/prs.2018.18.4.107>
- Guerra, M. S. S. (2019). *Taxa Efetiva de Imposto e os Incentivos Fiscais: Evidência Empírica sobre Portugal* [Dissertação (Mestrado em Finanças e Fiscalidade), Universidade do Porto]. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/124015/2/366069.pdf>

- Guimarães, G. O. M., Macedo, M. A. da S., & Cruz, C. F. da. (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. <https://doi.org/10.4025/enfoque.v35i1.30570>
- Gunny, K. A. (2010). The relation between earnings management using real activities manipulation and future performance: Evidence from meeting earnings benchmarks. *Contemporary Accounting Research*, 27(3), 855–888. <https://doi.org/10.1111/j.1911-3846.2010.01029.x>
- Gurdal, T., Aydin, M., & Inal, V. (2021). The relationship between tax revenue, government expenditure, and economic growth in G7 countries: new evidence from time and frequency domain approaches. *Economic Change and Restructuring*, 54(2), 305–337. <https://doi.org/10.1007/s10644-020-09280-x>
- Hanlon, M. (2005). The Persistence and Pricing of Earnings, Accruals, and Cash Flows When Firms Have Large Book-Tax Differences. *The Accounting Review*, 80(1), 137–155. <https://www.jstor.org/stable/4093164?seq=1>
- Heltzer, W. (2009). Conservatism and Book-Tax Differences. *Http://Dx.Doi.Org/10.1177/0148558X0902400307*, 24(3), 469–504. <https://doi.org/10.1177/0148558X0902400307>
- Hemels, S. (2017). Tax Incentives as a Creative Industries Policy Instrument. In *Tax Incentives for the Creative Industries* (pp. 33–64). Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-287-832-8_4
- Ibrahim, A. S., Barbosa, J. da S., & Costa, P. D. S. (2020). Covenants contratuais de rating: uma análise de associação com as book-tax differences. *Contabilidade Vista & Revista*, 30(3), 128–153. <https://doi.org/10.22561/cvr.v30i3.5738>
- IFRS. (2021). *Who uses IFRS Standards?* <https://www.ifrs.org/use-around-the-world/use-of-ifrs-standards-by-jurisdiction/>
- Irwan, & Murwaningsari, E. (2021). Factors Affecting Book-Tax Differences in Indonesian Manufacturing Industries. *Journal of Accounting, Business and Finance Research*, 11(1), 21–28. <https://doi.org/10.20448/2002.111.21.28>
- Jacobs, B. (2013). From Optimal Tax Theory to Applied Tax Policy. *FinanzArchiv / Public Finance Analysis*, 69(3), 338–389. <https://www.jstor.org/stable/43297182?seq=1>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Katchova, A. L., & Enlow, S. J. (2013). Financial performance of publicly-traded agribusinesses. *Agricultural Finance Review*, 73(1), 58–73. <https://doi.org/10.1108/00021461311321311>
- Kaveski, I. D. S., Hall, R. J., Degenhar, L., & Vogt, M. (2015). Determinantes da estrutura de capital das empresas brasileiras de capital aberto do Agronegócio: um estudo a luz das Teorias Trade off e pecking order. *Revista Economia & Gestão*, 15(41), 135–158. <http://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/view/7282/9006>
- Khodijah, A. S., & Utami, E. R. (2021). The Role of Biological Assets Disclosure in Agricultural Companies: A Study in Indonesia. *Proceedings of the 4th International Conference on Sustainable Innovation 2020-Accounting and Management (ICoSIAMS 2020)*, 176, 267–276. <https://doi.org/10.2991/aer.k.210121.037>
- Kireyeva, E. F. (2016). Tax regulation in agriculture: Current trends, selection of a state support forms. *Journal of Tax Reform*, 2(3), 179–192. <https://doi.org/10.15826/jtr.2016.2.3.023>
- Koubaa, R. R., & Anis, J. (2015). Book-tax differences: relevant explanatory factors. *International Journal of Accounting and Economics Studies*, 3(2), 95–104. <https://doi.org/10.14419/ijaes.v3i2.4717>

- Kovalchuk, I., Melnyk, V., Novak, T., & Pakhomova, A. (2021). Legal regulation of agricultural taxation. *European Journal of Sustainable Development*, 10(1), 479–494. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2021.v10n1p479>
- KPMG Global. (2021, July 30). *Corporate Tax Rates Table*. <https://home.kpmg/xx/en/home/services/tax/tax-tools-and-resources/tax-rates-online/corporate-tax-rates-table.html>
- Lemishko, O. (2018). Tax policy tools used to stimulate agriculture: Their implementation and effectiveness. *Economic Annals-XXI*, 167(9–10), 18–22. <https://doi.org/10.21003/ea.V167-04>
- Lennartz, C., Haffner, M., & Oxley, M. (2012). Competition between social and market renting: A theoretical application of the structure-conduct-performance paradigm. *Journal of Housing and the Built Environment*, 27(4), 453–471. <https://doi.org/10.1007/S10901-012-9276-7/FIGURES/1>
- Lerner, A. F., Machado, V. N., Vendruscolo, M. I., & Victor, F. G. (2020). Valor justo das commodities agrícolas como determinante do lucro líquido das companhias abertas brasileiras. *Contabilidade Vista & Revista*, 31(3), 122–147. <https://doi.org/10.22561/cvr.v31i2.5682>
- Lev, B., & Nissim, D. (2004). Taxable income, future earnings, and equity values. *Accounting Review*, 79(4), 1039–1074. <https://doi.org/10.2308/accr.2004.79.4.1039>
- Long, Y., Ye, K., & Lv, M. (2013). Non-institutional Determinants of Book-Tax Differences: Evidence from China. *Journal of Accounting and Finance*, 13(3), 146–153.
- Machado, M. C., & Nakao, S. H. (2012). Diferenças entre o lucro tributável e o lucro contábil das empresas brasileiras de capital aberto. *Revista Universo Contábil*, 8(3), 100–112. <https://doi.org/10.4270/ruc.2012324>
- Maia, G. R. (2021). *A influência das subvenções e assistências governamentais no desempenho econômico das empresas do agronegócio brasileiro* [Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis), Universidade Federal de Goiás]. <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/11711>
- Manatsa, P. R., & McLaren, T. S. (2015). Information Sharing in a Supply Chain: Using Agency Theory to Guide the Design of Incentives. *Http://Dx.Doi.Org/10.1080/16258312.2008.11517187*, 9(1), 18–26. <https://doi.org/10.1080/16258312.2008.11517187>
- Manzon, G. B., & Plesko, G. A. (2002). The Relation Between Financial and Tax Reporting Measures of Income. *The Law Review*, 55, 175–214.
- Marion, J. C. (2017). *Contabilidade rural* (São Paulo: Atlas (ed.); 14th ed.).
- Marques, A. V. C., Costa, P. D. S., & Silva, P. R. (2016). Relevância do Conteúdo Informacional das Book-Tax Differences para Previsão de Resultados Futuros: Evidências de Países-Membros da América Latina. *Revista Contabilidade e Finanças*, 27(70), 29–42. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201501570>
- Marschner, P. F., Dutra, V. R., Schwaab, K. S., & Ceretta, P. S. (2019). Determinantes das Book-Tax Differences em Empresas Brasileiras: uma Análise a Partir do Tamanho da Empresa. *Contabilidade Gestão e Governança*, 22(1), 1–18. https://doi.org/10.51341/1984-3925_2019v22n1a1
- Mills, L. F., Newberry, K. J., & Trautman, W. B. (2002). Trends in Book-Tax Income and Balance Sheet Differences. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.313040>
- Mosquera, I., Lesage, D., & Lips, W. (2021). *Taxation, International Cooperation and the 2030 Sustainable Development Agenda* (I. J. Mosquera Valderrama, D. Lesage, & W. Lips (eds.); Vol. 19). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-64857-2>

- OECD. (2019). *Innovation, Productivity and Sustainability in Food and Agriculture: Main Findings from Country Reviews and Policy Lessons*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c9c4ec1d-en>
- OECD. (2020). *Taxation in Agriculture*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/073bdf99-en>
- Oghoghomeh, T. (2014). An Assessment of Agribusiness Tax Incentives in Nigeria. *International Journal of Business and Economic Development*, 2(1), 137. www.ijbed.org
- Ohrn, E. (2019). The effect of tax incentives on U.S. manufacturing: Evidence from state accelerated depreciation policies. *Journal of Public Economics*, 180, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2019.104084>
- Ojokoh, B. A., Makinde, O. S., Fayeun, L. S., Babalola, O. T., Salako, K. V., & Adzitey, F. (2022). Impact of COVID-19 and lockdown policies on farming, food security, and agribusiness in West Africa. *Data Science for COVID-19*, 2, 209–223. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90769-9.00014-1>
- Osswald, B., & Sureth-Sloane, C. (2017). *How does country risk affect the impact of taxes on corporate risk-taking?*
- Pinazza, L. A. (1994). A agricultura na era do agribusiness. *Agroanalysis*, 14(4), 14–15.
- Pinskaya, M., Tikhonova, A., Sheredeko, E., & Alisevich, M. (2016). The Effective System of the State Support for Agribusiness. *International Journal of Economic Perspectives*, 10(4), 291–299.
- Plesko, G. A. (1999). Book-tax differences and the measurement of corporate income. *Proceedings. Annual Conference on Taxation and Minutes of the Annual Meeting of the National Tax Association*, 171–176. <https://www.jstor.org/stable/41954651?seq=1>
- Polzin, L., Wolf, C. A., & Black, J. R. (2018). Accelerated tax depreciation and farm investment: evidence from Michigan. *Agricultural Finance Review*, 78(3), 364–375. <https://doi.org/10.1108/AFR-05-2017-0038>
- Quiroga, G. C. (1988). O complexo agroindustrial e a política agrícola. *Revista Da Faculdade de Direito Da UFG*, 12(1/2), 41–48. <https://doi.org/10.5216/rfd.v12i1-2.11657>
- Raff, H., & Srinivasan, K. (1998). Tax incentives for import-substituting foreign investment: Does signaling play a role? *Journal of Public Economics*, 67(2), 167–193. [https://doi.org/10.1016/S0047-2727\(97\)00055-8](https://doi.org/10.1016/S0047-2727(97)00055-8)
- Rech, I. J., Pereira, I. V., & Oliveira, J. R. de. (2008). Impostos diferidos na atividade pecuária originados da avaliação dos ativos biológicos pelo valor justo: um estudo de seu reconhecimento e evidenciação nas maiores propriedades rurais do estado de mato grosso. *Revista Universo Contábil*, 4(2), 42–58. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4270/ruc.20084>
- Rincón-Soto, C. A., Quiñones-García, M. C., & Narváez-Grisales, J. A. (2018). Impuesto diferido de la medición posterior al reconocimiento de las propiedades, planta y equipo. *Entramado*, 14(1), 128–144. <https://doi.org/10.18041/entramado.2018v14n1.27111>
- Robayo, J. O. V., & Herrera, C. J. Q. (2017). Tasas efectivas del impuesto de renta para sectores de la economía colombiana entre el 2000 y el 2015. *Innovar*, 27(66), 91–108. <https://doi.org/https://doi.org/10.15446/innovar.v27n66.66805>
- Romdhon, M., Pansuri, C. H., & Rahayu, R. (2019). Effective Tax Rate and Book-Tax Difference Based on Industrial Sectors Companies on the Indonesia Stock Exchange. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 8(4), 325–332. http://sibresearch.org/uploads/3/4/0/9/34097180/riber_8-s4_25_k19-072_325-332.pdf
- Salim, R., Hassan, K., & Rahman, S. (2020). Impact of R&D expenditures, rainfall and temperature variations in agricultural productivity: empirical evidence from Bangladesh. *Applied Economics*, 52(27), 2977–2990. <https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1697422>

- Sari, D., Hidayat, B. S., & Supriatna, E. D. (2021). Analysis Of Covid-19 Tax Incentives On Tax Revenues. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(8), 1710–1715. <https://doi.org/10.17762/TURCOMAT.V12I8.3238>
- Scherer, F. M., & Ross, D. (1990). Industrial Market Structure and Economic Performance. *Boston: H. Mifflin*, 1–713. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1496716
- Schneider, S., Cassol, A., Leonardi, A., & Marinho, M. de M. (2020). Os efeitos da pandemia da Covid-19 sobre o agronegócio e a alimentação. *Estudos Avançados*, 34(100), 167–188. <https://doi.org/10.1590/S0103-4014.2020.34100.011>
- Silva, J. G. da. (1996). *A nova dinâmica da agricultura brasileira*. (UNICAMP/IE).
- Šodan, S. (2012). Book-Tax Differences and Companies' Financial Characteristics: The Case of Croatia. *The Business Review Cambridge*, 19(2), 265–271. <https://www.bib.irb.hr/591252>
- Steshenko, J. A., & Tikhonova, A. V. (2018). An integral approach to evaluating the effectiveness of tax incentives. *Journal of Tax Reform*, 4(2), 157–173. <https://doi.org/10.15826/jtr.2018.4.2.050>
- Sulistyowati, S., & Hendrawati, H. (2020). The Effect of Tax Differences Book on Income Growth (Empirical Study of Manufacturing Companies Listed on the Indonesia Stock Exchange in 2014–2018). *Advances in Economics, Business and Management Research*, 127, 169–173. <https://doi.org/10.2991/AEBMR.K.200309.037>
- Sunder, S. (1997). *Theory of Accounting and Control*. Cincinnati, OH: South-Western Publishing. <https://faculty.som.yale.edu/shyamsunder/theory-of-accounting-and-control/>
- Tang, T. Y. H. (2005). Book-Tax Differences, a Proxy for Earnings Management and Tax Management - Empirical Evidence from China. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.872389>
- Tang, T. Y. H., & Firth, M. (2011). Can book-tax differences capture earnings management and tax Management? Empirical evidence from China. *International Journal of Accounting*, 46(2), 175–204. <https://doi.org/10.1016/j.intacc.2011.04.005>
- The World Bank. (2022). *World Development Indicators*. <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=NY.GDP.MKTP.CD&country=#>
- Trejo-Pech, C. J. O., Weldon, R. N., & Gunderson, M. A. (2016). Earnings Management through Specific Accruals and Discretionary Expenses: Evidence from U.S. Agribusiness Firms. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 64(1), 89–118. <https://doi.org/10.1111/cjag.12063>
- Vale, J. P. S. do, & Nakao, S. H. (2017). Conservadorismo incondicional nas companhias abertas brasileiras e o contexto da neutralidade tributária. *Revista Contabilidade & Finanças*, 28(74), 197–212. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1808-057x201702450>
- Watts, R. L., & Zimmerman, J. L. (1986). *Positive Accounting Theory* (Prentice-Hall Inc. (ed.)). <https://papers.ssrn.com/abstract=928677>
- Zhan, J., Tian, X., Zhang, Y., Yang, X., Qu, Z., & Tan, T. (2017). The Effects of Agricultural R&D on Chinese Agricultural Productivity Growth: New Evidence of Convergence and Implications for Agricultural R&D Policy. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 65(3), 453–475. <https://doi.org/10.1111/cjag.12137>

APÊNDICE A: PRINCIPAIS EXPORTADORES DE *COMMODITIES* EM 2019

País	Produto	Ano	Valor de exportação (mil US\$)
Brasil	Soja	2019	26077192
Estados Unidos da América	Soja	2019	18724339
Indonésia	Óleo de palma	2019	14633060
Holanda	Matéria-prima	2019	11575332
França	Vinho	2019	10819153
Estados Unidos da América	Preparações alimentares	2019	8912152
Argentina	Torta de soja	2019	8560238
Malásia	Óleo de palma	2019	8327469
Estados Unidos da América	Milho	2019	8013010
Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte	Bebidas alcoólicas destiladas	2019	7759215
Brasil	Milho	2019	7289548
Itália	Vinho	2019	7078980
Austrália	Carne bovina desossada (carne & vitela)	2019	7017529
Índia	Arroz com casca (equivalente ao arroz moído)	2019	6800671
Índia	Arroz moído	2019	6616849
Brasil	Carne bovina desossada (carne & vitela)	2019	6527405
Brasil	Carne de frango	2019	6404568
Federação Russa	Trigo	2019	6403011
Estados Unidos da América	Trigo	2019	6265916
Estados Unidos da América	Fio de algodão	2019	6147102

Fonte: Elaborado com base em dados da FAOSTAT (2019).

APÊNDICE B: POPULAÇÃO DA PESQUISA

Países	Tipo de convergência para empresa pública nacional	Adoção da IFRS (ano)
Argentina	Exigida	2012
Austrália	Exigida	2005
Brasil	Exigida	2010
França	Exigida	2005
Índia	-	-
Indonésia	-	-
Itália	Exigida	2005
Malásia	Exigida	2012
Holanda	Exigida	2005
Federação Russa	Exigida	2012
Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte	Exigida	2005*
Estados Unidos da América	-	-

* Até 31 de janeiro de 2020, o Reino Unido era um estado membro da UE e estava sujeito ao Regulamento IAS adotado pela União Europeia em 2002. Para os anos financeiros com início após 31 de dezembro de 2020, as empresas aplicam as normas IFRS conforme adotadas pelo Reino Unido.

Fonte: Elaborado com base nas informações do *site* da IFRS *Foundation* (2021)

APÊNDICE C: SELEÇÃO DA AMOSTRA COM BASE NO NAICS

Descrição (Setor, Subsetor e Grupo)	Nº de empresas			Total Geral
	M	N	J	
Agricultura, Silvicultura, Pesca e Caça				
Atividades de Apoio à Agricultura e Silvicultura				
Atividades de apoio à produção agrícola		4		4
Florestal e madeireira				
Exploração madeireira			1	1
Operações de Tração de Madeira		2		2
Viveiros Florestais e Coleta de Produtos Florestais		2		2
Pesca, Caça e Armadilha				
Pescaria		3		3
Produção Animal e Aquicultura				
Aquicultura		9		9
Pecuária e Pecuária		4		4
Produção de aves e ovos		4		4
Produção de colheitas				
Cultivo de frutas e nozes		4		4
Cultivo de hortaliças e melão		2		2
Cultivo de oleaginosas e grãos		6		6
Outras culturas agrícolas		8		8
Comércio atacadista				
Atacadistas Comerciais, Bens Duráveis				
Atacadistas Comerciais de Madeira e Outros Materiais de Construção			1	1
Atacadistas Comerciais de Máquinas, Equipamentos e Suprimentos		2		2
Atacadistas Comerciais, Bens Não Duráveis				
Atacadistas Comerciais Diversos de Bens Não Duráveis		1		1
Atacadistas Comerciantes de Matéria-Prima de Produtos Agrícolas			5	5
Atacadistas de cerveja, vinho e bebidas alcoólicas destiladas			1	1
Atacadistas de Mercearia e Produtos Relacionados			17	17
Atacadistas de papel e produtos de papel			2	2
Comercio de varejo				
Lojas de alimentos e bebidas				
Lojas de cerveja, vinho e licores			1	1
Lojas de comida especializada			1	1
Revendedores de material de construção e equipamentos de jardim e suprimentos				
Lojas de equipamentos e suprimentos para gramados e jardins		1		1
Varejistas de Lojas Diversas				
Floriculturas			2	2
Fabricação				
Fabricação de alimentos				
Abate e Processamento de Animais			14	14

Conservação de frutas e vegetais e fabricação de alimentos especiais		9	9
Fabricação de alimentos para animais	6		6
Fabricação de outros alimentos		14	14
Fabricação de Padarias e Tortilhas		7	7
Fabricação de produtos de açúcar e confeitaria		6	6
Fabricação de produtos lácteos		16	16
Moagem de Grãos e Oleaginosas		17	17
Preparação e embalagem de frutos do mar		4	4
Fabricação de couro e produtos afins			
Curtimento e acabamento de pele e couro		1	1
Fabricação de máquinas			
Fabricação de Máquinas Industriais	1		1
Fabricação de Máquinas para Agricultura, Construção e Mineração	6		6
Fabricação de Móveis e Produtos Relacionados			
Fabricação de Móveis Domésticos e Institucionais e Armários de Cozinha		1	1
Fabricação de papel			
Fabricação de produtos de papel convertidos		7	7
Fábricas de Celulose, Papel e Papelão		15	15
Fabricação de Produtos de Bebidas e Tabaco			
Fabricação de bebidas		43	43
Fabricação de tabaco		2	2
Fabricação de produtos de madeira			
Fabricação de folheados, compensados e produtos projetados de madeira		5	5
Fabricação de outros produtos de madeira		15	15
Serrarias e Preservação de Madeiras		2	2
Fabricação de vestuário			
Fabricação de vestuário de corte e costura		23	23
Fábricas de confecção de malhas		2	2
Fabricação Química			
Fabricação de pesticidas, fertilizantes e outros produtos químicos agrícolas	16		16
Fábricas de Produtos Têxteis			
Fábricas de Mobiliário Têxtil		7	7
Outras fábricas de produtos têxteis		1	1
Fábricas Têxteis			
Fábricas de Acabamento e Revestimento de Tecidos e Tecidos		1	1
Moinhos de fibra, fio e linha		1	1
Moinhos de tecido		12	12
Transporte e Armazenagem			
Armazenagem e Estoque			
Armazenagem e Estoque		1	1
Total Geral	33 48	257	338

Fonte: Dados da pesquisa

APÊNDICE D: ALÍQUOTA MÁXIMA DOS PAÍSES SELECIONADOS

Países	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Argentina	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	35,00	30,00	30,00	30,00
Austrália	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Brasil	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00
França	33,33	33,33	33,33	33,33	33,30	33,33	33,00	31,00	28,00
Itália	31,40	31,40	31,40	31,40	31,40	24,00	24,00	24,00	24,00
Malásia	25,00	25,00	25,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00
Holanda	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Federação Russa	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte	24,00	23,00	21,00	20,00	20,00	19,00	19,00	19,00	19,00

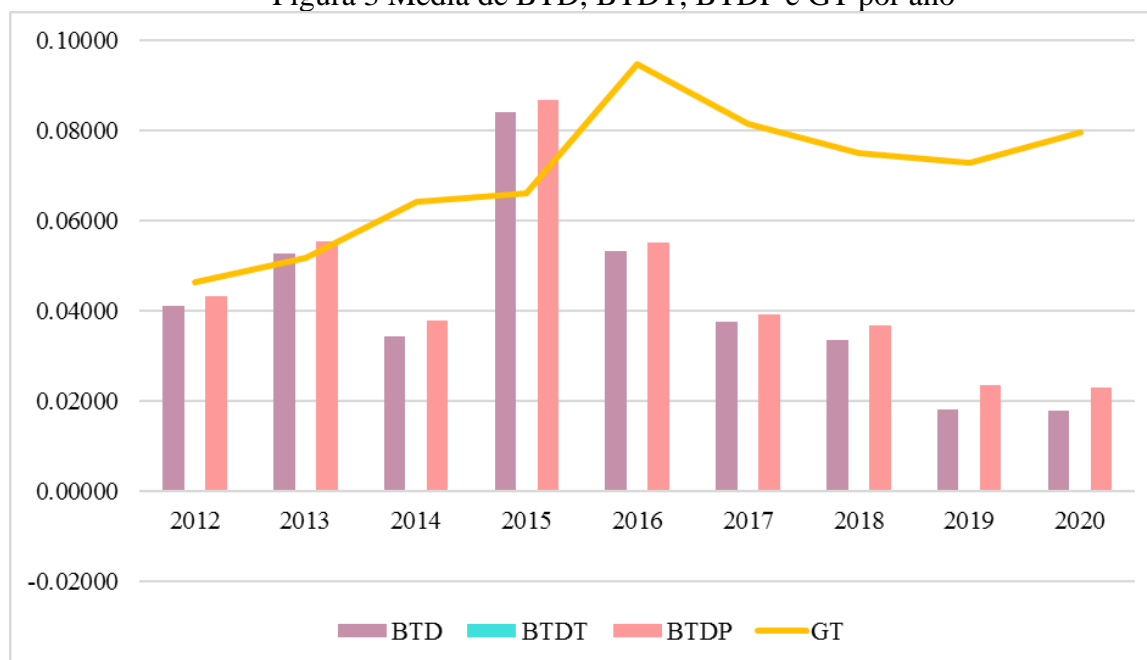
Fonte: Elaborado com base nas informações do *site* da KPMG Global (2021)

APÊNDICE E: GRÁFICOS BTD E GASTOS TRIBUTÁRIOS

Figura 2: Média de BTD, BTDT, BTDP e GT por país

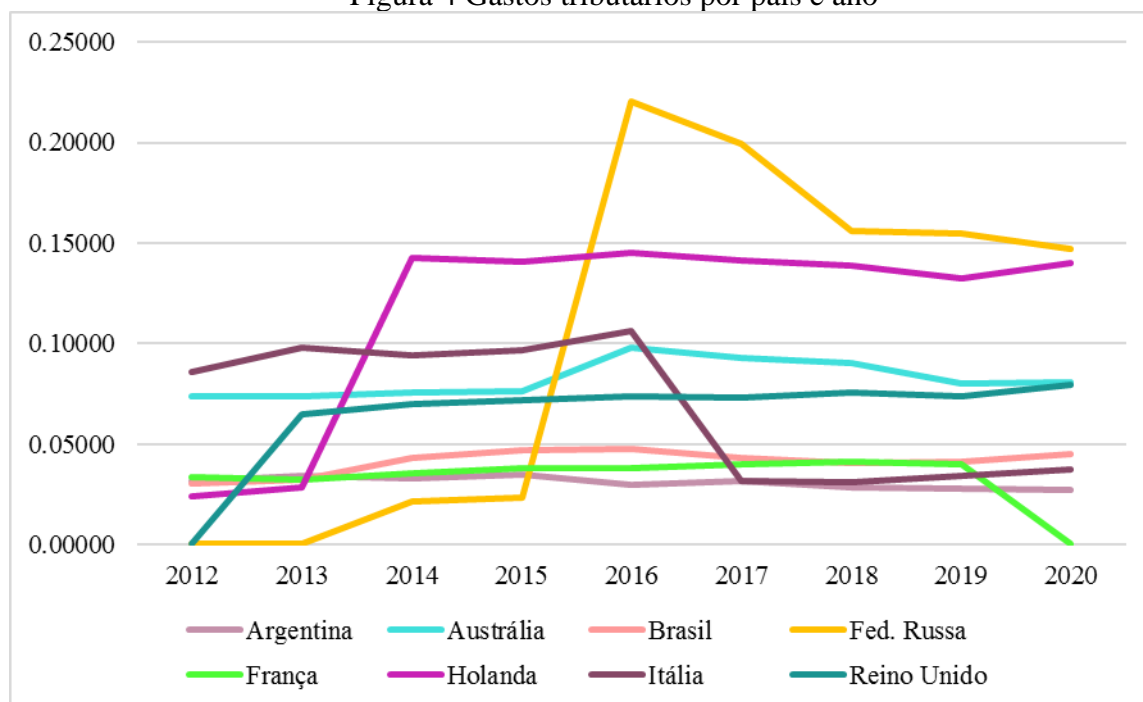


Figura 3 Média de BTD, BTDT, BTDP e GT por ano



Fonte: Dados da pesquisa

Figura 4 Gastos tributários por país e ano



Nota: Dados faltantes: Federação Russa (2012 e 2013); Reino Unido (2012) e França (2020)

Fonte: Dados da pesquisa

Figura 5 Média de BTB por país ao longo do período

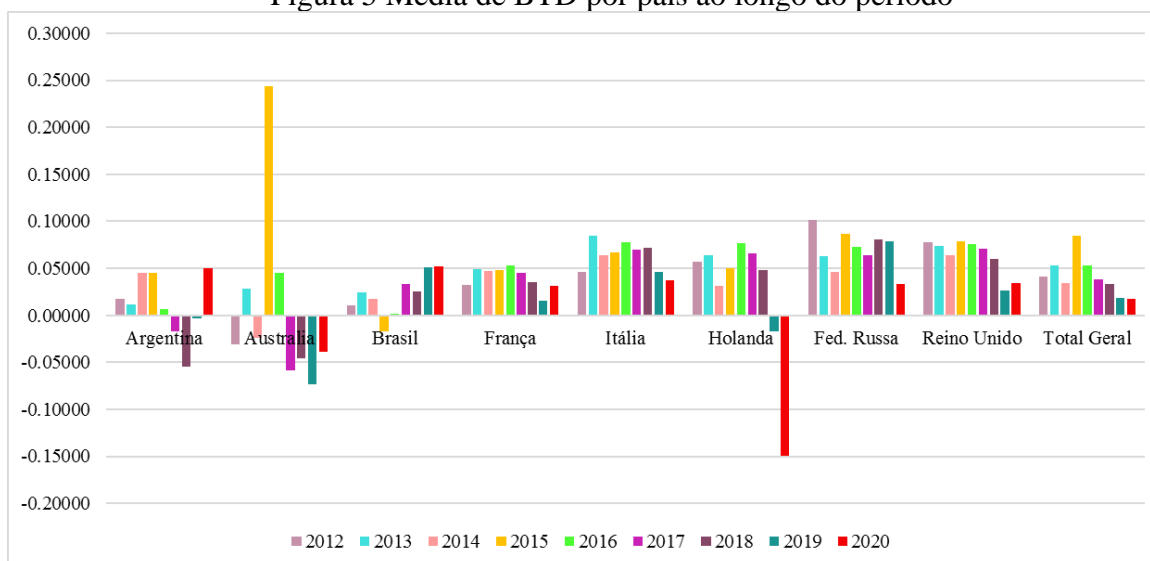
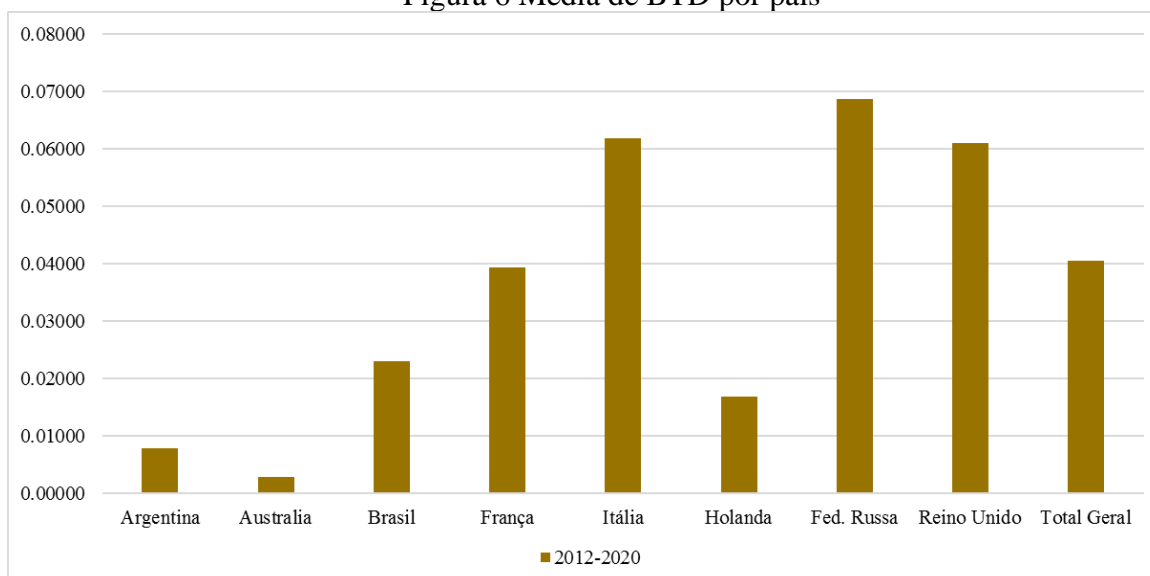


Figura 6 Média de BTB por país



Fonte: Dados da pesquisa

Figura 7 Média de BTD temporária por país ao longo do período

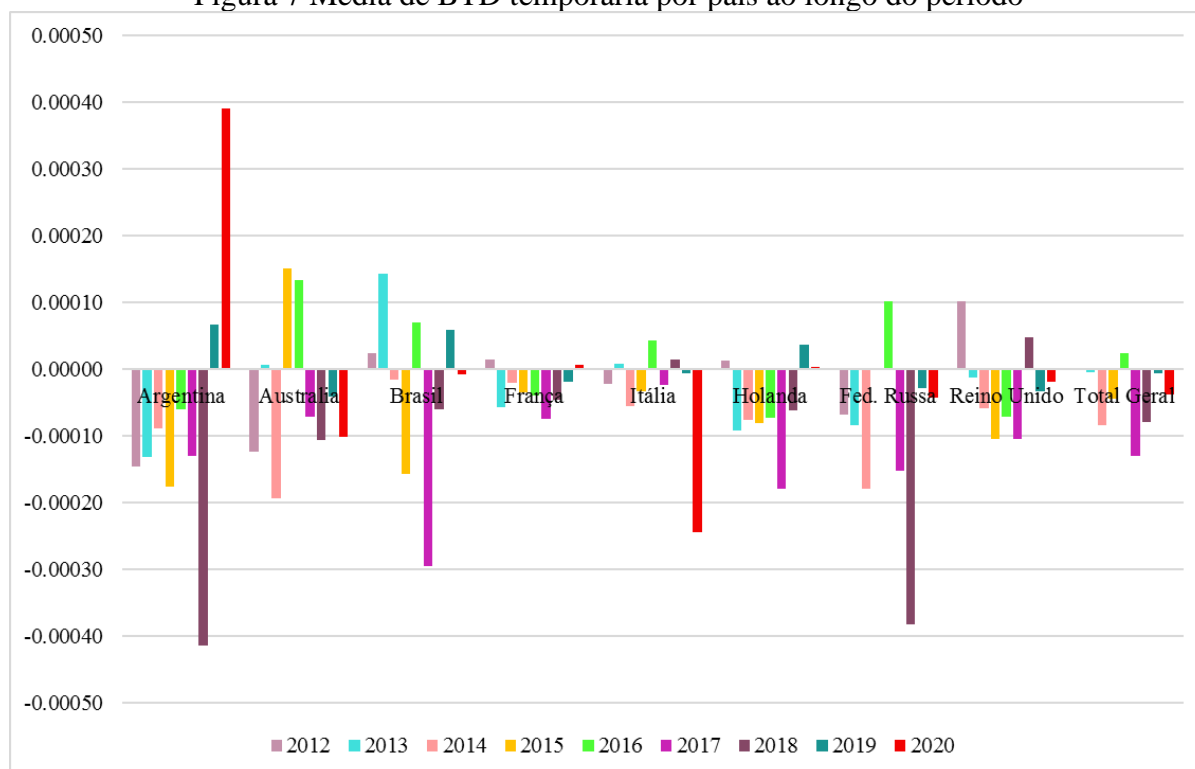
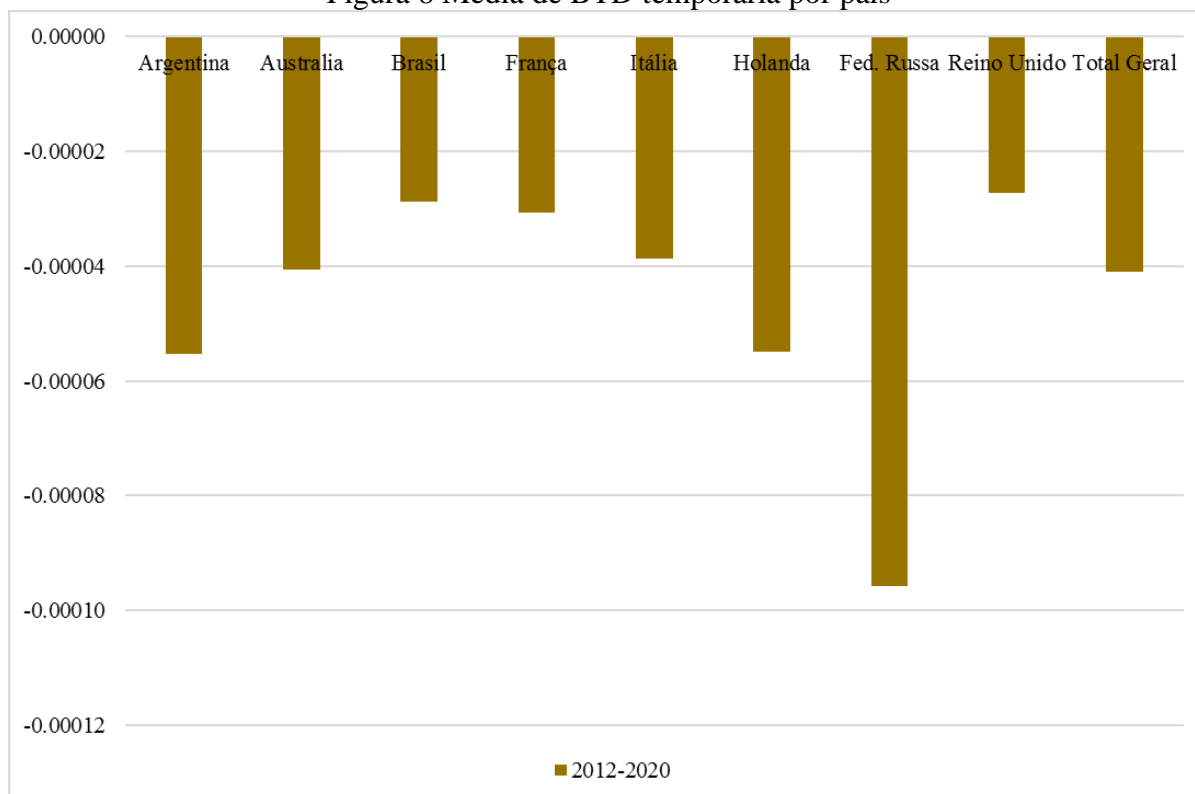


Figura 8 Média de BTD temporária por país



Fonte: Dados da pesquisa

Figura 9 Média de BTB permanente por país ao longo do período

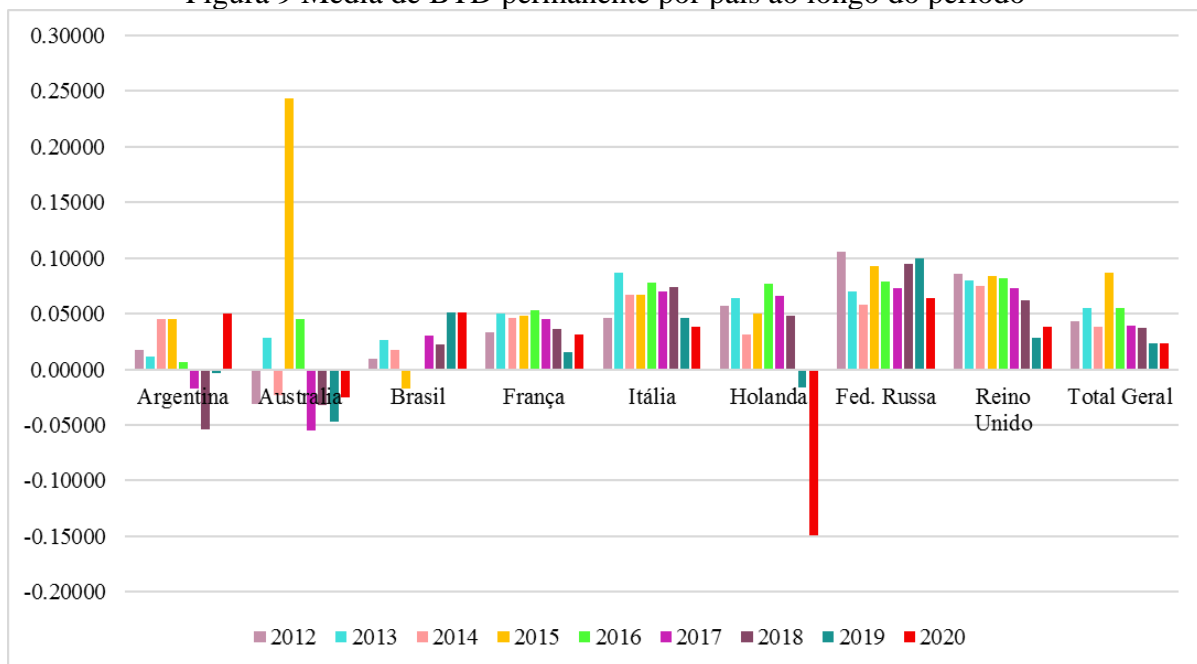
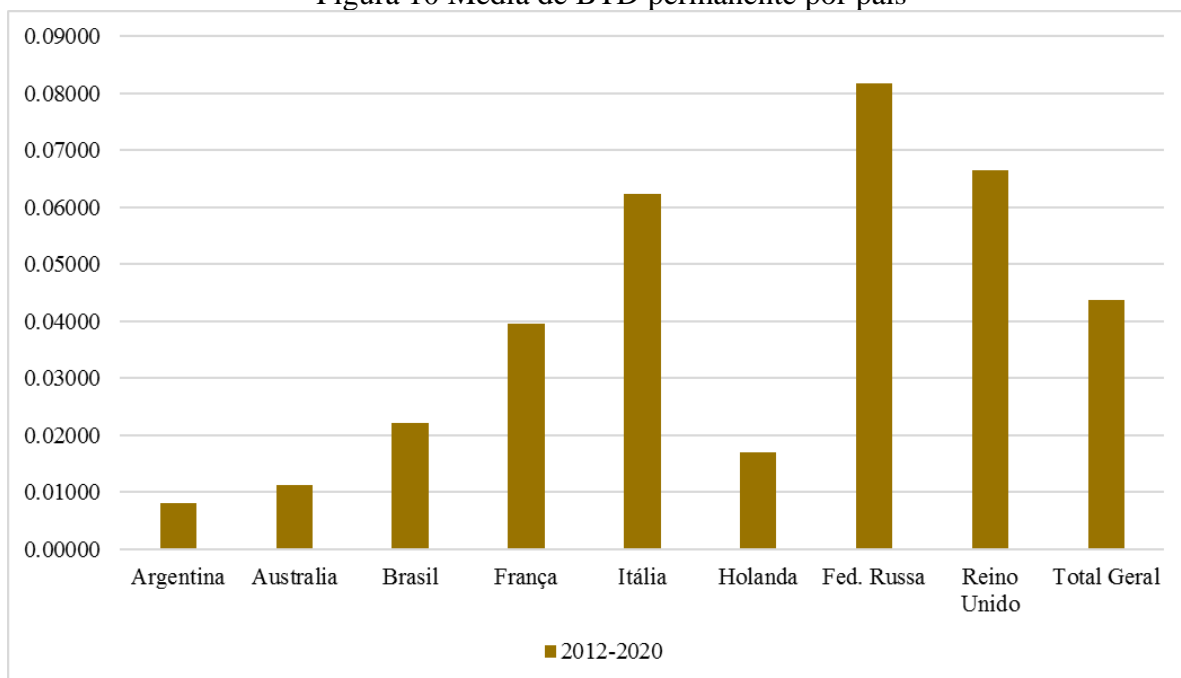


Figura 10 Média de BTB permanente por país



Fonte: Dados da pesquisa