ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/350753057

VALOR JUSTO DAS COMMODITIES AGRÍCOLAS COMO DETERMINANTE DO LUCRO LÍQUIDO DAS COMPANHIAS ABERTAS BRASILEIRAS

Article *in* Contabilidade Vista & Revista · June 2020

DOI: 10.22561/cvr.v31i2.5682

CITATIONS
0

READS
77

4 authors:

Arthur Frederico Lerner
Federal University of Santa Catarina
20 PUBLICATIONS **6** CITATIONS
SEE PROFILE

Vanessa Noguez Machado
Federal University of Santa Catarina
8 PUBLICATIONS **8** CITATIONS
SEE PROFILE

Maria Ivanice Vendruscolo
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
22 PUBLICATIONS **60** CITATIONS
SEE PROFILE

Fernanda Victor
Universidade Federal do Rio Grande (FURG)
13 PUBLICATIONS **57** CITATIONS
SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

INFLUÊNCIA DO CONTEÚDO INFORMACIONAL DOS PRINCIPAIS ASSUNTOS DE AUDITORIA NA PREVISÃO DOS ANALISTAS FINANCEIROS View project

Modelo Pedagógico para o Desenvolvimento de Competências Docentes em Contabilidade por Educação a Distânc View project

All content following this page was uploaded by Arthur Frederico Lerner on 09 April 2021.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

VALOR JUSTO DAS COMMODITIES AGRÍCOLAS COMO DETERMINANTE DO LUCRO LÍQUIDO DAS COMPANHIAS ABERTAS BRASILEIRAS

Arthur Frederico Lerner [1]
Vanessa Noguez Machado [2]
Maria Ivanice Vendruscolo [3]
Fernanda Gomes Victor [4]

▪ Artigo recebido em: 01/09/2019 ▪▪ Artigo aceito em: 17/03/2020 ▪▪▪ Segunda versão aceita em: 16/06/2020

RESUMO

O presente estudo teve por objetivo analisar como a volatilidade dos resultados anuais das companhias abertas brasileiras é influenciada pela oscilação do preço das *commodities* agrícolas. A amostra é composta por 26 companhias abertas com ações negociadas na Brasil, Bolsa, Balcão [B]³ que apresentavam saldo na conta de Ativos Biológicos, tanto no curto quanto no longo prazos. Os dados, analisados ao longo de nove anos (2010 a 2018), foram agrupados em categorias e tratados estatisticamente, por meio de dados em painel com série temporal empilhada. O preço de algumas *commodities* - como algodão, suínos, aves e trigo – apresentam influência sobre a volatilidade dos resultados anuais

[1] Mestre em Controladoria e Contabilidade pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (PPGCont) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Endereço: Faculdade de Ciências Econômicas Av. João Pessoa, 52, sala 501, Porto Alegre, RS, Brasil, CEP 90.040-000. Telefone: (51)3308-3312 E-mail: arthurlerner_@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-7027-0562

[2] Doutoranda em Controladoria e Governança pelo Programa de Pós-Graduação em Contabilidade (PPGC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Endereço: Centro Socioeconômico, Bloco G, 3º andar, Sala 2, Campus Universitário – Trindade, Florianópolis, SC, Brasil, CEP 88.040-970. Telefone: (48) 3721-6608 E-mail: vanessa_nm93@hotmail.com
https://orcid.org/000-0002-5006-5203

[3] Doutora em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (PPGCont) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Endereço: Faculdade de Ciências Econômicas Av. João Pessoa, 52, sala 501, Porto Alegre, RS, Brasil, CEP 90.040-000. Telefone: (51)3308-3312 E-mail: maria.ivanice@ufrgs.br
https://orcid.org/0000-002-2132-5029

[4] Doutora em Administração, na área de concentração Contabilidade e Finanças pela Escola de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (PPGCont) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Endereço: Faculdade de Ciências Econômicas Av. João Pessoa, 52, sala 501, Porto Alegre, RS, Brasil, CEP 90.040-000. Telefone: (51)3308-3312 E-mail: fernanda.g.victor@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2132-5029

Editor responsável pela aprovação do artigo: Dr. Ewerton Alex Avelar
Editora responsável pela edição do artigo: Drª. Bruna Camargos Avelino

das companhias, de modo que sua volatilidade se mostra significativamente atrelada à avaliação mais acurada do valor da empresa. Assim, o estudo contribui para a sinalização dos preços das *commodities* agrícolas ao mercado e sua influência na volatilidade dos lucros, de modo a otimizar a tomada de decisão de investidores e gestores, evitando perdas e auxiliando no desenvolvimento de estratégias quantitativas para a rentabilidade de seus ativos.

Palavras-chave: Commodities. Lucro Líquido. Ativo biológico. Valor justo. Lucro por Ação.

FAIR VALUE OF AGRICULTURAL COMMODITIES AS A DETERMINANT OF NET INCOME OF BRAZILIAN LISTED COMPANIES

ABSTRACT

The present study aimed to verify how the volatility of the annual results of Brazilian public companies is influenced by the fluctuation in the price of agricultural commodities. The sample consists of 26 publicly-held companies with shares traded on Brasil, Bolsa, Balcão [B]³ that had a balance in the Biological Assets account, both in the short and long terms. The data, analyzed over nine years (2010 to 2018), were grouped into categories and treated statistically, using panel data with a stacked time series. The price of some commodities - such as cotton, pork, poultry and wheat - have an influence on the volatility of the companies' annual results, so that their volatility is shown to be significantly linked to a more accurate assessment of the company's value. Thus, the study contributes to the signaling of the prices of agricultural commodities to the market and their influence on the volatility of profits, in order to optimize the decision-making of investors and managers, avoiding losses and assisting in the development of quantitative strategies for the profitability of their active.

Keywords: Commodities. Net profit. Biological asset. Fair value. Earnings per share.

1 INTRODUÇÃO

A conceituação de valor justo é antiga: Kenneth MacNeal, em 1939, definia a expressão como *fair and true* no seu estudo pioneiro chamado *Truth in Accounting* (Iudícibus, & Martins, 2007). Mais tarde, as práticas de adoção do valor justo eram discutidas pelo *Financial Accounting Standards Board* [FASB] (1991), por meio do seu pronunciamento SFAS 107 – *Disclosures about Fair Value of Financial Instruments*, que tratava principalmente de instrumentos financeiros. No entanto, de acordo com Lopes (1999), apenas em 1998 que o valor justo se tornou uma medida operacional de valor, deixando o meio acadêmico para o prático, com base na estrutura conceitual do SFAS 133 - *Accounting for Derivative Instruments and Hedging Activities*. No Brasil, o valor justo foi incorporado às Normas Brasileiras de Contabilidade pela NBC TG 02 – Efeito das Mudanças nas Taxas de Câmbio e Conversão das Demonstrações Contábeis, aprovada em fevereiro de 2008.

Contudo, a mensuração a valor justo ganha destaque no setor agrícola, tendo em vista que a precificação de animais, plantas vivas e suas

transformações biológicas tem sido um dos desafios da Contabilidade, estando inseridos em um amplo contexto das atividades agrícolas e de suas *commodities* (Barros, Souza, Araújo, Silva J., & Silva M., 2012). Com vistas a estabelecer a normatização contábil relacionada à atividade agrícola no cenário internacional, desde o ano de 2003 está em vigência a *International Accounting Standard* (IAS 41) – *Agriculture*, fruto do processo de convergência às *International Financial Reporting Standards* [IFRS] (Garcia, Sanches & Igarashi, 2016). No cenário brasileiro, foi editada a NBC TG 29 - Ativo Biológico e Produto Agrícola pelo Conselho Federal de Contabilidade [CFC] (CFC, 2015), não mais atrelando as bases de mensuração dos ativos biológicos aos Princípios Fundamentais de Contabilidade - custo histórico -, mas sim ao valor justo de tais ativos.

Uma das primeiras normas para definição da mensuração dos ativos biológicos foi apresentada pela Austrália, propondo o valor líquido de mercado para sua avaliação (Herbohn, 2006). Tal normativo serviu de base para o *International Accounting Standard Board* (IASB) na emissão da norma internacional IAS 41 que estabeleceu o valor justo para sua mensuração numa hierarquia de três níveis (Barros et al., 2012; Bohušová, Svoboda, & Nerudová, 2012; Herbohn, 2006). Como o valor justo apresenta variações nas cotações estabelecidas em mercado, a avaliação periódica dos ativos biológicos a valor justo passou a afetar diretamente o resultado das empresas para retratar com maior fidedignidade o montante desses ativos (Herbohn, & Herbohn, 2006; Martins, 2012; Serraglio, 2016; Silva, Martins, & Machado, 2013b). Por sua vez, considerando a hierarquia de mensuração proposta na IAS 41 (CFC, 2015) para aplicação do valor justo, a mensuração dos ativos biológicos possibilita certo grau de subjetividade quanto maior o nível hierárquico aplicado, o que pode implicar em vieses e erros de sua mensuração.

Nesse sentido, a utilização do valor justo na Contabilidade vem sendo alvo de diversas discussões e tem promovido pesquisas em diferentes segmentos de mercado (Herbohn, & Herbohn, 2006; Iudícibus, & Martins, 2007; Lustosa, 2010; Martins, 2012; Rech, & Cunha, 2011; Serraglio, 2016; Silva et al., 2013b). Tais discussões vão desde o conceito de valor justo até suas bases de mensuração, visto a subjetividade na sua determinação, bem como os benefícios e as dificuldades encontradas na aplicação dessa mensuração. De acordo com a literatura corrente, a mensuração ao valor justo está sujeita a uma maior manipulação de resultados (Watts, 2003), em virtude do grau de subjetividade em sua base de cálculo (Ronen, 2008), o que dificulta uma avaliação justa pelos usuários da informação e compromete a utilidade do método (Ball, 2006). Ademais, Herbohn e Herbohn (2006) discorrem sobre os ganhos e perdas não realizados oriundos das alterações no valor justo e recomendam prudência em sua utilização, visto o aumento na volatilidade nos resultados.

Em contrapartida, autores como Bleck e Liu (2007) acreditam que a utilização da mensuração a valor justo ao invés de custo histórico possibilita com que os investimentos sejam avaliados de forma fidedigna quanto a sua liquidação, não mascarando o seu valor. Para os autores, o acúmulo de volatilidade quanto ao preço de um ativo ao longo do tempo pode gerar resultados preocupantes relacionados à perda de eficiência do investimento no futuro. Herbohn e Herbohn (2006) salientam que a inclusão dos ganhos e perdas não realizados no lucro líquido fornece informações mais oportunas e mais relevantes no processo de tomada de decisão. Além disso, os autores afirmam

que a volatilidade introduzida no resultado é meramente um reflexo, nas demonstrações contábeis, dos riscos reais inerentes ao próprio setor agrícola. Seguindo a linha de pensamento dos autores, a avaliação a valor justo pode ser mais relevante para representar a realidade do setor agrícola.

Exemplificando, Prado e Bernardino (2012) verificaram que o ajuste a valor justo dos ativos biológicos influenciava diretamente no *valuation* das empresas brasileiras do setor agropecuário. Para Silva, Machado e Machado (2013a), os resultados indicaram que o valor justo não se mostrou relevante para os usuários da informação contábil. Em oposição, Silva et al. (2013b) verificaram que tal avaliação acrescentou relevância à informação contábil.

Em função dessas diferentes percepções, a Contabilidade busca por meio da mensuração a valor justo retratar a volatilidade dos ativos biológicos que sofrem constantemente mutações. O preço das *commodities* é resultado de uma complexa interação entre fatores idiossincráticos que podem influenciar seus preços (Santos, 2018). Em função disso, a mensuração do valor justo toma como base o preço praticado em um mercado ativo (CFC, 2015) que, no caso dos ativos biológicos, são as cotações do mercado de *commodities* agrícolas pela Brasil, Bolsa, Balcão [B]³, impactadas por variáveis exógenas às companhias, refletidas no resultado do período na forma de ganhos e de perdas (Herbohn, 2006; Herbohn, & Herbohn, 2006; Serraglio, 2016). Contudo, a mensuração de ativos biológicos a valor justo tem gerado discussões, visto que esses ativos sofrem transformação biológica constantemente (CFC, 2015) e, além disso, nem sempre existe um mercado ativo de negociação para mensurar o preço com confiabilidade (Bohušová et al., 2012; Brito, 2010; Rech, & Cunha, 2011).

No Brasil, de acordo com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), com base em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio brasileiro representa 21,4% do PIB total do país (IBGE, 2020). Ainda, segundo previsão do IBGE, mesmo em um cenário com maior risco em 2020, em virtude da pandemia do Coronavírus (COVID-19), estima-se um crescimento de 2,5% no PIB do setor agropecuário brasileiro e de até 1,3% do volume *commodities* agrícolas negociadas (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2020).

Nesse contexto, diante da relevância das *commodities* e das variáveis que podem afetá-las, este estudo analisou a relação entre a variação dos preços das principais *commodities* agrícolas e a variação do Lucro por Ação (LPA) das empresas do agronegócio brasileiro listadas na [B]³. Diante disso, questiona-se: Qual a influência da variação do preço das *commodities* agrícolas (fatores exógenos) na volatilidade dos resultados anuais das companhias abertas do Brasil que possuem ativos biológicos em sua estrutura patrimonial? Para tanto, o estudo tem por objetivo analisar como a volatilidade dos resultados anuais - por meio do LPA - das companhias abertas brasileiras é influenciada pela oscilação do preço das *commodities* agrícolas.

Entre as principais contribuições deste estudo destacam-se: i) fornecer evidências sobre empresas do setor agropecuário, atividade relevante na economia nacional; ii) fornecer evidências empíricas sobre os impactos da avaliação pelo valor justo no Brasil e o grau de importância que essas informações possuem aos investidores, tomando por base os preços das *commodities*; e iii) contribuir para a literatura do valor justo e ativos biológicos.

Justifica-se o estudo pela sua oportunidade, já que as mudanças promovidas pelo processo de convergência no Brasil são recentes e, apesar de já terem sido objeto de estudo de algumas pesquisas, há ainda significativo espaço para investigação (Carvalho, Paulo, Sales, & Ikuno, 2013; Holtz, & Almeida, 2013; Scherch, Nogueira, Olak, & Cruz, 2013; Serraglio, 2016). Sendo assim, a pesquisa possibilita sinalizar ao mercado quais as *commodities* agrícolas que mais influenciam na volatilidade dos lucros com seus preços, possibilitando uma tomada de decisão mais eficiente dos gestores das companhias que detêm esses ativos biológicos. Dessa forma, procura-se difundir o conhecimento sobre as mudanças propostas pela NBC TG 29 na variação do resultado das companhias analisadas, tendo como intuito evitar a perda dos investidores, no desenvolvimento de estratégias quantitativas para a rentabilidade de seus ativos e contribuir com o processo de tomada de decisão de pesquisadores, órgãos reguladores, formuladores de políticas, analistas de investimentos e investidores nacionais e internacionais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Atividades Agrícolas, Ativos Biológicos e seu Tratamento Contábil

A normatização contábil dos ativos biológicos mundialmente foi positivamente influenciada pela contabilização utilizada na Austrália. O país foi pioneiro em reconhecer a necessidade de um reporte específico para a agricultura, através da norma emitida pela *Australian Accounting Standards Board* (AASB) em 1998, denominada de AASB *1037 - Self-Generating and Regenerating Assets*. Tal normativa determina a utilização do valor líquido de mercado para avaliar os ativos biológicos, influenciando o *International Accounting Standard Committee* [IASC] (antecessor do IASB) a criar o rascunho do que mais tarde viria a ser a norma internacional para produção agrícola, a IAS 41 (Barros et al., 2012; Bohušová et al., 2012, Herbohn, 2006).

No Brasil, a IAS 41 tem como equivalente o pronunciamento do Comitê de Pronunciamentos Contábeis 29, adotada a partir de 2010 para as companhias de capital aberto negociadas na Comissão de Valores Mobiliários (CVM), se tornando norma contábil a partir da NBC TG 29 - Ativo Biológico e Produto Agrícola, a partir de 2013. Para o setor público, a adoção se deu a partir de novembro de 2019, quando o CFC aprovou a NBC TSP 26 - Ativo Biológico e Produto Agrícola, com obrigatoriedade a partir de 01 de janeiro de 2021 para entidades do setor público, também baseando-se na prerrogativa do CPC 29 (CFC, 2019).

Com base na norma internacional, a NBC TG 29 - Ativo Biológico e Produto Agrícola define a atividade agrícola como "[...] o gerenciamento da transformação biológica e da colheita de ativos biológicos para venda ou para conversão em produtos agrícolas ou em ativos biológicos adicionais, pela entidade" (CFC, 2015, p. 3). O normativo esclarece que o produto agrícola é obtido a partir de um ativo biológico da entidade, que pode ser definido como um animal e/ou uma planta que ainda estejam vivos. Estes se restringem a um determinado período das atividades agrícolas, sendo do plantio até a colheita dos produtos advindos dos ativos biológicos da entidade.

Na Tabela 1 são apresentadas as modalidades de ativos biológicos e seus correspondentes produtos agrícolas, bem como os produtos resultantes do processamento após a colheita, conforme especificado na NBC TG 29.

Tabela 1
Exemplos de Ativos biológicos, produtos agrícolas e produtos após colheita

Ativos Biológicos	**Produto agrícola**	**Produtos do processamento após a colheita**
Gado de leite	Leite	Queijo
Porcos	Carcaça	Salsicha, presunto
Cana-de-açúcar	Cana colhida	Açúcar
Videira	Uva colhida	Vinho

Fonte: Adaptado de "*Norma Brasileira de Contabilidade Técnica Geral NBC TG – 29 – Ativo biológico e produto agrícola*" do Conselho Federal de Contabilidade, 2015, Brasília, DF. p.3.

A abrangência da NBC TG 29 vai desde o nascimento ou plantio destes ativos, animal ou planta, até o momento de seu abate ou colheita. Seu reconhecimento é dado quando: i) a entidade detém o controle do ativo; ii) for provável que obterá benefícios futuros advindos desse ativo; e iii) o valor justo for mensurável com confiabilidade (Almeida, 2014; CFC, 2015). Em casos em que o valor justo dos ativos biológicos não é passível de ser obtido, mensura-se o seu valor pelo método de custo de aquisição (CFC, 2015).

Considerando estes critérios de reconhecimento, um ativo biológico deve ser mensurado "[...] pelo valor justo menos a despesa de venda no momento do reconhecimento inicial e no final de cada período de competência [...]" (CFC, 2015, p. 5). De acordo com Martins, Gelbcke, Santos e Iudícibus (2013) e Almeida (2014), além de atender aos requisitos necessários para determinação do valor justo, a entidade deve descontar as despesas de vendas necessárias para a realização de uma transação de compra e venda entre participantes. Ainda, os autores argumentam que a mensuração do valor justo decorre de uma transação normal, sem favorecimentos e assumindo que as partes que realizaram essa transação possuem conhecimento do negócio, bem como disponibilidade e interesse em realizá-la.

O tratamento contábil dos ativos biológicos contempla também os quesitos de evidenciação, tanto de forma qualitativa como quantitativa: i) acerca dos grupos que compõem o ativo biológico; ii) a natureza da atividade de cada grupo; iii) os riscos inerentes às atividades agrícolas; iv) os valores que serão disponibilizados pela empresa na aquisição ou desenvolvimento dos ativos biológicos no exercício seguinte; v) a conciliação das contas de ativos biológicos; e vi) a existência de ativos biológicos com titularidade restrita (Holtz & Almeida, 2013).

Assim, uma entidade deve divulgar a natureza das atividades que englobam cada grupo de ativo e todas as premissas utilizadas para o cálculo do valor justo do ativo (CFC, 2015), apresentando em notas explicativas quaisquer mudanças que reconhecer relevante para os usuários externos da informação contábil.

2.2 Mensuração a Valor Justo

A NBC TG 46 - Mensuração do Valor Justo define valor justo como o preço que seria recebido pela venda de um ativo ou que seria pago pela transferência de um passivo em uma transação não forçada entre participantes do mercado na data de mensuração (CFC, 2017). Contudo, Souza, Borba e Uhlmann (2011) ressaltam que valor justo não é sinônimo de valor de mercado. A ideia subjacente é que o valor justo irá refletir o valor mais condizente com a realidade e, dependendo o mercado de negociação, nem sempre o valor de mercado será o valor justo. Esta norma é abrangente, pois aborda o valor justo aos mais diversos elementos patrimoniais, que não somente os ativos biológicos. Assim, é importante que as entidades contem com o auxílio de profissionais para a adequada mensuração dos ativos biológicos (Martins et al., 2013).

Nesse contexto, verifica-se que a mensuração do valor justo incorpora um certo grau de subjetividade, e que nem sempre se baseia em uma informação verificável pelo usuário externo. Conforme a NBC TG 46, considerando-se o tipo de informação utilizada como insumo, a mensuração ao valor justo pode ser considerada de três níveis, de maneira que deve ser sempre priorizado o menor deles. O nível 1 parte do pressuposto que a mensuração é feita a partir de preços listados em um mercado ativo, para bens idênticos. Já o nível 2 deve ser adotado quando inexistir um mercado ativo para o bem em questão, fazendo-se o uso de preços cotados para bens semelhantes. Na ausência de dados para os níveis 1 e 2, se aplica o nível 3 valendo-se de técnicas de avaliação, sendo este mais subjetivo, pois quanto maior o nível, mais subjetiva é a mensuração. Vale salientar que a entidade deve precificar o ativo utilizando as melhores informações possíveis nas circunstâncias, de modo a incluir dados da própria entidade na mensuração (Almeida, 2014; CFC, 2017).

Os debates em torno da mensuração a valor justo têm reunido defensores e críticos. O ponto principal das discussões está na dificuldade encontrada na aplicação da técnica de avaliação pelo valor justo, que promove debates sobre sua relevância e sua confiabilidade. Contudo, os estudos apontam que o valor justo tem utilidade superior ao custo histórico.

Brito (2010), por exemplo, argumenta que o custo histórico também traz subjetividade devido à arbitrariedade das técnicas de atribuição de custos indiretos aos produtos. Para Argilés, García-Blandón e Monllau (2009) o custo histórico exige cálculos de custos precisos e confiáveis para ser relevante, sendo inerentemente complexos na agricultura; pressuposto que não é atendido pela maioria das entidades agrícolas na Espanha. Na visão de Hendriksen e Breda (1999), muitas das alocações de custos aos produtos no processo de transformação são feitas por critérios arbitrários, demonstrando que também existe a subjetividade na avaliação por custo histórico.

Sendo assim, para Brito (2010), a objetividade do custo histórico está relacionada ao fato de ser verificável em uma transação realizada. No entanto, a objetividade é perdida quando utilizada em um contexto de transformação, industrial ou biológica, sendo que essa perda é mais intensa no último caso, pois a dificuldade na alocação de custos indiretos é maior, considerando as características da atividade agropecuária. Assim, na ausência de mercado ativo, o valor justo também traz em si certa subjetividade, porém mantém a vantagem de avaliar o ativo nas condições atuais em que se encontra, considerando as

variações do preço de mercado e a transformação biológica, observações que o custo histórico não contempla. Em suma, para o autor, o valor de mercado é mais objetivo que o custo histórico no contexto agrícola, uma vez que o custo histórico não reflete o verdadeiro valor patrimonial do ativo, por não reconhecer os ganhos não realizados.

Lopes (1999) acredita que, embora o valor justo não ser de devidamente objetivo e verificável, tem-se um aumento significativo no conteúdo informativo para o usuário. Para Barth (2006), o valor justo é relevante porque reflete as condições econômicas presentes, ou seja, as condições sob as quais os usuários tomarão suas decisões. Além disso, cumpre a função das demonstrações financeiras, pois reflete os valores dos ativos à disposição da entidade. Com opinião mais conservadora, Landsman (2006) expõe que é preciso levar em consideração o equilíbrio entre relevância e confiabilidade nas informações com base no valor justo, em virtude de alguns ativos não poderem ser avaliados com tanta precisão.

Em contrapartida, também há críticas ao uso do valor justo. Para Ronen (2008), em particular, os valores mensurados pelo nível 3, sofrem com a falta de confiabilidade e podem estar sujeitos à manipulação. Outros autores como Herbohn (2006), Herbohn e Herbohn (2006) e Watts (2003) acreditam que o valor justo traz maior possibilidade de manipulação contábil e gerenciamento de resultados, uma vez que, ao utilizar técnicas de avaliação subjetivas, oportuniza aos gestores o gerenciamento de resultados. Por fim, Landsman (2006) aponta que pode haver erros na mensuração do valor justo, sendo a volatilidade econômica subjacente e a volatilidade induzida por erro de mensuração nas estimativas de técnicas de avaliação do valor justo.

2.3 Estudos Relacionados

Brito (2010) e Bohušová et al. (2012) investigaram a subjetividade na aplicação prática do método do valor justo. Brito (2010) realizou um estudo de caso no período de 2009 e 2010 em uma empresa de pecuária do Estado de São Paulo. Na avaliação de seus ativos biológicos, a empresa utiliza os valores de mercado, disponíveis no *site* Beefpoint. Inexistindo cotação para o ativo nas condições em que se encontra, a empresa utiliza referência do setor, a exemplo, do preço da arroba de boi para avaliar o boi gordo. Os resultados evidenciaram que é possível aplicar o valor justo na atividade pecuária para o caso estudado, porém, em algumas fases da vida do animal, quando não existem valores de mercado disponíveis, tal aplicação encontra restrições e proporciona maior subjetividade na mensuração do valor justo. Com uma abordagem mais teórica, Bohušová et al. (2012) investigaram os possíveis obstáculos na aplicação da IAS 41 *Agriculture*. Dentre suas conclusões, os autores avaliaram positivamente o fato de o IASB considerar a atividade agrícola diferente de outras atividades operacionais. Contudo, a norma não resolve o método de reportar os custos incorridos da transformação de ativos biológicos, e diferentes tratamentos podem influenciar indicadores de análise financeira na área e de avaliação de desempenho da empresa. Sinalizam, ainda, que o mais apropriado, para avaliação, seria separar a influência da transformação biológica e a flutuação de preços (valor justo) das *commodities*.

Bleck e Liu (2007), Argilés, García-Blandón e Monllau (2011) e Silva et al. (2013a) analisaram a mudança na base de mensuração dos ativos biológicos de valor histórico para valor justo.

Bleck e Liu (2007) refutaram a hipótese de que a avaliação de ativos a custo histórico torna o mercado financeiro menos volátil. Na visão dos autores, o custo histórico contábil realmente traz certa estabilidade no curto prazo, mas na verdade apenas acumula volatilidade para um momento posterior, ou seja, no momento da venda. Assim, os autores assumem que o valor justo não aumenta a volatilidade, sendo o custo histórico o que transfere volatilidade ao longo do tempo, podendo aumentar. Se os preços de mercado de determinado ativo estão sujeitos a grandes flutuações, a volatilidade surgiria de qualquer maneira no ponto de venda.

Argilés et al. (2011) pesquisaram as adversidades encontradas na aplicação dos métodos de mensuração por meio de um estudo com 462 empresas espanholas no período de 1995 a 2006. Para tal, os autores utilizaram de três estimações por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) tendo como variáveis o resultado anual e os fluxos de caixa das operações. As evidências empíricas sugerem maior poder preditivo dos ganhos futuros quando utilizada a mensuração ao valor justo dos ativos biológicos, o que não poderia ser explicado caso fosse utilizado o custo histórico, dado que os preços de mercado (*commodities*) apresentam flutuações acentuadas no setor agrícola. O estudo também evidencia a existência de práticas contábeis equivocadas na apuração do custo histórico para ativos biológicos, o que sugere escasso conteúdo informacional desse método de avaliação em pequenas propriedades nos países ocidentais emergentes.

Por sua vez, Silva et al. (2013a) analisaram a mudança na base de mensuração para o mercado de capitais brasileiro, tendo como amostra 25 empresas listadas na BM&FBovespa, atual [B]³, no período de 2008 e 2009. O estudo, que contou com duas regressões lineares simples, considerou como variável dependente - para ambas as regressões - o preço das ações e como variáveis independentes os valores de ativos biológicos a custo histórico e a valor justo para cada uma das regressões, ponderados pelo número de ações das companhias analisadas. Os resultados evidenciaram que a substituição do custo histórico pelo valor justo não se mostrou relevante para os usuários da informação contábil.

Silva et al. (2013b), Serraglio (2016) e Klann, Leite e Brighenti (2017) focaram seus estudos na análise dos reflexos da mensuração dos ativos biológicos para a entidade (resultado, patrimônio líquido e preço das ações).

Silva et al. (2013b) investigaram a relevância dos reflexos sobre o patrimônio líquido para uma amostra composta por 25 empresas abertas, nos anos de 2008 e 2009. Os autores testaram três modelos tendo por variáveis dependentes a variação do patrimônio líquido e preço das ações, em função dos ativos biológicos e outras variáveis. As evidências empíricas encontradas apontam que a adoção do valor justo causou mudanças significativas no saldo dos ativos biológicos, que por sua vez impactou significativamente o patrimônio líquido das companhias. As evidências sugerem, ainda, que os ativos biológicos, quando avaliados pelo custo histórico, eram apresentados com valores subestimados pela Contabilidade.

Sob outra perspectiva, mas com resultados convergentes, Serraglio (2016) verificou se a volatilidade dos resultados anuais das companhias no período de 2010 a 2014 relaciona-se com a volatilidade dos preços de mercado dos seus ativos biológicos, utilizando a estimação por MQO. Para o estudo, foram selecionadas 41 companhias, sendo 25 companhias de capital aberto e 16 companhias de capital fechado. O autor concluiu que o resultado é afetado pela oscilação dos preços dos produtos biológicos comercializados por estas companhias.

No estudo de Klann et al. (2017), os autores buscaram analisar o efeito do reconhecimento dos ativos biológicos no preço das ações das empresas brasileiras no período de 2010 a 2013, bem como demais informações contábeis disponíveis na base de dados Economática®, totalizando 20 empresas. Foram utilizados seis modelos de regressão com dados em painel para avaliação da relação entre o preço das ações, os valores contábeis e a influência do reconhecimento dos ativos biológicos. Os resultados do estudo evidenciaram que o reconhecimento dos ativos biológicos nas demonstrações contábeis não exerceu influência estatisticamente significativa no preço das ações das companhias analisadas.

Svoboda e Bohušová (2017) e He, Wright e Evans (2018) compararam diferentes formas de mensurar os ativos biológicos. Svoboda e Bohušová (2017) observaram que uma única maneira de medir todos os tipos de ativos biológicos não é satisfatória. No caso de plantas portadoras (pomares, videiras, bambu, cana-de-açúcar) o valor justo baseado no fluxo de caixa descontado é significativamente maior em comparação com o custo histórico, o que pode causar alta volatilidade nos resultados e afetar a tomada de decisão dos usuários das informações contábeis. Assim, os resultados do estudo apontam que o custo histórico é a maneira mais adequada para mensurar plantas portadoras, enquanto o valor justo é mais adequado para a mensuração de animais vivos. Já He et al. (2018) examinaram se a mensuração a valor justo de ativos biológicos possui poder de prever fluxos de caixa operacionais, tendo por amostra todas as empresas do setor agrícola listadas na bolsa da Austrália (46 companhias). Os autores compararam o valor justo dos preços determinados pelo mercado *versus* o valor justo estimado gerencialmente e não constaram superioridades em termos de fornecer informações relevantes para a tomada de decisões.

Em síntese, as pesquisas científicas sobre os ativos biológicos ganharam importância no Brasil a partir de 2010, influenciadas pela convergência às normas internacionais de Contabilidade, não se restringindo apenas às apresentadas nesta seção. Percebe-se que os resultados das pesquisas são divergentes e que ainda não há unanimidade quanto ao melhor método de mensuração dos ativos biológicos (custo ou valor justo). Apesar das duas metodologias sofrerem críticas de pesquisadores, os órgãos que representam a profissão contábil indicam o valor justo como melhor método de mensuração dos ativos biológicos.

Alguns dos estudos desenvolvidos propuseram modelos para auxiliar a mensuração do ativo biológico a valor justo. Como no caso de Serraglio (2016) que analisou como o preço de mercado dos ativos biológicos influencia a conta do ajuste a valor justo no resultado do exercício. Assim como Klann et al. (2017) que investigou se o valor dos ativos biológicos influencia no preço das ações das companhias. Surge então a necessidade de aprofundar-se nesta questão: identificar se o preço de mercado dos ativos biológicos (uma das premissas

utilizadas no cálculo da mensuração a valor justo) está contribuindo para a volatilidade do resultado do exercício. Dessa forma, a presente pesquisa tem como hipótese geral: H_0 – A volatilidade dos resultados anuais das companhias abertas brasileiras é influenciada pela oscilação do preço das *commodities* agrícolas (fatores exógenos). A hipótese foi formulada com base na fundamentação teórica dos diversos estudos apresentados nesta seção e tendo como estrutura o modelo econométrico de Serraglio (2016).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O caráter quantitativo da pesquisa pode ser observado pela quantificação dos dados advindos da aplicação de instrumentos estatísticos. Já os caráteres descritivo e documental, advêm da descrição dos resultados de tal aplicação, bem como de utilização de documento para coleta e análise dos dados (Martins, & Theóphilo, 2009).

A população de estudo são as companhias abertas brasileiras. A amostra não probabilística foi selecionada pelo critério de intencionalidade, atendendo aos quesitos: i) empresas presentes na lista das companhias abertas da [B]³; ii) companhias que apresentavam saldo na conta de Ativo Biológico, no curto prazo e/ou no longo prazo; e iii) as companhias que se encontravam na base de dados da Economática® em abril de 2019; iv) possuir mais de três observações em Ativo Biológico Circulante (ABC) e Ativo Biológico Não Circulante (ABNC) no período de análise (2010 a 2018). Nesse sentido, a amostra resultante foi de 26 companhias, descritas na Tabela 2.

Tabela 2
Amostra da pesquisa composta por companhias abertas listadas na [B]³ e seus respectivos ativos biológicos

código	Companhia	Setor Econômico	Segmento [B]³	Ativos Biológicos
1	Battistella	Financeiro e outros	Holdings diversificadas	Florestas de pinus
2	Biosev	Consumo não cíclico	Açúcar e álcool	Cana-de-açúcar
3	Brasilagro	Consumo não cíclico	Agricultura	Cana-de-açúcar, milho, soja, sorgo e gado
4	BRF	Consumo não cíclico	Carnes e derivados	Aves, suínos e floresta
5	Ceee-D	Utilidade pública	Energia elétrica	Florestas
6	Celul Irani	Materiais básicos	Papel e celulose	Florestas de pinus
7	Cosan	Petróleo, gás e biocombustíveis	Exploração, refino e distribuição	Cana-de-açúcar
8	Ctc	Consumo não cíclico	Agricultura	Cana-de-açúcar
9	Duratex	Materiais básicos	Madeira	Florestas de eucalipto e pinus
10	Encorpar	Consumo cíclico	Fios e tecidos	Gado
11	Ferbasa	Materiais básicos	Siderurgia	Florestas de eucalipto
12	Grazziotin	Consumo cíclico	Tecidos, vestuário e calçados	Soja, milho e floresta
13	Itausa	Financeiro e outros	Bancos	Florestas de eucalipto e pinus

código	Companhia	Setor Econômico	Segmento [B]³	Ativos Biológicos
14	JBS	Consumo não cíclico	Carnes e derivados	Gado, aves e suínos
15	Karsten	Consumo cíclico	Fios e tecidos	Floresta
16	Klabin	Materiais básicos	Papel e celulose	Florestas de eucalipto e pinus
17	Marfrig	Consumo não cíclico	Carnes e derivados	Gado e aves
18	Minerva	Consumo não cíclico	Carnes e derivados	Gado
19	Randon Part	Bens industriais	Material rodoviário	Floresta
20	São Martinho	Consumo não cíclico	Açúcar e álcool	Cana-de-açúcar
21	SLC Agrícola	Consumo não cíclico	Agricultura	Algodão, soja, milho, trigo, sorgo, girassol e cana-de-açúcar
22	Suzano Hold	Materiais básicos	Papel e celulose	Florestas de eucalipto
23	Suzano Papel	Materiais básicos	Papel e celulose	Florestas de eucalipto
24	Terra Santa	Consumo não cíclico	Agricultura	Algodão, soja, milho
25	Trevisa	Bens industriais	Transporte hidroviário	Florestas de eucalipto, pinus e gado
26	Wlm Ind Com	Bens industriais	Material de transporte	Gado

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Conforme apresentado na Tabela 2, os setores mais representativos na amostra são: "Consumo não cíclico" e "Materiais básicos", com 34,61% e 26,92%, respectivamente. Ainda, o segmento "Papel e celulose" representa 19,23% da amostra, bem como o setor "Carnes e derivados", representando 15,38% das companhias amostradas.

Os dados secundários para o estudo, relativos ao período de 2010 a 2018, são: i) as cotações das *commodities* agrícolas obtidas no endereço eletrônico junto ao Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA-USP, 2019); ii) os saldos contábeis trimestrais das contas Ativo Biológico Circulante (ABC), Ativo Biológico Não Circulante (ABNC), Ativo Total (AT), Lucro Líquido (LL), Lucro por Ação (LPA) e Patrimônio Líquido (PL) coletados na base de dados da Economática®, todos consolidados. Para a identificação dos ativos biológicos (Tabela 2), foi efetuada a análise das Notas Explicativas de cada companhia da amostra, a fim de subsidiar a identificação das *commodities* agrícolas.

Os dados foram agrupados em categorias e tratados estatisticamente, por meio de dados em painel com série temporal empilhada. O modelo estimado foi baseado no estudo de Serraglio (2016), conforme a Equação 1.

$$DP_LPA_{i,t} = \alpha + \beta_1 D_1 \omega_{1i,t} + \beta_2 D_2 \omega_{2i,t} + \beta_3 D_3 \omega_{3i,t} + \beta_4 D_4 \omega_{4i,t} + \beta_5 D_5 \omega_{5i,t} + \beta_6 D_6 \omega_{6i,t} + \beta_7 D_7 \omega_{7i,t} + \beta_8 D_8 \omega_{8i,t} + \beta_9 D_9 \omega_{9i,t} + \beta_{10} M_PL_{i,t} + \beta_{11} M_ABT_{i,t} + \beta_{12} DP_LL_{i,t} + \varepsilon_i$$

(Equação 1)

Em que: $DP_LPA_{i,t}$ = Desvio-padrão do Lucro por Ação da companhia *i* no tempo *t*. *a* = Intercepto da reta. β_0 a β_9 = Coeficientes angulares. D_1 a D_9 = *dummies* que são iguais a 1 (um) caso a companhia *i* possua o ativo biológico ou iguais a 0 (zero) caso não. São os seguintes: D_1 = Bovinos, D_2 = Aves, D_3 = Suínos, D_4 = Floresta, D_5 = Cultura de açúcar, D_6 = Cultura de algodão, D_7 = Cultura de milho, D_8 = Cultura de soja, D_9 = Cultura de trigo. ω_1 a ω_9 = desvios-padrão dos preços de cada um dos nove tipos de ativos biológicos que a companhia *i* possuía no tempo *t*. $M_PL_{i,t}$ = Média do Patrimônio Líquido da companhia *i* no tempo *t*. $M_ABT_{i,t}$ = Média do Ativo Biológico Total da companhia *i* no tempo *t*. $DP_LL_{i,t}$ = Desvio-padrão do Lucro Líquido da companhia *i* no tempo *t*. $\boldsymbol{\varepsilon}_i$ = Termo de erro.

As companhias abertas apuram seus resultados nos meses de março, junho, setembro e dezembro, ou seja, utilizou-se quatro observações anuais para o cálculo dos desvios-padrão e médias. Com relação às cotações de floresta foi utilizado o preço médio da tonelada de celulose de fibra curta tipo seca no Estado de São Paulo, disponível em base mensal. Para as demais cotações, o desvio-padrão foi calculado em base diária. Sorgo e girassol não possuem dados disponíveis, não sendo considerados na Equação 1.

Com relação à validação dos pressupostos do modelo de regressão de dados em painel, utilizou-se os testes de Durbin-Watson, White e Shapiro-Wilk, para verificação de existência de autocorrelação, heterocedasticidade e normalidade dos dados, respectivamente (Tabela 3). Utilizou-se, ainda, o teste de Fator de Inflação de Variância (FIV, do inglês *Variance Inflation Fator*), o qual verifica a existência de multicolinearidade dos dados da amostra (Tabela 4). Para análise dos dados, utilizou-se de estatística descritiva dos dados, bem como uma matriz de correlação de Spearman e regressão múltipla de dados em painel por MQO.

No que tange à verificação da influência de *outliers* nos resultados da amostra, utilizou-se de comparação dos dados com e sem a aplicação da winsorização. A winsorização trata de um procedimento para minimizar a influência de possíveis *outliers* da amostra por meio do aparo dos valores extremos dos dados, de modo a substituir tais extremos pelos valores definidos de percentil limite mínimo e percentil limite máximo. Optou-se, no presente estudo, por um nível de 1% (percentil de 1% como limite mínimo e percentil de 99% como limite máximo) nos dois extremos para winsorização, a fim de não abusar da técnica. Os pontos que estiverem fora dos limites de 1% foram substituídos pelos valores dos extremos determinados para a curva. Estudos como os de Mande e Son (2012) e Lima e Luca (2016) também utilizaram o mesmo parâmetro.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Validação dos Pressupostos do Modelo de Regressão

A Tabela 3 apresenta as estatísticas obtidas com os testes de especificação da regressão.

Tabela 3
Testes de especificação do modelo

Teste	Durbin-Watson	White	Shapiro-Wilk	F (12, 213)	R^2	R^2 Ajustado
Estatística	1,934	113,132	0,688	3,033	0,146	0,098
Probabilidade		0,003	0,000	0,001		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Estatísticas de Durbin-Watson próximas a dois indicam a independência dos resíduos do modelo de regressão, porém não rejeita a possibilidade de autocorrelação entre os resíduos no modelo. Com o resultado obtido com teste de White detectou-se a presença de heterocedasticidade. Para correção do problema, o modelo foi estimado utilizando erros padrão robustos (*Heteroskedasticity and autocorrelation consistent* [HAC]). Já no teste de Shapiro-Wilk (normalidade dos resíduos), verificou-se que o modelo tem distribuição não normal, uma vez que a significância encontrada é menor que 0,05. No entendimento de Goos e Meintrup (2016), o teste de Shapiro-Wilk raramente rejeitará a hipótese nula visto que seu poder de explicação é baixo para pequenas amostras. A estatística F muito próxima de zero significa que pelo menos uma das variáveis explicativas está afetando a variável dependente. O coeficiente de determinação (R^2) pode variar de 0 a 1. Se o modelo de regressão é aplicado e estimado de forma satisfatória, o pesquisador pode assumir que quanto maior o $R^{2,}$ maior o poder de explicação da regressão, logo, melhor a previsão da variável dependente (Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 2009). Ao analisar o R^2 do teste, pode-se notar que o seu valor foi de 0,146. Isso indica que o modelo explica aproximadamente 15% do DP_LPA. A Tabela 4 mostra os resultados para o FIV para testar a multicolinearidade.

Tabela 4
Teste Fator de Inflação de Variância (FIV)

	Bovinos	Trigo	Algodão	Açúcar	Floresta	M_ABT	Aves	Suínos	DP_LL	Soja	Milho	M_PL
FIV	1,288	1,297	1,302	1,331	1,430	1,350	2,390	2,781	4,952	5,152	5,622	5,929

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Os maiores FIV foram 5,929, 5,622, 5,152 e 4,952 para as variáveis Média do Patrimônio Líquido, Milho, Soja, Desvio-padrão do Lucro Líquido, respectivamente. Myers (1990) considera que há problemas de multicolinearidade quando os valores de FIV forem acima de 10. Sendo assim, os resultados para teste podem ser considerados satisfatórios.

4.2 Estatística Descritiva das Variáveis

Na Tabela 5 é apresentada a amostra antes e depois do tratamento dos *outliers*.

Tabela 5
Estatísticas descritivas das variáveis e variáveis winsorizadas

	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio-Padrão
DP_LPA	1,5361	0,3192	0,0136	23,5846	3,3845
M_PL*	4.835	1.313	-1.855	51.854	8.839
M_ABT*	773	169	0	4.804	1.210
DP_LL*	250	65	2	3.142	519
Variáveis Winsorizadas					
DP_LPA	1,4851	0,3192	0,0165	17,6131	3,0917
M_PL*	4.787	1.313	-1.011	45.770	8.569
M_ABT*	769	169	0	4.292	1.196
DP_LL*	247	65	2	2.786	504

Nota. * Em milhões de R$.
Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Observa-se que com o tratamento de *outliers* das variáveis as médias diminuíram, houve alterações nos máximos e nos mínimos e que os desvios-padrão das variáveis demonstram melhora em relação às médias. Em média, o LL representa 5% do PL médio da amostra e os ABT equivalem a 16%. Este resultado médio destaca a representatividade dos ativos biológicos totais no patrimônio das entidades analisadas.

Com o intuito de elucidar a representatividade dos ativos biológicos para as companhias analisadas, foi elaborada a Tabela 6 para demonstrar os valores médios dos seus ativos biológicos, seus ativos totais, seu patrimônio líquido e seu lucro/prejuízo consolidado em dezembro de cada ano, no período de 2010 a 2018.

Tabela 6
Saldo contábil médio das variáveis de 2010 a 2018 (em milhões de R$)

Variável	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Média
ABT	11.752	14.706	18.993	18.737	21.905	26.022	24.122	25.941	27.234	21.046
AT	469.499	527.312	616.589	306.875	344.411	409.325	398.952	419.848	482.464	441.697
LL	7.857	8.707	6.674	6.987	11.851	13.117	12.625	11.628	7.222	9.630
PL	98.273	108.971	116.209	120.221	127.396	127.757	129.168	137.759	136.196	122.439

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

A partir da Tabela 6 é possível apurar que, em média, 4,76% do ativo total (AT) das companhias analisadas são compostos por ativos biológicos. Quando comparado com o patrimônio líquido (PL) médio da amostra, o percentual correspondente de ativos biológicos (ABT) sobe para 17,19%, demonstrando a representatividade de tais ativos para as companhias que os detém. No estudo de Machado, Victor e Matts (2016) com ativos biológicos de empresas listadas na [B]³ que englobam os anos de 2007, 2009, 2011, 2013 e 2015, os resultados da representatividade do ABT em relação ao AT e ao PL foi de 3,5% e 6,5%, respectivamente, representando um aumento gradativo desse ativo em comparação com essa pesquisa.

A Tabela 7 apresenta o maior valor e o menor valor do ABT dentre as companhias que compõem a amostra em dezembro de cada ano, assim como, apresenta a média, a mediana e o desvio-padrão no período de 2010 a 2018.

Tabela 7
Saldo médio do ativo biológico total de 2010 a 2018 (em milhões de R$)

Medida	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Máximo	2.763	2.716	3.441	3.322	3.667	4.131	4.073	4.549	4.936
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Média	560	613	760	749	876	1.041	928	998	1.047
Mediana	124	225	310	269	264	203	168	197	189
Desvio-Padrão	780	844	968	1.050	1.234	1.484	1.422	1.548	1.708

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Os dados da Tabela 7 possibilitam afirmar que as companhias apresentam saldo médio de ativos biológicos em 2010 de R$ 560 milhões, chegando a R$ 1 bilhão em 2018. A amostra contempla companhias como a Grazziotin, por exemplo, que até 2013 não possuía ativos biológicos e a Random Participações que a partir de 2013 se desfaz dos seus, tornando, assim, o mínimo de todos os anos igual a zero. Observa-se, também, que em todos os anos a mediana apresentou saldos menores que a média, demonstrando forte dispersão dos dados.

Verifica-se que a diferença, em todos os anos da pesquisa, entre o valor mínimo e o valor máximo, é muito expressiva monetariamente. Essa informação é corroborada pelo alto desvio-padrão da amostra. Em relação à média do saldo dos ativos biológicos nota-se uma tendência de aumento gradativo, com uma pequena queda em 2013 e 2016. O que torna evidente uma tendência de as companhias abertas ampliarem sua posição nesse tipo de ativo. Verifica-se, ainda, que a mediana de 2012 é levemente maior que nos outros anos, caracterizando maiores valores individuais de ativos biológicos de algumas empresas neste ano.

Por fim, da mesma forma que os achados de Serraglio (2016), o valor máximo de 2012 é da Klabin, mas por outro lado, seu estudo encontrou valores máximos de 2010, 2011, 2013 e 2014 da Fibria. Constatou-se, então, que essa companhia não está na presente amostra, pois sofreu uma fusão em janeiro de 2019 e foi retirada da base de dados da Economática®. Sendo assim, a empresa com valores máximos em 2010, 2011, 2013 e 2014 é a Klabin e de 2015 a 2018 é a Suzano Hold e Suzano. Nos dados da Tabela 8 estão presentes as porcentagens (%) da representatividade do ABT em relação ao AT.

Tabela 8
Representatividade do ativo biológico em relação ao ativo total de 2010 a 2018 (em %)

Medida	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Máximo	26,21	26,06	26,64	24,96	22,18	26,09	18,60	17,95	16,26
Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Média	6,73	7,86	8,03	7,45	7,61	7,57	6,30	6,69	5,91
Mediana	2,86	6,48	5,85	5,48	5,02	5,18	4,59	5,68	5,21
Desvio-Padrão	7,94	7,41	7,95	7,47	7,07	7,42	6,08	6,24	5,64

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Observa-se que o máximo de representatividade do ABT nos nove anos da pesquisa não chega a 30%, divergindo dos achados de Serraglio (2016), que em

sua pesquisa inclui companhias de capital fechado, alcançando máximos acima de 30%. O ápice da representatividade ocorre em 2012 na Trevisa com 26,64%, e o mínimo de representatividade excluindo-se os zeros ocorre em 2017 com 0,03% na Ctc S.A. Observa-se, assim, que a dispersão dos dados gera um alto valor de desvio-padrão na amostra. A média de representatividade dos ativos biológicos no AT das companhias que compõem a amostra é de 6,73% em 2010, diminuindo para 5,91% em 2018. A mediana é menor que a média no período, o que demonstra que a maioria das companhias apresenta uma representatividade do ABT no AT menor que a média da amostra.

A Tabela 9 apresenta o maior e o menor valor praticado no mercado ativo para as *commodities* selecionadas, assim como a média, a mediana e o desvio-padrão do preço no período analisado.

Tabela 9
Estatística descritiva do preço das *commodities* de 2010 a 2018 (em R$)

Medida	Bovinos	Aves	Suínos	Floresta[a]	Açúcar	Algodão	Milho	Soja	Trigo
Máximo	159,49	5,33	5,28	1050,00	100,92	399,02	53,91	97,61	1085,18
Mínimo	74,89	2,25	1,90	656,91	39,99	134,86	17,97	36,14	397,69
Média	121,75	3,38	3,46	810,51	60,63	224,15	30,89	67,32	648,23
Mediana	123,46	3,40	3,47	781,05	55,72	215,18	29,89	70,31	640,23
Desvio-Padrão	24,30	0,58	0,70	103,34	13,76	58,63	7,24	14,53	160,24
Nº[b] Observações	2238	2238	1997	108	2224	2244	2240	2244	2239

Nota. [a] O preço de mercado para Floresta é o preço da tonelada de celulose de fibra curta tipo seca, no Estado de São Paulo, cotada em dólar. [b] Número de observações em unidade. Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 9, a média e a mediana dos preços são bem próximas para todas *commodities*, o que representa que os dados estão bem distribuídos, caracterizando desvio-padrão moderado. O trigo foi a *commodity* que apresentou maior desvio-padrão (160,24), o que se justifica segundo o estudo de Pereira, Arêdes e Teixeira (2007) pelo fato de ser um cultivo frágil, dependente de fatores instáveis, com alta probabilidade de a produção resultar em prejuízos. O desvio-padrão de florestas (103,34) pode ter sido influenciado pelo fato da base mensal utilizada, e não diária como as outras *commodities*.

Por fim, observa-se que o desvio-padrão das *commodities* de aves, suínos e milho foram os menores, o que é razoável, pois segundo Bini, Souza, Canever e Ely (2016) o aumento no preço do milho é um dos principais fatores de custo de produção de aves. Isto é, se o preço do milho varia pouco, o preço de aves fica estável.

4.3 Matriz de Correlação das Variáveis

A Tabela 10 apresenta a correlação entre as variáveis independentes do modelo econométrico, antes do tratamento dos *outliers*.

Tabela 10
Matriz de correlação das variáveis independentes

	M_PL	M_ABT	DP_LL	Bovinos	Aves	Suínos	Floresta	Açúcar	Algodão	Milho	Soja	Trigo
M_PL	1											
M_ABT	0,41	1										
DP_LL	0,88	0,32	1									
Bovinos	-0,06	-0,18	-0,11	1								
Aves	0,31	0,21	0,23	0,21	1							
Suínos	0,43	0,30	0,24	0,11	0,73	1						
Floresta	0,08	0,16	0,07	-0,28	-0,13	-0,04	1					
Açúcar	-0,10	-0,14	-0,08	-0,08	-0,16	-0,13	-0,37	1				
Algodão	-0,08	-0,10	-0,08	-0,11	-0,07	-0,06	-0,17	0,13	1			
Milho	-0,18	-0,22	-0,17	-0,01	-0,14	-0,11	-0,17	0,24	0,39	1		
Soja	-0,16	-0,19	-0,16	-0,03	-0,12	-0,10	-0,18	0,17	0,30	0,89	1	
Trigo	-0,05	-0,05	-0,07	-0,09	-0,06	-0,05	-0,14	0,20	0,32	0,41	0,41	1

Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

A correlação entre a M_PL e o DL_LL é positiva e alta (0,88), evidenciando o fato de que quanto maior o Patrimônio Líquido, maior a volatilidade do Lucro Líquido das empresas. Assim como a M_PL apresentou correlação positiva com a M_ABT (0,41), indicando que na medida em que aumenta o Patrimônio Líquido, há um aumento no Ativo Biológico Circulante e Não Circulante. Ainda, a relação entre M_ABT e DL_LL mostrou que companhias com mais ativos biológicos tendem a ter maior volatilidade no Lucro Líquido.

Para Hair et al. (2009), valores elevados, maiores ou iguais a 0,90 de correlação, indicam presença de multicolinearidade. Assim, verificou-se que não há multicolinearidade entre as variáveis do estudo.

Observou-se, ainda, que a correlação de aves, suínos e floresta com M_PL, M_ABT e DP_LL é positiva, sendo o seu aumento favorecendo um acréscimo no patrimônio líquido, nos ativos biológicos e no lucro. Ao contrário, bovinos, açúcar, algodão, milho, soja e trigo possuem correlação negativa com M_PL, M_ABT e DP_LL, sendo a sua variação positiva colaborando com uma diminuição no patrimônio líquido, nos ativos biológicos e no lucro.

4.3 Determinantes da Volatilidade dos Resultados Anuais

A análise neste tipo de estudo concentra-se nas variáveis independentes, explicando o relacionamento do desvio-padrão do LPA com os desvios-padrão das *commodities*, que são medidas pelos coeficientes da regressão na Tabela 11.

Tabela 11
Regressão dos dados para amostra entre 2010 e 2018

Variável	Coeficiente	Erro Padrão	Estatística-*t*	Probabilidade	Significância
Constante	2,642	0,466	5,665	0,000	***
Bovinos	-0,098	0,064	-1,522	0,141	
Aves	-3,866	1,731	-2,234	0,035	**
Suínos	4,784	1,622	2,948	0,007	***
Floresta	-0,005	0,008	-0,633	0,533	
Açúcar	-0,083	0,058	-1,433	0,164	
Algodão	0,043	0,014	3,088	0,005	***
Milho	-0,274	0,241	-1,140	0,265	
Soja	-0,020	0,106	-0,184	0,856	
Trigo	-0,011	0,004	-2,432	0,023	**
M_PL	-0,000	0,000	-4,331	0,000	***
M_ABT	-0,000	0,000	-3,442	0,002	***
DP_LL	0,000	0,000	3,625	0,001	***

Nota. ***, **, * é significante ao nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente.
Fonte: Elaborada pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

As variáveis M_PL, M_ABT e DP_LL têm um nível de significância de 1%, no entanto seus coeficientes são quase inexpressivos, indo de encontro com o estudo de Holtz e Almeida (2013), o qual evidenciou que a variável Ativos Biológicos não é relevante para explicar o valor de mercado das companhias de sua amostra de 2010 a 2011. Como os resultados para tais variáveis apresentam coeficientes de baixa expressividade, demonstrando que, mesmo sendo variáveis significativas para a volatilidade dos lucros da companhia, não se pode afirmar que a adoção do valor justo para ativos biológicos fornece informação relevante para variação dos resultados das companhias amostradas.

Com relação às *commoditie*s agrícolas com desvios-padrão dos preços mais significativos, observou-se o algodão (1%), os suínos (1%), as aves (5%) e o trigo (5%). Ainda, os maiores coeficientes (positivo ou negativo) evidenciados foram os dos suínos e das aves, podendo indicar que a volatilidade dos preços dessas *commoditie*s possui alguma influência na volatilidade dos resultados anuais das companhias da amostra, indo ao encontro de Bleck e Liu (2007) quanto a relação de eficiência do investimento avaliado a valor justo e volatilidade, acreditando-se que esse impacto esteja atrelado à avaliação mais acurada do valor da empresa. Ressalta-se, ainda, que no estudo de Serraglio (2016), as variáveis mais significativas em relação à volatilidade do Resultado do Exercício (foi utilizado desvio-padrão do lucro líquido e não desvio-padrão do lucro por ação como nesta pesquisa) foram o preço de bovinos, açúcar, algodão e café, ao nível de 1%. Assim, a única variável que se apresentou significante no presente estudo e no de Serraglio (2016), simultaneamente, foi o desvio-padrão de preço do algodão. Visto essas evidências, a H_0 não pode ser rejeitada, dado que a utilização da mensuração a valor justo de *commoditie*s provoca impactos sobre o resultado.

A partir disso, o valor justo é tido na teoria contábil como uma forma mais acurada de avaliar o valor de determinados ativos, o que traria uma informação mais fidedigna para os usuários. Contudo, em contrapartida é um valor que está mais sujeito à subjetividade. As mensurações a valor justo das atividades econômicas provocam um aumento na volatilidade dos resultados. A Contabilidade apenas retrata esta volatilidade por meio do valor justo, o que não

acontece na mensuração a custo histórico. Sendo assim, avaliar os ativos biológicos a valor justo torna-se mais significativo para o resultado das empresas, o que corrobora com os estudos de Argilés et al. (2011), Barth (2006), Bleck e Liu (2007), Brito (2010), Lopes (1999), Serraglio (2016) e Silva et al. (2013b). Brito (2010) acrescenta que o próprio valor justo é uma ferramenta de ajuste da capacidade do ativo (ou agente) em gerar benefícios econômicos futuros. Contudo, Svoboda e Bohušová (2017) expuseram que, no caso excepcional de plantas portadoras, a mensuração a custo histórico é mais satisfatória. Bem como He et al. (2018) não encontraram relevância para tomada de decisão na mensuração a valor justo de ativos biológicos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por objetivo verificar como a volatilidade dos resultados anuais das companhias abertas brasileiras é influenciada pela oscilação do preço das *commodities* agrícolas. Para tal, utilizou-se de uma pesquisa quantitativa, descritiva e documental para as companhias listadas na [B]³, que detêm ativos biológicos nos anos de 2010 a 2018, bem como regressão múltipla em painel.

Observou-se significância estatística na volatilidade de preços de quatro *commodities* (aves, trigo, suínos e algodão) em relação à variação do Lucro por Ação (LPA) evidenciando que os preços de mercado podem impactar os resultados, tanto de forma positiva quanto negativa, o que também foi observado no estudo de Serraglio (2016). A Média de Ativos Biológicos Totais (M_ABT) apresentou relação significativa com o desvio-padrão do LPA, contudo, com o coeficiente de baixa expressividade. Nessa conjuntura, a adoção do valor justo para a rubrica ativos biológicos fornece pouca ou nenhuma informação relevante para a volatilidade dos resultados das companhias amostradas.

Quando analisadas as volatilidades dos preços das *commodities* separadamente, verifica-se destaque para suínos e aves com maior poder de influência nos resultados. Sendo assim, a H_0 não pode ser rejeitada no contexto desta pesquisa, posto que a utilização da mensuração a valor justo de *commodities* provoca impactos sobre o LPA. Tal resultado leva a crer nos preceitos de Bleck e Liu (2007), de que ativos avaliados a valor justo apresentam uma maior eficiência do investimento, uma vez que leva em conta a volatilidade atribuída nesses ativos ao longo do tempo e de suas transformações, de modo que maiores valores dessas *commodities* agrícolas estariam atrelados à avaliação mais acurada do valor da empresa.

As evidências apontam que as cotações das *commodities* agrícolas são significativas para analisar a volatilidade dos resultados das companhias. Contudo, considerando as conclusões de Svoboda e Bohušová (2017), a mensuração dos ativos biológicos pelo valor justo será a mais adequada, com exceção de plantas portadoras, que são mais bem avaliadas pelo custo histórico.

Os resultados auferidos na pesquisa contribuem para sinalizar ao mercado sobre os preços das *commodities* agrícolas que mais influenciam na volatilidade dos lucros das companhias abertas da amostra, de modo a possibilitar uma melhor tomada de decisão por parte dos gestores das companhias que possuem esses ativos biológicos. O estudo não esgota a temática, na verdade fortalece o

debate. Ademais, a pesquisa contribui para a literatura corrente, uma vez que aborda as concepções a respeito da mensuração a valor justo em ativos biológicos no Brasil e sua melhor compreensão. O estudo contribui também com pesquisadores, órgãos reguladores, entidades definidoras de políticas que impactam o mercado e demais usuários externos da Contabilidade.

Os resultados não devem ser generalizados para todas as empresas da [B]³, dadas as limitações de dados, bem como o número limitado de companhias pertencentes à população. Para a realização de pesquisas futuras, sugere-se que sejam incluídas outras variáveis independentes na regressão, de forma a avaliar o efeito no R^2 e, consequentemente, a regressão pode apresentar maior poder de explicação da variável dependente (DP_LPA). Também, recomenda-se que a pesquisa pode ser expandida para empresas de capital fechado, aumentando assim a robustez dos resultados. Um estudo mais amplo, contemplando os demais itens patrimoniais avaliados a valor justo pós-adoção das IFRS, tende a apresentar resultados mais conclusivos sobre o tema.

REFERÊNCIAS

Almeida, M. C. (2014). *Curso de Contabilidade intermediária em IFRS e CPC*. São Paulo: Atlas.

Argilés, J. M., García-Blandón, J., & Monllau, T. (2009). Fair value versus historic cost valuation for biological assets: implications for the quality of financial information. *Working Papers in Economics*, 215, Universitat de Barcelona. Espai de Recerca en Economia. Recuperado de http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/34393/1/E09-215_Argiles.pdf

Argilés, J. M., García-Blandón, J., & Monllau, T. (2011). Fair value versus historical cost-based valuation for biological assets: predictability of financial information. *Revista de Contabilidad*, *14*(2), 87-113. https://doi.org/10.1016/S1138-4891(11)70029-2

Ball, R. (2006). International Financial Reporting Standards [IFRS]: pros and cons for investors. *Accounting and Business Research*, 36 (special issue), 5-27. https://doi.org/10.1080/00014788.2006.9730040

Barros, C. C., Souza. F. J. V., Araújo, A. O, Silva, J. D. G., & Silva, M. C. (2012). O impacto do valor justo na mensuração dos ativos biológicos nas empresas listadas na BM&FBovespa. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ (online)*, *17*(3), 41-59. https://doi.org/10.12979/rcmccuerj.v17i3.5345

Barth, M. E. (2006). Including estimates of the future in today's financial statements. *Accounting Horizons*, 20(3), 271-285. https://doi.org/10.2308/acch.2006.20.3.271

Bini, D. A., Souza, M. O., Canever, M. D., & Ely, R. A. (2016). Transmissão de preços ao longo das cadeias produtivas do Brasil. *Revista de Economia*, 43(1). http://dx.doi.org/10.5380/re.v42i1.48660

Bleck, A., & Liu, X. (2007). Market transparency and the accounting regime. *Journal of Accounting Research, 45*(2), 229-256. https://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2007.00231.x

Bohušová, H., Svoboda, P., & Nerudová, D. (2012). Biological assets reporting: is the increase in value caused by the biological transformation revenue? *Agricultural Economics – Czech, 58*(11), 520-532. https://doi.org/10.17221/187/2011-AGRICECON

Brito, E. (2010). *Um estudo sobre a subjetividade na mensuração do valor justo na atividade da pecuária bovina*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, Brasil. DOI:10.11606/D.96.2010.tde-07012011-105511

Carvalho, F. S., Paulo, E., Sales, I. C. H., & Ikuno, L. M. (2013). Ativos biológicos: evidenciação das empresas participantes do Ibovespa. *Custos e @gronegócio* [on line], 9(3), 106-130. Recuperado de http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero3v9/ativos%20biologicos.pdf

Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (2019). *Consultas ao banco de dados do site. Dados de 2010 a 2018*. Piracicaba, SP. Recuperado de https://www.cepea.esalq.usp.br/br/consultas-ao-banco-de-dados-do-site.aspx

Conselho Federal de Contabilidade [CFC] (2015). *Norma Brasileira de Contabilidade Técnica Geral NBC TG – 29 – Ativo biológico e produto agrícola*. Brasília, DF. Recuperado de http://www1.cfc.org.br/sisweb/SRE/docs/NBCTG29(R2).pdf

Conselho Federal de Contabilidade [CFC] (2017). *Norma Brasileira de Contabilidade Técnica Geral NBC TG – 46 – Mensuração do valor justo*. Brasília, DF. Recuperado de http://www1.cfc.org.br/sisweb/SRE/docs/NBCTG46(R2).pdf

Conselho Federal de Contabilidade [CFC] (2019). *Norma Brasileira de Contabilidade Técnica Aplicada ao Setor Público NBC TSP – 26 – Ativo biológico e produto agrícola*. Brasília, DF. Recuperado de http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/norma-brasileira-de-contabilidade-n-tsp-26-de-21-de-novembro-de-2019-230256317

Financial Accounting Standards Board [FASB] (1991). *Statement of Financial Accounting Standards No. 107*. Norwalk, Connecticut. Recuperado de http://www.xavierpaper.com/documents/usgaap/n.Fas107.pdf

Garcia, E. L. M., Sanches, S. L. R., & Igarashi, D. C. C. (2016). Evidenciação dos ativos biológicos nas melhores e maiores empresas do setor de celulose e papel: uma comparação entre empresas abertas e fechadas. *ConTexto*, *16*(32), 20-36. Recuperado de https://www.seer.ufrgs.br/ConTexto/article/view/54010/pdf

Goos, P., & Meintrup, D. (2016). *Statistics with JMP: hypothesis tests, ANOVA and regression*. John Wiley & Sons.

Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados* (6. ed.). Porto Alegre: Bookman.

He, L. Y., Wright, S., & Evans, E. (2018). Is fair value information relevant to investment decision-making: Evidence from the Australian agricultural sector?. *Australian Journal of Management*, 43(4), 555-574. https://doi.org/10.1177/0312896218765236

Hendriksen, E. S., & Breda, M. F. V. (1999). *Teoria da contabilidade*. São Paulo: Atlas.

Herbohn, K. (2006). Accounting for SGARAs: a stocktake of accounting practice before compliance with AASB 141 Agriculture. *Australian Accounting Review, 16*(39), 62-76. https://doi.org/10.1111/j.1835-2561.2006.tb00361.x

Herbohn, K., & Herbohn, J. (2006). International Accounting Standard (IAS) 41: what are the implications for reporting forest assets? *Small-scale Forest Economics, Management and Policy, 5*(2), 175-189. https://doi.org/10.1007/s11842-006-0009-1

Holtz, L., & Almeida, J. E. F. (2013). Estudo sobre a relevância e a divulgação dos ativos biológicos das empresas listadas na BM&FBovespa. *Revista Sociedade, Contabilidade e Gestão, 8*(2), 28-46. Recuperado de http://atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-08/index.php/ufrj/article/viewArticle/1872

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE]. (2020). *Consultas ao banco de dados do site*. Indicadores. Recuperado de https://www.ibge.gov.br/indicadores.html

Iudícibus, S., & Martins, E. (2007). Uma investigação e uma proposição sobre o conceito e o uso do valor justo. *Revista Contabilidade & Finanças,* 18(especial), pp. 9-18. https://doi.org/10.1590/S1519-70772007000300002

Klann, R. C., Leite, M., & Brighenti, J. (2017). Efeito do reconhecimento dos ativos biológicos no preço das ações de empresas brasileiras. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ, 22*(1), 50-65. https://doi.org/10.12979/31904

Landsman, W. R. (2006). Fair value accounting for financial instruments: some implications for bank regulation. *Working Papers in Bank for International Settlements - BIS*, 209, Monetary and Economic Department, Basel, Switzerland. http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.947569

Lima, G. A. S. F. de, & Luca, M. M. M. de (2016). A relação entre o monitoramento dos analistas de mercado e as características de valuation das companhias brasileiras. *Revista Universo Contábil*, 12(4), 129-151. DOI:10.4270/RUC.2016431

Lopes, A. B. (1999). Uma crítica do arcabouço teórico do SFAS 133: accounting for derivative and hedging activities. *Caderno de Estudos – FIPECAFI*, 22, 01-15. Recuperado de http://www.scielo.br/pdf/cest/n22/n22a02.pdf

Lustosa, P. R. B. A (2010, julho) (in?) justiça do valor justo: SFAS 157, Irving Fisher e Gecon. *Anais do Congresso USP de Contabilidade e Controladoria*. São Paulo, Brasil, 10. Recuperado de http://www.congressousp.fipecafi.org/anais/artigos102010/172.pdf

Machado, V. N., Victor, F. G., & Matts, J. S. (2016). Ativos biológicos: uma análise da aderência ao CPC 29 pelas companhias listadas na BM&FBOVESPA de 2007 a 2015. *ConTexto*, 16(34), 35-52. Recuperado de https://www.seer.ufrgs.br/ConTexto/article/view/71660/pdf

Mande, V., & Son, M. (2012). CEO centrality and meeting or beating analysts' earnings forecasts. *Journal of Business Finance & Accounting*, 39(1-2), 82-112. https://doi.org/10.1111/j.1468-5957.2011.02262.x

Martins, E., Gelbcke, E. R., Santos, A., & Iudícibus, S. (2013). *Manual de Contabilidade Societária: aplicável a todas sociedades*. (2. ed.). São Paulo: Atlas.

Martins, G. A.; Theóphilo, C. R. (2009). *Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas*. (2 ed). São Paulo: Atlas.

Martins, V. G. (2012). *Relevância e confiabilidade na mensuração de ativos a valor justo por empresas listadas na BM&FBovespa*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Paraíba e da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. João Pessoa, PB, Brasil. Recuperado de https://repositorio.unb.br/handle/10482/12246

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (2020). *Agropecuária cresce 1,9% no primeiro trimestre, diz IBGE*. Recuperado de https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2020/06/agropecuaria-cresce-1-9-no-primeiro-trimestre-diz-ibge

Myers, R. H. (1990). *Classical and modern regression with application*. (2. ed.). Boston: PWS-KENT.

Pereira, M. W. G., Arêdes, A. F., & Teixeira, E. C. (2007). Avaliação econômica do cultivo de trigo dos Estados do Rio Grande do Sul e Paraná. *Revista de Economia e Agronegócio*, 5(4), 591-610. https://doi.org/10.25070/rea.v5i4

Prado, T. D. R., & Bernardino, F. (2012). A mudança de critério contábil para os ativos biológicos e seus impactos no valuation das empresas brasileiras do segmento da agricultura. *Revista CEPPG-CESUC*, Centro de Ensino Superior de Catalão, ano XV, (26). Recuperado de http://www.portalcatalao.com/painel_clientes/cesuc/painel/arquivos/upload/temp/59bc3ef19e03137992697381lcaa3c7c.pdf

Rech, I. J., & Cunha, M. F. (2011, julho). Análise das taxas de desconto aplicáveis na mensuração dos ativos biológicos a valor justo. *Anais do Congresso USP de Contabilidade e Controladoria* São Paulo, Brasil, 11. Recuperado de http://repositorio.bc.ufg.br/handle/ri/435

Ronen, J. (2008). To fair value or not to fair value: a broader perspective, *Abacus*, 44(2), 181-208. https://doi.org/10.1111/j.1467-6281.2008.00257.x

Santos, V. F. D. (2018). *Impacto de hedge e especulação sobre a volatilidade dos mercados de commodities agrícolas: um estudo empírico para os EUA e Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

Scherch, C. P., Nogueira, D. R., Olak, P. A., & Cruz, C. V. O. A. (2013). Nível de conformidade do CPC 29 nas empresas brasileiras: uma análise com as empresas de capital aberto. *RACE Unoesc, 12*(2), 459-490. Recuperado de https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/race/article/view/2241/pdf

Serraglio, E. L. (2016). *Análise do impacto do ajuste a valor justo dos ativos biológicos no resultado anual*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, Brasil. Recuperado de http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/5193

Silva, A. C. C., Filho, Machado, M. A. V., & Machado, M. R. (2013a). Custo histórico X valor justo: qual informação é mais value relevant na mensuração dos ativos biológicos? *Custos e @gronegócio* [on line], 9(2), 27-50. Recuperado de http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero2v9/Custos%20historicos.pdf

Silva, A. C. C., Filho, Martins, V. G., & Machado, M. A. (2013b). Adoção do valor justo para os ativos biológicos: análise de sua relevância em empresas brasileiras. *Revista Universo Contábil*, 9(4), 110-127. DOI:10.4270/ruc.2013433

Souza, M. M., Borba, J. A., & Uhlmann, V. O. (2011). Valor justo: uma verificação das informações divulgadas por empresas de capital aberto brasileiras. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ, 16*(3), 100-114. https://doi.org/10.12979/rcmccuerj.v16i3.5424

Svoboda, P., & Bohušová, H. (2017). Amendments to IAS 16 and IAS 41: Are there any differences between plant and animal from a financial reporting point of view?. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 65(1), 327-337. https://doi.org/10.11118/actaun201765010327

Watts, R. L. (2003). Conservatism in accounting. Part I: explanations and implications. *Accounting Horizons*, 17(3), 207-221. https://doi.org/10.2308/acch.2003.17.3.207

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Contribuição	Arthur Frederico Lerner	Vanessa Noguez Machado	Maria Ivanice Vendruscolo	Fernanda Gomes Victor
1. Idealização e concepção do assunto e tema da pesquisa	✓		✓	
2. Definição do problema de pesquisa	✓		✓	
3. Desenvolvimento da Plataforma Teórica	✓		✓	
4. Delineamento da abordagem metodológica da pesquisa	✓	✓	✓	
5. Coleta de dados	✓	✓		
6. Análises e interpretações dos dados coletados	✓	✓		
7. Conclusões da pesquisa	✓	✓	✓	
8. Revisão crítica do manuscrito	✓	✓	✓	✓
9. Redação final do manuscrito, conforme as normas estabelecidas pela Revista.	✓	✓	✓	
10. Orientação			✓	✓

View publication stats