

## **Um Estudo Internacional dos Direcionadores do Método De Mensuração de Ativos Biológicos**

### **An International Study of the Drivers of the Measurement Practices for Biological Assets**

**Rafael Antonio Moutinho**

Mestrando em Controladoria e Contabilidade, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da USP (PPGCC-USP Ribeirão Preto)  
e-mail: rafael.moutinho@usp.br

**Ricardo Luiz Menezes da Silva**

Doutor em Controladoria e Contabilidade, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP  
Docente do Depto de Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da USP  
Av. Bandeirantes, 3900, Monte Alegre, Ribeirão Preto/SP  
e-mail: rlms@fearp.usp.br

#### **Resumo**

O presente estudo tem como o objetivo deste estudo é verificar quais são os direcionadores da escolha da mensuração a valor justo de ativos biológicos e da hierarquia do valor justo em países que adotam as IFRS. Trata-se de um estudo com abordagem descritiva, que emprega o Teste do qui-quadrado para testar as hipóteses de pesquisa. A amostra inclui 85 empresas globais que adotam as IFRS entre 2015 e 2019. Os resultados sugerem que há associação entre status legal e hierarquia de valor justo. Demonstra-se também que o método de mensuração de ativos biológicos está associado com o tamanho e a intensidade de ativos biológicos, o que não ocorre com a alavancagem. O estudo contribui com a literatura ao trazer novas evidências sobre quais os fatores que são direcionadores da escolha do método de mensuração de ativos biológicos, como a hierarquia do valor justo e o status legal, considerando o cenário pós-revisão do pronunciamento contábil IAS 41. Ainda que o status legal não seja relevante como direcionador da mensuração a valor justo, os resultados indicam que é relevante para a confiabilidade da mensuração a valor justo. Espera-se que esta pesquisa seja útil para órgãos reguladores e normatizadores, para estabelecimento, aplicação ou revisão das normas contábeis sobre ativos biológicos, visando a maior harmonização das normas contábeis internacionais, e para profissionais e demais usuários das demonstrações financeiras interessados na comparação de informações contábeis sobre ativos biológicos e o impacto dos direcionadores do valor justo.

**Palavras-chave:** Ativos Biológicos, Valor Justo, IFRS.

#### **Abstract**

The present study aims to verify which are the drivers of measurement practices for biological assets and the fair value hierarchy for firms located in 39 countries that adopt IFRS, considering the post-implementation of amended IAS 41 context. It is a study with a descriptive approach, which uses the chi-square test to test the research hypotheses. The sample includes 85 global  
*Submetido em maio 2022 e aceito em novembro 2023 por Juliana Molina Queiroz após o processo de Double Blind Review.*

*Este trabalho foi anteriormente apresentado no evento XV Congresso ANPCONT.*

companies that adopted IFRS between 2015 and 2019. The results suggest that there is an association between legal status and fair value hierarchy. It is also demonstrated that the method of measuring biological assets is associated with the size and intensity of biological assets, which is not the case with leverage. The study contributes to the literature by bringing new evidence on which factors are driving the choice of the measurement method for biological assets, such as the fair value hierarchy and legal status, considering the post-implementation of amended IAS 41. Although legal status is not relevant as a driver of fair value accounting choice, our results indicate that it is relevant to improve the quality of information on fair value estimation. It is expected that this research will be useful for regulatory and standard-setting bodies, for the establishment, application or review of accounting standards on biological assets, aiming to improve harmonization of international accounting Standards, and for practitioners and other users of financial statements interested in comparing accounting information on biological assets and the impact of drivers of fair value accounting choice.

**Keywords:** Biological Assets, Fair Value, IFRS.

## 1 INTRODUÇÃO

O setor agrícola possui relevância para a economia global. Dados recentes do Banco Mundial (World Bank, 2020b) revelam que a agricultura, a silvicultura e a pesca adicionaram valor ao total da economia mundial de US\$ 3,261 trilhões em 2019 (4% do PIB mundial). Somente na América Latina e Caribe o valor adicionado foi de aproximadamente US\$ 313 bilhões em 2019. O Banco Mundial destaca a agricultura como uma das ferramentas mais poderosas para combater a pobreza extrema, impulsionar a prosperidade, aumentar a renda e com projeções para alimentar 9,7 bilhões de pessoas até 2050, melhorando a segurança alimentar de até 80% da população mais pobre (World Bank, 2020a).

Apesar de sua relevância econômica, os principais comitês de pronunciamentos contábeis davam pouca atenção ao setor agrícola (Marsh & Fischer, 2013). Até a década de 1980, não havia nenhum pronunciamento específico aplicado ao setor. Em nível internacional, a IAS 41 – *Agriculture* foi divulgada somente em 2001, pelo então *International Accounting Standards Committee* (IASC), com apoio do Banco Mundial, em busca do desenvolvimento de políticas contábeis mais uniformes para o setor agrícola (Daly & Skaife, 2016; Huffman, 2018), e tornou-se efetiva em 2003. A IAS 41 define o tratamento contábil dos ativos biológicos durante o período de crescimento, degeneração, produção, e procriação, e no reconhecimento inicial de produtos agrícolas no ponto de colheita (IASB, 2001). Pela IAS 41, os ativos biológicos, como regra geral, devem ser mensurados pelo valor justo menos despesas de venda. Antes da IAS 41, os ativos biológicos eram mensurados a custo histórico.

Muito se discute sobre a contabilidade baseada no valor justo, contudo a literatura contábil tem focado no valor justo para ativos financeiros, o que deixa uma lacuna para investigar seu impacto nos ativos biológicos (Argilés-Bosch et al., 2011; Gonçalves & Lopes, 2015; He et al., 2018). Os estudos sobre ativos biológicos geralmente abordam a relevância de sua mensuração — custo histórico ou valor justo — para os usuários das demonstrações contábeis (Argilés-Bosch et al., 2012; Daly & Skaife, 2016; Elad, 2004; Huffman, 2018). Entretanto, ainda há relativamente pouca evidência a respeito dos fatores que podem direcionar a escolha da mensuração dos ativos biológicos.

Gonçalves e Lopes (2015) discutem se a mensuração dos ativos biológicos é uma questão de escolha, uma vez que a IAS 41 determina a mensuração a valor justo, exceto em casos em que a mensuração a valor justo não seja confiável. Nestes casos a mensuração pode

ser feita a custo histórico, o que foi observado em 9% das observações de ativos biológicos deste estudo. Ou seja, ainda que a IAS 41 priorize a mensuração de ativos biológicos a valor justo, há fatores que podem levar à escolha da mensuração de ativos biológicos a custo histórico (Gonçalves & Lopes, 2015). Além disso, diferentemente de estudos anteriores, este estudo aborda verifica quais os direcionadores da hierarquia do valor justo, considerando uma amostragem internacional.

Há pesquisas que indicaram uma associação entre algumas características específicas das empresas e do país e a escolha da mensuração a valor justo de ativos não financeiros, cuja normatização estabelece como regra geral a mensuração a valor justo, como as propriedades para investimentos (Alves, 2019; 2010; Christensen & Nikolaev, 2013; Pinto et al., 2020; Quagli & Avallone, 2010).

No escopo dos ativos biológicos, há estudos que evidenciam alguns fatores que influenciam o seu método de mensuração. Elad e Herbohn (2011) apontam que empresas localizadas em países anglo-saxões são mais propensas a mensurar ativos biológicos a valor justo. Bova (2016) argumenta que empresas localizadas em países emergentes possuem mais dificuldade para mensurar ativos biológicos a valor justo; e, no caso da hierarquia de valor justo, empresas em países emergentes são mais propensas a mensurar ao nível 3. Brizolla et al. (2014) demonstraram que existem indicadores significativos para avaliação a valor justo de ativos biológicos, como tamanho e retorno sobre ativos (ROA).

Gonçalves e Lopes (2015) conduziram um estudo mais completo, encontrando associação entre a mensuração dos ativos biológicos e status legal, tamanho, alavancagem, intensidade de ativos biológicos etc. A variável status legal foi baseada no estudo de Gonçalves e Lopes (2015), e resultado dos indicadores agregados *Regulatory Quality* e *Rule of Law* disponíveis no *World Governance Indicator* (WGI) do Banco Mundial (World Bank, 2021). Estes indicadores refletem, em síntese, a confiança nas instituições e na capacidade dos governos em impor regulações, respeitar contratos e promover políticas públicas (Kaufmann, et al., 2010).

Ressalta-se que, de acordo com Daly e Skaife (2016) e Bova (2016), a maior dificuldade para mensuração a valor justo está para os ativos biológicos do subgrupo das plantas portadoras, pois sua mensuração a valor justo não é útil aos usuários das demonstrações contábeis, por terem pouco mercado ativo e maior ciclo de vida. De fato, em 2014 a IAS 41 foi revisada e as plantas portadoras passaram a ser mensuradas somente a custo histórico. No documento *Basis for Conclusions on IAS 41 Agriculture* (IASB, 2015), o IASB reconheceu as dificuldades práticas na mensuração a valor justo das plantas portadoras, mas deixou claro que os produtos colhidos das plantas portadoras, como são vendidos separadamente, ainda estão no escopo da IAS 41. Por isso, a lacuna a ser explorada nesta pesquisa é a análise do cenário pós-revisão da IAS 41.

Com o intuito de trazer novos avanços sobre os fatores que determinam a mensuração de ativos biológicos, alinhado com estudos anteriores sobre ativos não financeiros e ativos biológicos e considerando a revisão na norma IAS 41, de modo que se busca responder à seguinte questão de pesquisa: **Quais são os direcionadores da escolha da mensuração a valor justo e da hierarquia de valor justo de ativos biológicos em países que adotam as normas internacionais de contabilidade, considerando a revisão da IAS 41?** Assim sendo, o objetivo deste estudo é verificar quais são os direcionadores da escolha da mensuração a valor justo de ativos biológicos e da hierarquia do valor justo em países que adotam as IFRS (*International Financial Accounting Standards*). Trata-se de estudo descritivo em que o método de análise inclui o teste não paramétrico do qui-quadrado.

Diante do exposto, a pesquisa contribui com a escassa literatura sobre a escolha da mensuração dos ativos biológicos (custo histórico ou valor justo), buscando-se ampliar o entendimento e as evidências sobre quais os fatores direcionadores da mensuração pelas empresas, temática que ainda cabe ser explorada pela literatura, considerando um contexto internacional e a revisão da IAS 41, de modo que, somente os ativos biológicos que não sejam plantas portadoras são objeto de análise. Além disso, podem-se trazer novas evidências sobre a escolha entre custo histórico e valor justo, tema ainda controverso na contabilidade (Ball, 2006; Laux & Leuz, 2009; Pinto et al., 2020; Wukich, 2019). Por fim, este estudo também avança na discussão sobre a relação entre indicadores econômico-financeiros das empresas e o método de mensuração a valor justo e o seu nível hierárquico.

As implicações práticas deste estudo repousam na compreensão e monitoramento das práticas contábeis por órgãos reguladores e normatizadores, a fim de estabelecer, revisar ou avaliar políticas contábeis voltadas à mensuração dos ativos biológicos, uma vez que o método de mensuração preferencial dos ativos biológicos é o valor justo. Além disso, órgãos reguladores e normatizadores podem estar interessados na harmonização de políticas e práticas contábeis por meio da implementação da IAS 41, e das normas IFRS de maneira geral, em diversos países, independentemente de seu status legal.

De modo mais amplo, os resultados podem ser úteis para os *stakeholders* que utilizam informações contábeis passíveis de tratamentos distintos: mensuração a custo histórico ou valor justo. Embora haja evidências de que os analistas desconsideram as variações de valor justo de ativos biológicos para fazer previsões de lucro (Nakao, 2017), há defensores do valor justo em função de seu maior conteúdo informacional (Argilés-Bosch & Garcia-Blandón, 2012). Neste sentido, há espaço para estudos sobre valor justo, devido ao seu questionamento por alguns autores. Por fim, a comparabilidade é uma característica qualitativa que pode aumentar a utilidade da informação contábil, conforme preconiza a Estrutura Conceitual do IASB (IASB, 2019).

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Pesquisas sobre Ativos Biológicos e Valor Justo**

A IAS 41 determina que os ativos biológicos devem ser mensurados pelo valor justo menos despesa de vendas, no reconhecimento inicial e no final de cada período, ou ao custo histórico menos perdas por desvalorização somente quando não for possível mensurar o valor justo de maneira justificável. De acordo com o item 30 da IAS 41, presume-se que o valor justo de um ativo biológico pode ser mensurado de maneira confiável, mas tal presunção pode ser refutada se não houver mercado ativo no reconhecimento inicial e se nem qualquer estimativa para o valor justo puder ser feita de forma confiável, mas assim que o valor justo puder ser mensurado confiavelmente, a entidade deve mensurá-lo a valor justo.

A mensuração a valor justo dos ativos biológicos é estimada em conformidade com a norma IFRS 13 – *Fair Value Measurement* (IASB, 2013). O valor justo é o preço que seria recebido pela venda de um ativo ou pago pela transferência de um passivo em uma transação ordenada entre participantes do mercado. A referida norma considera que há três níveis na hierarquia de valor justo. O nível 1 é a mensuração baseada em preços cotados em mercados ativos, portanto é o mais confiável. O nível 2 se refere à mensuração baseada em preços cotados em mercados para ativos similares. No nível 3, a mensuração é baseada em modelos que requer premissas e estimativas, já que não há mercado disponível para o ativo a ser mensurado.

Portanto, há menor confiabilidade na mensuração a valor justo no nível 3 (McDonough et al., 2020). Geralmente, no nível 3, a mensuração de ativos biológicos é estimada com base no fluxo de caixa descontado (Bova, 2016).

Alves e Pascoal (2017) explicam que a prioridade da IAS 41 pela mensuração a valor justo de ativos biológicos se justifica porque esses ativos enfrentam riscos específicos do setor agrícola, relacionados a condições climáticas ou a transformações biológicas (crescimento, produção, procriação), que alteram a substância dos ativos biológicos. Argilés-Bosch e Slof (2001) defendem que a mensuração de ativos biológicos a valor justo torna o método de avaliação mais simplificado. Argilés-Bosch e Garcia-Blandon (2012) consideram que a mensuração de ativos biológicos a valor justo reflete melhor a realidade econômica do setor agrícola.

Esta subseção inicia discutindo estudos relacionados à controvérsia na literatura contábil sobre a mensuração a valor justo em relação à mensuração a custo histórico, a fim de reforçar e contextualizar a importância desta temática (Ball, 2006; Barth, 2018; Laux & Leuz, 2009; Penman, 2011; Wukich, 2019). Gonçalves e Lopes (2015) pontuam que ainda faltam evidências na literatura sobre os fatores que direcionam o método de mensuração de ativos biológicos. Por isso, analisam-se, também, estudos que trataram dos direcionadores do método de mensuração de ativos não-financeiros, como as propriedades para investimento e outros ativos imobilizados (Alves, 2019; Pinto et al., 2020; Quagli & Avallone, 2010;). Por fim, são analisados estudos que trataram do método de mensuração aplicado aos ativos biológicos. (Brizola et al., 2014; Cavalheiro et al., 2019; Daly & Skaife, 2016; Gonçalves & Lopes, 2015; Silva et al., 2015; Huffman, 2018).

Ball (2006) pondera que o valor justo possui mais conteúdo informacional que o custo histórico e que o valor justo visa incorporar informações mais tempestivas sobre ganhos e perdas de ativos financeiros, e sobre as perdas de ativos não financeiros de longo prazo, o que torna a informação mais útil para os usuários. No entanto, o autor destaca que modelos de estimação do valor justo, em função de sua inerente volatilidade, estão sujeitas à manipulação de resultados.

Por sua vez, Laux e Leuz (2009) observam que o valor justo enfrenta um *trade-off* entre relevância e confiabilidade. Destacam também que os defensores do valor justo apontam como vantagens a tempestividade da informação e sua transparência. Contudo, seus opositores questionam essa transparência, alegando que o valor justo não é relevante, pois está sujeito a distorções provocadas por ineficiência de mercado, irracionalidade dos investidores, e falta de liquidez. Wukich (2019) discute o valor justo do ponto de vista de uma defensora, Mary Barth, e de um opositor, Stephen Penman. Para Barth (2018), é impossível comparar diferenças entre o erro estimado do valor justo e do custo histórico e acrescenta que os erros causados pelo oportunismo do gestor são insuficientes para diminuir a relevância do valor justo. Já Penman sustenta que o valor justo não tem relevância, por ser um método de mensuração análogo ao valor de liquidação, não sendo útil para os usuários (Penman, 2011).

Quagli e Avallone (2010) investigaram os aspectos da teoria contábil que direcionam o método de mensuração de propriedades para investimento e demonstraram que a assimetria informacional, a eficiência contratual e o comportamento oportunista dos gestores direcionam a mensuração a valor justo; o tamanho da empresa está negativamente associado à mensuração a valor justo. Alves (2019) analisou empresas portuguesas que apresentaram propriedades para investimento. A pesquisa também aplica um modelo logístico e encontra uma relação positiva entre a mensuração a valor justo e a alavancagem, tamanho e assimetria informacional. Pinto et al. (2020) ampliam a análise para identificar fatores associados à mensuração a valor justo para ativos imobilizados, propriedades para investimentos e ativos intangíveis, por meio de estudo exploratório (teste do qui-quadrado). Os fatores associados com o método de

mensuração escolhido são país, tamanho e endividamento. A rentabilidade não apresentou associação.

Daly e Skaife (2016) indicam que ativos biológicos, que não sejam do subgrupo plantas portadoras, estão associados com menor custo da dívida das empresas que adotam as normas IFRS. As autoras também observam que muitas empresas mensuram os ativos biológicos a valor justo nível 3. Assim, algumas ressalvas são feitas na literatura, como Bova (2016) que observa que a mensuração a nível 3 está sujeita a maior discricionariedade, diminuindo a confiabilidade da mensuração para os usuários. Huffman (2018) estudou a relevância da mensuração a valor justo de ativos biológicos consumíveis e de produção após a adoção das IFRS, concluindo que a mensuração a valor justo é mais relevante para ativos biológicos consumíveis.

Brizolla et al. (2014) averiguam quais os indicadores econômico-financeiros determinantes da avaliação a valor justo de ativos biológicos. As variáveis significativas neste estudo são: tamanho e retorno sobre o ativo (ROA). Outros indicadores analisados foram: retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) e intensidade de ativos biológicos. Os autores concluíram que quanto maior a empresa maior o nível de evidenciação dos ativos biológicos. Gonçalves e Lopes (2015) estudaram os direcionadores da escolha do método de mensuração a valor justo de ativos biológicos e identificaram que status legal, intensidade de ativos biológicos, tamanho, listagem em bolsa estrangeira, nível regulatório, e setor influenciaram positivamente na escolha da mensuração a valor justo. Encontrou-se relação negativa para alavancagem e crescimento de mercado.

## **2.2 Hipóteses de Pesquisa**

A literatura contábil tem discutido o impacto do sistema legal ou desenvolvimento econômico de um país no método de mensuração, se a custo ou a valor justo (Ball et al., 2000). No caso de ativos biológicos, há estudos apontando uma propensão de países com o sistema legal *common-law* mensurar ativos biológicos ao valor justo, ao passo que países do sistema *code-law* estariam mais inclinados a utilizar o custo histórico (Elad, 2004; Elad & Herbohn, 2001). Assim sendo, apresenta-se a primeira hipótese abaixo:

*H1: Há associação positiva entre empresas localizadas em países com maior (menor) status legal e a mensuração dos ativos biológicos a valor justo (custo histórico).*

Em princípio, diferenças no tratamento contábil podem variar entre os países, devido aos aspectos institucionais, culturais ou fatores externos (Doupnik & Salter, 1995; Gonçalves & Lopes, 2015). No caso da hierarquia de valor justo de ativos biológicos, Bova (2016) destaca que há uma preferência do uso do custo histórico em países em desenvolvimento, pelo fato de que os dados de entrada para estimação a valor justo nestes países possuem menor confiabilidade.

Seguindo este argumento sobre confiabilidade das informações e a hierarquia de valor justo, Lim et al. (2020) evidenciaram que fatores institucionais impactam a hierarquia de valor justo, ou seja, países de maior nível institucional e desenvolvimento financeiro possuem dados mais confiáveis para a mensuração do valor justo no nível 1 da hierarquia. Com isso, tem-se segunda hipótese:

*H2: Há associação positiva entre maior hierarquia de valor justo de ativos biológicos para empresas localizadas em países com maior status legal.*

A relação entre o tamanho da empresa e a mensuração a valor justo é relativamente controversa na literatura. Enquanto Quagli e Avallone (2010) defendem que à medida que o porte da empresa aumenta, a vantagem de mensurar ativos a valor justo diminui; Christensen e Nikolaev (2013) argumentam que empresas de maior porte tendem a mensurar seus ativos a

valor justo por acarretar menor impacto no seu desempenho. No caso de ativos biológicos a controvérsia persiste; Brizolla et al. (2014) explica que as maiores empresas terão maiores vantagens, portanto tendem a prestar maiores informações sobre os ativos biológicos. Seu estudo concluiu que o tamanho é relevante para a avaliação a valor justo de ativos biológicos.

Gonçalves e Lopes (2015) encontram associação entre tamanho e a escolha da mensuração a valor justo de ativos biológicos. Porém, Huffman (2018) não encontra diferença significativa entre o tamanho das empresas que mensuram ativos biológicos consumíveis a custo histórico ou a valor justo. Então este estudo apoia-se nos resultados de Gonçalves e Lopes (2015), tendo em vista que sua pesquisa também explora os direcionadores do método de mensuração dos ativos biológicos. A terceira hipótese está disposta a seguir:

*H3: Há uma associação positiva entre o tamanho da empresa e a mensuração a valor justo de ativos biológicos.*

Outra variável que pode ser associada ao uso do valor justo para ativos não financeiros é a alavancagem (Christensen & Nikolaev, 2013). Watts e Zimmerman (1990) sustentam que os gestores das empresas com maior endividamento tendem a escolher métodos de mensuração que aumentam o lucro.

Seguindo o raciocínio de Alves (2019), assim como em propriedades para investimentos, os ativos biológicos mensurados a valor justo são reavaliados no final de cada período, o que possibilita o aumento do resultado e dos ativos, fazendo com que a relação entre dívida e ativos (ou seja, a alavancagem) diminua. Gonçalves e Lopes (2015) também encontra relação positiva entre a alavancagem e a escolha da mensuração a valor justo de ativos biológicos. Com isso, formula-se a quarta hipótese:

*H4: Há associação positiva entre empresas com alto grau de alavancagem e a mensuração a valor justo de ativos biológicos.*

De acordo com Christensen e Nikolaev (2013), quanto maior a proporção de propriedades para investimento sobre o ativo total de uma determinada entidade, maior a probabilidade do uso de valor justo para esses ativos. Baseado nesse racional, Gonçalves e Lopes (2015) encontraram a mesma relação para ativos biológicos, constatando que quanto maior a relação entre os ativos biológicos e o ativo total, maior a probabilidade de a empresa mensurar seus ativos biológicos a valor justo. Brizolla et al. (2014) também argumentam que a intensidade de ativos biológicos permite investigar se maiores investimentos em ativos biológicos levam à uma maior divulgação pela empresa. Sendo o valor justo uma questão de escolha contábil, a magnitude desses ativos nas empresas pode ser um direcionador nessa escolha, uma vez que suas consequências repercutem no resultado e no desempenho da empresa. Com isso, demonstra-se a quinta hipótese:

*H5: Há associação positiva entre empresas com maior intensidade de ativos biológicos e a mensuração a valor justo de ativos biológicos.*

### **3 METODOLOGIA**

Para analisar os determinantes do valor justo de ativos biológico utilizou-se uma amostra de 85 empresas de capital aberto localizadas em diversas jurisdições que adotam as IFRS no período de 2015 a 2019. O período se inicia em 2015 para capturar o efeito inicial da revisão da IAS 41. A amostra foi coletada utilizando o bando de dados *Thomsom Reuters Eikon Refinitiv®* para os subsetores *Fish & Farming*, *Food Processing* e *Paper & Forest*, nos quais se concentram empresas que gerenciam ativos biológicos.

Inicialmente foram analisadas 412 empresas, mas foram excluídas da amostra empresas que: i) apresentaram intensidade de ativos biológicos inferior a 5%, para garantir representatividade mínima de ativos biológicos (Huffman, 2018); ii) não tinham relatório financeiro referente ao período encerrado em 31 de dezembro do ano fiscal; iii) não disponibilizaram o método de mensuração ou estava indefinido a partir da análise das notas

explicativas; iv) empresas que fecharam capital; e v) empresas que tinham plantas portadoras. Com relação a esse último critério, destaca-se que, a proposta da pesquisa foi analisar a revisão da IAS 41, mas as plantas portadoras não fazem mais parte do escopo desta norma após a revisão de 2016.

Tabela 1  
Número de empresas da amostra

Número inicial da base	410
(-) empresas com intensidade de ativo biológico inferior a 5%	140
(-) empresas que não tinham relatório financeiro	103
(-) empresas com mensuração indefinida de ativo biológico	44
(-) empresas que fecharam capital	3
(-) empresas com plantas portadoras	35
<b>(=) Amostra final</b>	<b>85</b>

O tipo de ativo biológico, o método de mensuração a valor justo e o seu nível na hierarquia de valor justo foram coletados nas notas explicativas disponíveis na base de dados da *Thomson Reuters Eikon Infinitiv*®. A coleta resultou em 331 observações empresa-ano.

Em seguida, a Tabela 2 descreve as variáveis e demonstra suas fórmulas. Tamanho, Alavancagem e Intensidade de Ativos Biológicos utilizam dados de demonstrações financeiras convertidas em dólar.

Tabela 2  
Definição/Fórmula das variáveis

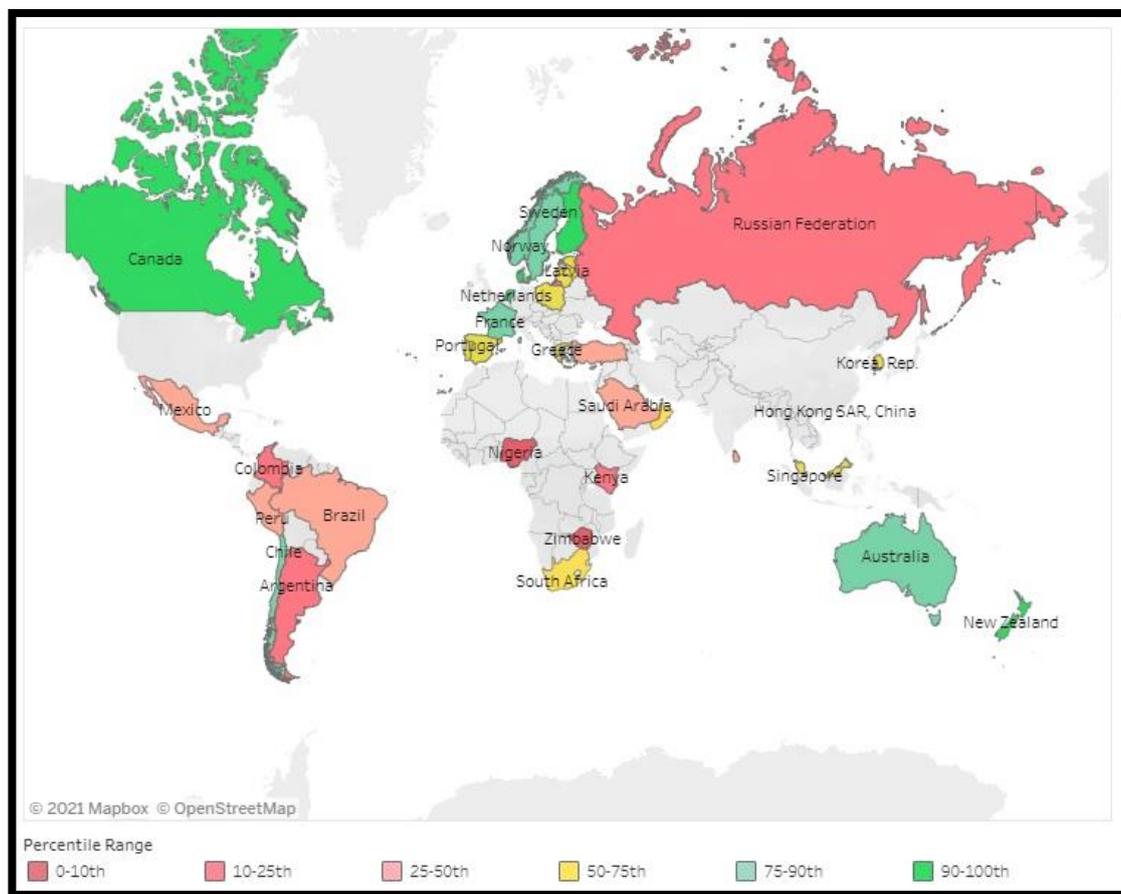
Variável	Definição/Fórmula
Mensuração AB	Variável com duas categorias qualitativas sendo: Valor justo (VJ); e Custo histórico (CH)
Nível VJ	Variável representado a hierarquia do valor justo formada por três categorias sendo N1(Nível 1 do Valor Justo); N2(Nível 2 do Valor Justo); e N3(Nível 3 do Valor Justo) de acordo com as notas explicativas
Status legal	Percentil dos países para os indicadores <i>Regulatory Quality</i> e <i>Rule of Law</i> disponíveis no WGI. Variável é constituída por duas categorias sendo percentil de 1 a 50 é igual a “Menor Status Legal” e 51 a 100 “Maior Status Legal”
Tamanho	Logaritmo neperiano do Ativo Total
Alavancagem	Dívida Total/Ativo Total
Intensidade de AB (BIO)	Ativo Biológico Total/Ativo Total

Notas. AB – Ativos biológicos; VJ – Valor justo.

Sobre os indicadores de Status Legal, *Regulatory Quality* é definido como um indicador que “captura da percepção da habilidade do governo de formular e implementar políticas e regulação confiáveis que permitam e promovam o desenvolvimento do setor privado” (Kaufmann et al., 2010, p. 6). Já o *Rule of Law* “captura a percepção da confiança dos agentes no sistema legal e em particular na qualidade do respeito aos contratos, dos direitos de propriedade, da polícia, dos tribunais, assim como a probabilidade de ocorrência de crime ou violência” (Kaufmann et al., 2010, p. 6).

Levou-se em consideração o percentil desses indicadores de status legal para os anos de 1996 até 2019 (todo o período disponível no *World Governance Index*) e os países considerados de maior status legal são aqueles cujos indicadores agregados (*Regulatory Quality* e *Rule of*

Law) estavam localizados acima do 50º percentil. Os países considerados de menor status legal são aqueles em que os indicadores agregados estão localizados entre 0 e o 50º percentil, como observado na Figura 1.



**Figura 1.** Mapa interativo do WGI: Percentil dos países referente aos indicadores agregados de *Regulatory Quality* e *Rule of Law*

Nota. Fonte: “Worldwide Governance Indicators: Interactive Data: Single Map View”. Recuperado de <https://info.worldbank.org/governance/wg>, em 21 de janeiro de 2021.

As observações empresa-ano da amostra, de acordo com o status legal, país o método de mensuração aplicado, podem ser identificados na Tabela 3.

Tabela 3

**Amostra de acordo com o país, status legal e o método de mensuração de ativos biológicos**

Menor Status Legal			Maior Status Legal		
País	FV	HC	País	FV	HC
Arábia Saudita		2	África do Sul	5	
Argentina	5		Austrália	9	
Brasil	30		Canadá	10	
Catar	2		Chile	34	5
Colômbia	5		Chipre	1	
Kuwait	2	1	Coreia do Sul	8	
México	5		Dinamarca	5	
Nigéria	1		Espanha	1	3

Peru	20	2	Estônia	3	
Quênia	1		Finlândia	5	
Rússia	15		França	5	
Sri Lanka	8		Grécia	5	
Turquia		4	Holanda	9	
Ucrânia	23		Hong Kong	5	
Zimbábue	2		Letônia	3	
			Lituânia	1	
			Malásia	14	9
			Noruega	23	
			Nova Zelândia	5	
			Omã	5	
			Polônia	3	
			Portugal	6	2
			Singapura	6	3
			Suécia	10	
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>9</b>	<b>Total</b>	<b>181</b>	<b>22</b>

Notas. N FV – Observações ao valor justo; N HC – Observações ao custo histórico.

Para a análise dos resultados, foi realizada uma descrição das variáveis da amostra por meio da estatística descritiva. Em seguida, para verificar se há associação entre a mensuração a valor justo dos ativos biológicos e as variáveis, aplicou-se o teste qui-quadrado, que é um teste não-paramétrico. Fávero et al. (2009) explicam as vantagens para aplicação de testes não-paramétricos, como a menor exigência de suposições sobre os dados (como a normalidade), cálculos mais simples em comparação aos testes paramétricos e a possibilidade de sua utilização para dados qualitativos.

O Teste do Qui-quadrado pode ser aplicado para uma amostra em que a variável nominal assume duas ou mais categorias para comparar as frequências observadas com as esperadas em cada categoria. O *software* estatístico utilizado é o *R*. A fórmula da estatística do Teste do Qui-quadrado é apresentada na Equação (1) (Fávero, et al., 2009; Pinto et al., 2020). Os níveis de significância utilizados para aceitação ou rejeição das hipóteses foram de  $\alpha = 1\%$ ,  $5\%$  e  $10\%$ .

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (1)$$

onde:

$O_i$  = frequência observada na  $i$ -ésima categoria.

$E_i$  = frequência esperada na  $i$ -ésima categoria.

$n$  = número de categorias.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 Estatística descritiva

Apresenta-se na tabela (4) a estatística descritiva da amostra completa, por ano, para entender o comportamento das variáveis estudadas.

Tabela 4  
Estatística descritiva da amostra

Ano	2015			2016		
Variáveis	Média	Desv. Pad.	Mediana	Média	Desv. Pad.	Mediana
BIO	0,1654	0,1296	0,1080	0,1772	0,1441	0,1206
FV	0,8667	0,3428	1	0,8750	0,3333	1
FV LVL	2,8462	0,4147	3	2,8571	0,4013	3
LEV	0,3304	0,1915	0,3296	0,2882	0,1736	0,2884
SIZE	19,7609	1,9067	19,5670	19,7790	1,9544	19,5470
Ano	2017			2018		
Variáveis	Média	Desv. Pad.	Mediana	Média	Desv. Pad.	Mediana
BIO	0,1779	0,1464	0,1120	0,1841	0,1503	0,1225
FV	0,8989	0,3041	1	0,9429	0,2338	1
FV LVL	2,8387	0,4127	3	2,8485	0,4016	3
LEV	0,3023	0,1803	0,2860	0,2995	0,2152	0,2546
SIZE	19,8078	1,8651	19,6836	19,8942	1,8532	19,8050
Ano	2019			2015-2019		
Variáveis	Média	Desv. Pad.	Mediana	Média	Desv. Pad.	Mediana
BIO	0,1866	0,1549	0,1229	0,1779	0,1451	0,1189
FV	0,9412	0,2370	1	0,9063	0,2917	1
FV LVL	2,8594	0,3931	3	2,8500	0,4017	3
LEV	0,2908	0,1788	0,3004	0,3017	0,1880	0,2923
SIZE	20,0128	1,8605	19,9419	19,8352	1,8774	19,6930

Notas. BIO – Intensidade de Ativos Biológicos; FV – Valor Justo; FVLVL – Nível de Valor Justo; LEV – Alavancagem; SIZE – Tamanho.

Em relação à variável intensidade de ativos biológicos (BIO), nota-se que houve um pequeno crescimento de 2015 até 2018, passando de 0,1654 para 0,1866. A média do período foi de 0,1779. No entanto, a mediana não apresentou evolução significativa, estando durante todos os anos próximo da mediana do período, em torno de 0,15. A variável valor justo (FV) tem média no período total de 0,9063, já demonstrando que a maioria dos ativos biológicos são mensurados a valor justo. É possível observar uma evolução durante do período analisado, sendo a média de 0,8667 em 2015 até média de 0,9412 em 2019.

Quanto ao nível de valor justo, durante todos os anos analisados observa-se uma média próxima à média do período total, de aproximadamente 2,85, demonstrando que a maior parte dos ativos biológicos são mensurados a nível 3 de valor justo (ou seja, por estimativas, visto que há pouco mercado ativo). Observa-se o mesmo em relação à alavancagem (LEV), que no período teve média de 0,3017, sem grande variação durante os anos, ainda que a mediana tenha apresentado algumas diferenças maiores, sendo a menor delas em 2018 (0,2546) e a maior delas no ano seguinte, 2015 (0,3296). Por fim, o tamanho (SIZE) apresentou evolução no período, com média de 19,7609 em 2015, chegando a atingir uma média de 20,0128 em 2019. A média do período é de 19,8352.

#### 4.2 Testes do Qui-quadrado (Testes de Frequência)

Tendo em vista a revisão da IAS 41, os testes abaixo realizados para analisar os resultados não incluem observações de ativos biológicos do subgrupo das plantas portadoras, uma vez que a IAS 41 foi revisada, conforme discussão no referencial teórico, determinando que as plantas portadoras devam ser mensuradas a custo histórico, de acordo com a IAS 16.

A Tabela 5 apresenta os resultados referentes aos métodos de mensuração utilizados para os ativos biológicos agrupados de acordo com o status legal dos países:

Tabela 5

**Método de mensuração de acordo com o Status Legal**

Método de Mensuração	Menor Status Legal		Maior Status Legal		$\chi^2$	p-valor
	N	%	N	%		
<b>Custo Histórico</b>	9	7	22	10,8	0,9289	0,335
<b>Valor Justo</b>	119	93	181	89,2		

Notas. Fonte: elaborado pelos autores. Status Legal é o quartil dos países para os indicadores *Regulatory Quality* e *Rule of Law* disponíveis no WGI.

Os resultados indicam que, ao contrário do que se previu em H1, os países com menor status legal apresentaram maior proporção de observações de ativos biológicos mensurados a valor justo (93%) do que países de maior status legal (89,2%). Contudo, o p-valor foi de 0,335, não havendo significância estatística do resultado apresentado (ou seja, não se pode afirmar que essa diferença não ocorreu pelo acaso). Dessa maneira, a hipótese em H1 não é confirmada, indicando que não há associação positiva entre empresas localizadas em países com maior status legal e a mensuração dos ativos biológicos a valor justo.

Dessa forma, os resultados indicam que mesmo em países emergentes, com um sistema legal menos forte, o valor justo é recorrente e possui relevante aplicação, assim investidores destes mercados possuem informação mais tempestiva sobre a expectativa de fluxos de caixa futuros (Argilés-Bosch et al., 2011; Argilés-Bosch et al., 2012). Além disso, países emergentes, onde a produção agrícola é relevante, possuem mercados que permitem a negociação utilizando o valor justo. O Brasil é um grande exemplo de país com menor status legal, mas com mercados ativos com negociação de ativos biológicos a valor justo.

A seguir, a Tabela 6 demonstra os resultados do teste qui-quadrado para o nível de mensuração a valor justo de ativos biológicos de acordo com o status legal.

Tabela 6

**Nível de mensuração do Valor Justo e o Status Legal**

Status Legal	VJ Nível 1		VJ Nível 2		VJ Nível 3		$\chi^2$	p-valor
	N	%	N	%	N	%		
<b>Maior Status Legal</b>	5	100	25	71,43	151	58,08	5,6408	0,060*
<b>Menor Status Legal</b>	0	0	10	28,57	109	41,92		

Notas. Fonte: elaborado pelos autores. Status Legal é o quartil dos países para os indicadores *Regulatory Quality* e *Rule of Law* disponíveis no WGI.

A Tabela 6 indica que há associação positiva entre o status legal e a hierarquia de valor justo da mensuração de ativos biológicos, conforme discussão em H2. O p-valor de 0,06 demonstra que se deve confirmar a hipótese de pesquisa H2, apontando que a associação possui significância estatística. Nos países de maior status legal, 2,8% das observações são de ativos biológicos mensurados a valor justo nível 1 e 13,8% são de nível 2. Em países de menor status legal não há nenhuma observação de mensuração a nível 1, sendo que 8,4% estão mensuradas a valor justo nível 2 em países de menor status legal. Estes resultados reforçam a dificuldade

das empresas localizadas em países de menor status legal em obter informações confiáveis para mensuração a valor justo.

A Tabela 7 demonstra qual é o método de mensuração dos ativos biológicos de acordo com o tamanho da empresa.

Tabela 7

**Método de mensuração de Ativos Biológicos de acordo com o Tamanho**

Método de Mensuração	Pequena		Média		Grande		$\chi^2$	p-valor
	N	%	N	%	N	%		
<b>Custo Histórico</b>	19	17,3	5	4,5	7	6,3	12,2470	0,002***
<b>Valor Justo</b>	91	82,7	105	95,5	103	93,7		

Notas. Fonte: elaborado pelos autores. Tamanho =  $\ln$ Ativo Total

Em relação às pequenas empresas, constata-se que 17,3% mensuram seus ativos biológicos a custo histórico e 82,7% a valor justo. No caso das médias empresas, 4,5% utilizam o custo histórico para mensurar seus ativos biológicos, ao passo que 95,5% utilizaram o valor justo. Resultado próximo é encontrado para as empresas de grande porte, em que 6,3% do total mensura seus ativos biológicos a custo histórico, enquanto 93,7% utilizaram o valor justo como método de mensuração de seus ativos biológicos.

O p-valor de 0,002 do teste qui-quadrado revela uma associação estatisticamente significativa entre o método de mensuração dos ativos biológicos e o tamanho das empresas, confirmando a hipótese de pesquisa H3, ainda que o percentual de mensuração adotado pelas empresas de médio e pequeno porte seja próximo. Ressalta-se que o resultado corrobora com os resultados encontrados por Gonçalves e Lopes (2015) de que há associação entre o método de mensuração dos ativos biológicos e o tamanho das empresas. De modo geral, empresas de maior porte obtêm maiores vantagens em termos de divulgação ao adotar o valor justo (Brizolla et al., 2014; Christensen & Nikolaev, 2013). Apesar de não identificar relação positiva entre porte e adoção de valor justo, estes achados corroboram com o argumento de Pinto et al. (2020) de que, devido aos custos da estimação do valor justo, é esperado que empresas de maior porte sejam mais propensas a utilizar o valor justo.

A tabela 8 destaca o método de mensuração de ativos biológicos de acordo com a alavancagem das empresas.

Tabela 8

**Método de mensuração de Ativos Biológicos de acordo com a Alavancagem**

Método de Mensuração	Menor		Média		Maior		$\chi^2$	p-valor
	N	%	N	%	N	%		
<b>Custo Histórico</b>	12	11,7	11	10,7	8	7,7	0,9800	0,613
<b>Valor Justo</b>	91	88,3	92	89,3	96	92,3		

Notas. Fonte: elaboração própria. Alavancagem = Dívida Total/Ativo Total.

O teste qui-quadrado resultou em um p-valor de 0,613, de modo que não há associação entre o método de mensuração de ativos biológicos e a alavancagem, não se confirmando, portanto, a hipótese de pesquisa H4. Apesar disso, observa-se que a frequência de observações que mensuram seus ativos biológicos a valor justo cresce à medida que aumenta o nível de alavancagem. Para empresas com menor nível de alavancagem, 11,7% das observações mensuram seus ativos biológicos pelo custo histórico e 88,3% a valor justo. Daly e Skaife (2016) identificaram que o valor justo de ativos biológicos está relacionado com maior dívida das empresas, contudo, este efeito é influenciado pelas plantas portadoras. Uma possível causa para o resultado contrário nesta pesquisa seria pelo fato de a amostra deste estudo não considerar plantas portadoras, visto pelos credores como informação de menor confiabilidade, uma vez que não há mercado ativo observável para estes ativos.

Nas empresas com nível médio de alavancagem, 10,7% são de observações de ativos biológicos mensuradas a custo histórico, enquanto 89,3% são compostas de observações mensuradas a valor justo. As empresas com maior nível de alavancagem apresentam 7,7% de observações de ativos biológicos mensurados a custo histórico e 92,3% a valor justo. Como observaram Quagli e Avallone (2010), a alavancagem, apesar de ser um indicador tradicional, é irrelevante como direcionador de valor justo. Uma das possíveis explicações, segundo os autores, seria o uso de informações privadas e independentes, por parte dos credores, ao avaliar o valor de mercado de ativos não-financeiros. Além disso, esses resultados podem indicar que a mensuração a valor justo de ativos biológicos não decorre de ações oportunísticas dos gestores ou pressão de credores sobre os elaboradores de demonstrações contábeis com a finalidade de inflar o patrimônio e o resultado da empresa, ou ainda, cumprir artificialmente cláusulas contratuais.

A tabela 9 apresenta os resultados da associação entre o método de mensuração dos ativos biológicos de acordo com a intensidade de ativos biológicos da empresa.

Tabela 9

**Método de mensuração de acordo com a Intensidade de Ativos Biológicos**

Método de Mensuração	Menor		Média		Maior		$\chi^2$	p-valor
	N	%	N	%	N	%		
<b>Custo Histórico</b>	12	10,9	14	12,7	5	4,5	4,8632	0,088*
<b>Valor Justo</b>	98	89,1	96	87,3	106	95,5		

Notas. Fonte: elaborado pelos autores. Intensidade de Ativos Biológicos = Ativo Biológico Total/Ativo Total

A tabela 9 revela que há associação entre o método de mensuração de ativos biológicos e a intensidade de ativos biológicos das empresas, como está demonstrado no p-valor de 0,088. Este resultado, portanto, corrobora com Christensen e Nikolaev (2013) e os achados de Gonçalves e Lopes (2015). Desse modo, pode-se confirmar a hipótese de pesquisa H5 de associação entre a Intensidade de Ativos Biológicos e o Método de Mensuração dos Ativos Biológicos, em linha com o conhecimento de que a magnitude dos ativos biológicos é um direcionador da mensuração a valor justo, uma vez que o custo da obtenção da informação compensa à medida que sua proporção de ativos não-financeiros aumenta (Christensen & Nikolaev, 2013, Gonçalves & Lopes, 2015; Hlaing & Pourjalali, 2012).

As empresas com menor intensidade de ativos biológicos apresentam 10,9% de sua mensuração a custo histórico e 89,1% a valor justo. No que se refere às empresas de intensidade média de ativos biológicos, a proporção de ativos biológicos mensurados a custo histórico é um pouco superior, 12,7%, ao passo que a mensuração a valor justo é de 87,3%. Em relação às empresas com maior intensidade de ativos biológicos, apenas 4,5% são mensurados a custo histórico e 95,5% são mensurados a valor justo.

Com isso, destaca-se que o Tamanho (H3) da entidade e sua Intensidade de Ativos Biológicos (H5) estão positivamente associados com a mensuração a valor justo de ativos biológicos das empresas. Assim, os resultados permitem concluir que a frequência de ativos biológicos mensurados a valor justo é maior nas grandes e médias empresas, e menor nas pequenas empresas, revelando associação entre tamanho e mensuração de ativos biológicos.

Também é possível evidenciar que empresas com maior Intensidade de Ativos Biológicos em relação ao Ativo Total possuem maior frequência de ativos biológicos mensurados a valor justo. Além disso, há associação positiva entre o Status Legal e o Nível de Mensuração a Valor Justo (H2) de ativos biológicos das entidades, permitindo-se observar que há maior frequência de ativos biológicos mensurados a nível 1 em países de maior status legal, ao passo que em países de menor status legal a mensuração a nível 3 é maior.

## 5 CONCLUSÃO

O objetivo deste estudo é verificar quais são os direcionadores da escolha da mensuração a valor justo de ativos biológicos e da hierarquia do valor justo em países que adotam as IFRS. Este estudo é importante porque ainda cabe mais exploração pela literatura sobre fatores associados ao método de mensuração utilizado para ativos não financeiros, sobretudo ativos biológicos. Além disso, este estudo traz evidências do período pós-revisão da IAS 41 — entre 2015 e 2019 —, a partir do qual as plantas portadoras devem ser mensuradas somente a custo histórico, portanto somente outros subgrupos de ativos biológicos podem ser analisados a partir dessa perspectiva de escolha do método de mensuração pelas entidades. A pesquisa também explorou associação entre alguns indicadores e a hierarquia do método do valor justo de ativos biológicos.

Em síntese, a mensuração a valor justo está associada com o tamanho e intensidade de ativos biológicos e não está associada com a alavancagem, resultado análogo ao evidenciado por Quagli e Avallone (2010). Então, o tamanho da empresa e a intensidade de ativos biológicos direcionam a mensuração a valor justo. No caso da intensidade de ativos biológicos, quanto maior este indicador, maior a chance de sua mensuração a valor justo pelas empresas. No caso do tamanho, encontrou-se uma proporção maior de mensuração a valor justo nas empresas médias, resultado similar ao de Pinto et al. (2020), que estudou outros ativos não financeiros.

Em relação ao status legal, encontrou-se proporção maior de mensuração ao custo histórico, contrário do que concluíram Gonçalves e Lopes (2015), ainda que não se possa afirmar que haja associação. Isto é, a mensuração de ativos biológicos independe do status legal do país em que se localizam, uma possível causa deste resultado é o período analisado, pós-revisão da IAS 41, que alterou o método de mensuração das plantas portadoras. Outros ativos biológicos possuem maior liquidez e mais mercado ativo, de modo que países de menor status legal possuem mais acesso à informação para estimação de valor justo desses ativos. No entanto, esta pesquisa identifica que o status legal direciona o nível da hierarquia do valor justo. Ou seja, em países com maior status legal, maior a possibilidade de mensuração a valor justo nos maiores níveis da hierarquia. Isso indica que o status legal parece não ser relevante para a mensuração a valor justo, mas pode ser relevante para a confiabilidade da informação a valor justo. Este resultado pode contribuir com o processo de harmonização das normas contábeis — que tem sido objeto de esforços do IASB — na análise da implementação da IAS 41 e da adoção das normas IFRS de diferentes países, independentemente de seu status legal. Como parece haver uma relação entre a hierarquia de valor justo e o status legal, o ambiente institucional deve ser considerado no desenvolvimento e na aplicação das normas contábeis internacionais.

Do ponto de vista do profissional contábil, estes resultados podem indicar que a mensuração a valor justo, restrita a ativos biológicos que não são plantas portadoras, portanto com maior liquidez no mercado, podem trazer maior confiabilidade da informação e divulgação. Contudo, os resultados demonstram que o nível de mensuração do valor justo possui relação com o status legal, de modo que empresas localizadas em países emergentes podem ainda encontrar obstáculos na mensuração a valor justo de acordo com preços de mercados ativos. Assim, apesar dos esforços do IASB na revisão da norma visando sua melhor aplicação em mercados emergentes, ainda há um longo caminho a ser percorrido no sentido da maior harmonização contábil das normas internacionais para o setor agrícola.

As principais limitações do trabalho vêm da coleta manual, como idioma de publicação e o fato de que nem todas as empresas divulgam o método de mensuração de ativos biológicos. Isso pode representar cautela na generalização dos resultados (Pinto et al., 2020). Em relação ao método aplicado, como o teste do qui-quadrado é não-paramétrico, há algumas limitações, como o tratamento de dados quantitativos como dados qualitativos, o que requer certa

subjetividade; além disso, os testes não-paramétricos perdem um pouco da eficiência, em relação aos testes paramétricos, para trabalhar com amostras reduzidas (Fávero et al., 2009).

Para pesquisas futuras, sugere-se a ampliação deste estudo, no contexto da revisão da IAS 41, para uma amostra maior e com metodologia quantitativa, como o uso do modelo de regressão binária, como a regressão logística. Além disso, pode-se também dar maior ênfase à associação entre indicadores contábil-financeiros (nível empresa) e outras variáveis a nível país (como status legal ou sistema jurídico) e o nível do método de mensuração a valor justo das empresas.

## REFERÊNCIAS

- Alves, M., & Pascoal, M. (2017). Mensuração e reconhecimento contabilístico dos ativos biológicos: Um estudo de caso. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 14(31), 46-66. <https://doi.org/10.5007/2175-8069.2017v14n31p46>
- Alves, S. (2019). Accounting for Investment Property: Determinants of Accounting Policy Choice by Portuguese Listed Firms. *International Journal of Accounting and Taxation*, 7(2), 1-10. <https://doi.org/10.15640/ijat.v7n2a1>
- Argilés-Bosch, J. M., Garcia-Blandón, J., & Monllau, T. (2011). Fair value versus historical cost-based valuation for biological assets: predictability of financial information. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 1(2), 87-113. [https://doi.org/10.1016/S1138-4891\(11\)70029-2](https://doi.org/10.1016/S1138-4891(11)70029-2)
- Argilés-Bosch, J. M., Aliberch, A. S., & Garcia-Blandón, J. (2012). A comparative study of difficulties in accounting preparation and judgement in agriculture using fair value and historical cost for biological assets valuation. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 15(1), 109-142. [https://doi.org/10.1016/S1138-4891\(12\)70040-7](https://doi.org/10.1016/S1138-4891(12)70040-7)
- Argilés-Bosch, J. M., & Slof, J. (2001). New opportunities for farm accounting. *European Accounting Review*, 10(2), 361-383. <https://doi.org/10.1080/09638180126640>
- Ball, R., Kothari, S. P., & Robin, A. (2000). The effect of international institutional factors on properties of accounting earnings. *Journal of Accounting and Economics*, 29(1), 1-51. [https://doi.org/10.1016/S0165-4101\(00\)00012-4](https://doi.org/10.1016/S0165-4101(00)00012-4)
- Ball, R. (2006). International Financial Reporting Standards (IFRS): pros and cons for investors. *Accounting and Business Research*, International Accounting Policy Forum, 5-27. <https://doi.org/10.1080/00014788.2006.9730040>
- Barlev, B., & Haddad, J. (2003). Fair value accounting and the management of the firm. *Critical Perspectives on Accounting*, 14(1), 383-415. [https://doi.org/10.1016/S1045-2354\(02\)00139-9](https://doi.org/10.1016/S1045-2354(02)00139-9)
- Barth, M. (2018). The future of financial information reporting: Insights from research. *Abacus*, 54(1), 66-78. <https://doi.org/10.1111/abac.12124>
- Bova, F. (2016). Discussion of Accounting for Biological Assets and the Cost of Debt. *Journal of International Accounting Research*, 15(2), 49-51. <https://doi.org/10.2308/jiar-51335>
- Brizolla, M., Pletsch, C., Fasolin, L., & Silva, A. (2014). Determinantes da avaliação dos ativos biológicos a valor justo em empresas listadas na Bovespa. *Revista Ambiente Contábil*, 6(2), 152-169.

- Christensen, H., & Nikolaev, V. (2013). Does fair value accounting for non-financial assets pass the market test? *Review of Accounting Studies*, 18(3), 734-775. <https://doi.org/10.1007/s11142-013-9232-0>
- Daly, A., & Skaife, H. A. (2016). Accounting for Biological Assets and the Cost of Debt. *Journal of International Accounting Research*, 15(2), 31-47. <https://doi.org/10.2308/jiar-51335>
- Doupnik, T., & Salter, S. (1995). External environment, culture and accounting practice: A preliminary test of a general model of international accounting development, *International Journal of Accounting*, 30(3), 189-206.
- Elad, C., & Herbohn, K. (2011). *Implementing fair value in the agricultural sector*. Edimburgo, Escócia: Edinburgh Institute of Chartered Accountants of Scotland.
- Elad, C. (2004). Fair value accounting in the agricultural sector: Some implications for the international accounting harmonization. *European Accounting Review*, 13(4), 621-641. <https://doi.org/10.1080/0963818042000216839>
- Fávero, L. P., Belfiore, P., Silva, F. D., & Chan, B. L. (2009). *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões*. (1a ed) Rio de Janeiro: Elsevier.
- Gonçalves, R., & Lopes, P. (2015). Accounting in Agriculture: Measurement and Practices of Listed Firms (Working Paper). School of Economics and Management, Porto University, Porto, Portugal. <http://wps.fep.up.pt/wps/wp557.pdf>
- Hlaing, K., & Pourjalali, H. (2012). Economic reasons for reporting property, plant, and equipment at fair value by foreign cross-listed firms in the United States. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, 27(4), 557-576. <https://doi.org/10.1177/0148558X11423681>
- He, Y. L., 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), 1-20. <https://doi.org/10.1177/0312896218765236>
- Huffman, A. (2018). Asset use and the relevance of fair value measure: evidence from IAS 41. *Review of Accounting Studies*, 23(4), 1274-1314. <https://doi.org/10.1007/s11142-018-9456-0>
- International Accounting Standards Board (IASB). (2015). *Basis for Conclusions on IAS 41 Agriculture*. Londres, Reino Unido: IASB.
- International Accounting Standards Board (IASB). (2019). *Conceptual Framework for Financial Reporting*. Londres, Reino Unido: IASB.
- International Accounting Standards Board (IASB). (2003). *International Accounting Standard 16 – Property, Plant and Equipment*. Londres, Reino Unido: IASB.
- International Accounting Standards Board (IASB). (2001). *International Accounting Standard 41 – Agriculture*. Londres, Reino Unido: IASB.
- International Accounting Standards Board (IASB). (2013). *International Financial Reporting Standard 13 – Fair Value Measurement*. Londres, Reino Unido: IASB.
- Kaufmann, D., Kraay, A., & Mastruzzi, M. (2010). *The World Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues* (Working Paper). The World Bank Development Research Group, Macroeconomics and Growth Team. Washington, DC. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/3913/WPS5430.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Laux, C., & Leuz, C. (2009). The Crisis of fair-value accounting: Making sense of the recent debate. *Accounting, Organizations and Society*, 34(1), 826-834. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2009.04.003>
- Lim, C. Y., Pan, G., & Yong, K. O. (2020). Differences in the reliability of fair value hierarchy: A cross-country study. *Journal of Finance and Accounting*, 8(4), 199-207. <https://doi.org/10.11648/j.jfa.20200804.15>
- Marsh, T., & Fischer, M. (2013). Accounting for Agricultural Products: US versus IFRS GAAP. *Journal of Business & Economics Research*, 11(2), 79-87. <https://doi.org/10.19030/jber.v11i2.7620>
- McDonough, R., Panaretou, A., & Shakespeare, C. (2020). Fair value accounting: Current practice and perspectives for future research. *Journal of Business Finance & Accounting*, 47(1), 303-332. <https://doi.org/10.1111/jbfa.12447>
- Nakao, S. H. (Org.) (2017). *Contabilidade Financeira no Agronegócio*. São Paulo: Atlas.
- Penman, S. H. (2011). *Accounting for value*. New York: Columbia University Press.
- Pinto, A. F., Lemes, S., & Almeida, N. (2020). Adoção do valor justo para ativos não financeiros: evidências da Alemanha, Brasil e Reino Unido. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 17(43), 104-119. <https://doi.org/10.5007/2175-8069.2020v17n43p104>
- Quagli, A., & Avallone, F. (2010). Fair Value or Cost Model? Drivers of Choice for IAS 40 in the Real Estate Industry. *European Accounting Review*, 19(3), 461-493. <https://doi.org/10.1080/09638180.2010.496547>
- Silva, R. L. M., Nardi, P. C., & Ribeiro, M. S. (2015). Earnings management and valuation of biological assets. *Brazilian Business Review*, 12(4), 1-26. <https://doi.org/10.15728/bbr.2015.12.4.1>
- Watts, R. L., & Zimmerman, J. L. (1990). Positive Accounting Theory: A Ten Year Perspective. *The Accounting Review*, 65(1), 131-156.
- World Bank. (2020a). *Agriculture and Food*. Recuperado de <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture>, em 31 de agosto de 2020.
- World Bank. (2020b). *Data World Bank Indicators*. Recuperado de <https://data.worldbank.org/indicator>, em 14 de julho de 2020.
- World Bank (2021). *Worldwide Governance Indicators*. Recuperado de <https://info.worldbank.org/governance/wgi/>, em 21 de janeiro de 2021.
- Wukich, J. J. (2019). *The Evolution of the Fair Value versus Historical Cost Debate and its Modern-Day Advocates*. American Accounting Association Ohio Regional Meeting.