



Revista Universo Contábil, ISSN 1809-3337
Blumenau, v. 17, n. 3, p. 27-79, jul./set., 2021

doi:10.4270/ruc.2021315

Disponível em www.furb.br/universocontabil



CONTABILIDADE DE ATIVOS BIOLÓGICOS: UMA REVISÃO CONTEXTUAL E TEMÁTICA DA PESQUISA DESDE A EMISSÃO DA IAS 41 – AGRICULTURE

BIOLOGICAL ASSET ACCOUNTING: A CONTEXTUAL AND THEMATIC REVIEW OF RESEARCH SINCE THE ISSUANCE OF IAS 41 – AGRICULTURE

CONTABILIDAD DE ACTIVOS BIOLÓGICOS: UNA REVISION CONTEXTUAL Y TEMÁTICA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DESDE LA EMISSION DE LA IAS 41 – AGRICULTURE

Recebido em: 05-05-2021

Avaliado em: 28-06-2021

Reformulado em: 17-08-2021

Aceito para publicação em: 01-12-2021

Publicado em: 15-06-2022

Editor Responsável: Roberto Carlos Klann

Deyvison de Lima Oliveira¹
Sílvio Hiroshi Nakao²

RESUMO

A pesquisa apresenta uma revisão sistemática da literatura sobre a contabilidade aplicada a ativos biológicos, abrangendo o reconhecimento, mensuração, *disclosure* e apresentação desses ativos no contexto da *IAS 41 – Agriculture*, no período de 2001-2020. A revisão foi realizada em três estágios (Tranfield et al., 2003; Tran & Herzig, 2020), a saber: planejamento da revisão, condução e relatório. Foram identificadas 112 pesquisas nas bases *Scopus*, *Web of Science*, *Spell* e *Scielo.br*, analisadas em uma abordagem temática e contextual. Além dos conflitos entre normas nacionais e internacionais no processo de convergência, a revisão revela que a introdução do valor justo nas normas contábeis internacionais representa mudança controversa, especialmente, no que se refere a ativos sem valor de mercado que utilizam dados não observáveis na avaliação e à amplitude de escolhas contábeis. Discricionariedade da gestão e possível gerenciamento de resultados sustentam um cenário de reduzida qualidade da informação (incomparabilidade e falta de relevância). Embora haja avanços na quantidade de informação sob IFRS, a falta de *compliance* do *disclosure* sinaliza limitações na qualidade. Ressalta-se o volume crescente de estudos tecnológicos e de casos (*e. g.* metodologias de avaliação de ativos sem valor de mercado) que integram aspectos do manejo de ativos e requisitos do padrão contábil. A revisão apresenta questões para pesquisa que, dentre outras, referem-se à explicação de escolhas contábeis distintas entre empresas e países, à definição de princípios mais específicos para avaliar ativos sem valor de mercado e à identificação de se as informações mandatórias em IFRS são alinhadas às demandas dos principais usuários.

Palavras-chave: Ativos biológicos; mensuração; pesquisa; revisão sistemática; IAS 41.

¹Pós-doutorando em Contabilidade (FEA-RP/USP); Doutor em Administração (EA/PPGA/UFRGS); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6984-6520>, E-mail: deyvilima@gmail.com

²Doutor em Contabilidade e Controladoria pela Universidade de São Paulo; Professor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FEA-RP/USP); ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3976-8407>; E-mail: shnakao@usp.br

ABSTRACT

The research presents a systematic review of the literature on accounting applied to biological assets, covering the recognition, measurement, disclosure, and presentation of these assets in the context of IAS 41 - Agriculture, in the period 2001-2020. We carried out the review in three stages (Tranfield et al., 2003; Tran & Herzig, 2020): review planning, conducting, and reporting. We identified 112 articles in the Scopus, Web of Science, Spell, and Scielo.br databases, analyzed in a thematic and contextual approach. In addition to the conflicts between national and international standards in the convergence process, the review reveals that the introduction of fair value in international standards represents a controversial change, especially concerning assets without market value that uses unobservable data in the valuation and regarding the breadth of accounting choices. Management discretion and possible earnings management support a scenario of reduced information quality (incomparability and lack of relevance). Although there are advances in the amount of information under IFRS, the lack of compliance with disclosure signals quality limitations. We highlight the growing volume of technology and case studies (e.g. non-market asset valuation methodologies), which integrate aspects of asset management and accounting standard requirements. The review presents research questions that, among others, refer to the explanation of different accounting choices between companies and countries, the definition of more specific principles for valuing assets without market value and the identification of whether the mandatory information in IFRS is aligned to the demands of the main users.

Keywords: Biological assets; measurement; research; systematic review; IAS 41.

RESUMEN

La investigación presenta una revisión sistemática de la literatura sobre contabilidad aplicada a activos biológicos, cubriendo el reconocimiento, medición, revelación y presentación de estos activos en el contexto de la NIC 41 - Agricultura, en el período 2001-2020. La revisión se lleva a cabo en tres etapas (Tranfield et al., 2003; Tran & Herzig, 2020), a saber: revisión de la planificación, realización y presentación de informes. Identificamos 112 investigaciones en las bases de datos Scopus, Web of Science, Spell y Scielo.br, analizadas en un enfoque temático y contextual. Además de los conflictos entre estándares nacionales e internacionales en el proceso de convergencia, la revisión revela que la introducción del valor razonable en los estándares internacionales representa un cambio controvertido, especialmente con respecto a los activos sin valor de mercado que utilizan datos no observables en la valuación y con respecto a la amplitud de opciones contables. La discreción de la dirección y la posible gestión de los resultados sustentan un escenario de menor calidad de la información (incomparabilidad y falta de relevancia). Si bien hay avances en la cantidad de información según las NIIF, la falta de cumplimiento de la divulgación señala limitaciones de calidad. Destacamos el creciente volumen de tecnología y estudios de casos (p. Ej., Metodologías de valoración de activos sin valor de mercado disponible), que integran aspectos de la gestión de activos y los requisitos de las normas contables. La revisión presenta preguntas de investigación que, entre otras, se refieren a la explicación de las diferentes opciones contables entre empresas y países, la definición de principios más específicos para la valoración de activos sin valor de mercado y la identificación de si la información obligatoria en las NIIF está alineada con las demandas de los principales usuarios.

Palabras-clave: Activos biológicos; medición; investigación científica; revisión sistemática; IAS 41.

1 INTRODUÇÃO

A adoção do valor justo para mensuração de ativos é relativamente recente, se comparada à aplicação do custo como base de mensuração nos relatórios contábeis desde o surgimento das partidas dobradas, no século XV (Iudícibus & Martins, 2007).

Especificamente, a inserção do valor justo como base de mensuração de ativos biológicos nas Normas Internacionais de Contabilidade surgiu no início dos anos 2000 (Delloite, 2020), com a emissão da *IAS 41 – Agriculture (International Accounting Standard)* e passou a ser adotada pelos países nos anos seguintes – a partir de 2003 (Argilés-Bosch et al., 2018).

A mudança da base de mensuração para ativos biológicos (do custo para valor justo) está assentada nas premissas de maior fidedignidade e relevância da informação para os *stakeholders* (Ferreira & Teixeira, 2018; Gonçalves et al., 2017). Contudo, fatores como diversidade e complexidade de certos ativos biológicos e ausência de mercado ativo podem levar à necessidade de mensuração por meio de técnicas de precificação, com razoável nível de subjetividade e discricionariedade dos preparadores das demonstrações (Cavalheiro et al., 2018; Cavalheiro et al., 2019; He et al., 2021) – o que tende a comprometer a fidedignidade e, conseqüentemente, a relevância da informação.

Somam-se aos desafios citados as dificuldades e limitações para a harmonização da IAS 41 com normas nacionais, principalmente, se consideradas as peculiaridades regionais, a exemplo de aspectos culturais, estrutura jurídica, conhecimento profissional, (in)maturidade do mercado de capitais (Agyemang et al., 2019; Arimany et al., 2013; Bosch et al., 2012; Giertliová et al., 2017; Maldonado et al., 2018; Sedláček, 2010).

Nos 20 anos da IAS 41, pesquisadores de diversos países se debruçaram sobre os temas da contabilidade de ativos biológicos, como: i) *value relevance* e fidedignidade da informação (He et al., 2018; Martins et al., 2014); ii) procedimentos de mensuração e contabilização de ativos específicos (Martins & Oliveira, 2014; Rocha et al., 2016; Silva et al., 2019); iii) *disclosure* de ativos biológicos (Nogueira & Pires, 2017); iv) *compliance* com o IAS 41 (e. g. Freire et al., 2018; Monico et al., 2020), dentre outros.

No contexto das pesquisas citadas, é possível constatar relatos sobre o *compliance* parcial das entidades quanto aos requisitos relacionados à mensuração e *disclosure* dos ativos biológicos na IAS 41 (Carvalho et al., 2013; Flach & Mattos, 2019; Pires et al., 2017; Talaska & Oliveira, 2016), especialmente, no que se refere às informações sobre processos e premissas de mensuração – o que poderia sinalizar para as complexidades percebidas pelas entidades na aplicação do padrão contábil (Pereira et al., 2020).

Adicionalmente, são notórios os achados divergentes para fenômenos semelhantes sobre a mensuração de ativos biológicos, embora analisados em contextos diferentes. Notadamente, destacam-se os resultados distintos em torno da *value relevance* da informação a valor justo para esses ativos, com pesquisas que identificam relevância completa (Ferreira & Teixeira, 2018; Martins et al., 2014), relevância para alguns ativos biológicos ou se mantidas certas condições (Argilés-Bosch et al., 2018; Gonçalves et al., 2017; Huffman, 2018) e aqueles que constataram ausência de relevância da informação de ativos biológicos a valor justo (e. g. He et al., 2018). Nesse caso, uma revisão sistemática dos estudos poderia contribuir com a compreensão dos contextos e variáveis que explicam os resultados distintos, com vistas a direcionar estudos futuros.

A representatividade da produção agropecuária em alguns países (e. g. Brasil, Estados Unidos, Austrália, Argentina) tem contribuído para fomentar a produção científica sobre a mensuração de ativos biológicos no cenário internacional (Al-Saidat, 2014; Bohusova et al., 2012). A proeminência desses países no agronegócio também parece estar correlacionada ao nível de publicação sobre o tema (Cavalheiro et al., 2017).

Há sinais de que a produção científica tem adotado abordagens metodológicas diversas para a compreensão dos fenômenos envolvendo a mensuração de ativos, incluindo: i) pesquisas propositivas de modelos de mensuração ou contabilização de ativos específicos (e. g. Fiorentin et al., 2014; Ortiz & Oliveira, 2020; Rocha et al., 2016; Silva et al., 2019); ii) pesquisas de diagnóstico com dados de arquivo, que analisam o nível de *compliance* das entidades aos padrões contábeis, explicação de fenômenos como *disclosure*, relevância da informação, entre outros (Figueira & Ribeiro, 2015; Ganassin et al., 2016; Martins et al., 2014; Monico et al., 2020); iii) pesquisas com dados primários, que visam analisar comportamentos e decisões dos preparadores das demonstrações ou produtores rurais (e. g. Cavalheiro et al., 2019; Pereira et al., 2020), dentre outros. O conhecimento dessas escolhas metodológicas, por meio da revisão, poderia contribuir com a agenda de pesquisa na área, ao priorizar metodologias inovadoras na produção de conhecimento.

No contexto da diversidade de temas, abordagens e desafios inerentes à mensuração de ativos biológicos constatados preliminarmente na literatura, uma revisão sistemática dos estudos em contabilidade de ativos biológicos poderia contribuir com a compreensão da pesquisa na área e a proposição de uma agenda de pesquisa futura. Segundo Webster e Watson (2002), a revisão sistemática em determinado campo possibilita avançar o conhecimento, fechar áreas onde existe abundância de pesquisa e descobrir áreas em que a pesquisa é necessária [oportunidades de pesquisa], além de possibilitar o desenvolvimento de teoria.

Assim, três motivações fundamentam esta revisão sistemática. Primeiramente, (i) a ausência de estudo que sistematize a pesquisa sobre reconhecimento, mensuração e *disclosure* de ativos biológicos desde a emissão da IAS 41 (2001-2020). Os autores investigaram, por meio de buscas nas bases *Scopus*, *Web of Science* e *Scientific Periodicals Electronic Library (Spell)*, e constataram a inexistência de estudo que proponha revisão das pesquisas sobre a contabilidade aplicada a ativos biológicos no período. Foram encontrados somente estudos bibliométricos que caracterizam as pesquisas na área, seja no contexto nacional (Barroso et al., 2016; Prata & Nogueira, 2017) ou internacional (Cavalheiro et al., 2017), porém, sem adentrar aos resultados e conclusões de cada tópico. Esses estudos sinalizam que a pesquisa tem se concentrado, principalmente, em países com significativa produção de ativos biológicos e que adotam o padrão internacional – sugerindo que a temática desperta mais interesses de alguns centros de pesquisa que de outros, a depender do ambiente institucional e de negócios (e. g. adoção de IFRS x padrão nacional), da vocação produtiva, entre outros.

Segundo, destaca-se (ii) a necessidade de se conhecer os desafios e eventuais avanços da adoção do valor justo para ativos biológicos nos 20 anos de aplicação da norma. A adoção do valor justo, estabelecida na IAS 41, representou uma mudança de paradigma para as entidades. Esses ativos passaram a ser mensurados por um valor de saída no momento da transformação biológica e das variações de preços (Argilés-Bosch et al., 2018; Rabassi et al., 2020), independentemente da transação com terceiros (venda). Os avanços podem estar relacionados à qualidade da informação quando se adota valor justo para ativos com mercado ativo e preço disponível, especialmente, no que se refere à representação fidedigna do ativo (Argilés et al., 2011; Martins et al., 2014). Por outro lado, os desafios tendem a se concentrar sobre os ativos sem preço de mercado, que demandam técnica de precificação com elevada subjetividade no processo de avaliação (He, 2020; Pereira et al., 2020), impondo limitações à confiabilidade e relevância da informação gerada (He et al., 2018).

Terceiro, constata-se (iii) a demanda por uma agenda de pesquisa que contribua com o aprimoramento da qualidade da informação sobre ativos biológicos. Os estudos, desde a vigência da norma internacional (IAS 41), poderiam evidenciar aspectos do reconhecimento, mensuração e *disclosure* de ativos biológicos que ainda demandam investigações, com vistas a contribuir com a representação fidedigna, relevância e comparabilidade da informação contábil divulgada, especialmente, no que se refere às limitações no uso de técnicas de avaliação para

ativos de longo prazo (Acuña et al., 2020; Machado et al., 2014), como constatadas por preparadores de demonstrações e outros agentes de segmentos específicos (Maldonado et al., 2018; Pereira et al., 2020).

Assim, a partir de uma abordagem temática e contextual das pesquisas, este artigo busca responder às seguintes questões:

- 1) *Quais os principais resultados dos temas predominantes nas pesquisas sobre contabilidade de ativos biológicos no período de 2001 a 2020?*
- 2) *Quais as principais abordagens metodológicas nos estudos sobre contabilidade de ativos biológicos?*
- 3) *Quais as oportunidades para pesquisas futuras sobre contabilidade de ativos biológicos?*

Nesta revisão, entende-se como pesquisa em contabilidade de ativos biológicos os artigos em periódicos que abordam a contabilidade para usuários externos, considerando algum aspecto de reconhecimento, mensuração, *disclosure* ou apresentação desses ativos no contexto do padrão internacional (*IAS 41 - Agriculture*).

A revisão identificou 112 artigos publicados em periódicos no período, a partir de quatro bases referendadas na área de contabilidade e gestão. Os estudos são categorizados e analisados em duas abordagens: temática (principais tópicos de pesquisa) e temporal (a pesquisa no contexto da adoção da IAS 41). (Vide detalhes na seção de método). Os principais resultados sobre cada tópico de pesquisa são apresentados, seguidos de seções de discussão e oportunidades de pesquisa propostas pelos autores com base nos estudos.

O artigo está estruturado em outras quatro seções, além desta introdução. Nas seções 2 e 3 constam o referencial teórico sobre os principais tópicos da questão de pesquisa (1) e os procedimentos metodológicos, respectivamente. Na seção 4 são apresentados os resultados da revisão, a saber: principais conclusões sobre cada temática nas três dimensões identificadas nas pesquisas (adoção da IAS 41 e *compliance*; mensuração e reconhecimento; *disclosure* e relatórios), principais escolhas metodológicas dos estudos, breve discussão e as oportunidades para pesquisas futuras. A seção 5 apresenta as conclusões e limitações da pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Ativos biológicos e padrão contábil internacional

Na perspectiva de padrões internacionais, até 2000 o tratamento de ativos biológicos e produtos agrícolas seguia diretrizes aplicadas aos demais ativos, já que inexistia norma internacional específica. Esses ativos eram mensurados pelo custo e cada país estabelecia os procedimentos para reconhecimento e mensuração (Argilés et al., 2011).

O reconhecimento de ativos biológicos e de produtos agrícolas ao custo implica, em regra, na atribuição de todos os custos diretos e indiretos aos ativos durante seu processo produtivo, sendo o valor contábil do ativo representado pela soma dos custos atribuídos até o momento de reporte da entidade (Marcolini et al., 2015; Oliveira & Oliveira, 2019).

Em 2000 foi emitido o *IAS 41 - Agriculture*, pelo *International Accounting Standard Board* – IASB (Delloite, 2020). Esse padrão internacional prevê a mensuração de ativos biológicos e produtos agrícolas a valor justo menos despesa de venda (Buyukarikan, 2019), com sua vigência a partir de 2003 para os países signatários (Argilés-Bosch et al., 2018).

Assim, nos anos que se seguiram diversos países adotaram a IAS 41 como padrão, geralmente, por meio de norma interna, como: Austrália em 2005 (He et al., 2018); China em 2007 (Xie et al., 2020); Colômbia em 2009 (Maldonado et al., 2018); União Europeia em 2003 (Argilés et al., 2011); Brasil em 2010 (CPC, 2009; Marques et al., 2016). A adoção da IAS 41 e a mensuração a valor justo em vários países representaram mudanças significativas nas demonstrações contábeis (Crețu et al., 2014), especialmente, no aumento do total do ativo, do

resultado, do patrimônio líquido das companhias e da volatilidade de resultados (Maciel et al., 2018; Mikuska et al., 2017; Silva et al., 2015).

2.2 Mensuração e disclosure de ativos biológicos

Um dos principais argumentos para a mudança de paradigma de mensuração dos ativos biológicos e produtos agrícolas (custo histórico para valor justo) é o de que as informações são mais fidedignas quando adotado o valor justo e retratam os fenômenos peculiares aos ativos biológicos, essencialmente, a transformação biológica e a variação de preços (Argilés-Bosch et al., 2018; Budrionyte & Gaizauskas, 2018; He et al., 2018).

Adicionalmente, a adoção do valor justo tem sido fundamentada sob a justificativa do aumento da relevância da informação para a tomada de decisão, se comparada ao custo histórico (Ferreira & Teixeira, 2018; Gonçalves et al., 2017; Martins et al., 2014).

O uso do valor justo como base de mensuração, geralmente, é justificado também pelas limitações do custo histórico para a precificação de ativos biológicos e produtos agrícolas. Dentre essas limitações do custo como base de mensuração, tem-se:

i) impossibilidade de captar a transformação biológica (crescimento, procriação, degeneração, etc.) e a variação de preços do ativo (Budrionyte & Gaizauskas, 2018);

ii) desatualização, desconsideração das variações de preços da moeda (inflação), incertezas na alocação de custos, complexidades no cálculo do custo (Argilés-Bosch et al., 2018), especialmente, para ativos de longo prazo;

iii) reconhecimento de resultados somente no momento da transferência dos ativos a terceiros (venda) e não no momento do/a aumento/redução de patrimônio em função da transformação biológica do ativo (Rabassi et al., 2020);

iv) inutilidade da informação sobre o resultado do período e o valor do ativo, em função da intempetividade – levando à redução da relevância da informação (Hadiyanto et al., 2018).

Nesse contexto, a adoção do valor justo surge com vistas a responder às limitações do custo histórico, principalmente, aquelas relacionadas à representação fidedigna e à relevância da informação de ativos biológicos (Gonçalves et al., 2017; Martins et al., 2014).

Pesquisas seguintes à adoção da IAS 41 no Brasil (padrão nacional equivalente – CPC 29) indicaram *disclosure* parcial das entidades listadas, em que diversos itens da norma não eram evidenciados pelas entidades sob o argumento da novidade do padrão no cenário nacional e o período de aprendizado dos preparadores das demonstrações (Carvalho et al., 2013).

3 MÉTODO

3.1 Desenho da revisão

Para resposta às questões, esta pesquisa propõe a revisão sistemática da literatura sobre a contabilidade de ativos biológicos no período de 2001-2020. A busca da literatura foi realizada em quatro bases com artigos em periódicos indexados, a saber: duas bases internacionais, *Scopus* e *Web of Science*, e duas bases brasileiras, *Spell (Scientific Periodicals Electronic Library)* e *Scielo.br*. As bases brasileiras são inseridas porque a literatura indica que o país concentra mais de 50% da pesquisa mundial sobre mensuração de ativos biológicos em periódicos (Cavalheiro et al., 2017). Os vinte anos da revisão sistemática compreendem os períodos denominados ‘pré-adoção’, ‘adoção’ e ‘pós-adoção’ da IAS 41 em diversos países, o que eleva o número de estudos publicados e passíveis de análise.

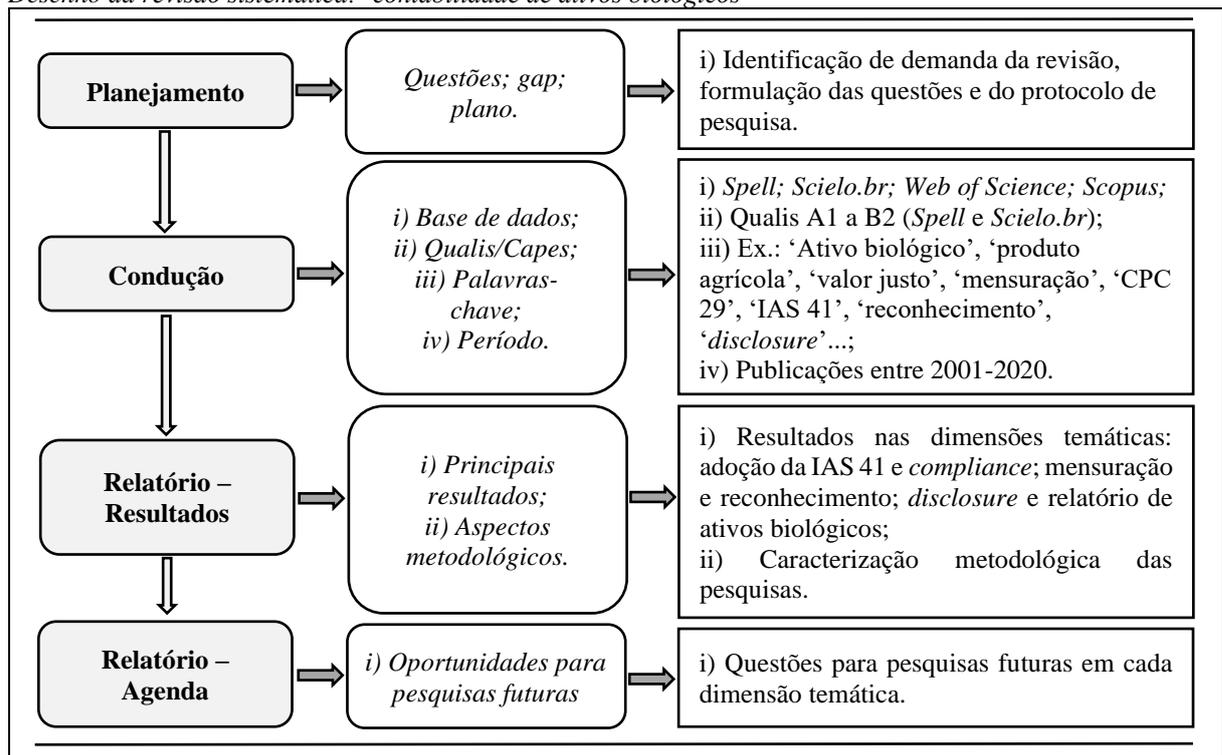
A revisão sistemática proposta segue três estágios, com base em Tranfield et al. (2003), a saber: 1) planejamento da revisão; 2) condução da revisão; 3) relatório da revisão. Esses estágios também foram utilizados em outros estudos de Contabilidade e Finanças (e. g. Tran &

Herzig, 2020). A Figura 1 apresenta o desenho da revisão, enfatizando os principais elementos da coleta de dados, análise dos artigos e o relatório.

No planejamento destaca-se a identificação da necessidade de revisão, a preparação da proposta e o protocolo de revisão. No estágio de condução constam a identificação da pesquisa, seleção de estudos, avaliação da qualidade dos estudos, extração de dados e monitoramento do progresso e síntese de dados. O estágio de relatório contempla os resultados da revisão, as recomendações e a obtenção de evidência para pesquisas futuras (Tranfield et al., 2003).

Figura 1

Desenho da revisão sistemática: 'contabilidade de ativos biológicos'



Fonte: Elaborado pelos autores.

3. 2 Seleção de artigos: critérios de inclusão e qualidade

Para a revisão sistemática foram coletados e analisados artigos de periódicos nacionais (com Qualis Capes A1 a B2), publicados nas bases *Scientific Periodicals Eletronic Library (Spell)* e *Scientific Eletronic Library Online (Scielo.br)*, além de artigos de periódicos internacionais, extraídos das bases *Web of Science* e *Scopus*, que atendiam às palavras-chave de pesquisa, relacionadas à contabilidade aplicada a ativos biológicos no período de 2001-2020. Essas bases têm sido utilizadas em estudos bibliométricos na área de contabilidade de ativos biológicos (e. g. Cavalheiro et al., 2017), por abrangerem a maior parte da publicação da área. A Tabela 1 apresenta a visão geral dos filtros e características da coleta de artigos nas bases.

Os principais critérios de qualidade das pesquisas incluídas na revisão foram definidos de acordo com a classificação do periódico (nacional, internacional). Para os nacionais, considerou-se na revisão sistemática apenas artigos publicados em periódicos com Qualis Capes entre A1 e B2 (Brasil, 2021). O critério Qualis Capes tem sido amplamente utilizado em revisões na área de Contabilidade e Gestão (Martins, 2021; Soeiro & Wanderley, 2019).

Tabela 1*Bases de dados e filtros de coleta para a revisão sistemática*

Bases	Alcance	Filtros	Período
<i>Spell</i>	Nacional	Busca avançada por: expressões no resumo; período publicação; tipo de documento (artigo); área conhecimento (contabilidade, administração, economia, engenharia e turismo); idioma (inglês, espanhol e português); Qualis (A1-B2).	2001-2020
<i>SciELO.br</i>	Nacional	Pesquisa artigos por: expressão em todos os índices; período; Qualis (A1-B2).	
<i>Web of Science</i>	Internacional	Pesquisa avançada: expressões no resumo; artigos em inglês, português e espanhol; coleção (todos os índices de citações).	
<i>Scopus</i>	Internacional	Busca de documentos por: expressões do título, resumo e palavras-chave; tipo de documento (artigos ou revisão); tipos acesso (todos).	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na perspectiva internacional foram utilizados quatro critérios. O primeiro deles se referiu às bases adotadas, *Scopus* e *Web of Science*, que estão entre as maiores bases do mundo e publicam a maior parte da produção científica em Contabilidade e Gestão, sendo utilizadas em revisões sistemáticas nesta área (e. g. Dudycz & Prażników, 2020). Em seguida, foram adotados três outros critérios, ordenadamente, a saber: i) presença do artigo na classificação SJR Scimago, que indica a visibilidade da pesquisa (Guerrero-Bote & Moya-Anegón, 2012; SCImago, 2021); ii) Qualis Capes da revista (A1-B2), caso o periódico não constasse no SJR (Brasil, 2021); iii) registro de fator de impacto da revista, por meio do *Journal Citation Reports* (JCR), quando não constava no Qualis (Clarivate, 2021).

Critérios semelhantes foram adotados na literatura de revisão, individual ou conjuntamente, para revisões sistemáticas em Contabilidade e Gestão, no que se refere ao SJR Scimago (Kreutz et al., 2021), ao Qualis Capes (Martins, 2021) e ao JCR (Silva et al., 2021). Optou-se por evitar critérios mais rígidos para inclusão dos artigos na revisão, no intuito de captar a diversidade de abordagens metodológicas, de cenários produtivos e institucionais das pesquisas e de tópicos abrangidos no período, tendo em vista que estudos anteriores mostram que a produção sobre o campo de pesquisa em tela é considerada reduzida se comparada a outras áreas de conhecimento (Cavalheiro et al., 2017; Souza et al., 2013).

Tabela 2*Critérios de inclusão (exclusão) dos artigos na (da) revisão*

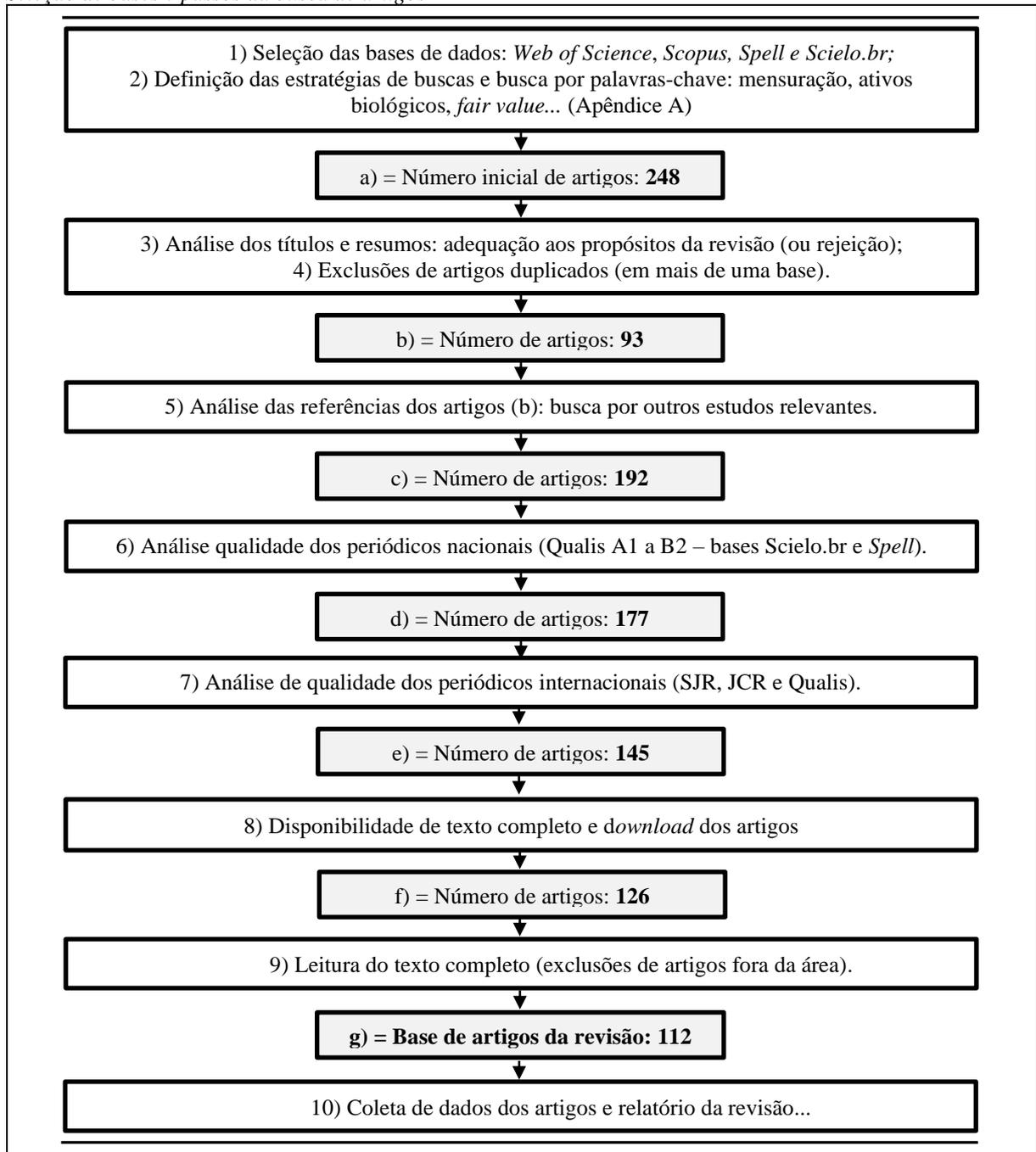
Nº	Critério	Inclusão	Exclusão
1	Qualidade das pesquisas	Periódicos internacionais: i) <i>Web of Science</i> e <i>Scopus</i> ii) <i>SJR Scimago</i> ; <i>Qualis A1-B2</i> ; <i>fator de impacto</i>	Artigos fora da <i>Web of Science</i> e <i>Scopus</i> e artigos fora do: SJR, Qualis, Fator de Impacto
		Periódicos nacionais: <i>Qualis A1-B2</i>	Periódicos <i>Qualis B3-C</i> ou sem <i>Qualis</i>
2	Tipo de publicação	Artigos em periódicos	Qualquer outro tipo de publicação
3	Tema/tópico	Reconhecimento, mensuração, <i>disclosure</i> , apresentação de ativos biológicos	Qualquer outro tema/tópico de pesquisa
4	Disponibilidade	Texto completo	Sem texto completo disponível
5	Idioma	Inglês, português ou espanhol	Qualquer outro idioma
6	Foco	Contabilidade para usuários externos	Qualquer outro foco (e. g. usuários internos)
7	Contexto	Normas internacionais de contabilidade (e. g. IAS 41)	Artigos sem conexão ou menção às normas internacionais

Fonte: Elaborado pelos autores.

Além dos critérios citados, a Tabela 2 resume outros requisitos adotados para incluir os artigos na revisão, com base em Tran e Herzig (2020).

Figura 2

Seleção de bases e passos da busca de artigos



Fonte: Elaborado pelos autores.

3.3 Análise das pesquisas

Após a coleta e refinamento dos estudos que compõem a revisão, os 112 artigos publicados em periódicos no período de 2001 a 2020 foram analisados com base nas categorias definidas *a priori* (Tabela 3).

Tabela 3

Categorias de análise (elementos bibliométricos e revisão sistemática)

Categorias/Questões	Subcategorias
<i>Elementos bibliométricos das pesquisas</i>	
Caracterização das pesquisas	Autores
	Periódicos
	Países de origem
	Instituição
	Ano...
<i>Dimensões, temáticas e procedimentos metodológicos</i>	
Dimensões e temáticas (resultados)	Categorização das pesquisas por dimensão
	Temáticas predominantes
	Objetivo de pesquisa...
Procedimentos metodológicos	Classificação do tipo de pesquisa
	Classificação da abordagem metodológica...
<i>Relatório da revisão</i>	
<i>Relatório por dimensões e temáticas</i>	Resultados sobre ‘adoção IAS 41 e <i>compliance</i> ’
	Resultados sobre ‘mensuração e reconhecimento de ativos biológicos’
	Resultados sobre ‘ <i>disclosure</i> e relatório de ativos biológicos’
<i>Oportunidades de pesquisa em cada dimensão</i>	
Agenda de pesquisa	<i>Questões</i> de pesquisa para estudos futuros sobre ‘adoção IAS 41 e <i>compliance</i> ’
	<i>Questões</i> de pesquisa para estudos futuros sobre ‘mensuração e reconhecimento de ativos biológicos’
	<i>Questões</i> de pesquisa para estudos futuros sobre ‘ <i>disclosure</i> e relatório de ativos biológicos’

Fonte: Elaborado pelos autores.

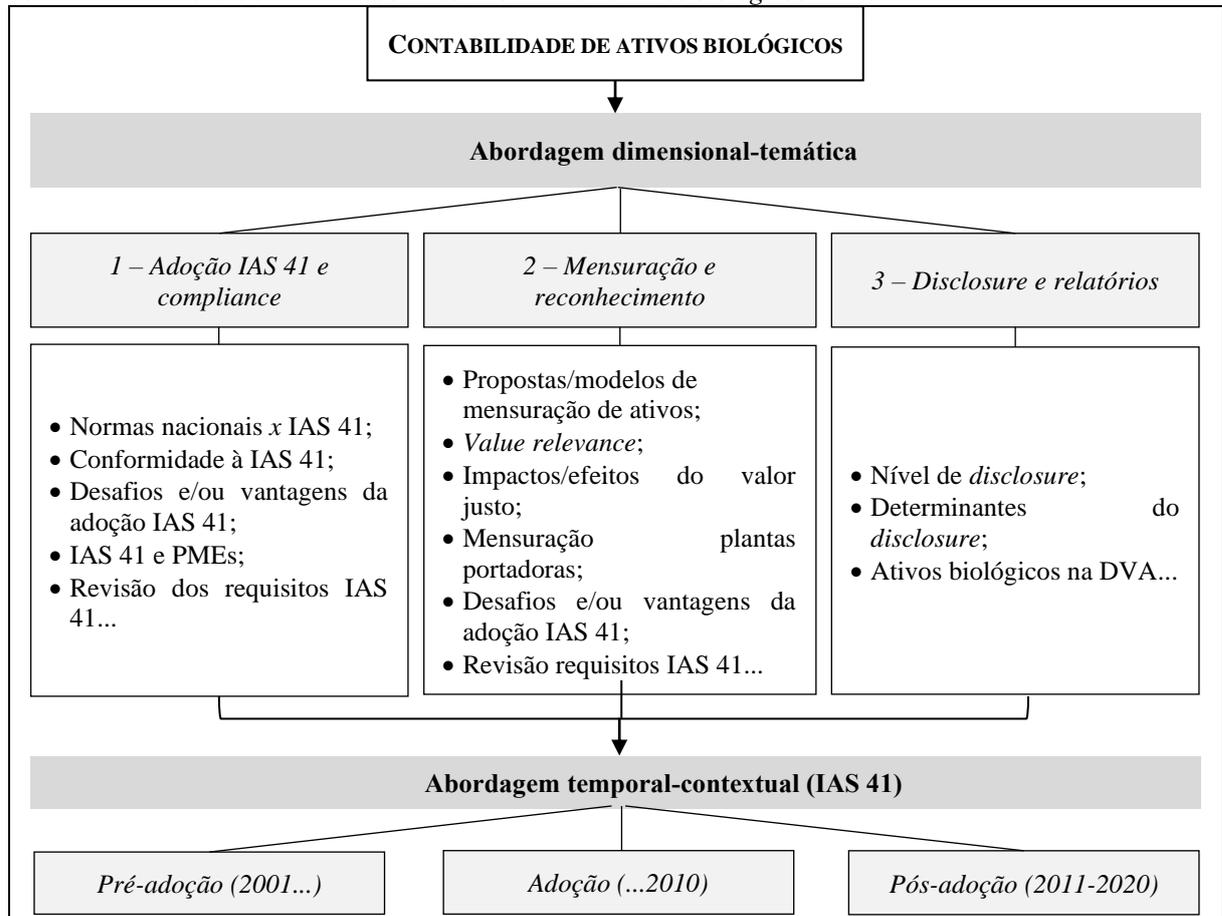
Os resultados dos estudos foram organizados nas subseções 4.1, 4.2 e 4.3, considerando duas abordagens para o relato dos resultados, a saber: i) dimensional-temática; e ii) temporal-contextual. As pesquisas foram categorizadas *a posteriori* em três dimensões: ‘adoção IAS 41 e *compliance*’, ‘mensuração e reconhecimento’ e ‘*disclosure* e apresentação’ (Figura 3). Esta categorização foi adotada por reunir os principais tópicos de pesquisa em contabilidade aplicada a ativos biológicos, no contexto de IFRS.

Para a alocação dos artigos em cada dimensão utilizou-se como base o conteúdo do resumo e as conclusões, especialmente, o objetivo de cada pesquisa. Diante de eventuais dúvidas de classificação do artigo entre as dimensões, considerou-se a predominância temática da seção de resultados da pesquisa.

Ressalta-se que em cada dimensão há artigos no contexto da pré-adoção, adoção ou pós-adoção da IAS 41. Portanto, é possível o artigo tratar de aspectos da mensuração e reconhecimento de ativos biológicos no contexto da pré-adoção da IAS 41, a exemplo do que ocorre quando o estudo discute aplicação de padrão nacional de mensuração de ativos biológicos antes da adoção da IAS 41 (*e. g.* Booth & Walker, 2003; Herbohn, 2006). Em cada uma das três dimensões os artigos são organizados em tópicos temáticos (Figura 3).

Figura 3

Estrutura da revisão sistemática sobre 'contabilidade de ativos biológicos'



Fonte: Elaborada pelos autores.

O relatório da revisão sistemática (seção 4) é organizado com a seguinte estrutura:

- i. Elementos metodológicos das pesquisas (tipo de pesquisa e abordagem do método);
- ii) Principais resultados das pesquisas, em uma abordagem temática e contextual (por dimensão, tópico e contexto em relação à IAS 41);
- iii) Discussão dos resultados em cada dimensão temática.
- iv) Oportunidades para pesquisas futuras dentro de cada dimensão apresentada.

Os principais dados demográficos da revisão sistemática constam na Tabela 4.

Tabela 4

Dados da revisão sistemática: 'contabilidade de ativos biológicos'

Descrição	n	Descrição	n
Artigos	112	Idiomas	3
Autores	270	Instituições envolvidas ¹	68
Artigos em periódicos nacionais	68	Palavras-chave diferentes	217
Artigos em periódicos internacionais	44	Média palavras-chave/artigo	4,03
Periódicos nacionais	28	Média autores/artigo	2,88
Periódicos internacionais	30	Média artigos/ano	5,60
Países envolvidos ¹	23	Média de artigos/periódico	1,93

¹ Com base na instituição de origem do primeiro autor. Fonte: Elaborada pelos autores.

As pesquisas analisadas na seção 4 apresentam diversidade temática e metodológica, o que impõe desafios na padronização dos resultados em tabelas. Adicionalmente, muitas pesquisas analisam fenômenos distintos e resultados que impedem a comparação – tendo em vista a diversificação dos contextos de pesquisa, tipos de ativos, ambientes institucionais, entre outros. Assim, adotou-se estratégia semelhante à de Ruch e Taylor (2015) para análise de resultados, em que são tabulados apenas os estudos quantitativos que abordam fenômenos específicos e similares, como ocorre com as pesquisas sobre determinantes do *disclosure* (4.3.2) e *value relevance* (4.2.2). Nesse caso, as demais pesquisas (não tabuladas) são relatadas em texto em forma de “*descriptive summary of the studies*” – como defende Wright et al. (2007, p. 23).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Adoção da IAS 41 e compliance

Além das oportunidades de pesquisa, nesta seção constam os principais resultados sistematizados por tópicos, a saber: i) relação entre normas nacionais e IAS 41 no contexto da adoção e pré-adoção da norma internacional; ii) conformidade das entidades ao IAS 41 em diversos países; iii) desafios e/ou vantagens da adoção da norma internacional; iv) outros tópicos das pesquisas; v) oportunidades para pesquisas futuras. A Tabela 5 reúne as principais características metodológicas das pesquisas revisadas para as dimensões temáticas ‘adoção da IAS 41 e *compliance* (1)’ e ‘*disclosure* e relatório de ativos biológicos (3)’, respectivamente – descritas na seções 4.1 e 4.3 da pesquisa.

4.1.1 Normas nacionais e IAS 41

As pesquisas desta temática estão concentradas em períodos pré-adoção ou de adoção da IAS 41 e enfatizam as diferenças nas bases de mensuração, tipos de informações a serem divulgadas e limitações dos padrões contábeis – numa perspectiva comparativa entre padrões nacionais e normas internacionais, especialmente, a *IAS 41 – Agriculture*.

Tabela 5

Características metodológicas (dimensões 1 e 3): tipo de artigo e abordagem metodológica

Tipo de pesquisa	n	%	Abordagem metodológica	n	%
Teórico-empírica	35	83,3%	Dados secundários ou de arquivo	25	59,5%
Ensaio, revisão de norma ou literatura	6	14,3%	Ensaio	6	14,3%
Ensaio e teórico-empírica	1	2,4%	<i>Survey</i>	4	9,5%
			Revisão de norma	1	2,4%
			Estudo de caso	1	2,4%
			Dados secundários e entrevistas	1	2,4%
			Outros	4	9,5%
Total artigos	42	100,0%	Total artigos	42	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa.

A introdução da IAS 41 no contexto internacional trouxe inovações significativas ao tratamento de ativos biológicos, especialmente, a mudança de paradigma na mensuração desses ativos (custo para valor justo). Consequentemente, a aplicação da norma a cenários nacionais específicos apresentou desafios de ordem legal, acadêmica e profissional. Consistente com esse cenário, Herbohn (2006) analisou os impactos da *compliance* de entidades listadas com a norma nacional australiana (com semelhanças às IAS 41), denominada ‘*AASB 1037 Self-*

Generating and Regenerating Assets’, e constatou que os requisitos do valor justo são pesados e podem levar ao uso continuado do custo histórico, o que impede a melhoria da comparabilidade das demonstrações e das práticas de *disclosure*. A ausência de mercado para alguns ativos foi percebida como uma das principais limitações do valor justo, já que dificulta a avaliação e impõe discricionariedade à mensuração.

A adoção majoritária do custo nos estágios iniciais de vigência do padrão internacional pode ser explicada, em parte, por: inabilidade de determinar o valor justo, falta de objetividade da mensuração, surgimento de ganhos e perdas não realizados e impacto do valor justo negativamente nos indicadores de rentabilidade – como relatam Arimany et al. (2013) na Espanha, e Hinke e Stárová (2013) na República Checa.

Preocupações com a (in) compatibilidade e restrições das normas nacionais diante da IAS 41 são manifestas nos estudos. No contexto da Jordânia, Al-Saidat (2014) apresentou um diagnóstico das normas contábeis nacionais, indicando a possibilidade de aplicar gradualmente a IAS 41, contudo, ressalta a necessidade de treinamento dos profissionais de finanças do setor. Na Romênia, Mates et al. (2015) identificaram incompatibilidades para aplicação da IAS 41 e os efeitos no balanço e no resultado das entidades no processo de convergência às IFRS, já que um número de empresas adota o padrão internacional e outro grupo adota normas nacionais. Essas incompatibilidades referiam-se, especialmente, aos métodos de mensuração (valor justo na IAS e custo em norma nacional), à ausência de conceitos de ativos biológicos em norma nacional, aos planos de contas distintos, à ausência de notas explicativas no cenário nacional, às limitações nas rubricas para ativos biológicos no balanço – conflitos entre normas nacionais e internacionais que dificultariam a convergência no país. No contexto da República Tcheca, Otavová e Gläserová (2017) constataram que as normas nacionais tratavam estoques de ativos biológicos uniformemente ao custo, sem considerar suas particularidades. Os autores recomendaram a adoção da IAS 41 para que a transformação biológica (*e. g.* aumento/crescimento do ativo) fosse incorporada nas demonstrações. Consistente com Otavová e Gläserová (2017), Sedláček (2010) destacou que o padrão nacional enfatiza a visão justa e verdadeira das demonstrações, enquanto as normas do país priorizam o princípio da prudência (*e. g.* não reconhecimento de receitas não realizadas com a transformação biológica).

Especificamente no segmento florestal, Giertliová et al. (2017) investigaram diferenças entre relatórios de ativos biológicos da Eslováquia e identificaram que a maioria das entidades usava padrão nacional e contabilizava apenas a terra da floresta e as árvores cortadas, mas não a floresta em pé. Concluíram que, embora as entidades tivessem ferramentas disponíveis para mensurar florestas e não demonstrassem interesse em adotar a IAS 41, a harmonização era um compromisso gradual da União Europeia.

4.1.2 Conformidade à IAS 41

As pesquisas sobre conformidade ao padrão internacional de ativos biológicos estão concentradas em períodos imediatamente pós-adoção da IAS 41 ou próximas às suas alterações (*e. g.* mudança de base de mensuração de plantas portadoras em 2016). De forma predominante, as pesquisas nesta temática ocorrem no contexto brasileiro. O Brasil editou o Pronunciamento Técnico 29 no ano de 2009, um padrão nacional equivalente ao IAS 41, que passou a ser obrigatório a partir das demonstrações de 2010 (Pronunciamento Técnico CPC 29: Ativo biológico e produto agrícola, 2009).

Esses estudos sobre *compliance* analisam, geralmente, a aderência das entidades à mensuração e/ou *disclosure* previstos na IAS 41 e consideram todo o setor de agronegócio (*e. g.* Figueira & Ribeiro, 2015) ou algum segmento (*e. g.* Wanderley et al., 2012).

Considerando uma abordagem macro dos segmentos do agronegócio, Figueira e Ribeiro (2015) caracterizaram as práticas de mensuração e *disclosure* de ativos biológicos em períodos anteriores e posteriores (2008-2012) à adoção da IAS 41 no Brasil, em uma perspectiva

evolutiva da introdução de IFRS. Os autores concluíram que houve aumento na divulgação de informações sobre os ativos após adoção do padrão internacional, sendo que 86% adotaram o valor justo, como prescreve a norma, e 13% mantiverem o custo como base. Aproximadamente 53% das empresas utilizaram o fluxo de caixa descontado (ativos sem valor de mercado), mas sem divulgar premissas detalhadas sobre essa mensuração (*e. g.* fonte de preços, taxa de desconto) – o que poderia comprometer a comparabilidade de demonstrações e prejudicar as decisões de usuários externos. Ainda sobre a divulgação, constataram que nos primeiros anos de adoção a maioria das empresas não divulgou a conta de resultado para registro de ganhos e perdas do valor justo, nem o local de registro na demonstração de resultado. Apesar de haver aumento da divulgação, não é possível afirmar o aumento da utilidade da informação ou da relevância, ou ainda da comparabilidade das demonstrações.

Em linha semelhante à de Figueira e Ribeiro (2015), mas em uma perspectiva *cross-country*, Ganassin et al. (2016) analisaram as escolhas de mensuração mais adotadas na América do Sul, à luz da IAS 41. Constataram uma diversidade de ativos biológicos entre as entidades, como lavouras (35 – 43%), seguidas por florestas (23 – 28%), cardumes (14 – 17%) e rebanhos (7 – 9%). Também observaram a preferência das empresas pelo custo histórico como base de mensuração (29-35%), seguido pelo fluxo de caixa descontado (28–34%), sendo o mercado o último (18–22%). Essa ordem é contrária aos requisitos da IAS 41 e IFRS 13, que estabelecem as fontes prioritárias do valor justo (preço de mercado; preços de ativos similares ou referências do setor; dados não observáveis) e, como exceção, o custo histórico quando o valor justo não puder ser determinado confiavelmente. Ganassin et al. (2016) ainda constataram que existem empresas na Argentina e no Brasil que não divulgam de maneira apropriada nem as espécies de seus ativos, tampouco suas bases de mensuração, o que poderia majorar os custos transacionais e o risco do país, inibindo investimentos que geram bem-estar econômico e social.

Ressalta-se que os resultados de Figueira e Ribeiro (2015) e Ganassin et al. (2016) apresentam similaridades, principalmente, no que se refere às práticas distintas entre as empresas com atividades semelhantes e à reiterada adoção do custo pelas entidades (embora o valor justo seja a regra da IAS 41).

Detendo-se na análise de segmento do agronegócio, Wanderley et al. (2012) e Alves e Pascoal (2017) constataram ausência de *compliance* na mensuração e *disclosure* de ativos biológicos. No contexto brasileiro do segmento de carnes e frigoríficos, Wanderley et al. (2012) constataram a mensuração de ativos biológicos pelo custo (animais) e que muitos itens de *disclosure* mandatório previstos na norma deixaram de ser divulgados pelas entidades. O mesmo foi observado por Alves e Pascoal (2017) no cenário português, a saber, ausência de *compliance* na mensuração de ativos no setor pecuário. O caso estudado não reconhecia ganhos e perdas do valor justo no período em que ocorriam, já que nascimentos não eram reconhecidos imediatamente e o resultado (ganhos/perdas) era apurado pela diferença de valor entre os ativos final e inicial do período.

Em sintonia com a alteração introduzida na IAS 41 e IAS 16 – *Property, Plant and Equipment*, a partir de 2016 as entidades passaram a mensurar plantas portadoras (árvores que geram produtos, que não o caule) como ativos imobilizados de construção própria (IAS 16), ao custo histórico de formação. Bandeira e Leitão (2018) constataram aderência aos dois padrões de 54% a 68% entre as empresas, o que foi considerado nível de ‘boa aderência’ na escala dos autores – embora haja empresas na amostra sem qualquer informação sobre plantas portadoras ou outros ativos biológicos em notas explicativas ou nas demonstrações.

Essa mudança da IAS 41 também é discutida no contexto das pequenas empresas (PMEs) (Jana & Marta, 2014). Embora haja pontos positivos do valor justo para plantas portadoras (*e. g.* representação da transformação biológica, possibilidade de reavaliar ativos), os desafios também são apontados, como: indisponibilidade de preços cotados; alta subjetividade quando se determina o valor justo de forma alternativa; preços cotados não

relacionados a preços realizados dos ativos; possibilidade de manipulação de demonstrações; e emergência de ganhos e perdas não realizados. Essas limitações são compartilhadas por outros estudos da área (Cavalheiro et al., 2018; He et al., 2021). Como a maioria das PME's pesquisadas por Jana e Marta (2014) não são favoráveis ao valor justo, a proposta de emenda da IAS 41 (adoção do curso) atende às expectativas ao possibilitar escolha entre o método de custo e o de reavaliação (IAS 16) para plantas portadoras maduras – o que também tem efeito colateral, a saber, a potencial distorção da comparação de relatório financeiro intercompanhias. Para Jana e Marta (2014) há uma questão não resolvida na comparação entre IAS 41 e IFRS para PME's: o tratamento das plantas portadoras. Ou seja, o método de custo poderia ser tratado dentro da IAS 41 ou a IFRS das PME's deveria ser emendada para tratar de planta portadora, já que esta última prevê o valor justo como regra e o custo como exceção quando houver esforço ou custo indevido para determinação do valor justo. A adoção da IFRS das PME's é influenciada pelos princípios contábeis nos cenários nacionais, portanto, os problemas decorrentes da aplicação do padrão podem variar entre os países (Bohušová & Svoboda, 2011). Levando-se em conta que a IFRS para PME's é mais liberal e considera tanto o custo de obter a informação como a sua relevância, em áreas em que o valor justo é determinável a entidade adotará esta base, em outras continuará a adotar o custo.

Ainda na perspectiva de segmentos, ressalta-se um interesse das pesquisas brasileiras no *compliance* das entidades cooperativas agrícolas com o padrão internacional. Essas entidades precisam reportar informação para seus usuários/cooperados e outros *stakeholders*, sendo os resultados da conformidade semelhantes aos relatados (Ducati et al., 2019; Kruger et al., 2014). Analisando as demonstrações de cooperativas de um estado brasileiro, Kruger et al. (2014) observaram que a maioria das entidades (89%) ainda adotava o método de custo para ativos biológicos e produtos agrícolas, alegando inexistir diferenças significativas entre valor justo e valor de custo, além de defender a objetividade do custo. Adicionalmente, não evidenciaram informações sobre premissas ou métodos utilizados na mensuração ou evidenciação dos ativos. O nível de *compliance* do *disclosure* ao padrão estava abaixo de 50%, já que diversos itens deixaram de ser divulgados. De forma semelhante, Ducati et al. (2019) constataram entre as maiores cooperativas do Brasil (em 2016) que 92% mensuravam ativos biológicos e produtos agrícolas ao custo e apenas 9% explicavam a razão de o valor justo não ser mensurável confiavelmente. Ressaltam que as notas explicativas no setor são consideradas padronizadas e superficiais, o que impossibilita ao usuário compreender a situação dos ativos biológicos e decidir sobre eles.

4.1.3 Desafios e/ou vantagens do padrão internacional

Os desafios, limitações e/ou vantagens da IAS 41 constam tanto nos estudos de períodos pré-adoção como de pós-adoção da norma. Esses limitantes estão relacionados à demanda por diretrizes que apoiem a adoção do valor justo, ao nível de conhecimento e domínio da norma para adoção voluntária, aos aspectos políticos de introdução da norma nos contextos nacionais e à discricionariedade da gestão na mensuração e *disclosure* de ativos sem valor de mercado.

Um dos estudos que apresentam de forma mais completa os desafios de adoção de padrão internacional na agricultura no período pré-adoção é o de Argilés e Slof (2001). Eles analisaram o *gap* entre a importância da contabilidade e o baixo nível de prática contábil no setor agrícola e identificaram que o *gap* era explicado pelo fato de regras contábeis não se adaptarem bem às particularidades contábeis da agricultura e serem difíceis e dispendiosas de implementar. Os autores sugeriram aplicar a base FADN (*Farm Accountancy Data Network*) e a adoção da IAS 41 para aprimorar o uso da contabilidade nas fazendas europeias, isso porque a FADN tem agregação (de dados) em relatórios padronizados que se assemelham à demonstração de resultado e ao balanço.

A FADN é um corpo de regras mais próximo a um plano contábil e que poderia se tornar uma diretriz para implantação da IAS 41 na Europa e em outros países. Argilés e Slof (2001) observam que a FADN considera preços de mercado no encerramento do período, já a IAS 41 exige preços na data de colheita para produtos agrícolas. Contudo, não há venda no momento da colheita e esse preço poderia confundir usuários da informação. Outras diferenças entre FADN e IAS 41 precisariam ser transpostas, dentre elas, o reconhecimento de receita por produção (FADN) *versus* por venda ou transformação biológica (IAS 41), o tratamento das subvenções, o não reconhecimento de muitas receitas/despesas fora da atividade agrícola (FADN), reconhecimento de ganhos/perdas por competência (IAS 41) *versus* adoção do regime de caixa (FADN).

Sinalizando um desafio de adoção do padrão internacional, Argilés e Slof (2001) entendem que a IAS 41 exige ferramentas para sua aplicação na prática das entidades. A FADN atuaria como uma dessas ferramentas, já que apresenta dados que subsidiam a mensuração a valor justo. Pires e Rodrigues (2008) também defendem que é necessário uma diretriz contábil que interprete, esclareça e defina claramente os procedimentos a utilizar nos setores agrícola, pecuário e silvícola. Contudo, algumas limitações da IAS 41 são destacadas, frente à experiência com a FADN: i) a necessidade de separar receitas da agricultura e de fora dessa atividade; ii) a avaliação de estoques de produtos agrícolas a valor justo no ponto de colheita poderia ser complicada na prática; iii) a remuneração do trabalho familiar não é discutida; iv) a baixa inspeção no ambiente regulatório poderia intensificar contradições entre IAS 41 e a Quarta Diretiva da União Europeia durante a implementação da norma por países (Argilés & Slof, 2001).

Na perspectiva da adoção voluntária da norma internacional, Azevedo (2011) identificou cinco fatores e variáveis que levariam à adoção da IAS 41 nas empresas vitivinícolas portuguesas, a saber: preparação para inovação, concordância com aspectos da norma, interesse pela informação e imagem, conhecimento da norma e preparação teórica. O estudo constatou que grupos distintos de empresas atribuíam relevância a variáveis diferentes.

A análise empírica sobre os conceitos e requisitos do padrão internacional em contextos nacionais de pré-adoção revela reduzido conhecimento da norma, aliada à insegurança na aplicação do valor justo. Isso é o que constataram Fernandes e Azevedo (2010) no cenário português, em que menos da metade dos profissionais pesquisados conheciam a norma nacional correlata à IAS 41 – permitindo concluir que o custo ainda era adequado para situações específicas da atividade agrícola, embora metade dos respondentes considerassem que o valor justo permitia uma imagem mais verdadeira e apropriada. Outra parte dos profissionais portugueses entendia que o valor justo possibilitava manipulação de resultados. Além disso, constatou-se que a adoção do valor justo acarretaria mais trabalho e complexidade se comparada ao custo, o que diverge dos resultados de Bosch et al. (2012) na Espanha, que encontraram maior complexidade e dificuldades nos cálculos de custos de ativos biológicos por estudantes, produtores e contadores do setor agrícola.

A adoção da IAS 41 tem implicações também no conflito social, à medida que as IFRS priorizam grupo de usuários em detrimento do interesse público. Elad (2007) observa que a adoção do modelo contábil a valor justo nas companhias de café e florestas foi compelido por legislação nacional de acordo com reformas de ajustes estruturais instituídas pelo Banco Mundial (BM). Essa instituição endossaria as normas internacionais, que enfatizam mercados de capitais como usuários, assim, grandes corporações, utilidades públicas privatizadas e paraestatais em países que receberam assistência estrutural do BM e FMI (Fundo Monetário Internacional) são esperadas a adotar IFRS. Essa aliança entre instituições (normatizadoras e financeiras) fomentaria o interesse de investidores capitalistas frente aos interesses públicos, agravando o conflito social em alguns países. Outro ponto desfavorável, segundo Elad (2007), é a possibilidade de autoridades nacionais utilizarem a contabilidade a valor justo para a

tributação, levando à expropriação do trabalho rural e de recursos naturais. Conclui que a mudança do custo histórico para o valor justo não necessariamente representa melhoria em práticas contábeis, à medida que a contabilidade a valor justo é um ‘empreendimento profundamente ideológico’, que atende a interesses de investidores capitalistas.

Já nos primórdios da adoção da norma internacional houve preocupação com a avaliação de ativos sem valor de mercado. No cenário australiano, Herbohn e Herbohn (2006) constataram que a avaliação das florestas era realizada internamente, sem *inputs* de avaliadores externos/independentes. Além disso, o *disclosure* das premissas na determinação dos valores de mercado líquidos era superficial, sinalizando que o valor justo era considerado subjetivo (valor interno, não de mercado) – o que ensejaria espaço para manipulação de gestores. Segundo esses autores, as escolhas disponíveis para relatório das entidades sobre estimativa do valor justo resultavam em diversidade de métodos de mensuração de florestas. Isso levaria à redução da comparabilidade de relatórios das entidades, em função dos julgamentos na estimativa do valor dos ativos na ausência de mercados líquidos. A adoção do valor justo para florestas implica em reconhecer ganhos que impactam o resultado das entidades e geram volatilidade nos lucros ao longo dos anos. Diante das dificuldades de aplicação da IAS 41 a florestas, Herbohn e Herbohn (2006) consideram que o padrão internacional é ambicioso e abrangente, sendo necessário questionar se a adoção deste modelo contábil reflete a natureza do investimento no setor agrícola – indagação que continua sendo apresentada pela prática profissional no segmento de florestas que adota IAS 41 (Pereira et al., 2020).

Desafios semelhantes foram identificados por Maina e Wingard (2013), ao analisarem as práticas contábeis das pequenas empresas (PMEs) que publicavam demonstrações no Quênia. Majoritariamente, as empresas adotavam o regime de competência para contabilização de ativos biológicos e a maior parte dos produtores discordava que os preços de mercado eram determinados de forma justa, dada a presença de intermediários no mercado e a ausência de transparência e de compreensão da descoberta de preços. Essa realidade está em sintonia com a concepção de que os preços de mercado não constituem base confiável para avaliação de ativos biológicos. Assim, os ativos biológicos eram mensurados pelo custo, embora se constataste que o custo também não representa base confiável para mensurar ativos biológicos, já que desconsidera o fenômeno da transformação biológica. Maina e Wingard (2013) também constataram que as incertezas dos fluxos de caixa para ativos sem valor de mercado representavam um dos desafios na estimação do valor justo. Outros desafios se referem a (ao): acessibilidade ao mercado principal; adoção do melhor uso possível do ativo durante a avaliação; custo de preparação das demonstrações a valor justo; e uso de avaliação de especialistas.

As limitações na adoção do valor justo para ativos biológicos também são sentidas no setor governamental. Scott et al. (2016) constataram que apenas uma entidade pública (de 10) adotou valor justo para ativos biológicos na África do Sul. Para a maioria das entidades governamentais, o ativo biológico era contabilizado como despesa, somente ao ponto de colheita e com base no regime de caixa modificado. Os autores constataram que a não aplicação do valor justo estava assentada nos seguintes desafios: ausência de mercado ativo, falta de técnicas de avaliação, falta de compreensão dos requisitos da norma, alto custo da contabilidade a valor justo, ausência de diretriz ou *template* para políticas a serem adotadas pela entidade. A conclusão é que a adoção da norma internacional permitiria a comparação da informação financeira entre setores privado e governamental. A ausência de diretriz para aplicação da IAS 41 aparece como uma das razões para a não adoção da norma no setor público, que é caracterizado por forte *compliance* e legalidade, mas demanda instrumentos padronizados e objetivos – embora a necessidade de diretriz para implementação da IAS 41 também seja alegada no setor privado (e. g. Argilés & Slof, 2001).

4.1.4 Discussão sobre 'adoção da IAS 41 e compliance'

Como elementos de consenso nas pesquisas sobre adoção da IAS 41 e *compliance* têm-se as limitações e os desafios na adoção do padrão internacional. Uma potencial explicação para isso, embora de amplo escopo, é a ruptura com a prática milenar do custo histórico e a imediata adoção do valor justo. Alguns determinantes pontuais dessas limitações e desafios podem ser abstraídos das pesquisas, a saber: i) ausência de condições de conhecimento acadêmico e profissional para aplicação do valor justo; ii) presença de legislações concorrentes nos países; iii) ausência de entidades para referências de preços; iv) ativos sem preços de mercado; v) incertezas na geração de informação e ausência de diretrizes para aplicação da IAS 41.

Adicionalmente, o que se constata nas pesquisas de adoção e *compliance* são os custos da mudança de paradigma na mensuração de ativos biológicos, a exemplo da necessidade de avaliação periódica do valor justo, harmonização da norma internacional com legislações nacionais conflitantes, aprendizado e treinamento profissional para atender a novos procedimentos, bem como a maior subjetividade e volatilidade da informação nas demonstrações contábeis. Essa mudança nasce fortemente baseada nos argumentos de maior fidedignidade, relevância e comparabilidade da informação para ativos biológicos a valor justo, contudo, há sinais de que essas características estão presentes apenas para os ativos com valor de mercado prontamente disponível e em cenários nacionais específicos, como: mercado de capitais maduros, profissionais experientes na mensuração de ativos, disponibilidade de preços, normas nacionais compatíveis, alto nível de *enforcement*, países com sistema *common law*.

Outro aspecto reiterado nos estudos é o baixo nível de conformidade com a norma internacional e a persistência de setores na adoção do custo (*e. g.* carnes e derivados, cooperativas agrícolas). Isto sugere a necessidade de iniciativas, como: i) aprimoramentos no padrão internacional para considerar particularidades de setores ou de ativos, como ocorreu com as plantas portadoras; e/ou ii) revisão do ambiente de regulação nacional (nível de *enforcement*, legislação) quanto à aplicação da IAS 41; e/ou iii) desenvolvimento de diretriz para apoio na aplicação da norma aos diversos ambientes de negócios.

4.1.5 Oportunidades para pesquisas futuras

Pesquisas futuras poderiam explorar mais detidamente os aspectos citados (Tabela 6) na perspectiva *cross-country*, no intuito de identificar os fatores no nível de país que explicam as limitações ou sucesso de adoção da norma internacional, bem como o grau de *compliance* nos anos que se seguiram à adoção em cada país.

A Tabela 6 sintetiza as oportunidades para pesquisas futuras, baseadas nos tópicos revisados. Essas oportunidades de pesquisa são compiladas pelos autores deste estudo com base em lacunas de investigações identificadas nos artigos revisados, que ainda não foram exploradas pela literatura até esta revisão.

Por meio da Tabela 6, é possível notar que as oportunidades de pesquisas futuras apontadas pelos trabalhos estão no exame dos fatores que afetam a não conformidade com a norma contábil. Ainda há uma dúvida sobre se esses fatores são particulares dos países que adotaram a norma internacional ou se são decorrentes de características das empresas e, portanto, comuns a qualquer país.

Tabela 6

Oportunidades para pesquisas futuras: adoção da IAS 41 e *compliance*

Tópico	Oportunidades para pesquisa futura (questões)	Fundamento/autores
Normas nacionais e IAS 41	Qual é o efeito do país (regulação, <i>enforcement</i> , legislação nacional, aspectos culturais, presença de órgãos reguladores etc.) no nível de <i>compliance</i> com o padrão internacional?	(Al-Saidat, 2014; Mates et al., 2015)
	As dificuldades encontradas na adoção do valor justo podem estar associadas à (in) existência de entidades que referenciam preços de mercado dos ativos biológicos?	(Giertliová et al., 2017; Maina & Wingard, 2013)
	Qual é a influência do conhecimento acadêmico e/ou profissional no processo de adoção da IAS 41 nos países?	(Bosch et al., 2012; Fernandes & Azevedo, 2010; Otavová & Gláserová, 2017)
	As limitações e desafios na adoção da IAS 41 nos contextos nacionais (e. g. União Europeia, Ásia, América do Sul) foram transpostos no período pós-adoção?	(Giertliová et al., 2017; Mates et al., 2015; Otavová & Gláserová, 2017)
Conformidade à IAS 41	Quais são os principais fatores que explicam a ausência de <i>compliance</i> (adoção do custo, <i>disclosure</i> insuficiente) em alguns segmentos (e. g. cooperativas agrícolas, carnes e derivados)?	(Alves & Pascoal, 2017; Ducati et al., 2019; Figueira & Ribeiro, 2015; Kruger et al., 2014; Wanderley et al., 2012)
	A demanda por diretriz para aplicação da IAS 41 está relacionada a características nacionais (e. g. limitações no conhecimento contábil e da norma, legislação nacional, cultura) ou representa uma necessidade uniforme entre os países? Essa demanda é (era) maior em países que adotam (adotavam) sistema contábil fortemente baseado em regras?	(Argilés & Slof, 2001; Ganassin et al., 2016)
	Há aumento de <i>compliance</i> nos países adotantes da IAS 41 justificado pela ‘curva de aprendizagem’?	(Tortoli et al., 2018; Wanderley et al., 2012)
	Quais são os facilitadores e inibidores da adoção da IAS 41 (ou IFRS para PMEs) nas micro e pequenas empresas?	(Bohušová & Svoboda, 2011; Jana & Marta, 2014; Maina & Wingard, 2013)
Desafios e/ou vantagens do padrão internacional	Quais são os fatores que explicam as preferências de bases e técnicas de mensuração entre os profissionais contábeis e gestores? O que explica as ponderações sobre vantagens e desvantagens de cada base? As escolhas contábeis estão associadas aos perfis de profissionais e gestores?	(Azevedo, 2011; Elad, 2007; Pereira et al., 2020)
	Quais são os potenciais impactos da política de dividendos que considere distribuir lucros não realizados decorrentes da mensuração a valor justo nas demonstrações contábeis?	(Elad, 2007; Herbohn & Herbohn, 2006)
	Qual é o impacto e o nível de <i>compliance</i> da adoção da IAS 41 nas demonstrações de entidades governamentais?	(Scott et al., 2016)

Fonte: Dados da pesquisa.

4.2. Mensuração e reconhecimento de ativos biológicos

Os estudos revisados nessa dimensão abordam predominantemente tópicos que envolvem algum aspecto da mensuração ou reconhecimento de ativos biológicos, a saber: propostas e modelos de mensuração para ativos específicos (4.2.1), *value relevance* (4.2.2), impactos e efeitos do valor justo (4.2.3), mensuração de plantas portadoras (4.2.4), desafios e/ou vantagens da mensuração na IAS 41 (4.2.5), outros tópicos das pesquisas (4.2.6). A partir da revisão dos estudos, são apresentadas oportunidades para pesquisas futuras (4.2.7).

A Tabela 7 apresenta as principais características metodológicas das pesquisas revisadas sobre ‘mensuração e reconhecimento de ativos biológicos’.

Tabela 7

Características metodológicas: tipo de artigo e abordagem do método

Tipo de artigo/pesquisa	n	%	Abordagem do método	n	%
Teórico-empírico	45	64,3%	Dados secundários/arquivo	24	34,3%
Técnico/Tecnológico	12	17,1%	Estudo de caso	18	25,7%
Ensaio, revisão de norma/literatura	11	15,7%	Ensaio	9	12,9%
Ensaio e teórico-empírico	1	1,4%	Survey	6	8,6%
Caso de ensino	1	1,4%	Revisão de norma	2	2,9%
			Simulação/proposta	2	2,9%
			Dados secundários e entrevistas	1	1,4%
			Percepção/consulta especialistas	1	1,4%
			Entrevistas	1	1,4%
			Outros	6	8,6%
Total artigos	70	100,0%	Total artigos	70	100,0%

Fonte: Dados da pesquisa.

4.2.1 Propostas e modelos de mensuração

Desde os primórdios do padrão internacional, o uso do valor justo para ativos biológicos sem valor de mercado suscita controvérsias e questionamentos (Burritt & Cummings, 2002; He et al., 2018; Oliveira et al., 2015). Isso explica o volume de pesquisas que apresentam propostas de mensuração desses ativos num cenário de padrões baseados em princípios, especialmente, para aqueles de longo prazo (e. g. plantas portadoras, animais destinados à reprodução, florestas).

Contudo, as bases de mensuração de ativos biológicos já eram discutidas mesmo antes da IAS 41. Burritt e Cummings (2002) analisaram demonstrações de 1995 a 2001 de uma empresa de conservação natural no contexto australiano. Constataram que a empresa, até 1998, adotava uma abordagem de contas econômicas para os ativos biológicos ligados à atividade (e. g. vegetação, animais). Assim, animais selvagens, vegetação e *habitat* eram rubricas específicas no Balanço, mensuradas pelo valor de substituição. A partir de 1999, os ativos passaram a ser mensurados pelo valor justo (conforme norma nacional, AASB 1037) e constaram na única rubrica “fauna australiana”, com valor menor no total de ativos se comparado a 1998. Questões relacionadas aos requisitos de reconhecimento dos ativos (controle, benefícios econômicos) poderiam explicar a redução no valor dos ativos a partir da AASB 1037, já que os animais não eram destinados à venda, nem a terra poderia ser disposta.

Com a vigência da IAS 41, nota-se que as inovações do padrão internacional baseado em princípios tendem a demandar diretrizes que visem operacionalizar os requisitos da norma para ativos específicos (e. g. plantas de longo ciclo), o que a literatura da área tem buscado suprir. Neste sentido, Martins e Oliveira (2014) abordaram o tratamento da degeneração de ativos biológicos (pomares) considerando os métodos de custo e valor justo. Quando adotado o custo, a degeneração é reconhecida como depreciação no custo no produto agrícola e afeta o resultado apenas quando o produto é vendido. Por outro lado, a degeneração do pomar quando se adota o valor justo é reconhecida imediatamente no resultado, como perdas, e creditada diretamente na conta do ativo. A diferença de tratamento da degeneração nos dois métodos leva a montantes distintos de ativo biológico no Balanço e a resultados diferentes, temporariamente. Resultados similares foram encontrados por Santos e Filho (2020), ao simularem a avaliação dos ativos biológicos e produtos agrícolas pelo custo e valor justo. Eles constataram que o valor justo aumenta o montante dos ativos no balanço e possibilita reconhecer resultado da transformação biológica e variação de preços do ativo, mesmo não sendo comercializados.

Ainda no que se refere à mensuração de plantas portadoras a valor justo (até 31/12/2015), Fiorentin et al. (2014) propuseram a operacionalização da avaliação de roseiras pelo fluxo de caixa descontado. A partir dos preços de mercado das rosas e das despesas de produção/vendas, apresentaram metodologia para identificar o valor justo de 1 (um) m² de roseiras, podendo ser estendido a outras áreas indefinidamente, ou seja, na proposta o valor das variáveis (despesas, preço de mercado, taxa de desconto, área) poderia ser adaptado conforme a realidade da entidade que relata.

Na comparação entre as bases, observa-se que é na fase inicial da planta portadora que está a maior diferença entre o valor justo e o valor de custo, sendo tal diferença reconhecida no resultado e seu efeito no patrimônio líquido da entidade (Mikuska et al., 2017; Svoboda & Bohušová, 2017). Na medida em que transcorre a vida útil da planta portadora, a diferença entre valor justo e custo reduz até que seja nula por ocasião da disposição do ativo (sucata) ao final da vida útil (Svoboda & Bohušová, 2017). As plantas portadoras mensuradas ao custo são depreciadas a partir do início da produção de frutos até o final da sua vida útil. Na perspectiva da apresentação dos ativos no Balanço, Mikuska et al. (2017) abordaram a avaliação da planta portadora ervateira e seu produto agrícola (erva-mate). A planta é apresentada no balanço ao seu custo histórico ao longo dos quatro anos de formação e o produto agrícola é apresentado ao valor justo (segregado entre o valor de custo e o ajuste a valor justo acumulado).

Na pecuária bovina, Brito et al. (2014) analisaram dados para as fases de cria, recria e engorda do rebanho e constataram que na fase de cria havia dificuldade de definir o valor justo da matriz com o bezerro nascido, considerando que não havia mercado ativo para o conjunto, sendo possível a mensuração do bezerro somente a partir do 5º mês. Contudo, nas fases de recria e engorda havia preço de mercado e referência do setor, respectivamente. Portanto, o valor justo podia ser determinado confiavelmente. Na mesma linha, Vieira et al. (2016) apresentaram as peculiaridades de aplicação dos dois métodos de mensuração (custo e valor justo) na pecuária, detendo-se na descrição dos elementos das bases de custo e valor justo. Oliveira et al. (2015) investigaram especificamente a mensuração a valor justo do rebanho reprodutor (matrizes), constatando que o sistema de classificação do gado adotado nas demonstrações era diferente entre os produtores e que havia fontes distintas para definição de valor de mercado – o que levava à incomparabilidade das demonstrações. Os autores apresentaram um modelo de mensuração do rebanho reprodutor com base no fluxo de caixa descontado, incorporando comportamentos de mercado e fatores de eficiência da entidade (custos), além de padronizar a classificação do rebanho. A adoção do modelo tende a aprimorar a comparabilidade das demonstrações entre as companhias do setor (Oliveira et al., 2015).

Ainda na pecuária leiteira, Santos et al. (2018) analisaram se o valor em uso representava uma *proxy* para o valor justo dos ativos. Assim, compararam o valor em uso e o valor de mercado do rebanho leiteiro, encontrando uma diferença de 10% entre os valores. Embora o valor em uso fosse maior que o valor de mercado do rebanho, consideraram que o valor em uso (calculado com base em estimativas de fluxos de caixa) podia representar o valor de mercado dos ativos biológicos, mesmo que esses ativos não fossem utilizados para comercialização. Isso porque os riscos para comercialização do leite e de doenças, que levariam ao descarte de animais por valores inferiores, não foram considerados no modelo.

Ainda no cenário de ativos sem valor de mercado (mensurados no nível 3), Cavalheiro et al. (2019) propuseram uma metodologia interdisciplinar de ampla aplicação, que incluía variáveis contábeis, econômicas e agrônomicas na mensuração do valor justo de ativos biológicos. A consideração do modelo agrometeorológico na proposta é justificável porque esses ativos são altamente responsivos a fatores climáticos e ambientais, além de esse tipo de modelo contribuir com a acurácia das projeções de fluxos de caixa. A integração do conhecimento nas disciplinas (contabilidade, economia e agronomia) poderia aumentar a acurácia e confiabilidade da informação gerada, concluindo-se que a IAS 41 podia ser aplicada

em outras disciplinas que não a contabilidade. Adicionalmente, Cavalheiro et al. (2019) concluíram que o modelo agrometeorológico proposto aumentava a representação fidedigna e a qualidade da informação gerada.

Modelos de mensuração e/ou *disclosure* também têm sido apresentados no segmento florestal. Os ativos florestais têm despertado a atenção de pesquisadores, pois possuem longo ciclo produtivo (20-30 anos), podendo envolver diversos métodos e procedimentos de mensuração, a ponto de dificultar a comparabilidade e confiabilidade da informação financeira (Machado et al., 2014; Pereira et al., 2020). Nesta perspectiva, Hou (2015) elencou propostas para aprimorar o reconhecimento, a mensuração e o *disclosure* de ativos florestais, inclusive classificações das contas nas demonstrações contábeis (Balanço, Demonstração de Resultado e Demonstração de Fluxos de Caixa). Partindo da premissa de que as florestas em pé também não possuem valor justo confiável nas fases iniciais de manejo do ativo e considerando as florestas que produzem mais de um produto (pinus), Ortiz e Oliveira (2020) propuseram a evidenciação e mensuração da floresta, na fase de implantação, ao custo de formação, na perspectiva do conceito de planta portadora – já que o custo de implantação beneficia produtos intermediários (resina) e a árvore cortada. Na proposta, esse custo era amortizado a partir da produção da resina e era associado aos dois principais produtos (árvore cortada e goma resina). Os autores apresentaram ainda a estrutura de custos (rubricas e valores) para implantação de 1.000 hectares de pinus, além de uma proposta de contas para os ativos biológicos nas diversas fases e para os produtos agrícolas envolvidos. Adicionalmente, o estudo simulou o fluxo contábil (reconhecimento e mensuração) das florestas por meio de registros, desde a implantação da muda até a fase que antecede a produção da resina, como uma possibilidade de replicação do modelo em outras entidades.

Ainda em segmento florestal específico, Acuña et al. (2020) apresentaram um modelo para mensuração de floresta em pé (pinus), tanto a valor justo quanto ao custo histórico. A principal contribuição do modelo estava na proposta de mensuração das árvores em pé a valor justo, já que representavam o principal desafio da prática contábil (Pereira et al., 2020). O modelo econômico de Acuña et al. (2020) considerou informações da cultura e do mercado (e.g. idade rotação, preço dos produtos, custos da floresta, taxa de crescimento, taxa de desconto). A taxa de desconto era um dos *inputs* críticos dos modelos de avaliação, dado que qualquer alteração na taxa provoca mudanças relevantes no valor do ativo e no resultado do exercício. Os autores concluíram que a avaliação a valor justo proporcionava informação mais relevante a usuários, considerando as expectativas da entidade de longo prazo, e permitia refletir não somente a transformação biológica da floresta, mas também o impacto de condições de mercado.

Propostas de mensuração e *disclosure* de ativos biológicos específicos, como aqueles da apicultura e piscicultura, foram apresentadas por Rocha et al. (2016) e Lento et al. (2018), respectivamente. A partir do conceito de unidade geradora de caixa da IAS 36 – *Impairment of Assets*, Rocha et al. (2016) propuseram a mensuração da colmeia em conjunto com outros ativos não biológicos, utilizando o fluxo de caixa descontado para determinar o valor da “colmeia”. Por se tratar de atividade agrícola gerenciável, o uso da unidade geradora de caixa era factível e permitia a mensuração desse ativo. Os autores defenderam que a proposta poderia amenizar as dificuldades de mensuração identificadas no mercado, tendo em vista que inexistiam interpretações técnicas ou diretrizes para implementar a IAS 41 em atividades específicas.

Levando-se em conta que as informações sobre o valor justo de ativos biológicos são consideradas por credores nas decisões sobre dívidas de longo prazo, Lento et al. (2018) também propuseram modelo de mensuração de peixes a valor justo em nível 3, tendo em vista que a legislação canadense proíbe o inventário manual (coleta e devolução de peixes). O modelo estava estruturado como função do preço de mercado da biomassa de salmão e da biomassa do peixe. A determinação da biomassa era a parte mais crítica do modelo e impunha subjetividade

e incerteza, pois incluía muitas variáveis explicativas, como alimentação consumida, temperatura da água, taxas de mortalidade e qualidade da água. O caso apresentava as diferenças entre o modelo e os dados realizados no período, sendo esta informação útil para emendas ao modelo.

4.2.2 Value relevance

Esta seção enfatiza os resultados sobre a utilidade e a *value relevance* da informação contábil para tomada decisão, a partir do uso das bases de mensuração para ativos biológicos.

No contexto da pecuária de corte, Pereira et al. (2007) analisaram o estágio de utilização das informações contábeis para a tomada de decisão, concluindo que os principais relatórios disponibilizados pelos profissionais contábeis eram os fluxos de caixa, os relatórios físicos de estoques e a demonstração de resultado. Contudo, constataram que no momento da decisão os relatórios eram consultados somente para questões tributárias e não para a gestão do negócio como um todo. Na mesma linha, Argilés et al. (2011) constataram que a contabilidade raramente era utilizada na atividade agrícola e usualmente considerada um procedimento formal, merecendo poucos recursos e reduzida atenção dos produtores. Os autores também analisaram a relevância da informação com 13 produtores e identificaram que não havia diferenças na relevância se comparada a mensuração ao custo e a valor justo, considerando que fluxos de caixa das fazendas não eram menos preditivos na avaliação a valor justo que na adoção do custo histórico. Contudo, havia sinais de mais alto poder preditivo de lucros futuros sob o valor justo. Os autores alegaram que não existia diferenças em lucros, receitas e volatilidade na lucratividade que pudessem influenciar qualquer diferença em poder preditivo e concluíram que a adoção do valor justo, quando existisse mercado disponível, era uma alternativa simples à complexidade dos cálculos dos custos na agricultura.

Pereira et al. (2020) analisaram a relevância da informação de florestas a valor justo, na percepção dos preparadores das demonstrações do setor. Constataram que a quantidade de variáveis e os aspectos de longo prazo dos ativos podiam ser fatores impeditivos para aprimorar a representação fidedigna e que o valor justo poderia não agregar melhorias na informação contábil do segmento de papel/celulose, onde a produção era verticalizada. Por envolver ativos de longo prazo, o valor justo não adicionaria valor às análises dos usuários, embora alguns pesquisados percebessem utilidade, principalmente, quando o valor justo aproximava o valor contábil do econômico. Outros participantes da pesquisa entenderam que os ativos florestais deveriam estar fora do escopo da IAS 41 ou que a variação no valor justo de tais ativos deveria constar em outros resultados abrangentes, evitando-se a volatilidade de lucros. À medida que se eleva o ciclo produtivo do ativo biológico, reduz-se a capacidade de predição dos fluxos de caixa futuros (He et al., 2018; Machado et al., 2014), como é o caso dos ativos florestais. A Tabela 8 apresenta os estudos sobre *value relevance* que utilizaram modelos estatísticos, com destaque para a amostra e período, as principais variáveis e resultados.

Tabela 8

Pesquisas sobre value relevance da informação de ativos biológicos

Autores	Amostra	Per.	V. Dependente	V. independentes	Principais resultados
Silva Filho, Machado, <i>et al.</i> (2013)	Empresas do agro da Bolsa brasileira	2008-2009	Preço da ação (P)	LL/A, PL/A, ativo biológico a custo (ABCH), ativo biol. a valor justo (ABVJ)	Tem-se uma perda informacional quando da utilização do valor justo ao invés do custo histórico na mensuração dos ativos biológicos. Os modelos com o ativo biológico a custo histórico são mais <i>value relevant</i> .
Holtz e Almeida (2013)	Empresas do agro da Bolsa brasileira	2010-2011	Valor de mercado (VM)	PL, LL, Endividamento (END), Cresc. receita operacional (CRES), Tamanho (TAM), Ativo biológico (ATBIO)	LL, CRES e END são estatisticamente significantes, sendo que os dois primeiros têm relação positiva com o preço das ações (VM), enquanto END tem uma relação negativa com VM. Já TAM, PL e ATBIO apresentaram coeficientes estatisticamente não significantes. Os números contábeis dos ativos biológicos não são relevantes, o que pode ser explicado, em parte, pelo elevado índice de não conformidade do <i>disclosure</i> (com a IAS 41).
V. G. Martins <i>et al.</i> (2014)	Empresas do agro da Bolsa brasileira	2010.4-2012.1	Valor de mercado do PL (VME)	Ativos oper. líquidos, ativos fin. líquidos, lucro oper. anormal, ativo biológico de curto (ABcp) e longo prazo (ABlp), outras informações	Os saldos dos ativos biológicos de curto e longo prazo (ABcp e ABlp), avaliados a valor justo, são valores relevantes. Na perspectiva do mercado, a mensuração desses ativos foi procedida de forma conservadora, já que atribuiu um valor superior àquele apresentado pela contabilidade. Para o mercado, os ABcp e os ABlp são valores relevantes e a mensuração do valor justo é confiável.
Gonçalves <i>et al.</i> (2017)	132 empresas do agro em 27 países	2011-2013	Valor de mercado por ação (VM)	PL/A, LL/A, ativo biológico por ação, índice de <i>disclosure</i> , tamanho, setor	Os ativos biológicos são <i>value relevant</i> no modelo a valor justo e a relevância é maior para mais alto nível de <i>disclosure</i> das entidades. A análise por tipo de ativo (produção e consumível) revelou os mesmos resultados de relevância da informação para os ativos de produção. Quanto aos ativos consumíveis, a avaliação dos investidores é formada independentemente do nível de <i>disclosure</i> . Isso porque os consumíveis têm preço disponível (regra), já os de produção (sem preço) exigiriam informações adicionais em notas.
Ferreira e Teixeira (2018)	Empresas do agro da Bolsa brasileira	2005-2017	Preço da ação (P_{t+4}) e Fluxos de caixa (FLC_{t+3})	PL/A, LL/A, ativo biológico por ação, <i>dummy</i> IAS 41	O valor do preço das ações ($t+4$) antes da IAS 41 (custo) possuía uma relação inversa e acentuada com o ativo biológico ($\beta = -3,12$). Após adoção da IAS 41, a relação entre o ativo biológico avaliado a valor justo e o preço das ações é positiva ($\beta = 1,64$). Não há evidência de influência da presença do ativo biológico na determinação do fluxo de caixa futuro após a adoção da IAS 41.
Huffman (2018)	Firmas com ativos biológicos (várias bolsas)	2003-2014	Preço da ação; retorno; fluxos de caixa futuros operacional ($t+1,2,3$)	<i>Dummy</i> IAS 41, PL/A, LL/A, Receita operacional, segmento (safras, animais, plantações, madeira), efeitos fixos do país; adoção de outras IFRS	O tipo de uso do ativo (ativo de uso e ativo de troca) influencia a relevância da informação a valor justo. A associação entre lucro e preço da ação reduz significativamente quando firmas mudam a mensuração de seus ativos biológicos em uso para o valor justo. A associação entre lucro e retornos e entre lucro e fluxos de caixa operacional melhora quando firmas começam a mensurar seus ativos biológicos de troca a valor justo.
He <i>et al.</i> (2018)	Empresas do agro da Bolsa australiana	2001-2012	Fluxos de caixa futuros operacional	Total dos <i>accruals</i> (TACC), variação no valor justo não realizada (ΔFV),	O valor justo de ativos biológicos não proporciona estimativa incremental para prever fluxos de caixa futuros independentemente da mensuração (ativos com preço de mercado x mensurados por modelo). Isso porque a

CONTABILIDADE DE ATIVOS BIOLÓGICOS: UMA REVISÃO CONTEXTUAL E TEMÁTICA DA PESQUISA DESDE A EMISSÃO DA IAS 41 – AGRICULTURE

Autores	Amostra	Per.	V. Dependente	V. independentes	Principais resultados
				Mensuração (nível da hierarquia).	relevância do valor justo é reservada a ativos em mercados altamente líquidos e organizados. A ausência de relevância poderia ter os seguintes motivos: i) estimativa de valor justo não é ferramenta para entregar informação privada a investidores; ii) a gestão tem habilidade limitada de projetar fluxos de caixa futuros devido à incerteza do ambiente econômico; iii) valor justo estimado por indivíduos não representa agregação de expectativas de fluxos de caixa operacional futuros.
Hadiyanto et al. (2018)	38 produtores de óleo de palma	2011-2014	Lucro líquido e Fluxos de caixa operacional	Lucro líquido (LL _{t-1}), Fluxos de caixa operacional (FCO _{t-1})	A habilidade de predição da informação das companhias que usam o custo histórico é menor que aquela das companhias que usam valor justo, o que implica que o valor justo de ativos biológicos produz informação mais relevante em apoio a investidores no processo de tomada de decisão – embora os resultados para os dois grupos (custo e valor justo) não sejam significantes.
Argilés-Bosch et al. (2018)	84 empresas do agro em 21 países	1992-2013	Fluxos de caixa operacional (FCO)	Mens. ativos biológicos (FVB) e inst. financeiros (FVF), part. ativos biológicos (BIOTA), var. da receita, tamanho, <i>dummy</i> crise (CRISIS), zona (Oriente, América, Europa), tipo de produção (plantação, piscicultura, floresta, animais, misto)	Utilizando o custo histórico (valor justo), a capacidade de prever fluxos de caixa futuro diminui (aumenta) à medida que a participação de ativos biológicos no ativo total aumenta. Isso sugere que o custo é incapaz de avaliar a transformação biológica dos ativos, pois os custos desatualizados de insumos, alocações discricionárias e complexidades no cálculo são potenciais fontes da irrelevância. Além de não refletir as condições aleatórias de clima e mercado dos ativos biológicos, o custo obscurece o desempenho real das entidades agrícolas, propiciando uma base irrelevante para avaliar o potencial dos ativos de gerarem fluxos de caixa. Resultados sugerem que é provável que a mudança de mensuração das plantas portadoras (valor justo para custo) não melhorará a habilidade de prever fluxos de caixa.
Xie et al. (2020)	Empresas listadas das bolsas de Xangai e Shenzhen	2002-2016	Preço da ação	Ativo biol./ação antes (CBA1) e depois de 2007 (CBA2), part. ativo biol. ativos circ. (NCBA1) e não circ. (NCBA2), ativos circ. menos biol. (COA), ativos não circ. menos biol. (NCOA), dívida/ações (DEBT), ativos totais menos biológicos (AO)	Após adoção de norma que estabelece o custo na mensuração de ativos biológicos (2007), houve melhoria da <i>value relevance</i> desses ativos, tanto para ativos correntes quanto para não correntes. Uma explicação é que os mercados em países emergentes têm restrições e inexistência de informação confiável sobre valor justo de ativos biológicos. Investidores preferem confiar no custo histórico. Empreendimentos agrícolas com mais ativos biológicos mostram mais alta <i>value relevance</i> . O acompanhamento de analistas contribui para aumentar a <i>value relevance</i> de ativos biológicos, principalmente, em países emergentes. No contexto de ausência de condições básicas de mercado, o custo histórico pode proporcionar informação contábil que apoia tomada de decisão dos usuários.

Fonte: Dados da pesquisa.

Com base na Tabela 8, são notórios os resultados mistos para a *value relevance* da informação de ativos biológicos a valor justo. Nesta pesquisa, há sinais de que aspectos como contextos das investigações (país, maturidade de mercado de capitais, regulação contábil nacional, nível de *enforcement*, sistema legal, entre outros), amostra (*e. g.* segmentos diversos tratados juntos), variáveis dependentes adotadas (*e. g.* preço da ação *versus* fluxo de caixa operacional), modelo de medidas adotados (tipos de variáveis independentes), além do período do estudo, poderiam explicar os resultados mistos apresentados.

4.2.3 Impactos e efeitos do valor justo

Os impactos do valor justo são analisados, principalmente, na perspectiva da representatividade de ativos biológicos no ativo total, do resultado do exercício e dos principais indicadores financeiros. As pesquisas que analisaram esses impactos concentram-se nos períodos de adoção e pós-adoção da IAS 41.

No que se refere à representatividade dos ativos na mudança de base de mensuração, Barros et al. (2012) analisaram as variações em ativos biológicos nos períodos pré-adoção (custo) e adoção (valor justo) da IAS 41 no Brasil, além de avaliarem o nível de *disclosure* das entidades na adoção (2010). Concluíram que os ativos biológicos variaram significativamente para cima com a adoção do valor justo e que o *disclosure* era superficial, já que as entidades não apresentavam detalhes que possibilitassem compreender os critérios de reconhecimento, mensuração e evidenciação dos ativos biológicos por usuários externos. Contudo, Argilés-Bosch et al. (2018) concluíram que inexistiam diferenças na participação de ativos biológicos entre companhias que adotavam custo *versus* valor justo – o que não suportava as alegações de maior volatilidade sob a mensuração a valor justo. Adicionalmente, Argilés-Bosch et al. (2018) constatam que não havia diferenças na lucratividade e nos coeficientes de variações de lucro, ativos e receitas entre essas entidades que adotavam bases distintas. A intensidade do ativo também não apresentava relação com o desempenho das pequenas empresas do setor agrícola, após a adoção do valor justo – conforme estudo de Lestari et al. (2019) na Malásia e Indonésia.

Contudo, os resultados de Silva et al. (2015) apresentam ligeiras diferenças de Argilés-Bosch et al. (2018). Os primeiros analisaram o efeito da variação do valor justo dos ativos biológicos no resultado líquido das companhias dos segmentos de agricultura, carne e derivados e de papel e celulose (2010 a 2013). Para os segmentos de açúcar e álcool, não encontraram suporte estatístico, mas para os demais segmentos, tanto as variações positivas quanto as negativas foram estatisticamente significativas, o que reforça a volatilidade gerada nos resultados decorrente da contabilização a valor justo nas empresas. Uma alternativa apresentada por Silva et al. (2015) para reduzir essa volatilidade é o reconhecimento das flutuações de tais ativos no resultado abrangente até sua posterior realização. Consistente com Silva et al. (2015), Yoshitake et al. (2015) também concluíram que havia variação do valor justo positiva em 2010 (após adoção da IAS 41) e negativa em 2011, possibilitando inferir que a adoção dessa base gerava volatilidade nos resultados e nos fluxos de caixa da entidade.

No que se refere aos indicadores financeiros, as pesquisas constataram influências pontuais da adoção do valor justo. Brito e Ambrozini (2013) concluíram que a adoção das normas internacionais de contabilidade exerceu impactos estatisticamente significativos nas empresas brasileiras de capital aberto que possuíam ativos biológicos em dois dos oito indicadores escolhidos (liquidez corrente e composição do endividamento) e em cinco dos dez itens das demonstrações financeiras que compunham esses indicadores. Na mesma esteira, Rabassi et al. (2020) constataram que a mudança na base de mensuração (custo para valor justo) provocou alterações em índices de liquidez, endividamento, imobilizações e margens e rentabilidade, o que possibilitou inferir que o processo decisório do usuário também poderia ser afetado. Como exemplo de impacto da base, o aumento do retorno sobre o patrimônio líquido, sob efeito do valor justo, podia levar o gestor a

comparar essa taxa de retorno com aquela do mercado financeiro em busca de melhores oportunidades de investimento.

Xie et al. (2019) analisaram o impacto dos ativos biológicos em indicador específico (custo da dívida), tanto para empresas estatais como privadas. Eles concluíram que os ativos biológicos correntes estavam associados ao custo da dívida, contribuindo para majorá-lo. Já outros estoques (não biológicos) possuíam associação positiva com o custo da dívida (aumento dos ativos associado à redução do custo de dívida) – o que possibilitou concluir que os ativos biológicos precisavam ser evidenciados separadamente de outros estoques nas demonstrações, para fins de análise das instituições de crédito. Segundo os autores, companhias controladas pelo estado tiveram melhor tratamento quando se aplicaram a empréstimos nas instituições, já que o impacto negativo dos ativos biológicos no custo da dívida era mais proeminente nas empresas privadas. Os resultados possibilitaram concluir que os credores consideravam os ativos biológicos consumíveis (correntes) quando tomavam decisões de crédito.

Quanto aos efeitos do valor justo nos elementos patrimoniais e de resultado, são encontrados resultados distintos quando comparados com o custo histórico. No contexto brasileiro, foram utilizadas amostras de dois anos consecutivos na pré-adoção e adoção de normas internacionais (valor de custo e valor justo) para analisar se havia diferenças no patrimônio líquido, lucro e ROE entre o grupo que adotava custo e aquele que adotava valor justo (Almeida et al., 2011). Constatou-se diferença apenas para o patrimônio líquido, que foi explicada pela adoção de padrões contábeis relacionados a benefícios a empregados, combinação de negócios, ativos biológicos e ativo imobilizado, além de impostos diferidos decorrentes das mudanças nas práticas. Para o lucro líquido e ROE não foram encontradas diferenças significantes. Na mesma linha, Silva Filho et al. (2012) constataram que 37% e 39,5% das variações no patrimônio líquido em 2008 e 2009 (empresas brasileiras), respectivamente, eram explicadas pelos ajustes da adoção do valor justo para ativos biológicos. Semelhantemente, Silva Filho et al. (2013) observaram que 38,9% das variações do patrimônio líquido foram explicadas pelas variações nos ativos biológicos decorrentes da adoção de normas internacionais (IAS 41).

Com base nas constatações de Silva et al. (2015) e Einsweiller e Fischer (2013), o tamanho do impacto poderia também estar relacionado às características de segmentos. Einsweiller e Fischer (2013) constataram no segmento florestal uma variação de 830% entre 2009 (ano da adoção) e 2011 com a aplicação do valor justo, sendo que em 31-12-2011 o valor de custo das florestas representava 28,4% do total e 71,6% era o ajuste a valor justo.

Marques et al. (2016) se detiveram no efeito do valor justo sobre o conservadorismo das empresas que atuavam com ativos biológicos. No período analisado, houve redução no conservadorismo condicional e aumento no conservadorismo incondicional. Isso significa que as empresas do agronegócio estavam reconhecendo mais oportunamente as perdas e ganhos, deixando de lado as práticas de conservadorismo condicional e adotando práticas de representação fidedigna que fomentam a qualidade da informação. Por outro lado, o aumento do conservadorismo incondicional sugere maior interferência da gestão nas políticas contábeis e no processo de elaboração das demonstrações financeiras. Essa interferência pode representar práticas gerenciais oportunistas para alcançar os objetivos da gestão, afetando a qualidade da informação contábil nas demonstrações.

Em uma perspectiva macro e com base em evidências anteriores, Barreto et al. (2012) concentraram nos potenciais impactos do valor justo na crise financeira mundial (2008). A partir da percepção de especialistas em economia e mercado financeiro, constataram que um dos fatores mais relevantes para a deflagração da crise mundial foram os incentivos e as remunerações concedidas aos executivos. Adicionalmente, identificaram que a regulação deficiente foi outro fator relevante, já que o crescimento descontrolado dos volumes de derivativos trouxe mais riscos e prejuízos do que benefícios sociais. Também o fato de as normas permitirem que veículos de investimento com características particulares não fossem consolidados representou um fator da crise, pois essa brecha fez com que instituições escondessem o que se passava nesses veículos, mostrando grau de

alavancagem menor do que existia na realidade. Portanto, concluíram os autores que a adoção do valor justo não explica nem contribui com a crise financeira mundial, sendo que a contabilidade a valor justo é entendida como pró-cíclica, relevante para investidores, e que permitiu a identificação menos tardia do cenário da crise.

4.2.4 Mensuração de plantas portadoras

As pesquisas sobre mensuração de planta portadora se concentram nos períodos pós-2012, tendo em vista a intensificação das discussões sobre a base de mensuração apropriada e a emenda da IAS 41, que inseriu as plantas portadoras no escopo da *IAS 16 – Property, Plant and Equipment*. Nesse contexto, os estudos que se sucederam analisaram a mensuração de plantas portadoras específicas ou o impacto da mudança de base de mensuração.

A composição dos custos da plantação de pêssegos na Argentina foi discutida por Marcolini et al. (2015) no contexto de conflito entre a norma nacional e o padrão internacional. A norma do país prevê a mensuração da planta pelos custos de implantação e de manutenção, ao passo que os custos de manutenção (após a maturidade da planta) deveriam ser lançados no resultado do exercício, já que esses custos não incrementam a produtividade do bem, nem a sua vida útil, tampouco geram redução de custos. De acordo com IAS 41 e emenda (planta portadora – IAS 16), no momento em que o ativo está nas condições de uso pretendidas pela administração (pronto para começar a produzir frutos) cessa a atribuição de custos ao ativo para produção. Dadas as diferenças entre as normas, Marcolini et al. (2015) propuseram ajustes nas contas da contabilidade nacional, com vistas ao alinhamento com o padrão internacional.

Utilizando pomares de laranja como referência, Rech e Pereira (2012) simularam a mensuração da planta portadora por três abordagens distintas: método do ajuste na taxa de desconto; método de mensuração por correlação (laranja por hectares de laranja); método de mensuração com base no fluxo de caixa esperado. Por esses métodos (previstos em IFRS), o resultado é reconhecido no momento em que há transformação biológica do ativo e variação de preços, não após o período de formação – o que tende a tornar a informação mais relevante para a decisão, facilitar a previsão de variações patrimoniais e a análise de desempenho dos gestores. Embora os valores do ativo sejam identificáveis nos três métodos, o processo tem limitações, como a subjetividade na definição da taxa, estimação da produção futura e o preço futuro do produto – que pode levar a viés na informação e reduzir sua utilidade.

Para analisar os impactos da emenda à IAS 41 sobre o relatório financeiro na República Checa, Bohusova e Svoboda (2017) simularam a mensuração das árvores pelo fluxo de caixa descontado, considerando três cenários de probabilidade para os fluxos (mínimo, médio e máximo), e também mensuraram os pomares pelo custo histórico de acordo com a emenda à IAS 41. A conclusão foi que o valor dos ativos biológicos, das obrigações tributárias diferidas e do patrimônio líquido diminuiu com a adoção do custo. O custo atribuído nos três anos de formação da cultura é depreciado pelo restante de sua vida útil, já a mensuração a valor justo leva à superestimação do valor das plantas nos primeiros anos. Por um lado, tem-se a incerteza de estimativas dos fluxos de caixa para determinar o valor justo, por outro, o método de custo reflete o nível de custos incorridos para aquisição da planta portadora e permite o reconhecimento ao longo do tempo. A emenda contribui para simplificação do relatório financeiro e reduz custos de relatório, além de refletir a visão justa e verdadeira dos ativos envolvidos. A mensuração a valor justo é vista como demorada e imprecisa, considerando que o valor da planta portadora após sua vida útil tende a ser nulo.

Como Bohusova e Svoboda (2017), Buyukarikan (2019) também apresentaram a mensuração de pomares de maçãs ao custo e a valor justo, acrescentando informações sobre tempo e taxa de retorno da cultura, além de apresentarem o valor justo dos produtos agrícolas pelas abordagens do ‘valor justo’ e ‘receita’, junto com os registros de custos no período, da colheita e as demonstrações de receita.

Utilizando plantações de nozes como objeto e com foco na determinação do valor da terra e de pomares, Unakitan e İnan (2019) simularam a mensuração dos ativos, identificando o custo de implantação da cultura nos primeiros cinco anos e o valor justo para os 25 anos da produção. Com base no método de receita, os autores utilizaram o fluxo de caixa descontado para calcular o valor da cultura por intervalos de idade (*e. g.* 6-10 anos) e determinaram também o valor da terra. Os estudos de avaliação, nesse caso, são realizados para fins de expropriação, já que é necessário definir o valor da terra a ser expropriado de acordo com a lei e com o método de receita adotado. A avaliação acurada dos ativos passa pela adequada identificação da taxa de capitalização na região específica, quando utilizado o método de receita.

Dentre os estudos considerados, somente a pesquisa de Queluz et al. (2019) analisou efeitos a nível individual e agregado da mensuração de planta portadora após a emenda à IAS 41. Os autores concluíram que o mercado reagiu positivamente para as empresas com plantas portadoras, embora as diferenças encontradas não possam ser explicadas somente pela mudança na base de mensuração. Também se admite que a alteração da norma reduziu a volatilidade do lucro das empresas, o que permitiu pressupor que os analistas melhoraram a qualidade de suas estimativas do lucro. Essa redução da volatilidade do resultado pode favorecer os usuários externos e melhorar a acurácia das estimativas dos analistas de mercado. Os usuários internos e externos avaliaram positivamente a mudança na base das plantas portadoras. Uma explicação para isso é a subjetividade que havia na mensuração de plantas portadoras a valor justo, que poderia levar à redução na relevância da informação gerada. Por outro lado, o custo pode gerar informação mais confiável e objetiva para os usuários e ser mais útil para decisão. Os autores concluíram que nos períodos seguintes à mudança na base de mensuração, as empresas com plantas portadoras obtiveram retornos anormais superiores em relação às demais, indicando uma reação positiva do mercado (embora diversos fatores possam alterar o valor das ações).

4.2.5 Desafios e/ou vantagens de mensuração na IAS 41

As pesquisas neste tópico, geralmente, tratam dos desafios da mensuração de ativos de longo prazo a valor justo, considerando o domínio da avaliação e a subjetividade dos gestores.

Em uma abordagem comparativa, Bosch et al. (2012) analisaram as práticas de mensuração de ativos biológicos pelo custo histórico e pelo valor justo, pesquisando estudantes, produtores e contadores. Identificaram que esses atores encontravam mais dificuldades e cometiam mais erros de cálculo ao prepararem contas com base no custo que no valor justo, o que poderia envolver risco de tomada de decisão sub ótima. Apenas participantes mais habilidosos e experientes levavam vantagem de aprendizagem e apresentavam desempenhos similares nos dois métodos. Assim, o valor justo pode ser mais facilmente aplicado, produz menos erros, é mais compreensível e encoraja melhores julgamentos.

Para os ativos sem valor de mercado, a literatura revisada tem abordado conflitos e alternativas de mudanças na IAS 41 (Bohusova et al., 2012; Machado et al., 2014). Nesse sentido, Bohusova et al. (2012) propuseram a suavização das condições requeridas para mensuração desses ativos, como é o caso de florestas, campos semeados, árvores em produção de frutos. Considerando a irrelevância do valor justo para decisões de usuários externos, esses ativos deveriam ser mensurados ao custo histórico. Para os ativos mensurados a valor justo, recomendaram que a transformação biológica fosse reconhecida como ganhos ou perdas do período e que ganhos ou perdas decorrentes das flutuações de preços fossem reconhecidos como na reavaliação (ganhos em reserva de reavaliação e perdas em custos do período, para casos em que nenhuma reserva existe). Quando adotado o valor justo para esses ativos, Machado et al. (2014) constataram que a confiabilidade do valor podia ser legitimada pelo consenso mínimo entre os atores (contadores, avaliadores e auditores), mais que pelo valor monetário em si – embora houvesse conflitos no processo de avaliação entre os envolvidos e a subjetividade do valor justo fosse inerente ao processo, em função das distintas percepções. Na avaliação existem fatores que contribuem negativamente na validação do modelo, como os preços

futuros da madeira e o impacto sobre o lucro (volatilidade e realização de caixa). Por um lado, a informação sobre o valor econômico do patrimônio líquido é relevante (reconhecimento de ganhos pelo crescimento); por outro lado, a limitação da informação sobre lucro (ganhos no resultado do exercício) precisa ser repensada. Uma solução apontada é o reconhecimento de ganhos e perdas com ativos de longo prazo em outros resultados abrangentes. Outro ponto crítico se refere ao uso final do ativo florestal: para muitas empresas as florestas são matéria prima para produção de celulose e papel; para outras é o produto final (venda da árvore). Se considerado o tipo de uso, poderia haver conflitos em torno da mensuração do valor justo entre os atores, já que os ativos destinados à agroindustrialização dentro da entidade não serão vendidos, o que possibilita questionamentos sobre a utilidade de mensurá-los a valor justo – embora esse aspecto não seja considerado na IAS 41, que prevê a mensuração a valor justo independentemente do uso do ativo.

Ainda no que se refere ao processo de avaliação de ativos florestais, Stárová et al. (2016) constataram que a taxa de desconto era o ponto mais crítico na avaliação de florestas, tendo em vista a dificuldade/impossibilidade de defini-la para ativos com ciclo de 70 ou 100 anos e a possibilidade de manipular resultados na sua escolha. Diante da incerteza na definição da taxa, a determinação do valor justo de acordo com o IAS 41 é muito subjetiva e poderia, paradoxalmente, levar a pior comparabilidade das demonstrações contábeis entre as companhias. Também há o risco da pré-distribuição de dividendos sobre ganhos com o crescimento da floresta que não se realizem no futuro, em função de perdas naturais, incêndios, entre outros. Aproximando-se do apresentado por Machado et al. (2014), uma solução compatível com IFRS seria o reconhecimento da transformação biológica na demonstração do resultado e os ganhos da variação de preços em reserva de reavaliação, embora esta solução esteja fora do escopo da IAS 41, que prevê a separação dos ganhos e perdas apenas em notas explicativas (Stárová et al., 2016). No contexto internacional (IAS 41), o questionamento comum não é ‘se reconhecer’ o ativo florestal a valor justo, mas ‘como reconhecê-lo’ e ‘como registrar’ o aumento de valor das florestas em pé nas demonstrações contábeis.

De forma inovadora, Graça et al. (2019) exploraram outra limitação na mensuração de florestas, tendo em vista a ausência de previsão de tratamento na IAS 41: o reconhecimento de florestas nativas. Os autores constataram que tanto na floresta plantada como na nativa existe o gerenciamento da transformação biológica previsto na IAS 41, o que torna injustificável tratamentos distintos entre elas (*e. g.* não reconhecimento de floresta nativa). A conclusão a que chegaram foi que a ausência do ativo biológico nas demonstrações contábeis poderia: causar uma afronta à teoria da contabilidade, uma vez que não produz informações confiáveis e relevantes para auxiliar seus usuários na tomada de decisões; levar os investidores a não compreenderem a correta alocação de seus recursos; induzir os credores a não fornecerem créditos e financiamentos, pois o ativo biológico poderia ser usado como garantia, entre outros. Assim, as políticas contábeis da entidade devem ser estabelecidas de forma a contemplar o reconhecimento e mensuração inicial e subsequente das florestas nativas, com base na IAS 41, considerando as semelhanças entre florestas nativas e plantadas, a saber: as etapas comuns de implantação, crescimento, degeneração e procriação, bem como o gerenciamento da transformação biológica a que estão sujeitas.

Outro desafio inerente à aplicação da norma internacional é alcançar a comparabilidade da informação no relatório financeiro. No segmento florestal da Lituânia, Budrionyte e Gaizauskas (2018) constataram a diversidade de procedimentos e métodos na avaliação de florestas, o que dificulta a comparabilidade da informação financeira entre as entidades. Para os autores, o método de custo não reflete a transformação biológica da floresta, dificulta a identificação de custos de desenvolvimento e o fim de sua capitalização. Por outro lado, o ponto crítico do valor justo é a ausência de um mercado ativo para florestas em pé. O valor justo nesse caso é determinado com base em suposições subjetivas por meio de métodos de avaliação, resultando em informação não confiável e não verificável, que demandam recursos e tempo de trabalho anuais na avaliação.

Todas as empresas investigadas por Budrionyte e Gaizauskas (2018) adotavam o método de custo para contabilização de florestas e não as classificavam como ativos biológicos, o que leva à

incomparabilidade dos indicadores de desempenho e coloca dúvidas sobre a reflexão correta do desempenho do empreendimento nas demonstrações. Esses ativos florestais eram classificados predominantemente como estoques ou como ativos imobilizados. Assim, as florestas eram mensuradas ao custo de aquisição menos o custo de florestas colhidas, sem o reconhecimento da depreciação. Contudo, os autores constataram que havia diferenças na aplicação do método de custo entre as entidades (*e. g.* atribuição somente de custos de implantação ao ativo florestal; ou atribuição de custos de implantação e desenvolvimento). A proposta dos autores incluiu a atribuição de todos os custos diretos às florestas, inclusive custos de implantação, desenvolvimento e manutenção, até o ponto de maturidade da cultura, quando seria vendida. Os custos indiretos, de difícil atribuição às unidades florestais, seriam reconhecidos no resultado do exercício e os custos de venda (corte, extração, transporte) seriam creditados no custo de estoques da madeira. Budrionyte e Gaizauskas (2018) sugeriram a aplicação do conceito de ‘exaustão’ para as florestas, em lugar da depreciação. Neste caso, a exaustão refletiria o consumo físico do ativo no momento atual (corte) e não ao longo da vida útil do ativo, sendo adicionada ao custo do produto quando colhido (madeira) ou lançada como despesa quando a floresta fosse vendida em pé ou sofresse perdas. Embora o custo seja verificável e compreensível, duas complicações foram apontadas pelos autores: i) o reflorestamento e acompanhamento da distribuição dos custos de manutenção e determinação do fim da capitalização; e ii) a seleção de uma forma sistemática de baixa após o reconhecimento de uma floresta como ativo fixo.

4.2.6 Outros tópicos das pesquisas

Nesta seção constam resultados de outros tópicos de pesquisa, pontualmente tratados ao longo dos 20 anos da IAS 41, como: revisão dos requisitos da IAS 41, mensuração de ativos na perspectiva de normas nacionais *versus* IAS 41, gerenciamento de resultados, conhecimento da IAS 41 e/ou desafios operacionais, depreciação na atividade pecuária, taxa de desconto, tributos diferidos, dentre outros. Os estudos seguintes são reunidos nesta seção específica pela reduzida frequência temática no período de análise e por se distanciarem dos tópicos anteriores.

Revisão dos requisitos da IAS 41. Considerando a inovação de conceitos e dos requisitos de reconhecimento, mensuração e *disclosure* estabelecidos na IAS 41, estudos no período pré-adoção e adoção se propuseram a discutir os principais aspectos do padrão e interpretações iniciais relacionadas à construção de políticas contábeis para tratamento dos ativos a valor justo.

Nessa linha, Crețu et al. (2014) apresentaram diversas decisões estratégicas e táticas que devem ser consideradas na definição de políticas contábeis para mensuração de ativos biológicos e produtos agrícolas a valor justo (*e. g.* determinar se o valor justo é mensurado confiavelmente, determinar valor justo de cada classe de ativo pela técnica apropriada – preços de mercado e de referência, fluxos de caixa ou custo). Essas decisões estão concentradas na mensuração inicial e subsequente do ativo e no ponto de colheita de produtos agrícolas, abrangendo situações de mercado quanto à (in) disponibilidade de preços para o valor justo.

Mensuração de ativos biológicos: normas nacionais versus IAS 41. Baseados na norma australiana aplicada a ativos biológicos (AASB 1037 – SGARA), estudos analisaram a pertinência do valor justo para ativos sem valor de mercado (Booth & Walker, 2003; Herbohn, 2009). Booth e Walker (2003) apresentaram críticas à mensuração de vinhas ao valor de mercado líquido, considerando que essas árvores não podem ser compradas ou vendidas. O reconhecimento de ganhos como lucros tributáveis e perdas ao longo da vida útil das vinhas dá origem a relatórios que mais confundem do que informam. Os principais produtores de vinhas basearam suas avaliações do valor de mercado líquido nos valores presentes de fluxos de caixa prospectivos, em vez de na evidência disponível de vendas das vinhas em um mercado líquido e ativo, embora os produtores não evidenciem informações quantitativas do cálculo das vinhas, rendimento da produção e premissas de mercado. Para os autores, a aplicação da norma resulta em demonstrações equivocadas e na redução

da apresentação de informação financeira relevante, considerando que as vinhas são mensuradas a valor de mercado líquido e inexistente valor de mercado de entrada ou saída para vinhas maduras. Além disso, é artificial fazer distinção entre a terra, ativos de infraestrutura não biológicos e ativos biológicos para produção (plantas portadoras), pois esses ativos são interdependentes. Embora os *stakeholders* recebam informação financeira tida como confiável, elas são baseadas em avaliações subjetivas de preços de mercado ou valores presentes líquidos, em uma indústria afetada por fatores como condições climáticas, pestes de insetos, doenças de fungos, mudanças no gosto do consumidor, oferta de mercado e movimentos de moeda estrangeira.

Herbohn (2009) analisou os relatórios de entidades do segmento florestal, constatando que havia uma variedade de métodos utilizados na mensuração de ativos florestais a valor justo (*e. g.* valor presente líquido, valor segurado dos ativos e valor realizável líquido). Em geral, o *disclosure* da mensuração a valor justo era superficial e inexistiam premissas significantes do processo, bem como informação sobre sensibilidade do valor justo a mudanças em *inputs* (*e. g.* variação da taxa, mudanças nos fluxos de caixa e nos custos). Por outro lado, a emissão da IAS 41 despertou preocupações sobre a mensuração a valor justo e a inclusão de ganhos e perdas não realizadas no lucro do período, tendo em vista que essa prática tende a aumentar a volatilidade de lucros. Ressalta Herbohn (2009) que avaliações dos ativos predominantemente internas (da gestão), sem *inputs* externos ou avaliadores independentes, bem como *disclosure* superficial sobre as premissas de avaliação, geram alertas sobre a subjetividade de avaliação e o potencial de manipulação. Adicionalmente, na ausência de um mercado ativo para as florestas, a diversidade de métodos empregados gera uma redução na comparabilidade das demonstrações contábeis entre as entidades – exatamente o efeito adverso ao previsto na norma internacional (IAS 41). Por ter amplo escopo e ser aplicada a uma diversidade de ativos biológicos situados em uma ampla extensão de indústrias, a IAS 41 é padrão ambicioso e longe de alcançar.

Conclusões semelhantes são extraídas do segmento florestal da Letônia. Grege-Staltmane (2010) constataram que inexistente metodologia contábil unificada para florestas no país e a contabilização é ‘complicada’ por não ser possível colher toda a madeira de uma vez, mas em estágios em diferentes anos. A avaliação de florestas anualmente envolve altos custos e a prática mundial das companhias é a avaliação em períodos maiores (3-5 anos), dado o longo ciclo da floresta. No contexto dos municípios e estados da Alemanha, as entidades do segmento passaram a adotar avaliações anuais das florestas, além de mensurar florestas mais jovens pelo custo e florestas mais velhas a valor justo (Tzschupke, 2009).

Para Grege-Staltmane (2010), a dificuldade de encontrar avaliadores de florestas qualificados na Letônia era recorrente, já que havia poucas companhias certificadas para avaliações na agricultura e florestas. Considerando a importância da madeira e seus produtos no mundo, bem como o fato de as companhias interpretarem a IAS 41 diferentemente no segmento (*e. g.* métodos distintos), Grege-Staltmane (2010) defende um padrão específico para avaliação e contabilidade de florestas, que seja de aplicação internacional e independente de outros padrões. A IAS 41, segundo os autores, ainda têm muitos *gaps*, tais como: qual é o tipo de preços de madeira que deveria ser usado nos cálculos? A partir de qual idade a floresta é considerada madura? O que fazer com as opções de uso adicional da floresta que aumentam seu valor? Na ausência de um padrão específico, os autores defendem a existência de ao menos um rol de diretrizes para aplicação da IAS 41 no segmento, o que também está alinhado com Argilés e Slof (2001).

Gerenciamento e volatilidade de resultados. Uma crítica comum desde a adoção do valor justo para ativos biológicos se refere à possibilidade de manipulação de resultados na mensuração de ativos sem valor de mercado disponível (nível 3 da hierarquia de valor), que demandam técnica de avaliação. Contudo, os resultados no todo não são conclusivos para o gerenciamento de resultados. Silva et al. (2015) testaram o gerenciamento comparando o nível de *accruals* discricionários entre empresas brasileiras que adotaram fluxos de caixa descontado e as demais, por meio de três modelos. Apenas um dos modelos indicou o gerenciamento, enquanto os outros dois (inclusive aquele

adequado à realidade do país) indicaram menor nível de *accruals* discricionários para o caso de empresas que usavam fluxo de caixa descontado e não divulgavam a taxa de desconto. Quanto à volatilidade, Costa et al. (2018) constataram que não era possível inferir que a volatilidade no resultado era provocada pela utilização do ajuste a valor justo, em comparação ao custo histórico – já que inexistia diferença entre o resultado do exercício de empresas que adotavam custo e as que adotavam valor justo. Os autores constataram que o ciclo produtivo seria uma explicação, considerando que em ciclos curtos desaparecem as diferenças entre custo e valor justo, já que o ativo é colhido e vendido dentro de um ano (*e. g.* culturas anuais, aves para abate). De forma semelhante, Costa et al. (2018) concluíram que as empresas não se utilizaram do mecanismo de ajuste a valor justo de seus ativos biológicos com a finalidade de alteração na volatilidade dos seus resultados.

He et al. (2021) analisaram se os gestores aplicaram o valor justo para relatar maiores ganhos agrícolas (*e. g.* transformação biológica e variação de preços) quando os lucros sem esses ganhos fossem menores. Para os casos em que o preço de mercado estava disponível (nível 1), não foi constatado gerenciamento de resultados, como esperado. Contudo, nos casos em que o valor justo era determinado pelos gestores, quando nenhum valor de mercado existia, os autores constataram a discricionariedade da gestão, havendo sinais de que eles eram mais propensos a influenciar ganhos agrícolas. O uso de avaliadores externos, independentes, estava associado negativamente com ganhos agrícolas, o que indica que essa prática proporciona medida mais objetiva de valor justo que a avaliação por gestores, pois constringe o comportamento oportunista. Os autores identificaram também que ambientes com níveis distintos de discricionariedade gerencial poderiam levar a nível diferente de suavização de lucros. Além disso, havia associação entre bônus executivo e os lucros pré-agrícolas, mas essa associação não foi constatada para os lucros agrícolas – o que possibilitou concluir que os gestores não tratam lucros agrícolas como receitas regulares, como ocorre com os lucros pré-agrícolas. Uma explicação possível para a manipulação de resultados quando os lucros agrícolas (ganhos) não eram levados em conta no bônus de executivos é que a permanência ou não de executivos estava muito mais associada ao preço da ação e aos lucros contábeis.

Assim, manter a lucratividade da companhia era uma decisão estratégica para o gestor permanecer na sua posição em ambientes competitivos. Outra explicação está relacionada à política de pagamento de dividendos, em que a adoção do valor justo permitiu uma abordagem alternativa para pagamento de dividendos regulares – inclusive sobre lucros não realizados. He et al. (2021) concluíram que mais *disclosure* demandado pelos construtores de padrões (como o exigido na *IFRS 13*) pode efetivamente restringir a influência dos gestores sobre a mensuração a valor justo. A subjetividade e as premissas envolvidas na mensuração a valor justo fomentam o uso agressivo da discricionariedade gerencial, sinalizando a existência de indícios de gerenciamento de resultados que tendem a comprometer a confiabilidade da informação, um efeito que está na contramão da IAS 41.

Conhecimento e/ou desafios operacionais da IAS 41. Detendo-se na relação entre contabilidade de custos e contabilidade financeira, Quesado et al. (2018) defendem a importância da gestão e controle de custos na atividade agrícola, como forma de viabilizar a transposição dos desafios da contabilidade de ativos biológicos a valor justo prevista na IAS 41. Esta relevância da informação de custos também é enfatizada por Argilés et al. (2011) e Bosch et al. (2012).

No contexto colombiano, Maldonado et al. (2018) constataram, entre os preparadores de demonstrações, algumas dificuldades na avaliação a valor justo, como: i) a diversidade de cultivo ou animais a se avaliar a transformação biológica; ii) mensuração da transformação dos ativos na data das demonstrações (mudança de massa, volume, tamanho); iii) mudanças nas circunstâncias econômicas do mercado (variação de preços); iv) ausência de preços de mercado em determinadas fases da vida do ativo biológico; v) contradições em preços de referência de distintas entidades; vi) captação de características específicas na mensuração da transformação biológica (*e. g.* brilho, aroma, cor, maturidade, volume, qualidade); vii) definição de fluxos de caixa e taxa de desconto na mensuração (nível 3). Inclusive para ativos em que se adota preços de ativos similares (nível 2), constatou-se percepção de alta subjetividade do valor justo (73%).

Na mensuração em nível 3, Maldonado et al. (2018) observaram que as empresas utilizavam múltiplas fontes para a taxa de desconto (*e. g.* taxas do Banco da República, da Superintendência Financeira, de bancos que concedem empréstimos agrícolas, taxas hipotecárias etc.). A diversidade na composição de taxas também foi constatada entre empresas brasileiras do setor sucroalcooleiro (Cavalheiro et al., 2019).

Maldonado et al. (2018) constataram que os animais são predominantemente mensurados ao custo, já que muitas informações necessárias ao valor justo não estão disponíveis, não são calculáveis ou são subjetivas. Contudo, o custo não possibilita informação prospectiva aos usuários, como prevê o IASB para o valor justo. Além disso, o custo é oneroso e arbitrário em função da ausência de sentido na sua alocação aos ativos. Para Maldonado et al. (2018), é preciso fomentar estudos que ‘ajudem a determinar fórmulas de mensuração mais específicas’ de cada classe de ativos biológicos, considerando aspectos como tipo de ativo (animal ou planta), classificação (consumível ou para produção), prazo (curto ou longo), colheitas (única ou várias) – propondo roteiros que facilitem a aplicação do valor justo pelos preparadores de informações, com base em estudos de campo que reflitam a realidade do setor. Ressalta-se que alguns estudos recentes desta revisão sistemática já têm atendido a essa chamada de metodologias para mensuração de ativos sem valor de mercado disponível (*e. g.* Acuña et al., 2020; Cavalheiro et al., 2019; Ortiz & Oliveira, 2020).

A adoção do valor justo também desperta opiniões divergentes quanto ao peso da subjetividade e relevância (Cavalheiro et al., 2018). No segmento sucroalcooleiro, aqueles favoráveis ao valor justo defendem a maior utilidade e importância da informação para tomada de decisão, já que traz maior valor preditivo no relatório financeiro, levando as companhias a darem maior importância aos números contábeis. Os contrários alegam que a informação a valor justo não aumenta a capacidade informacional, nem a relevância do relatório financeiro. Muitas discussões se concentram no método de mensuração da cana de açúcar entre os preparadores de demonstrações, especialmente, em função da inexistência de um modelo claro e aplicável que leve em conta o conceito de planta portadora (soqueira da cana) e o ativo em pé. As possibilidades de escolhas suscitam preocupações sobre volatilidade e gerenciamento de lucros no segmento, a ponto de contadores mais tradicionais entenderem que o custo seria o método mais indicado para esses ativos sem valor de mercado (Cavalheiro et al., 2018).

Na mesma linha de Maldonado et al. (2018), Cavalheiro et al. (2018) também apresentaram as dificuldades de aplicação do valor justo à cana de açúcar, a saber: complexidade de cálculo; mensuração do valor justo; mensuração do valor da planta portadora; cálculo da taxa de amortização; aceitação de metodologia pelo usuário; premissas impactadas pela volatilidade de preços e taxa de câmbio; utilização da IAS 41 e IFRS 13 de forma prática; falta de regra técnica com mais detalhes; ausência de base de dados sobre ativos biológicos com detalhamento regional; inserção de riscos climáticos na mensuração; grandes áreas a serem mensuradas; variedades de cana de açúcar; estimativas de produtividade; concorrência entre informação contábil e agrícola; dificuldade de controle de custos; impactos da confiabilidade de resultados; pouca ou nenhuma relevância da informação gerada. Para Cavalheiro et al. (2018), a definição de uma metodologia de mensuração compartilhável entre produtores poderia minimizar essas dificuldades – algo similar ao demandado na mensuração de florestas (Grege-Staltmane, 2010; Pereira et al., 2020). Uma metodologia que poderia atender a esta demanda foi proposta por Cavalheiro et al. (2019).

Depreciação na atividade pecuária. O reconhecimento da depreciação de animais para produção é outro ponto abordado na literatura. Zinkeviciene et al. (2019) analisaram o impacto da contabilização ou não da depreciação de animais para produção nas demonstrações financeiras com base nos seguintes indicadores: solvência (liquidez e estabilidade), lucratividade (margem líquida e ROA) e eficiência (negociabilidade). Quando reconhecida no resultado do exercício, a depreciação tem efeito direto sobre itens de custos dos produtos vendidos (mudanças no valor de animais e leite), despesas gerais e administrativas (mudanças no custo de animais abatidos e do leite de baixa qualidade reconhecido como despesa) e lucro ou prejuízo do período. Esse reconhecimento também

altera a posição financeira (balanço) das entidades, seja o valor dos ativos biológicos ou os saldos de lucros ou prejuízos. Para melhorar a solvência e riscos financeiros, Zinkeviciene et al. (2019) defendem que a alternativa mais atrativa financeiramente é mensurar os ativos ao custo e desconsiderar a depreciação de animais ao longo dos períodos.

Taxa de desconto. Como já citado, um dos aspectos mais sensíveis na avaliação de ativos biológicos sem valor de mercado é a taxa de desconto a ser utilizada para trazer os fluxos de caixa futuros a valor presente, com vistas a determinar o valor justo. Constatando que grande parte das empresas do segmento sucroalcooleiro adotam inadequadamente o WACC para estabelecer a taxa de desconto, Leão e Ambrozini (2014) propuseram o modelo APT, que considera a rentabilidade sem risco, oferta de crédito rural, taxa de juros, taxa de inflação e taxa de câmbio. Segundo os autores, a limitação do WACC está no fato de ele não refletir o risco dos ativos de uma empresa e sim, o risco advindo da escolha da estrutura de capital da companhia. Essa limitação poderia distorcer o valor justo dos ativos.

Na perspectiva dos riscos, He (2020) constatou que tanto os altos ganhos quanto as perdas agrícolas estavam associados a altas taxa de desconto. A associação de perdas com altas taxas de desconto tem explicação no fenômeno “*big bath*” (e. g. gestores fazem o resultado negativo parecer ainda pior), com o objetivo de que o aumento nos lucros de períodos seguintes possa resultar em maiores recompensas. He (2020) concluiu que havia comportamento oportunista na escolha da taxa de desconto para mensuração de ativos a valor justo, já que a extensão das taxas entre entidades não parece estar associada a fatores econômicos.

Tributos diferidos. A mensuração de ativos biológicos a valor justo geralmente implica no reconhecimento de tributos diferidos sobre o ajuste a valor justo, tendo em vista que se trata de lucro não realizado para fins fiscais (e. g. legislação brasileira). Assim, para os ganhos reconhecidos sobre ativos não vendidos no período são reconhecidos esses tributos no resultado e no passivo da entidade. No início do processo de convergência às normas internacionais no Brasil, Rech et al. (2008) analisaram os efeitos da adoção do valor justo quanto aos tributos diferidos e o tratamento dado a ativos e passivos resultantes, concluindo que o tratamento contábil desses impostos se concentrava prioritariamente em sociedades por ações.

Outros tópicos. Cavalheiro et al. (2019) analisaram a relação entre as escolhas contábeis e o perfil dos preparadores das demonstrações. Constataram que o tempo de experiência na mensuração de ativos biológicos apresentou associação significativa com as questões relativas ao método de mensuração do ativo biológico, definição da taxa de desconto do fluxo de caixa, coeficiente beta, utilização do risco país e definição do horizonte de projeção do fluxo de caixa. Assim, a experiência do preparador das demonstrações financeiras estava associada às escolhas contábeis relativas à avaliação de ativos biológicos e, portanto, representava uma característica do indivíduo que impacta na prática contábil. Há evidências de que profissionais mais experientes adotavam técnicas conservadoras e já consagradas pelo mercado (e. g. escolhas do FCD, uso do WACC para taxa de desconto e o uso da média histórica do ciclo de vida para projetar os fluxos).

4.2.7 Discussão sobre ‘mensuração e reconhecimento de ativos biológicos’

Com base nos resultados desta seção, observam-se aspectos da qualidade da informação financeira que carecem de consenso, especialmente no que se refere à mensuração de ativos biológicos sem valor de mercado – avaliados no nível 3 da hierarquia de valor justo (IFRS 13). Eles circundam a avaliação a valor justo, a comparabilidade das escolhas contábeis em torno da IAS 41, a relevância da informação nos relatórios internacionais e nacionais, aos procedimentos de mensuração de ativos biológicos específicos, à ausência de diretrizes dentro e fora da IAS 41 para mensuração e divulgação de ativos, entre outros. Esses aspectos são cobertos pelas oportunidades de pesquisa apresentadas na Tabela 9.

Como avanços nos tópicos sobre mensuração de ativos biológicos, podem ser destacadas as propostas de metodologias para mensuração de ativos sem valor de mercado, que utilizam técnica de avaliação (e. g. Acuña et al., 2020; Cavalheiro et al., 2019; Oliveira et al., 2015). Esses avanços já eram demandados em estudos anteriores (e. g. Fiorentin et al., 2014; Maldonado et al., 2018) – que sinalizavam as dificuldades no processo de avaliação dos ativos – e representam também uma resposta da literatura à demanda por diretrizes de aplicação da IAS 41 aos diversos ativos biológicos, embora essas metodologias careçam de *enforcement*.

Observa-se nos estudos convergência de resultados sobre a variação significativa dos ativos e do patrimônio líquido das entidades após a adoção do valor justo na mensuração de ativos biológicos. Contudo, o tratamento dado pelas instituições de crédito aos novos indicadores gerados neste cenário precisa ser analisado mais amplamente, já que a realização financeira de ativos biológicos envolve riscos e é posterior à realização econômica.

Ressalta-se a constatação de que a mudança na base de mensuração de plantas portadoras (valor justo para o custo) trouxe simplificação nos procedimentos de avaliação, além da relativa objetividade inerente ao custo, embora a melhoria de outros aspectos da qualidade da informação ainda não pareça conclusiva (e. g. representação fidedigna, relevância).

Por outro lado, a base para os ativos biológicos de longo prazo sem valor de mercado (consumíveis e para produção) ainda gera discordâncias, tanto com relação ao método de mensuração quanto com respeito ao registro de ganhos e perdas (Machado et al., 2014; Pereira et al., 2020). Dadas as incertezas nos fluxos de caixa de ativos de longo ciclo (e. g. florestas, animais para reprodução), há aqueles que defendem a mensuração desses ativos ao custo, fundamentados na objetividade e confiabilidade da informação, além da redução de custos no processo de avaliação (Booth & Walker, 2003; Budrionyte & Gaizauskas, 2018). Há ainda aqueles que defendem a avaliação desses ativos biológicos a valor justo, mas com reconhecimento dos ganhos/perdas no patrimônio líquido, em outros resultados abrangentes – sob o argumento de que isso reduz a volatilidade de lucros (Herbohn, 2009; Machado et al., 2014), tendo em vista as incertezas e riscos na realização dos biológicos de longo prazo.

4.2.8 Oportunidades para pesquisas futuras

A partir dos resultados da subseção 4.2 e, particularmente, das ponderações em 4.2.7, a Tabela 9 sintetiza as oportunidades para pesquisas futuras, baseadas nos tópicos revisados. Essas oportunidades foram compiladas pelos autores desta revisão, com base em lacunas de pesquisa identificadas nos estudos e ainda não exploradas até o momento.

Como é possível observar na Tabela 9, os pesquisadores ainda possuem preocupações em relação à qualidade da informação produzida a partir dos princípios de mensuração da IAS 41 na prática. Há interesse em particularidades dos diversos segmentos de negócio, porque parece haver dúvidas sobre se essa norma baseada em princípios é suficientemente capaz de produzir informação que reflita a realidade daqueles ativos biológicos em particular, seja porque diferentes preparadores podem ter diferentes interpretações, seja porque os *inputs* de mensuração podem não ser confiáveis, ou mesmo porque ainda há dúvidas sobre se as bases de mensuração utilizadas refletem de fato a exposição a riscos daquelas operações em particular. Há que se destacar as ideias de mudança na norma, incluindo a de reconhecimento de ganhos e perdas em outros resultados abrangentes.

Tabela 9

Oportunidades para pesquisas futuras: mensuração e reconhecimento de ativos biológicos

Tópico	Oportunidades para pesquisa futura (questões)	Fundamento/autores
<i>Propostas de mensuração</i>	A padronização de práticas dos segmentos (<i>e. g.</i> classificação de ativos biológicos nas demonstrações, referências de preços, entidades de referências) poderia contribuir com a relevância da informação a valor justo?	(Maldonado et al., 2018; Oliveira et al., 2015)
	O compartilhamento de mesmo modelo de avaliação de ativos biológicos sem valor de mercado pelas entidades contribui com a qualidade e relevância da informação?	(Acuña et al., 2020; Cavalheiro et al., 2019)
	As particularidades de ativos biológicos e os fatores de mercado poderiam justificar bases de mensuração distintas? Se sim, para quais particularidades e quais fatores?	(Pereira et al., 2020; Rocha et al., 2016)
	No contexto da diversidade de ativos biológicos, das finalidades de uso dos ativos e da ausência de <i>inputs</i> confiáveis para o valor justo, quais as limitações na IAS 41?	(Huffman, 2018; Lento et al., 2018; Ortiz & Oliveira, 2020)
<i>Value relevance</i>	Qual é a relevância da informação de ativos biológicos na indústria verticalizada (o ativo biológico é insumo)? A finalidade de uso do ativo poderia influenciar a escolha da base de mensuração, a partir do julgamento de relevância?	(Ferreira & Teixeira, 2018; Gonçalves et al., 2017; Huffman, 2018; Pereira et al., 2020)
	Quais variáveis poderiam explicar os resultados mistos nos estudos de <i>value relevance</i> de ativos biológicos?	(Argilés-Bosch et al., 2018; He et al., 2018)
<i>Impactos do valor justo</i>	Quais os impactos da mensuração a valor justo nos indicadores financeiros para fins de concessão de crédito?	(Rabassi et al., 2020; Xie et al., 2019)
	Como analisar os indicadores econômico-financeiros nas empresas agrícolas, diante da incerteza de realização dos ganhos pela transformação dos ativos biológicos?	(Brito & Ambrozini, 2013; Rabassi et al., 2020)
	Quais as diferenças entre a mensuração pelos fluxos de caixa líquidos (estimados) e os valores reais realizados em ativos biológicos de curto prazo (<i>e. g.</i> culturas em andamento, animais de curto ciclo)?	(Maldonado et al., 2018)
<i>Mensuração de plantas portadoras</i>	Quais os efeitos da emenda à IAS 41 (planta portadora pelo custo) na relevância e na qualidade da informação entre os países?	(Queluz et al., 2019; Svoboda & Bohušová, 2017)
	Outros ativos biológicos semelhantes às plantas portadoras, especialmente, os de longo ciclo produtivo (<i>e. g.</i> florestas, animais para produção, cana de açúcar) apresentariam maior relevância da informação se fossem mensurados ao custo?	(Bohusova et al., 2012; Pereira et al., 2020; Stárová et al., 2016; Zinkeviciene et al., 2019)
<i>Desafios e/ou vantagens de mensuração na IAS 41</i>	Até que ponto o alvo da representação fidedigna da essência econômica, por meio da mensuração a valor justo, suplanta as limitações na confiabilidade e verificabilidade de avaliação dos ativos sem valor de mercado (nível 3)?	(Bosch et al., 2012; Pereira et al., 2020)
	Quais os efeitos do reconhecimento dos ganhos/perdas de ativos de longo ciclo (<i>e. g.</i> florestas em pé) como outros resultados abrangentes sobre a qualidade da informação?	(Bohusova et al., 2012; Stárová et al., 2016)
	Qual é o impacto da avaliação de ativos biológicos sem valor de mercado por avaliadores independentes na relevância da informação a valor justo?	(He et al., 2021; Machado et al., 2014)
<i>Outros tópicos de pesquisa</i>	Dadas as diferenças de interpretações da IAS 41 e consequentes diferenças na aplicação da norma a segmentos (<i>e. g.</i> florestas, cana de açúcar, rebanho), quais os pontos mais críticos da IAS 41 e suas interpretações possíveis?	(Budrionyte & Gaizauskas, 2018; Cavalheiro et al., 2019; Graça et al., 2019)
	A existência de diretriz independente para aplicação do padrão IAS 41 contribui para aumentar a comparabilidade e utilidade das demonstrações?	(Grege-Staltmane, 2010; Herbohn, 2009)

Fonte: Dados da pesquisa.

4.3 Disclosure e relatório de ativos biológicos

As pesquisas nesta dimensão abordam, de forma predominante, o volume de informação mandatória divulgada pelas entidades após adoção da IAS 41 nos contextos nacionais – enfatizando o nível e os determinantes do *disclosure*. Predominam neste tópico os estudos no cenário brasileiro.

4.3.1 Nível de *disclosure*

Imediatamente após a adoção da IAS 41 (*e. g.* 2010-2012), as pesquisas sinalizavam que havia um reduzido nível de *disclosure* de ativos biológicos e a divulgação era superficial – o que poderia ser explicado pela ‘novidade’ do padrão internacional e o período de aprendizado dos preparadores das demonstrações, sendo esperada uma evolução do *disclosure* (Barros et al., 2012; Carvalho et al., 2013; Scherch et al., 2013).

A superficialidade da divulgação continuou a ser constatada nos períodos seguintes à adoção da IAS 41 nas entidades listadas, além de empregarem a prática de somente alterarem valores em suas notas explicativas (mantidos os textos). Essa prática reiterada gera informações com valor informativo duvidoso e de reduzido impacto nas decisões dos usuários das demonstrações, não sendo possível constatar evolução significativa no nível de *disclosure* em função da experiência na aplicação da norma (Monico et al., 2020; Talaska & Oliveira, 2016; Tortoli et al., 2018). Contudo, observou-se um pequeno aumento de informações em relação ao período de transição para o CPC 29 (2008-2010) e o período de 2011-2013 (Talaska & Oliveira, 2016).

Estendendo a análise também para empresas de capital fechado no Brasil, Silva et al. (2013) compararam as práticas de divulgação dos dois grupos (aberto e fechado) e constataram que inexisteriam diferenças no nível de *disclosure* entre os grupos. Na mesma linha de Talaska e Oliveira (2016), Silva et al. (2013) confirmaram a parcialidade do *disclosure* das empresas, por não atenderem grande parte da divulgação prevista na IAS 41. Adicionalmente, há pouca distinção, para o usuário externo das companhias abertas, entre os ativos biológicos que estão disponíveis para consumo e os destinados à produção, ou entre ativos biológicos maduros e imaturos – o que dificulta a previsão de fluxos de caixa por *stakeholders* nas companhias listadas. Da mesma forma, um número reduzido de empresas divulga a taxa de desconto adotada na mensuração do valor justo dos ativos, dificultando a compreensão do usuário sobre o valor gerado nas demonstrações e possibilitando questionar se as informações a valor justo são realmente relevantes para tomada de decisão.

Resultados semelhantes foram constatados por Flach e Mattos (2019) no âmbito das cooperativas agrícolas brasileiras. Somente 50% delas alegaram utilizar os requisitos da IAS 41 para seus ativos biológicos e 10 de 12 cooperativas afirmaram adotar o custo para mensuração dos ativos, em função da dificuldade de determinar o valor justo. As entidades deveriam fazer estimativas dentro de uma dada extensão (*e. g.* agrupamento por idade) e buscar estimativas confiáveis do valor justo dentro de cada grupo. Além disso, as notas explicativas trazem poucos detalhes sobre essas estimativas. Embora o método de custo seja de fácil aplicação, informação importante pode ser perdida em relação a ativos biológicos, especialmente, se as notas explicativas não forem completas como prevê a IAS 41.

Embora o padrão internacional estabeleça os itens a serem divulgados, é notório que distintos grupos de usuários apresentam diferentes necessidades de informação sobre avaliação de ativos biológicos a valor justo, a saber: auditores; contadores; pesquisadores e acadêmicos; diretores e auditores internos; órgão regulador; órgão do tesouro; produtores; investidores e bancos (Biljon & Scott, 2019). A informação a ser divulgada precisa considerar essas necessidades, pois isso possibilita fornecer informações úteis para a decisão, especialmente, porque essas necessidades não são contempladas na IAS 41. Alguns usuários consideram insignificantes os valores de ativos biológicos divulgados nas demonstrações se eles não são acompanhados de informações detalhadas que possibilitem verificar sua avaliação, compreender os requisitos operacionais dos ativos, as

capacidades dos ativos e as receitas derivadas, para orientar suas decisões (Biljon & Scott, 2019; Gonçalves et al., 2017).

4.3.2 Determinantes do disclosure

Diante da ausência de *compliance* na divulgação de informação de ativos biológicos, as pesquisas têm manifestado interesse na identificação das variáveis explicativas do nível de *disclosure* no período pós adoção do padrão internacional. A Tabela 10 sistematiza resultados dessas pesquisas, além de destacar as informações sobre amostra (setor/país), período de análise e variáveis das pesquisas (dependentes e independentes).

Devem ser ressaltados nas pesquisas (Tabela 10) os resultados mistos em torno das variáveis explicativas dos modelos. Embora algumas variáveis apresentem significância recorrente na explicação do nível de *disclosure*, nenhuma delas demonstra pertencer incondicionalmente aos modelos – tendo em vista os resultados também insignificantes em alguns casos, a exemplo de ‘tamanho da firma’ e ‘auditoria’.

4.3.3 Outros tópicos das pesquisas

A apresentação de elementos dos ativos biológicos também tem sido abordada nas pesquisas, especialmente o tratamento do ajuste a valor justo na Demonstração do Valor Adicionado (DVA). A DVA é uma demonstração prevista nas normas contábeis do Brasil, que evidencia a geração de riqueza pela entidade e a sua distribuição em quatro rubricas: i) pessoal; ii) impostos, taxas e contribuições; iii) remuneração de capitais de terceiros; e iv) remuneração de capitais próprios (Oliveira & Oliveira, 2020). As pesquisas analisadas nesta seção apresentam diferença temática dos tópicos anteriores, por isso são incluídas separadamente.

De acordo com Salotti e Santos (2015), dentre as 39 empresas que avaliaram seus ativos biológicos pelo valor justo em 2012, 32 entidades (82%) não apresentaram informações que possibilitem saber como e onde tais valores foram tratados na DVA. Nos outros sete casos, os ganhos e perdas foram explicitamente refletidos na DVA, em rubricas como receitas (não ‘outras receitas’), ‘insumos adquiridos’, ou após a depreciação e antes do grupo de valor adicionado recebido em transferência ou receita de investimentos em ativo biológico, no grupo de receitas (custo do ativo biológico). Somente uma empresa classificou o ajuste a valor justo como recomendado pela norma, a saber, na rubrica de ‘outras receitas’. Resultados semelhantes foram identificados por Maciel et al. (2018) nas demonstrações de 2010 a 2016. Os autores observaram que em mais de 60% dos casos as entidades utilizaram o valor justo, mas não evidenciaram o ajuste na DVA. Em apenas 7,5% das entidades se divulgou o ajuste a valor justo na DVA em linha específica e outros 27% o divulgaram na DVA, não em linha específica, mas dentro de “outras receitas” ou “insumos adquiridos de terceiros”.

Tabela 10

Pesquisas sobre determinantes do disclosure de ativos biológicos

Autores	Amostra	Per.	V. Dependente	V. Independentes	Principais resultados
Macedo, Campagnoni & Rover (2015)	19 empresas do agro listadas no Brasil	2013	Nível de conformidade	Representatividade do ativo, tamanho, ROA, setor e governança corporativa	O tamanho das empresas está associado positivamente ao nível de conformidade de divulgação previsto na IAS 41. Por meio de teste ANOVA, representatividade do ativo, ROA, setor e governança corporativa não têm associação significativa com o nível de conformidade de divulgação. A partir da ANACOR, constatou-se que algumas características das empresas, tais como, setor, governança, tamanho da empresa, têm associações com seu nível de conformidade.
Nogueira e Pires (2017)	20 empresas do agro listadas no Brasil	2010-2015	Nível de disclosure	Tamanho, representatividade dos ativos biológicos, vigência da OCPC 07, auditoria e nível de governança	A dispersão entre os níveis de disclosure diminui com o passar do tempo entre as companhias. Tamanho, representatividade dos ativos biológicos e vigência da OCPC 07 associam-se positivamente com o nível de disclosure. Empresas maiores e com valores relevantes investidos em ativos biológicos tendem a divulgar mais informações aos stakeholders. Após a OCPC 07 as empresas aumentaram o nível de divulgação. Auditoria e nível de governança não apresentam associação significativa com nível de disclosure. A auditoria realizada por Big Four não apresentou influência significativa no nível de disclosure. Empresas em níveis maiores de governança não apresentaram maior disclosure.
P. A. da S. Pires et al. (2017)	21 empresas do agro listadas no Brasil	2009-2013	Nível de divulgação	Representatividade dos ativos biológicos	A representatividade dos ativos biológicos está correlacionada positivamente ao nível de divulgação nos anos de 2010 e 2013. Para os anos de 2011 e 2012 a correlação não é estatisticamente significante.
Oliveira, Nakao & Nardi (2017)	33 empresas do agro listadas no Brasil	2010-2011	Conformidade informacional	Tamanho da auditoria	A conformidade informacional das empresas auditadas por Big Four, para todas as questões e para os dois anos, supera a divulgação pelas empresas auditadas por não Big Four. A qualidade na informação apresentada pelas empresas auditadas por Big Four é maior em relação às que não foram auditadas por Big Four. Empresas auditadas por Big Four apresentaram uma adaptação mais rápida às mudanças impostas pela adoção de IFRS.
Tortoli et al. (2018)	27 empresas do agro listadas no Brasil	2011-2015	Nível de divulgação de ativos biológicos	Concentração acionária, representatividade de ativos biológicos, porte, endividamento, rentabilidade e liquidez acionária	O índice médio de divulgação foi maior em 2012 (0,61) e o menor em 2014 (0,53). Assim, não há crescimento na curva de aprendizado, nem maior evidenciação das informações mandatórias ao passar dos anos. Representatividade dos ativos biológicos e porte impactam positivamente a divulgação. A concentração acionária não tem efeito sobre decisões de divulgação dos ativos biológicos. Esse fato pode ser atribuído à alta concentração de capital generalizada no setor. O endividamento, a rentabilidade e a liquidez acionária não são estatisticamente significantes.
Freire et al. (2018)	11 empresas do agro listadas no Brasil	2011-2016	Nível de conformidade	Representatividade do ativo biológico, tamanho, ROA, governança corporativa e auditoria	A análise de correspondência (ANACOR) revela que a representatividade do ativo biológico, tamanho e auditoria estão associadas positivamente ao nível de conformidade com a IAS 41. ROA e governança corporativa não apresentam evidência estatística de associação com o nível de conformidade.

CONTABILIDADE DE ATIVOS BIOLÓGICOS: UMA REVISÃO CONTEXTUAL E TEMÁTICA DA PESQUISA DESDE A EMISSÃO DA IAS 41 – AGRICULTURE

Autores	Amostra	Per.	V. Dependente	V. Independentes	Principais resultados
Mirović <i>et al.</i> (2019)	100 observações de empresas do agro	2014-2016	Índice de <i>disclosure</i> de ativos biológicos	Liquidez, rentabilidade, orientação a exportação, tamanho, intensidade de biológicos, alavancagem, <i>status</i> listagem	Empresas com melhor liquidez, rentabilidade e orientadas à exportação têm melhor índice de <i>disclosure</i> de ativos biológicos. O tamanho da empresa, a intensidade de ativos biológicos, a alavancagem e o <i>status</i> de listada não têm impacto significante sobre a qualidade de <i>disclosure</i> de ativos biológicos.
Andrade <i>et al.</i> (2020)	34 empresas do agro listadas no Brasil	2010-2016	Índice de divulgação dos ativos biológicos	Intensidade de ativos biológicos, concentração de propriedade, tamanho, auditoria e grau de internacionalização	A auditoria das demonstrações realizada por <i>Big Four</i> apresenta impacto significativamente positivo nas práticas de divulgação das empresas. Não se encontrou suporte para as variáveis intensidade de ativos biológicos, concentração de propriedade, tamanho da empresa e grau de internacionalização como determinantes do índice de divulgação dos ativos biológicos.
Monico <i>et al.</i> (2020)	27 empresas do agro listadas no Brasil	2015-2016	Nível de conformidade com a IAS 41	Auditoria e receita operacional líquida (ROL)	A evolução que deveria acontecer após seis anos da adoção dos padrões internacionais se apresenta em um ritmo muito lento, já que inexistem alterações nas práticas e no nível de conformidade, ou seja, ocorre a velha prática de apenas alterar os valores nos relatórios financeiros. As empresas auditadas por <i>Big Four</i> aumentaram paulatinamente a probabilidade de apresentarem as demonstrações em concordância com a IAS 41 (2,18% e 2,06% entre 2015 e 2016). O valor da Receita Operacional Líquida (ROL) não tem alta representatividade para explicar a variação no nível de conformidade com a IAS 41.

Fonte: Dados da pesquisa.

Considerando a comparabilidade da informação como alvo das IFRS (IASB, 2018), Cairns et al. (2011) analisaram se a comparabilidade das demonstrações financeiras entre os e dentro dos países (Austrália e Reino Unido) se alterava diante da mensuração a valor justo mandatória e opcional. Para a Austrália, a comparabilidade dentro do país (índice T) não mudou significativamente com a adoção do valor justo, nem para ativos biológicos, nem para produtos agrícolas. Contudo, no Reino Unido houve melhoras na comparabilidade, seja para ativos biológicos, seja para produtos agrícolas. A comparabilidade entre países melhorou, tanto para ativos biológicos quanto para produtos agrícolas, refletindo o uso do mesmo padrão entre Austrália e Reino Unido (IAS 41). Portanto, Cairns et al. (2011) concluíram para ativos biológicos (IAS 41) que a comparabilidade dentro do país não tinha aumentado significativamente, mas a comparabilidade entre países tinha melhorado.

4.3.4 Discussão sobre ‘disclosure e relatório de ativos biológicos’

As pesquisas sinalizam como avanço da adoção da IAS 41 o aumento no volume de informação para o usuário externo, se comparado à mensuração pelo custo antes da norma. Contudo, os estudos relatam superficialidade e ausência de *compliance* com o padrão no relato de informações (Monico et al., 2020; Talaska & Oliveira, 2016). Apesar do relativo aumento no volume de informação, permanecem dúvidas sobre a evolução na qualidade da informação de ativos biológicos a valor justo.

Essas pesquisas sobre os determinantes de *disclosure* têm apresentado resultados mistos no período pós-adoção da IAS 41 nos contextos nacionais. As explicações para as diferenças ainda não são conhecidas completamente. Pesquisas futuras poderiam investigar as potenciais fontes das divergências, como: distintos modelos de medida (*e. g.* diferentes itens de *disclosure* e variáveis, *proxies* para tamanho da firma e de ativos biológicos), amostras diferentes (períodos, empresas) e variáveis ausentes no modelo (*e. g.* características de gestores e profissionais).

Adicionalmente, pode se constatar que as pesquisas sobre determinantes de *disclosure* reúnem empresas de segmentos e setores distintos em amostra única, somente pelo fato de possuírem ativos biológicos em suas demonstrações, desconsiderando as particularidades dos setores e dos ativos biológicos envolvidos (*e. g.* finalidade e tipo de ativo, ciclo produtivo, nível de mensuração). Essas pesquisas têm encontrado resultados conflitantes para variáveis explicativas, como intensidade de ativos biológicos (Mirović et al., 2019; *versus* Tortoli et al., 2018) e auditoria (Andrade et al., 2020; *versus* Nogueira & Pires, 2017).

Pesquisas futuras poderiam desenvolver modelos de determinantes de *disclosure* por segmento, considerando que usuários das demonstrações geralmente têm interesses em informação comparativa de segmentos específicos. A seção 4.3.5 trata de outras oportunidades de pesquisas nessa dimensão.

4.3.5 Oportunidades para pesquisas futuras

Com base nos resultados e conclusões sobre *disclosure* e relatório de ativos biológicos das subseções anteriores, a Tabela 11 apresenta oportunidades pontuais de pesquisas sobre a temática, compiladas pelos autores desta revisão a partir de *gaps* apresentados pela literatura e até o momento não exploradas.

Conforme a Tabela 11, é possível perceber que os achados dos trabalhos a respeito de *disclosure* levaram os pesquisadores a levantarem inquietações em suas sugestões de oportunidades para pesquisa futura relacionadas à superficialidade dos relatórios. Essas inquietações sobre a divulgação de ativos biológicos são semelhantes às dos pesquisadores sobre divulgação contábil de maneira geral, em relação à discricionariedade e características individuais dos gestores e falta de *enforcement*, mas há também uma preocupação em relação à superficialidade da informação em segmentos de atividade específicos, que possuem particularidades que podem ser relevantes para a tomada de decisões.

Tabela 11

Oportunidades para pesquisas futuras: disclosure e relatório de ativos biológicos

Tópico	Oportunidades para pesquisa futura (questões)	Fundamento/autores
Nível de disclosure	A <i>compliance</i> parcial do <i>disclosure</i> de ativos biológicos está fundamentada na discricionariedade dos gestores ou nas limitações de aplicação do valor justo (e. g. ausência de <i>inputs</i> ou fontes de informações, subjetividade da avaliação ativos)?	(Monico et al., 2020; Talaska & Oliveira, 2016)
	Quais fatores explicam o reduzido <i>disclosure</i> mandatório nas cooperativas agrícolas?	(Flach & Mattos, 2019)
	Qual é o impacto do nível de <i>disclosure</i> de ativos biológicos na comparabilidade das demonstrações contábeis entre as companhias e ao longo dos países? O maior <i>disclosure</i> está associado a maior comparabilidade das demonstrações?	(Cairns et al., 2011; Silva et al., 2013)
	Empresas do agronegócio divulgam informações voluntárias que atendam necessidades específicas de grupos de usuários?	(Biljon & Scott, 2019)
	As informações previstas na IAS 41 são as informações relevantes demandadas pelos usuários externos para as suas decisões?	(Silva et al., 2013; Talaska & Oliveira, 2016)
	Melhorias no nível de <i>disclosure</i> podem explicar incrementos na relevância da informação para usuários externos?	(Biljon & Scott, 2019; Gonçalves et al., 2017)
	Quais fatores explicam a divulgação superficial de ativos biológicos ao longo do tempo (continuada)?	(Monico et al., 2020; Tortoli et al., 2018)
	As características dos segmentos poderiam explicar as diferenças nos determinantes do <i>disclosure</i> ? Os resultados sobre determinantes do <i>disclosure</i> por segmento seriam consistentes ao longo do tempo?	(Carvalho et al., 2013)
	Fatores relacionados à interpretação e à aplicação da IAS 41 (complexidade, incompreensão, incertezas) poderiam explicar o reduzido nível de <i>disclosure</i> das entidades?	(Monico et al., 2020; Tortoli et al., 2018)
Outros tópicos das pesquisas	Adoção do valor justo para ativos biológicos trouxe melhorias na comparabilidade das demonstrações contábeis entre os países adotantes da IAS 41, como proposto pelo IASB originalmente?	(Cairns et al., 2011)
	Quais as implicações da (falta de) informação sobre ajuste a valor justo na DVA para as decisões de usuários externos?	(Maciel et al., 2018; Salotti & Santos, 2015)

Fonte: Dados da pesquisa.

5 CONCLUSÕES

O objetivo desta pesquisa foi apresentar uma revisão sistemática da literatura sobre a contabilidade aplicada a ativos biológicos no que se refere ao reconhecimento, à mensuração, ao *disclosure* e à apresentação desses ativos no contexto da *IAS 41 – Agriculture*, no período de 2001-2020. A revisão analisou 112 pesquisas em periódicos, organizadas em uma abordagem temática (tópicos) e contextual (períodos pré-adoção, adoção e pós-adoção da IAS 41), a partir de três dimensões: i) adoção da IAS 41 e *compliance*; ii) mensuração e reconhecimento de ativos biológicos; iii) *disclosure* e relatório de ativos biológicos.

Três questões nortearam esta revisão, abrangendo elementos da pesquisa em contabilidade de ativos biológicos, a saber: os principais resultados em tópicos da literatura, as características metodológicas dos estudos avaliados e as oportunidades para pesquisas futuras.

Nas pesquisas em análise podem ser ressaltados os conflitos entre normas nacionais e a adoção do padrão internacional (IAS 41), que contribuem com a *compliance* parcial das entidades. Esses conflitos se justificam, especialmente, pelas inovações da IAS 41 quanto à mensuração e divulgação dos ativos biológicos. Eles, ainda, variam entre os países e contextos de pesquisa e poderiam depender do nível de *enforcement* no ambiente institucional, do sistema legal adotado, dos segmentos produtivos, do tipo de ativo, entre outros.

A introdução do valor justo para mensuração de ativos biológicos apresenta controvérsias acadêmicas e práticas desde o seu nascedouro. Embora a aplicação da base para ativos com *inputs* de

mercado disponíveis (níveis 1 e 2) seja mais pacífica, os estudos reforçam que o aspecto crítico desta base está nos ativos biológicos com *inputs* de nível 3, que demandam uso de técnicas e estimativas para avaliação. Esse processo permite discricionariedade e gerenciamento de resultados, gerando informação não comparável entre as entidades, o que reflete na redução da confiabilidade e, conseqüentemente, na relevância da informação. Na perspectiva dos autores, esse cenário pode explicar os resultados mistos para o *value relevance* dos ativos biológicos, já que as pesquisas têm analisado a relevância de ativos mensurados em níveis distintos da hierarquia de valor justo, sem tratamento dos resultados por níveis de avaliação.

Uma alternativa para ativos sem *inputs* de níveis 1 e 2 tem sido apresentada pelos estudos revisados: a proposição de metodologias para avaliação de ativos específicos marcados a modelo. Embora isso represente avanços das pesquisas, essas metodologias carecem de *enforcement* enquanto se concentrarem apenas na academia. Neste caso, uma alternativa viável pode incluir a preparação (pelos normatizadores) de princípios mais específicos para aplicação da norma internacional, por meio da adequação das metodologias a contextos de negócios, de forma a permitir o compartilhamento de modelos contábeis e escolhas entre entidades semelhantes, contribuindo com a comparabilidade, confiabilidade e relevância da informação.

Outro ponto reiterado nos estudos refere-se ao volume de informação divulgada. O padrão internacional preocupou-se em estabelecer níveis mínimos de *disclosure* mandatório que, em regra, são superiores àqueles das normas nacionais até então adotadas. Nesse sentido, pesquisas confirmam que o volume de informações publicadas aumentou após adoção da IAS 41. Contudo, persiste o *compliance* parcial das entidades com os níveis mínimos de divulgação, predominando o *disclosure* superficial de informações com reduzido potencial de impactar o processo decisório dos usuários. Adicionalmente, os fatores que explicam esse nível de divulgação ainda são parcialmente desconhecidos, tendo em vista os resultados mistos da literatura. Entende-se que fatores pessoais, motivacionais e culturais podem contribuir para compreender o comportamento da divulgação desses ativos.

As pesquisas analisadas também envolvem uma diversidade de escolhas metodológicas. Embora predominem estudos teórico-empíricos com uso de dados de arquivo ou secundários, nos últimos anos tem crescido o número de estudos técnico-tecnológicos, que utilizam estudo de casos. Isso é consistente com a citada demanda de metodologias para mensuração de ativos sem valor de mercado disponível. Esses estudos, portanto, buscam conhecer elementos do manejo dos ativos e alinhá-los aos preceitos da norma, com base em dados primários do campo, entrevistas e observação participante. Essa abordagem tem aproximado a compreensão da realidade de negócios dos segmentos produtivos e os requisitos da norma internacional, além de colocar luz sobre as limitações das IAS 41 para mensuração de ativos específicos.

A sistematização dos resultados em cada dimensão e em seus respectivos tópicos possibilitou a proposição de questões para pesquisas futuras, cuja execução poderá contribuir com a qualidade da informação de ativos biológicos a usuários das demonstrações contábeis. Dentre as questões de pesquisa compiladas, algumas podem ser destacadas.

As escolhas contábeis na adoção do padrão internacional aplicado a ativos biológicos são distintas entre as empresas e ao longo dos países. Compreender os fatores que explicam essas diferenças poderia contribuir com eventuais aprimoramentos no padrão, sejam fatores do ambiente institucional (*e. g.* nível de *enforcement*, auditoria, sistema legal) ou no nível da firma.

As limitações na confiabilidade e relevância da informação sobre ativos biológicos mensurados com dados não observáveis demandam respostas na literatura e na prática profissional. Propostas de soluções alternativas têm sido apresentadas, como a divulgação de princípios mais específicos para avaliação de ativos a valor justo, a adoção de avaliações padronizadas marcados a modelo e, inclusive, a adoção do custo para ativos biológicos não destinados à venda (*e. g.* indústria verticalizada). Contudo, a eficácia dessas alternativas precisa ser testada empiricamente, com vistas a constatar melhorias na confiabilidade e relevância da informação.

Os fatores determinantes do *compliance* parcial com a norma também são desconhecidos, especialmente, no que se refere à mensuração de ativos biológicos com dados não observáveis. Ressalta-se o dilema entre fatores relacionados à discricionariedade dos gestores e as limitações da gestão inerentes ao uso de *inputs* não observáveis pelo mercado na avaliação de ativos com características de manejo complexas.

A demanda por mais informações relevantes, que atendam a usuários distintos, contrasta com iniciativas de construtores dos padrões contábeis para reduzir o volume de *disclosure* mandatório e com o *compliance* parcial das entidades. Nesse cenário é preciso responder se as informações divulgadas estão alinhadas às necessidades dos principais usuários e se o nível de *disclosure* está relacionado à comparabilidade e à consistência da informação contábil.

Como uma limitação potencial desta revisão ressalta-se a amostra de pesquisa. É possível que algum estudo relevante não conste do rol desta revisão. Para mitigar a limitação, os autores utilizaram quatro bases de dados amplamente adotadas na área de Contabilidade e Gestão e aplicaram uma segunda rodada de busca de artigos, por meio da análise das referências de cada artigo relevante identificado nas bases citadas – tendo como pressuposto que os estudos relevantes geralmente são citados. A categorização das pesquisas em dimensões e em tópicos também pode representar um viés dos autores. Para reduzir a limitação dessa escolha, procedeu-se à análise exaustiva do objetivo, resumo e resultados de cada artigo. Adicionalmente, esta revisão não substitui a leitura dos resultados integrais de cada pesquisa analisada, tendo em vista a riqueza de detalhes dos estudos e considerando que a revisão se detém nos principais resultados na perspectiva dos autores.

Como outra limitação da pesquisa, ressaltam-se os procedimentos de análise de qualidade dos artigos incluídos na revisão. Neste caso, a avaliação da qualidade das pesquisas não utilizou escalas ou *checklists* previstos para validação interna e externa do instrumento de pesquisa, por meio de dois ou três revisores independentes, como citado em Wright et al. (2007). Em lugar desses critérios, a avaliação de qualidade dos artigos se limitou a outros requisitos adotados na área de Contabilidade e Gestão, como: base de dados de referência na área de conhecimento (*e. g. Web of Science e Scopus*), SJR Scimago, Qualis do periódico (A1-B2) e Fator de Impacto.

A análise da pesquisa sobre contabilidade de ativos biológicos nos 20 primeiros anos da *IAS 41 – Agriculture* sinaliza um aparente distanciamento entre o alvo do padrão contábil (*e. g. maior relevância da informação, representação fidedigna e comparabilidade da informação*) e a realidade das entidades nos contextos nacionais, especialmente, no que se refere ao valor justo de ativos complexos (*e. g. os que geram múltiplos produtos agrícolas, longo ciclo, sem mercado ativo*) avaliados com dados não observáveis. Isso indica a necessidade de aprimoramentos na norma e de mais pesquisas sobre procedimentos e metodologias/modelos de mensuração de ativos, além do prazo de consolidação dos procedimentos desenvolvidos pela academia para aplicação nas entidades.

REFERÊNCIAS

- Acuña, E., Pinto, A., Cancino, J., & Sandoval, S. (2020). Fair value of standing timber in the context of IAS 41 implementation: a case study with *pinus radiata*. *Ciencia Florestal*, 30(4), 1217–1229. <https://doi.org/10.5902/1980509824460>
- Agyemang, J. K., Wingard, C. H., & Acheampong, O. (2019). Fair value accounting in the agricultural sector: the analysis of economic and educational factors. *Asian Journal of Economics, Business and Accounting*, 9(4), 1–13. <https://doi.org/10.9734/ajeba/2018/46763>
- Al-Saidat, Z. M. (2014). Evaluation of accounting systems used by companies in the agriculture sector in Jordan: a field study. *International Journal of Economics and Finance*, 6(2), 87–97. <https://doi.org/10.5539/ijef.v6n2p87>
- Almeida, S. R. V., Costa, T. de A., Silva, A. H. C. e., & Laurencel, L. da C. (2011). Análise dos impactos das normas internacionais de contabilidade sobre o lucro líquido e o patrimônio líquido das empresas do setor de extração e processamento de recursos naturais. *Revista de Contabilidade Do Mestrado Em Ciências Contábeis Da UERJ (Online)*, 16(3), 136–156.
- Alves, M. T. V. D., & Pascoal, M. O. A. de S. F. (2017). Mensuração e reconhecimento contabilístico dos

- ativos biológicos: um estudo de caso. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 14(31), 46–66.
- Andrade, E., Rodrigues, J., & Fernandes, J. (2020). Determinantes da aplicação do CPC 29 nas empresas brasileiras que transacionam ativos biológicos listadas na BM&FBovespa. *Pensar Contábil*, 22(78), 51–59.
- Argilés-Bosch, J. M., Miarons, M., Garcia-Blandon, J., Benavente, C., & Ravenda, D. (2018). Usefulness of fair valuation of biological assets for cash flow prediction. *Revista Espanola de Financiacion y Contabilidad*, 47(2), 157–180. <https://doi.org/10.1080/02102412.2017.1389549>
- Argilés, Josep M., Garcia-Blandon, J., & Monllau, T. (2011). Fair value versus historical cost-based valuation for biological assets: Predictability of financial information. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 14(2), 87–113. [https://doi.org/10.1016/S1138-4891\(11\)70029-2](https://doi.org/10.1016/S1138-4891(11)70029-2)
- Argilés, Josep Maria, & Slof, E. J. (2001). New opportunities for farm accounting. *The European Accounting Review*, 10(2), 361–383. <https://doi.org/10.1080/09638180126640>
- Arimany, N., Farreras Noguera, M. À., & Rabaseda, J. (2013). Alejados de la NIC 41: ¿ Es correcta la valoración del patrimonio neto de las empresas agrarias? *Economia Agraria y Recursos Naturales*, 13(1), 27–50. <https://doi.org/10.7201/earn.2013.01.02>
- Azevedo, G. (2011). Factores influentes na aplicação da IAS 41 “agricultura” nas empresas vitivinícolas portuguesas. *Revista de Educação e Pesquisa Em Contabilidade*, 5(3), 86–116.
- Bandeira, H. T., & Leitão, C. R. S. (2018). Análise da aderência aos CPC 27 e CPC 29 pelas empresas listadas na BM&FBovespa que mantém ativos biológicos do tipo bearer plants (plantas portadoras). *Custos e @gronegocio on Line*, 14(4), 401–419.
- Barreto, E., Murcia, F. D., & Lima, I. S. (2012). Impacto da mensuração a valor justo na crise financeira mundial: identificando a percepção de especialistas em economia e mercado financeiro. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 6(15), 44–59.
- Barros, C. C., Souza, F. J. V., Araujo, 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*, 17(3), 41–59.
- Barroso, E. dos S. S., Cabral, A. C. de A., Santos, S. M. dos, & Silva, M. N. M. da. (2016). Reconhecimento e mensuração do ativo biológico e produtos agrícolas sob a visão da contabilidade: Um estudo da produção científica brasileira entre os anos de 2011 e 2015. *Custos e @gronegocio Online*, 12(Especial), 253–277.
- Biljon, M. van, & Scott, D. (2019). The importance of biological asset disclosures to the relevant user groups. *Agrekon*, 58(2), 244–252. <https://doi.org/10.1080/03031853.2019.1570285>
- Bohusova, H., & Svoboda, P. (2017). Will the amendments to the IAS 16 and IAS 41 influence the value of biological assets? *Agricultural Economics - Zemedelska Ekonomika*, 63(2), 53–64. <https://doi.org/10.17221/314/2015-AGRICECON>
- Bohušová, H., & Svoboda, P. (2011). What does the implementation of IFRS for SMEs bring for agricultural enterprises? *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 59(7), 81–90. <https://doi.org/10.11118/actaun201159070081>
- Bohusova, H., Svoboda, P., & Nerudova, D. (2012). Biological assets reporting: Is the increase in value caused by the biological transformation revenue? *Agricultural Economics-Zemedelska Ekonomika*, 58(11), 520–532.
- Booth, B., & Walker, R. G. (2003). Valuation of SGARAs in the wine industry: time for sober reflection. *Australian Accounting Review*, 13(3), 52–60.
- Bosch, J. M. A., Aliberch, A. S., & Blandón, J. G. (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*, 15(1), 109–142.
- Brasil. (2021). *Qualis Capes*. Plataforma Sucupira. <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>
- Brito, E. de, Ribeiro, M. D. S., Martins, V. A., & Lemes, S. (2014). Fair Value application to biological assets and agricultural produce in livestock farming. *Custos E Agronegocio on Line*, 10(1), 190–211.
- Brito, S. S., & Ambrozini, M. A. (2013). Impactos da implementação das Normas Internacionais de Contabilidade sobre indicadores financeiros: um estudo das empresas brasileiras com ativos biológicos. *Revista Contabilidade Vista & Revista*, 24(3), 103–134.
- Budrionyte, R., & Gaizauskas, L. (2018). Historical cost vs fair value in forest accounting: the case of

- Lithuania. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 6(1), 60–76.
[https://doi.org/10.9770/jesi.2018.6.1\(5\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2018.6.1(5))
- Burritt, R. L., & Cummings, L. S. (2002). Accounting for biological assets - the experience of an Australian Conservation Company. *Asian Review of Accounting*, 10(2), 17–42.
- Buyukarikan, U. (2019). Agricultural practices of apple and apple nursery production according to Turkish IAS 41 accounting standard in an agricultural enterprise. *Custos e Agronegocio On Line*, 15(2), 465–488.
- Cairns, D., Massoudi, D., Taplin, R., & Tarca, A. (2011). IFRS fair value measurement and accounting policy choice in the United Kingdom and Australia. *British Accounting Review*, 43(1), 1–21.
<https://doi.org/10.1016/j.bar.2010.10.003>
- Carvalho, F. S. de, Paulo, E., Sales, I. C. H., & Ikuno, L. M. (2013). Biological assets: disclosure of public firms listed in the Ibovespa. *Custos e @gronegocio on Line*, 9(3), 106–130.
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84885223307&partnerID=40&md5=261e97d962cf020d933df837e99c0cc1>
- Cavalheiro, R. T., Gimenes, R. M. T., & Binotto, E. (2018). Fair value accounting: measurements of biological assets in praxis and perspectives of accounting professionals in the Brazilian sugarcane sector. *Enfoque: Reflexão Contábil*, 37(4), 143–162. <https://doi.org/10.4025/enfoque.v37i4.40983>
- Cavalheiro, R. T., Gimenes, R. M. T., & Binotto, E. (2019). As escolhas contábeis na mensuração de ativos biológicos estão associadas ao perfil do profissional contábil? *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, 5(especial), 118–132.
- Cavalheiro, R. T., Gimenes, R. M. T., Binotto, E., & Fietz, C. R. (2019). Fair value of biological assets: an interdisciplinary methodological proposal. *Revista de Administração Contemporânea*, 23(4), 543–563.
<https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2019180254>
- Cavalheiro, R. T., Binotto, E., Martins, L. C., & Gimenes, R. M. T. (2017). Ativos biológicos e produtos agrícolas: um estudo comparativo da produção científica. *Custos e @gronegocio Online*, 13(3), 202–232.
- Cavalheiro, R. T., Progresso, V., & Binotto, E. (2017). Ativos biológicos e produtos agrícolas: um estudo comparativo da produção científica. *Custos e @gronegocio Online*, 13(3), 202–232.
- Clarivate. (2021). *Journal Citation Reports*. JCR. <https://jcr.clarivate.com/jcr/home>
- Costa, C. M., Costa, F. M. da, Serraglio, E. L., & Kronbauer, C. A. (2018). Ajuste a valor justo dos ativos biológicos e a volatilidade dos resultados de empresa brasileiras. *Revista de Contabilidade Do Mestrado Em Ciências Contábeis Da UERJ (Online)*, 23(3), 68–84.
<https://doi.org/10.12979/rmccuerj.v23i3.43956>
- CPC. (2009). *CPC 29 - Ativo biológico e produto agrícola (CPC 29)*. Comitê de pronunciamentos contábeis.
http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/324_CPC_29_rev_13.pdf
- Pronunciamento Técnico CPC 29: Ativo biológico e produto agrícola, 1 (2009).
<http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=60>
- Crețu, R. C., Crețu, R. F., & Muscănescu, A. (2014). Comparative analysis of strategic and tactical decisions in agriculture under the IAS 41 Standard in the context of the emerging markets. *Procedia Economics and Finance*, 15, 1641–1646. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00635-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00635-2)
- Delloite. (2020). *IasPlus*. IAS 41 - Agriculture. <https://www.iasplus.com/en/standards/ias/ias41>
- Ducati, E., Ferreira, L. F., & de Araujo, A. R. M. (2019). Biological assets: a study on the applicability of CPC 29 in cooperative societies. *Custos e Agronegocio on Line*, 15(2), 439–464.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85069805514&partnerID=40&md5=7d48657be8309c32a2c7ab261f9a13bd>
- Dudycz, T., & Prażników, J. (2020). Does the mark-to-model fair value measure make assets impairment noisy?: A literature review. *Sustainability (Switzerland)*, 12(4). <https://doi.org/10.3390/su12041504>
- Einsweiller, A. C., & Fischer, A. (2013). Efeitos da aplicação de valor justo no ativo biológico de uma empresa do ramo de celulose. *Revista Catarinense Da Ciência Contábil*, 12(37), 24–34.
- Elad, C. (2007). Fair value accounting and fair trade: An analysis of the role of international accounting standard No. 41 in social conflict. *Socio-Economic Review*, 5(4), 755–777.
<https://doi.org/10.1093/ser/mwm013>
- Fernandes, G. C., & Azevedo, G. M. do C. (2010). Conhecem os técnicos oficiais de contas a mensuração dos activos biológicos ao valor justo? Análise da Região Centro de Portugal. *Revista Universo Contábil*, 6(4), 104–118. <https://doi.org/10.4270/ruc.2010434>

- Ferreira, R. A., & Teixeira, A. (2018). A relevância das informações financeiras nas empresas listadas na B3 que atuam com ativos biológicos após adoção do CPC 29. *Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade*, 8(2), 5–22. <https://doi.org/10.18028/rgfc.v8i2.5481>
- Figueira, L. M., & Ribeiro, M. de S. (2015). Análise da evidenciação sobre a mensuração de ativos biológicos: antes e depois do CPC 29. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 12(26), 73–98.
- Fiorentin, F. R., Oliveira, D. de L., de Souza, J. A., & Custódio, E. M. O. (2014). Fair value and cost in the production of flowers: An approach to the net cash flow. *Custos e Agronegocio Online*, 10(3), 145–164.
- Flach, L., & Mattos, L. K. de. (2019). Disclosure quality of biological assets in agricultural cooperatives. *Custos e @gronegocio Online*, 15(2), 116–139.
- Freire, M., Silva, C., Albuquerque Filho, A., & Araújo, C. (2018). Conformidade com o CPC 29 e fatores associados: uma análise das empresas que compõem o setor não cíclico da B3. *Pensar Contábil*, 20(73), 34–43.
- Ganassin, E. J. F., Rodrigues, F. F., & Borges, T. J. G. (2016). Biological assets mensuration and IAS 41 observance in South America. *Custos e Agronegocio Online*, 12(2), 333–351. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84991684416&partnerID=40&md5=7496540f1cf343b34bf6c8aa84821212>
- Giertyliová, B., Dobšínská, Z., & Šulek, R. (2017). Comparison of the forest accounting system in Slovakia and IAS 41. *Austrian Journal of Forest Science*, 134, 1–22.
- Gonçalves, R., Lopes, P., & Craig, R. (2017). Value relevance of biological assets under IFRS. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 29, 118–126. <https://doi.org/10.1016/j.intaccudtax.2017.10.001>
- Graça, P. T. da, Pelucio Grecco, M. C., & Sales, G. A. W. (2019). Reconhecimento contábil nas operações em florestas nativas: o Caso Agrocortex. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 13, e162327. <https://doi.org/10.11606/issn.1982-6486.rco.2019.162327>
- Grege-Staltmane, E. (2010). Challenges in accounting the forests - a Latvian case study. *Annals of Forest Research*, 53(1), 51–58. <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79952719724&partnerID=40&md5=b8a883d1970aacc7a69ab754a7f0d9e1>
- Guerrero-Bote, V. P., & Moya-Anegón, F. (2012). A further step forward in measuring journals' scientific prestige: The SJR2 indicator. *Journal of Informetrics*, 6(4), 674–688. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2012.07.001>
- Hadiyanto, A., Puspitasari, E., & Ghani, E. K. (2018). The effect of accounting methods on financial reporting quality. *International Journal of Law and Management*, 60(6), 1401–1411. <https://doi.org/10.1108/IJLMA-03-2017-0022>
- He, L. Y. (Colly). (2020). Discount rate behaviour in fair value reporting. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 28, 1–4. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2020.100386>
- He, L. Y. (Colly), 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>
- He, L. Y. (Colly), Wright, S., & Evans, E. (2021). The impact of managerial discretion on fair value information in the Australian agricultural sector. *Accounting and Finance*, 61(S1). <https://doi.org/10.1111/acfi.12647>
- Herbohn, K. (2006). Accounting for SGARAs: a stocktake of Accounting practice before compliance with AASB 141 Agriculture. *Australian Accounting Review*, 16(2), 62–76.
- Herbohn, K. (2009). A preliminary investigation of the reporting of forest assets under International Financial Reporting Standards. *Austrian Journal of Forest Science*, 126(1–2), 21–37.
- 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.
- Hinke, J., & Stárová, M. (2013). Application possibilities and consequences of biological assets and agricultural produce reporting in accordance with IFRS principles in the Czech Republic. *Agris On-Line Papers in Economics and Informatics*, 5(4), 77–89.
- Holtz, L., & Almeida, J. E. F. de. (2013). Estudo sobre a relevância e a divulgação dos ativos biológicos das empresas listadas na BM&FBOVESPA. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, 8(2), 28–46.
- Hou, L. (2015). On the recognition, measurement and disclosure of forest biological assets. *Open Biotechnology Journal*, 9(1), 165–169. <https://doi.org/10.2174/1874070701509010165>
- Huffman, A. (2018). Asset use and the relevance of fair value measurement: evidence from IAS 41. *Review*

- of Accounting Studies*, 23(4), 1274–1314. <https://doi.org/10.1007/s11142-018-9456-0>
- IASB. (2018). *Conceptual Framework for Financial Reporting IFRS® Conceptual Framework* (I. A. S. B. (IASB) (ed.); Issue March). IASB.
- Iudícibus, S. De, & Martins, E. (2007). Uma investigação e uma proposição sobre o conceito eo uso do valor justo. *Revista Contabilidade & Finanças*, 9–18. <https://doi.org/10.1590/S1519-70772007000300002>
- Jana, H., & Marta, S. (2014). The fair value model for the measurement of biological assets and agricultural produce in the Czech Republic. *Procedia Economics and Finance*, 12, 213–220. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00338-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00338-4)
- Kreutz, R. R., Vieira, K. M., Dutra, V. R., & Silva, W. V. da. (2021). State-of-art: a systematic review of the literature on financial well-being. *Revista Universo Contábil*, 16(2), 87–109. <https://doi.org/10.4270/ruc.2020212>
- Kruger, S. D., Bordignon, A., Mazzioni, S., & Gubiani, C. (2014). Tratamento contábil dos ativos biológicos e produtos agrícolas em cooperativas de Santa Catarina. *REUNIR: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade*, 4(3), 42–61. <http://150.165.111.246/revistaadmin/index.php/uacc/article/view/150/pdf>
- Leão, H., & Ambrozini, M. A. (2014). Measurement of fair value of biological assets: A proposal for a discount rate for cash flow models of sugarcane. *Custos e Agronegocio on Line*, 10(2), 99–124. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84905463783&partnerID=40&md5=3240f155febbaf09578bcb69b8cb5ec4>
- Lento, C., Bujaki, M., & Yeung, W. H. (2018). Auditing estimates in financial statements: a case study of a fish farm’s biological asset. *Accounting Perspectives*, 17(3), 453–462. <https://doi.org/10.1111/1911-3838.12179>
- Lestari, R. M. E., Zarkasyi, W., Soepardi, E. M., & Farida, I. (2019). Accounting for biological assets: Data from Indonesia and Malaysia. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 6(9), 75–89. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85074251189&partnerID=40&md5=d95b9ee9c5dcc6062ed715b896eff1c2>
- Macedo, V. M., Campagnoni, M., & Rover, S. (2015). Ativos biológicos nas companhias abertas no Brasil: conformidade com o CPC 29 e associação com características empresariais. *Revista Sociedade, Contabilidade e Gestão*, 10(3), 7–24.
- Machado, M. J. de C., Martins, E. A., & Carvalho, L. N. (2014). Reliability in fair value of assets without an active market. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 7(3), 319–338.
- Maciel, J. V. D. S. P., Dantas, J. A., & Botelho, D. R. (2018). Evidenciação do ajuste a valor justo na DVA por empresas que exploram ativos biológicos. *Custos e Agronegocio Online*, 14(4), 377–400.
- Maina, P. N., & Wingard, H. C. (2013). Small and medium-sized entities in the agricultural sector: Fair value reporting challenges. *Agrekon*, 52(2), 52–74. <https://doi.org/10.1080/03031853.2013.798064>
- Maldonado, N. M. R., Garcia, F. C., & Moreno, C. A. O. (2018). Difficulties on the measurement of biological assets in Colombia. *Contabilidad y Negocios*, 13(26), 21–37. <https://doi.org/10.18800/contabilidad.201802.002>
- Marcolini, S., Stella Veron, C., Goytia, M., Mancini, C., & Radi, D. (2015). Reconocimiento contable de los costos de activos biológicos: el caso planta de Durazno. *Saberes*, 7, 45–67.
- Marques, A. V. C., Santos, C. K. S., Rech, I. J., & Costa, P. de S. (2016). Efeitos da adoção das IFRS no conservadorismo contábil das companhias abertas que exploram ativos biológicos. *Custos e @gronegocio on Line*, 12(3), 97–120.
- Martins, A. S., & Oliveira, D. de L. (2014). Reconhecimento contábil da degeneração de ativos biológicos para a produção no cultivo de árvores frutíferas. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 11(22), 73–94. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/contabilidade/issue/view/2103/showToc>
- Martins, V. G., Machado, M. A. V., & Callado, A. L. C. (2014). Relevância e representação fidedigna na mensuração de ativos biológicos a valor justo por empresas listadas na BM&FBovespa. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 11(22), 163–188.
- Martins, D. G. (2021). O estado da arte da capacidade institucional: uma revisão sistemática da literatura em língua portuguesa. *Cadernos EBAPE.BR*, 19(1), 165–189. <https://doi.org/10.1590/1679-395120190011>
- Mates, D., Grosu, V., Hlaciuc, E., Bostan, I., Bunget, O., Domil, A., Moraru, M., & Artene, A. (2015). Biological assets and the agricultural products in the context of the implementation of the IAS 41: a case study of the Romanian agro-food system. *Archives of Biological Sciences*, 67(2), 705–714. <https://doi.org/10.2298/ABS140301042M>

- Mikuska, R., Stroparo, T. R., Ribeiro, F., & Macohon Klosowski, A. L. (2017). Adoption of the fair value in the disclosure of biological assets: a case study in the production of Yerba Mate. *Custos e @gronegocio Online*, 13(4), 239–256.
- Mirović, V., Milenković, N., Jakšić, D., Mijić, K., Andrašić, J., & Kalaš, B. (2019). Quality of biological assets disclosures of agricultural companies according to international accounting regulation. *Custos e Agronegocio On Line*, 15(4), 43–58.
- Monico, A. S., Silva, D. C. Da, Arruda, A. G. S., & Lima, E. M. (2020). Analysis of compliance level of biological assets in public companies. *Custos e @gronegocio Online*, 16(1), 222–249.
- Nogueira, D. R., & Pires, P. A. da S. (2017). Nível de disclosure do CPC 29 Ativos Biológicos: análise dos fatores determinantes nas companhias brasileiras. *Contabilidade, Gestão e Governança*, 20(1), 38–54.
- Oliveira, N. C. de, Nakao, S. H., & Nardi, P. C. C. (2017). Análise da influência das firmas de auditoria na divulgação de informações em notas explicativas. *BASE - Revista de Administração e Contabilidade Da Unisinos*, 14(2), 139–154. <https://doi.org/10.4013/base.2017.142.05>
- Oliveira, J. da S., Azevedo, G. M. do C., Santos, C. da S. A., & Vasconcelos, S. C. S. (2015). Fair value: model proposal for the dairy sector. *Agricultural Finance Review*, 75(2), 230–252. <http://10.0.4.84/AFR-04-2014-0008>
- Oliveira, D. de L., & Oliveira, G. D. (2019). *Contabilidade rural: uma abordagem do agronegócio dentro da porteira* (4th ed.). Juruá Editora.
- Oliveira, D. de L., & Oliveira, G. D. (2020). *CPCs em Questão: Contabilidade Societária Geral e Avançada - Volume 2*. Brazil Publishing.
- Ortiz, T. S. P., & Oliveira, D. L. (2020). Recognition and measurement of bearer plants in forests of immature pine at the historical cost. *Custos e Agronegocio Online*, 16(3), 214–247.
- Otavová, M., & Gláserová, J. (2017). The impact of changes in accounting regulations on agricultural entities and their business accounts since 2016. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 65(2), 689–697. <https://doi.org/10.11118/actaun201765020689>
- Pereira, A. C., Oliveira, A. B. S., & Barbalho, V. F. (2007). A Utilização da Informação Contábil na Gestão da Pecuária Bovina de Corte: Uma Pesquisa Empírica. *BBR: Brazilian Business Review*, 4(1), 40–59.
- Pereira, R. Q., Miranda Moreira, L. V., Hideo Nasu, V., Flores, E., & Martins, E. (2020). Analysis of the usefulness of fair value measurement of forest assets under the perspective of preparers of the financial statements. *Custos e Agronegocio*, 16(1), 47–78.
- Pires, A. M. M., & Rodrigues, F. J. P. de A. (2008). Necessidade de adaptar e ajustar a IAS 41 ao setor agrícola Português. *Revista Universo Contábil*, 4(1), 126–140.
- Pires, P. A. da S., Lisboa Forne, L. H., Gomes, K. C., & Nogueira, D. R. (2017). Representatividade dos ativos biológicos e o nível de disclosure do CPC 29: uma análise com as companhias de capital aberto brasileiras no período de 2009 a 2013. *Custos e @gronegocio Online*, 13(1), 422–441.
- Prata, B. C., & Nogueira, D. R. (2017). Ativos biológicos e produtos agrícolas: uma análise bibliométrica sobre a produção nacional no período De 2009 a 2016. *Revista de Informação Contábil*, 11(1), 76–91.
- Queluz, G. H. de, Silva, R. L. da, & Nardi, P. C. C. (2019). Changes in the measurement of bearer plants in Brazil: individual and aggregate analysis. *Custos e @gronegocio Online*, 15(1), 111–140.
- Quesado, P. R., da Silva, M. L. R., & Rua, S. C. (2018). The financial accounting and the cost management in the agricultural activity. *Custos e Agronegocio Online*, 14(4), 241–258. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85059480683&partnerID=40&md5=4a93dbca2dbb54bcaad5e18f6da1ffbc>
- Rabassi, R. S., Batalha, M. O., & Albuquerque, A. A. De. (2020). Valoração de ativo biológico a valor justo: impactos na tomada de decisão em empresas agroindustriais. *Custos e @gronegocio on Line*, 16(1), 2–25.
- Rech, I J, & Pereira, I. V. (2012). Fair value: analysis of measurement methods applicable for fixed biological assets. *Custos e @gronegocio Online*, 8(2), 131–157.
- Rech, Ilirio José, Pereira, I. V., & Oliveira, J. R. de. (2008). Impostos diferidos na atividade pecuária originados da avaliação dos ativos biológicos pelo valor justo: um estudo de seu reconhecimento e evidenciação nas maiores propriedades rurais do estado de Mato Grosso. *Revista Universo Contábil*, 4(2), 42–58.
- Rocha, S. A. da, Oliveira, D. de L., Loose, C. E., & Porto, W. S. (2016). Measurement and disclosure of the bearer biological asset at the fair value in beekeeping: an alternative to the historical cost. *Custos e @gronegocio Online*, 12(3), 273–302.

- Ruch, G. W., & Taylor, G. (2015). Accounting conservatism: A review of the literature. *Journal of Accounting Literature*, 34, 17–38. <https://doi.org/10.1016/j.acclit.2015.02.001>
- Salotti, B. M., & Santos, A. dos. (2015). Ativos biológicos na DVA: análise da divulgação no Brasil. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 9(23), 14–23.
- Santos, T. B. dos, Rech, I. J., Cunha, M. F. da, & Elias, C. O. (2018). Valor justo com base no valor de mercado versus valor em uso: um estudo aplicado ao rebanho leiteiro. *Custos e @gronegocio Online*, 14(1), 387–405.
- Santos, M. I. C., & Filho, P. A. M. L. (2020). Measurement of biological assets at fair value in a rural property located in the municipality of Santana do Ipanema/AL. *Custos e @gronegocio Online*, 16(2), 131–151.
- Scherch, C. P., Nogueira, D. R., Olak, P. A., & Alves Cruz, C. V. O. (2013). Nível de conformidade do CPC 29 nas empresas brasileiras: uma análise com as empresas de capital aberto. *RACE-Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, 12(2), 459–490. <https://doi.org/10.5007/2175-8069.2014v11n22p73>
- SCImago. (2021). *SJR — SCImago Journal & Country Rank [Portal]*. SJR — SCImago. <https://www.scimagojr.com/journalrank.php>
- Scott, D., Wingard, C., & Biljon, M. van. (2016). Challenges with the financial reporting of biological assets by public entities in South Africa. *SAJEMS NS*, 19(1), 139–149.
- Sedláček, J. (2010). The methods of valuation in agricultural accounting. *Agricultural Economics*, 56(2), 59–66.
- Silva, F. N. da, Ribeiro, A. M., & do Carmo, C. H. (2015). Is fair value accounting effect relevant to earnings? A study of companies within biological assets segment between 2010 and 2013. *Custos e @gronegocio Online*, 11(4), 290–323.
- Silva, R. L. M. da, Figueira, L. M., Pereira, L. T. de O. A., & Ribeiro, M. de S. (2013). CPC 29: uma análise dos requisitos de divulgação entre empresa de capital aberto e fechado do setor de agronegócios. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, 8(1), 26–49.
- Silva, R. L. M. da, Nardi, P. C. C., & Ribeiro, M. de S. (2015). Gerenciamento de resultados e valorização dos ativos biológicos. *BBR -Brazilian Business Review*, 12(4), 1–27. <https://doi.org/10.15728/bbr.2015.12.4.1>
- Silva, A., Jorge, S., & Rodrigues, L. L. (2021). Enforcement and accounting quality in the context of IFRS: is there a gap in the literature? *International Journal of Accounting and Information Management, ahead-of-p*(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/IJAIM-08-2020-0126>
- Silva, D. S. F., Santos, M. L. de L., & Oliveira, D. de L. (2019). Reconhecimento, mensuração e evidenciação de produtos agrícolas de bearer plants: o caso da floresta de pinus. *V Workshop de Contabilidade e Tributação*, 0–28. <https://rect.fearp.usp.br/index.php/WCT/issue/view/8>
- Silva Filho, A. C. da C. e, Campos, S. J. B., Paulo, E., & Câmara, R. P. de B. (2012). Sensitivity of equity with the adoption of fair value in the valuation of biological assets and agricultural products: A study in agribusiness enterprises listed on the Bovespa in the period of 2008 and 2009. *Custos e @gronegocio Online*, 8(SPL), 59–77.
- Silva Filho, A. C. da C. e, Machado, M. A. V., & Machado, M. R. (2013). Historical cost X fair value: which information is more relevant on the measurement of biological assets? *Custos e @gronegocio Online*, 9(2), 27–50.
- Silva Filho, A. C. da C. e, Martins, V. G., & Machado, M. A. V. (2013). Adoção do valor justo para os ativos biológicos: análise de sua relevância em empresas brasileiras. *Revista Universo Contábil*, 9(4), 110–127.
- Soeiro, T. de M., & Wanderley, C. de A. (2019). A teoria institucional na pesquisa em contabilidade: uma revisão. *Organizações & Sociedade*, 26(89), 291–316. <https://doi.org/10.1590/1984-9260895>
- Souza, F. J. V. de, Costa, C. B. da, Araújo, A. O., & Silva, M. C. da. (2013). Scientific production of biological assets and agricultural products: A study between 2006 and 2011. *Custos e @gronegocio Online*, 9(1), 91–118.
- Stárová, M., Čermáková, H., Hlavsa, T., Vostrovská, H., & Levá, M. (2016). Evaluation of applicability of IAS 41 - Agriculture to the valuation of growing forest stands and their accounting treatment in the Czech Republic. *Journal of Forest Science*, 62(9), 429–440. <https://doi.org/10.17221/59/2016-JFS>
- 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). <https://doi.org/10.11118/actaun201765010327>
- Talaska, A., & Oliveira, D. de L. (2016). Nível de disclosure de ativos biológicos nas empresas listadas na BM&FBovespa: análise pós-adoção do valor justo. *Revista de Contabilidade Do Mestrado Em Ciências Contábeis Da UERJ (Online)*, 21(3), 22–39.
- Tortoli, J. P., Pires, P. A. da S., Botelho, D. R., & Rech, I. J. (2018). Divulgação de ativos biológicos e concentração acionária nas empresas brasileiras do agronegócio. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 12(1), 1–18. <https://doi.org/10.11606/issn.1982-6486.rco.2018.144885>
- Tran, T. T., & Herzig, C. (2020). Material flow cost accounting in developing countries: A systematic review. *Sustainability (Switzerland)*, 12(13). <https://doi.org/10.3390/su12135413>
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Tzschupke, W. (2009). Forestry accounting in German state and municipal forest enterprises - recent innovations. *Austrian Journal Forest Science*, 126(1), 39–51.
- Unakitan, G., & İnan, O. (2019). The valuation of walnut orchards: A case study for Istanbul, Turkey. *Custos e Agronegócio On Line*, 15(4), 249–268.
- Vieira, E. T. V., Itavo, L. C. V., & Aranha, J. A. M. (2016). Mensuração de ativos biológicos pelo método de custo histórico e valor justo na pecuária leiteira. *Interações*, 17(1), 145–153.
- Wanderley, C. A. N., Silva, A. C. da, & Leal, R. B. (2012). Tratamento contábil de ativos biológicos e produtos agrícolas: uma análise das principais empresas do agronegócio brasileiro. *Pensar Contábil*, 14(53), 53–62.
- Webster, J. G., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: writing a literature review. *MIS Quarterly*, 26(2), xiii–xxiii.
- Wright, R. W., Brand, R. A., Dunn, W., & Spindler, K. P. (2007). How to write a systematic review. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 455, 23–29. <https://doi.org/10.1097/BLO.0b013e31802c9098>
- Xie, B., Liu, M., Randhi, T. O., & Yi, Y. (2020). Is the biological assets measured by historical cost value-related? *Custos e @gronegócio Online*, 16(1), 122–150.
- Xie, B., Wang, G., & Wang, S. (2019). Does biological assets affect the firms' cost of debt capital? Evidence from chinese listed agriculture firms. *Custos e @gronegócio Online*, 15(2), 22–47.
- Yoshitake, M., Vista, B., Paulista, C. L., Americo, R., Horta, M., Fora, J. De, Fraga, M. S., & Valadares, G. (2015). O custo do ativo biológico e produto agrícola: estudo de caso da Sanco S.A. usina de açúcar e álcool. *Custos e @gronegócio on Line*, 11(1), 311–335.
- Zinkeviciene, D., Stonciuviene, N., Juociuniene, D., & Jakusonoka, I. (2019). Depreciation of animals and economic return: case study. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 41(2), 213–227. <https://doi.org/10.15544/mts.2019.18>

APÊNDICE A – BUSCA DE ARTIGOS E DEFINIÇÃO DA AMOSTRA ³

a) Seleção e avaliação da qualidade dos estudos inclusos na revisão.

i) Estratégias de seleção de artigos na base *Scopus*:

|| (TITLE-ABS-KEY ("biologic asset" OR "agricultur produce") AND TITLE-ABS-KEY ("fair value" OR "cost" OR "relevance" OR "IAS 41" OR "faithful representation") AND TITLE-ABS-KEY ("measure" OR "recognition" OR "disclosure")) AND DOCTYPE (ar OR re) AND PUB YEAR > 2000 AND PUBYEAR < 2021 ||.

ii) Estratégias de seleção de artigos na base *Web of Science*:

|| TÓPICO: ("biologic asset" OR "agricultur produce") AND TÓPICO: ("fair value" OR "cost" OR "relevance" OR "IAS 41" OR "faithful representation") AND TÓPICO: ("measure" OR "recognition" OR "disclosure")
Tempo estipulado: 2001-2020. Índices: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, ESCI. ||

³ Adaptado de e baseado nos estágios de Tranfield *et al.* (2003).

iii) Estratégias de seleção de artigos na base Spell:

|| Busca no título do documento: ativo biológico OU ativos biológicos OU produto agrícola OU produtos agrícolas.

Mês: De jan/2001 Até dez/2020.

Tipo de documento: Artigo.

Área de conhecimento: Administração, Contabilidade, Economia, Engenharia, Turismo.

Idioma: Espanhol, Inglês, Português. ||

|| Busca no resumo: ativo biológico OU ativos biológicos OU produto agrícola OU produtos agrícolas.

Mês: De jan/2001 Até dez/2020.

Tipo de documento: Artigo.

Área de conhecimento: Administração, Contabilidade, Economia, Engenharia, Turismo.

Idioma: Espanhol, Inglês, Português. ||

|| Busca em palavras-chave: ativo biológico OU ativos biológicos OU produto agrícola OU produtos agrícolas.

Mês: De jan/2001 Até dez/2020.

Tipo de documento: Artigo.

Área de conhecimento: Administração, Contabilidade, Economia, Engenharia, Turismo.

Idioma: Espanhol, Inglês, Português. ||

iv) Estratégias de seleção de artigos na base Scielo:

|| Busca em todos os índices: ativo biológico [Todos os índices] or produto agrícola [Todos os índices] ||

b) Refinamento da base de artigos: leitura do título e resumo para análise de aderência à temática “contabilidade de ativos biológicos” (exclusões de artigos não aderentes, sem texto completo...);

c) Extração de dados e monitoramento do progresso e síntese de dados.