



100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



Value Relevance das Plantas Portadoras: uma análise do processo de adoção do amendment do IAS 41 - Agriculture nas companhias do agronegócio

Daniel Ramos Nogueira
Universidade Estadual de Londrina (UEL)
E-mail: danielnogueira@uel.br

Samuel Lyncon Leandro de Lima
Universidade Cesumar (UNICESUMAR)
E-mail: samuellynconleandro@gmail.com

Márcia dos Santos Gomes
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA-USP)
E-mail: dramarciadossantosgomes@gmail.com

Felipe Eduardo de Oliveira Silva
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA-USP)
E-mail: felipe.edos91@gmail.com

Resumo

A publicação pelo IASB do Amendment para o IAS 41 promoveu uma alteração nos critérios de mensuração e evidenciação das plantas portadoras (bearer plants). A partir desta alteração, as plantas que geram frutos passaram a ser mensuradas seguindo o IAS 16 – Property, Plant and Equipment, promovendo a mudança da planta para dentro do imobilizado e a modificação da mensuração para o método de custo (ou reavaliação quando permitida). Ciente desta alteração, a presente pesquisa busca investigar se a mudança no método de mensuração causou impacto no value relevance das plantas portadoras. A amostra inicial era de 211 companhias, após as exclusões (ausência de dados etc.) foram analisadas 23 companhias de 11 países dos setores de vinícola, fruta, cana e nuts no período de 2013 a 2018, sendo três anos antes e três depois da vigência do Amendment. Foram coletadas as informações quantitativas na Eikon® e as informações sobre a data da adoção, métodos de mensuração e saldo das plantas portadoras foram coletadas individualmente nas notas explicativas de cada companhia (hand collection). Os resultados indicam que as plantas portadoras não apresentam value relevance e que o método de mensuração utilizado (custo ou valor justo) não impacta na relevância. Os achados também indicam uma possível influência do setor que atuam e do país na determinação das práticas contábeis, uma vez que 73% das empresas do setor vinícola já adotavam o método de custo antes da vigência. Os achados contribuem com a literatura por ser uma das primeiras investigações após a vigência do Amendment, analisando mais de um país e verificando em profundidade o processo de adoção.

Palavras-chave: ativos biológicos; planta portadora; IAS 41; agricultura; value relevance.

Linha Temática: Contabilidade Financeira



ORGANIZAÇÃO



APOIO





100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



1 Introdução

O International Accounting Standards Board (IASB) tem como objetivo desenvolver normas de relatório financeiro de alta qualidade aceitas internacionalmente, sendo que sua adoção tem proporcionado melhoria na qualidade da informação contábil (Barth, Landsman, & Lang, 2008; Chen, Tang, Jiang, & Lin, 2010) e redução do custo de capital (Kim, Tsui, & Yi, 2011; Li, 2010).

Dentre as normas publicadas pelo IASB uma é especificamente aplicada ao agronegócio, o IAS 41 Agriculture (IASB, 2001). O referido standard estabelece que o ativo biológico é uma “planta ou animal vivo” relacionado com a atividade agrícola (IASB, 2001, p. 5) e deve ser mensurado ao valor justo, sendo aceitável o custo em situações onde o valor justo não pode ser mensurado com confiabilidade.

Desde a adoção do normativo este método de mensuração foi utilizado para todos os ativos biológicos. Contudo, em junho de 2014 o IASB publicou uma revisão do IAS 41 remanejando as plantas portadoras do ativo biológico para o ativo imobilizado, ficando estas, portanto obrigadas a seguir as regras do IAS 16 - Property, Plant and Equipment, sendo uma destas a mensuração ao custo ou método da reavaliação (quando aceito pela legislação).

Esta mudança entrou em vigência a partir de 1 de Janeiro de 2016 (permitindo adoção antecipada) e causou alterações nos demonstrativos contábeis das companhias, que antes reconheciam planta e fruto como ativo biológico, registrando ao valor justo, e agora passaram a reconhecer apenas o fruto como ativo biológico.

Em seu Basis for Conclusions o IASB (2013) destaca que a modificação ocorreu considerando dentre outros os seguintes pontos: (i) a atividade operacional de uma planta portadora é muito semelhante a uma máquina na indústria; (ii) notou-se que investidores, analistas e outros usuários da informação contábil ajustavam os demonstrativos de resultado eliminando o efeito dos ajustes a valor justo de plantas portadoras. Ainda, o IASB (2013) complementa que após a modificação não se espera uma informação menos relevante para os usuários da informação contábil, pois todos os investidores e analistas consultados relataram que a informação a valor justo das plantas portadoras é limitada e não lhes é útil.

Quando analisada a literatura internacional sobre o value relevance dos ativos biológicos a valor justo, Gonçalves, Lopes e Craig (2017) verificaram que os ativos biológicos mensurados a valor justo apresentavam value relevance. Os achados de Huffman (2018) evidenciaram que a informação contábil é mais relevante quando empresas mensuram os ativos biológicos para venda (ex: frutos) a valor justo do que quando aplicam o valor justo para ativos biológicos destinados ao uso (ex: plantas portadoras). Daly e Skaife (2016) também encontraram que o custo da dívida é maior para empresas que mensuram suas plantas portadoras utilizando o valor justo.

No âmbito brasileiro, resultados evidenciaram que os ativos biológicos têm value relevance quando mensurados a valor justo (Martins, Machado, & Callado, 2014; Silva Filho, Machado, & Machado, 2013; Silva Filho, Martins, & Machado, 2013). Mesmo segregando os ativos biológicos, em curto e longo prazo, Martins et al. (2014) encontraram value relevance nesses ativos, quando mensurados a valor justo. Contudo, essa influência positiva dos ativos biológicos quando mensurados a valor justo, sobre o valor de mercado não é uma evidência unânime quando se trata das companhias brasileiras (Holtz & Almeida, 2013; Klann, Leite, & Brighenti, 2017).

Todavia, considerando a relevante abordagem dos pesquisadores sobre a temática nos últimos anos encontrada na literatura, verificou-se a ausência de publicações sobre a influência dos



100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



ativos biológicos e plantas portadoras no valor de mercado das empresas após a revisão do IAS 41. Fundamentado nessa lacuna constatada, justifica-se a pesquisa considerando a oportunidade de analisar o impacto da contabilização das plantas portadoras no valor de mercado das companhias após a Revisão do IAS 41. A discussão torna-se relevante, pois trabalhos anteriores, em divergência daqueles apresentados sobre os ativos biológicos a valor justo, evidenciaram que as plantas portadoras mensuradas a custo proporcionam informações mais relevantes aos usuários (Huffman, 2018; IASB, 2013).

Diante disso, a pesquisa tem como questão norteadora: **qual o impacto da revisão do IAS 41 no value relevance das plantas portadoras?** Para responder essa questão, o objetivo da pesquisa é verificar se as plantas portadoras têm valor relevante para determinar o valor de mercado das empresas quando registradas pelo método de custo e se houve alteração no value relevance após a alteração do IAS 41.

Espera-se que os resultados desse estudo possam contribuir com os usuários da informação contábil, no sentido de apresentar uma discussão sobre qual o impacto na contabilização das plantas portadoras antes e após a revisão do IAS 41. Destaca-se que a análise desse impacto proveniente da revisão do IAS 41, como se propõe na pesquisa, está associado diretamente a influência desses ativos na formação do valor de mercado das companhias. Como resultado, será possível verificar se esta alteração no IAS 41 otimizou a relevância da informação contábil das plantas portadoras e explorar como ocorreu o processo de adoção nas empresas.

Além desta introdução, a pesquisa está estruturada com outras quatro seções. A segunda seção trata do referencial teórico, pelo qual é apresentada a literatura sobre IAS 41 – Agriculture e Value Relevance dos ativos biológicos. Na terceira seção, é detalhada a metodologia empregada na pesquisa. Na quarta seção, são elencados e discutidos os resultados da pesquisa, e, por fim, na quinta e última seção, são apresentadas as considerações finais, as limitações da pesquisa e as sugestões para estudos futuros.

2 Referencial Teórico

O referencial teórico foi dividido em dois tópicos, sendo eles: IAS 41 – Agriculture e Value Relevance dos ativos biológicos. No primeiro, aborda-se sobre o IAS 41, sua origem e alteração realizada no tocante as plantas portadoras. Por fim, apresenta-se um levantamento da literatura anterior sobre o value relevance dos ativos biológicos, uma vez que ainda não se encontrou produções científicas sobre as plantas portadoras após o período de vigência do Amendment.

2.1 IAS 41 – Agriculture

Historicamente, os normativos contábeis em termos globais determinavam o uso do método de custo como base de mensuração para os ativos biológicos. Contudo, em agosto de 1998 a Austrália publica a primeira norma contábil mais abrangente para o setor agrícola, a AASB 1037 Self-Generating and Regeneration Assets (SGARAs), determinando que os ativos biológicos deveriam ser mensurados pelo seu valor mercado, gerando na época discussões sobre sua viabilidade de implementação. Este normativo ganhou relevância e inclusive serviu como base para as discussões do IAS 41 (Bohusova & Svoboda, 2017; Elad & Herbohn, 2011).

O IAS 41 – Agriculture foi adotado pelo IASB em abril de 2001, sendo que ele foi originalmente emitido pelo International Accounting Standards Committee em fevereiro de 2001 (IASB, 2001). Este standard trata dos princípios sobre o reconhecimento, mensuração e



100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



evidenciação do ativo biológico e produto agrícola. O ativo biológico compreende os animais ou plantas vivas que pertençam à entidade e estejam relacionados com a atividade agrícola. Enquanto vivos, estes animais são reconhecidos como Ativos Biológicos e mensurados pelo valor justo deduzido dos gastos para concretizar a venda, sendo permitido a mensuração ao custo quando o ativo não tenha preço de mercado disponível ou alternativa para mensurá-lo de forma clara e confiável (IASB, 2001).

Desde sua publicação, o IAS 41 vem gerando debates sobre a adequabilidade do uso do valor justo como método de mensuração no setor do agronegócio (Argilés, Garcia-Blandon, & Monllau, 2011; Bosch, Aliberch, & Blandón, 2012; Elad & Herbohn, 2011). Parte das críticas recaem sobre os ativos que não tem valor de mercado, forçando as companhias a utilizarem metodologias como fluxo de caixa descontado que apresentam, na visão do mercado, maior subjetividade na determinação do valor, podendo inclusive facilitar a prática do gerenciamento de resultado (Silva, Nardi, & Ribeiro, 2015).

Nos últimos anos, o IASB recebeu alguns comentários sobre a preocupação de parte do mercado sobre a relevância e utilidade da informação de determinados ativos biológicos mensurados ao valor justo. Realizada a discussão, em junho de 2014 o IASB implementou uma alteração no IAS 16 e IAS 41 com início da vigência a partir de 1 de janeiro de 2016 (permitindo a adoção antecipada), promovendo a mudança das plantas portadoras do IAS 41 - Agriculture para o IAS 16 - Property, Plant and Equipment.

Neste sentido, esta passaria a ser contabilizada como um ativo imobilizado, seguindo o método de custo (ou reavaliação, quando aceito pela legislação societária) e não mais o valor justo como métrica de mensuração. Segundo o evidenciado no Exposure Draft, esta mudança seria adequada, pois a planta portadora tem características mais próximas a de uma máquina em uma indústria, apenas produzindo os frutos, sendo que a planta em si não seria comercializada. Em complemento, investidores e analistas já tinham práticas de excluir os ajustes a valor justo de plantas portadoras nos demonstrativos de resultado das companhias (IASB, 2013).

Após a referida alteração, os ativos biológicos (animais, frutos etc.) continuaram seguindo o método do valor justo, mas a planta portadora agora passa a ser mensurada pelo custo e evidenciada no grupo de Ativo Imobilizado (Property, Plant and Equipment). A seguir, são apresentados os estudos anteriores sobre value relevance dos ativos biológicos.

2.2 Value Relevance dos Ativos Biológicos

Com o objetivo de verificar quais pesquisas foram realizadas anteriormente sobre value relevance dos ativos biológicos e plantas portadoras, realizou-se um mapeamento bibliográfico considerando as seguintes bases de dados: Scopus, Web of Science, Science Direct e Ebsco. Foram pesquisados os seguintes termos “value relevance” and “biological assets” or “IAS 41” or “bearer plants” nos campos título, resumo e palavras-chave.

Após os resultados obtidos, foram analisados os títulos e resumos de cada artigo visando definir se o artigo tratava sobre value relevance dos ativos biológicos. A procura inicial gerou 61 resultados nas quatro bases de dados somadas, após a análise, restaram quatro artigos que tratavam sobre o tema (Gonçalves et al., 2017; Klann et al., 2017; Silva Filho, Machado, et al., 2013; Silva Filho, Martins, et al., 2013).

Analisando as primeiras pesquisas publicadas no Brasil sobre o value relevance dos ativos biológicos, é possível observar que as investigações realizadas com dados do período de 2008 e



100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



2009 (Silva Filho, Machado, et al., 2013; Silva Filho, Martins, et al., 2013) tem demonstrado que os ativos biológicos têm value relevance. Entretanto, essa evidência não é uma unanimidade nas pesquisas desenvolvidas no âmbito nacional, na medida em que os achados de Klann et al. (2017) e Holtz e Almeida (2013) evidenciaram que os ativos biológicos não apresentaram value relevance.

Diferente das abordagens anteriores, Martins et al. (2014) estimaram modelos específicos para captar o efeito do value relevance do coeficiente associado ao ativo biológico tanto no curto prazo quanto no longo prazo. Os achados apresentaram o value relevance de ambos os coeficientes no valor de mercado das companhias brasileiras.

Já no âmbito internacional, Gonçalves et al. (2017), seguindo o mesmo objetivo, expandiram a análise para 27 países e detectaram que os ativos biológicos apresentam value relevance, em complemento, acrescentaram uma variável com o nível do disclosure do IAS 41 e detectaram que o valor se torna mais relevante em empresas com altos níveis de evidenciação.

Ainda na literatura internacional, Huffman (2018) ao analisar 34 países detectou que a informação do lucro é mais relevante quando as empresas mensuram os seus ativos biológicos que serão vendidos (in-exchange) ao valor justo do que quando o fazem com os ativos biológicos de uso (plantas portadoras). Já em sua pesquisa, Daly e Skaife (2016) ao investigarem companhias de 28 países que detinham ativos biológicos, puderam concluir que empresas que mensuravam seus ativos biológicos a valor justo tinham um custo de dívida maior do que aquelas que o faziam pelo método de custo, contudo, essa relação era válida apenas para empresas que mantinham plantas portadoras.

Percebe-se de forma geral, que os resultados anteriores, tanto no âmbito nacional quanto internacional não demonstram unanimidade. No entanto, destaca-se que pesquisas que fizeram a separação entre ativos de uso (plantas) e ativos para venda (frutas) tem captado que a mensuração a valor justo dos ativos de uso (plantas portadoras) diminui a relevância do valor (Huffman, 2018) assim como aumenta o custo da dívida para a companhia (Daly & Skaife, 2016).

Considerando o exposto, os resultados mais recentes têm demonstrado indícios que a migração do tratamento contábil das plantas portadoras do IAS 41 para o IAS 16 poderia aumentar o value relevance delas. Neste sentido, esta pesquisa busca trazer novas evidências sobre este possível aumento no Value Relevance a partir da mudança ocorrida no IAS 41. Com isso, na próxima seção é detalhada a metodologia utilizada na pesquisa.

3 Aspectos Metodológicos

3.1 Coleta de Dados e Amostra

Para seleção da amostra, inicialmente verificou-se quais seriam os tipos de cultivos mais afetados com a revisão do IAS 41 para as plantas portadoras, sendo estes: Cana de açúcar, Frutas, Nozes (Treenuts) etc. Em seguida, utilizando a base de dados Eikon® (Thomson) foram selecionadas as empresas que estavam classificadas como atuando nas atividades de Frutas, cana de açúcar e vinícolas seguindo a classificação NAICS e TRBC (NAICS: fruit and tree nut farming; sugarcane; wineries; TRBC: vegetable, fruit and nut farming; sugarcane farming; wineries).

A busca inicial gerou uma população de 211 companhias, sendo que destas foram excluídas as empresas que tinham dados incompletos para o período (2013 a 2018) ou estavam em países que não seguem as normas IFRS, restando 64 companhias.

Na base de dados não se pôde obter informações específicas sobre as companhias que detêm



100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



no rol de seus ativos itens que eram registrados como ativos biológicos e depois passaram a ser contabilizados como plantas portadoras. Para isso, iniciou-se a coleta de dados manual nas demonstrações contábeis da companhia, visando compreender o processo de adoção do Amendment, método de mensuração utilizado antes e após a adoção e obter o saldo de Plantas Portadoras que estava registrado no Ativo.

Durante a coleta, foram excluídas as empresas que não apresentavam saldo de plantas portadoras, que as Demonstrações Financeiras não puderam ser encontradas (acompanhadas das notas explicativas) ou os dados antes e após o momento da adoção do Amendment não eram comparáveis (por vezes, após a adoção a empresa somava o saldo da planta, que antes ficava separado no ativo biológico não circulante, dentro do imobilizado junto com outra conta, como equipamentos/máquinas, não permitindo identificar isoladamente o valor das plantas). Após estes ajustes a amostra final foi de 23 companhias.

Em resumo, só foram selecionadas as companhias que: (i) estavam em bolsas de valores de países que seguiam as normas IFRS; (ii) tinham os dados necessários para a análise; (iii) pode-se verificar em notas explicativas o processo de adoção do Amendment e o saldo de Planta Portadora; (iv) os saldos de planta portadora podiam ser comparadas antes e depois da adoção do Amendment.

3.2 Descrição do Modelo

O objetivo proposto nesta investigação é verificar se as plantas portadoras têm value relevance quando registradas como ativo imobilizado e se houve impacto no value relevance após a modificação do IAS 41 com a alteração no método de mensuração. Diante disso, para consecução dessa proposta, será empregada a modelagem econométrica com dados em painel. Os modelos de regressão a ser estimado nessa pesquisa é uma adaptação da modelagem já consagrada na literatura, proposta por Ohlson (1995), para análise da relevância da informação contábil. O modelo de Ohlson (1995) é apresentado na Equação 1.

$$P_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 PL_{it} + \alpha_2 LA_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Onde:

P_{it} = preço da ação ajustado pelos dividendos e desdobramentos das ações da entidade i no período t (quatro meses após o final do ano);

PL_{it} = valor contábil do patrimônio líquido da empresa i no período t ;

LA_{it} = lucros por ação da empresa i no período t .

Essa abordagem em relação aos ativos biológicos, baseada no modelo de Ohlson (1995) também foi utilizada por Holtz e Almeida (2013) e Martins et al. (2014). Nesse sentido, para testar o value relevance dos ativos biológicos reconhecidos pelas empresas, Gonçalves et al. (2017) dividiram a variável associada ao PL em duas variáveis, definidas por PL ($PL - AB$) e AB (ativos biológicos). Com essa segregação, a expectativa é de que o coeficiente assegure o efeito do value relevance dos ativos biológicos segundo a IAS 41.

Seguindo a abordagem de Gonçalves et al. (2017), e considerando o propósito de verificar se a alteração na contabilização das plantas portadoras impactou no *value relevance*, adaptou-se o modelo com a introdução de variáveis explicativas, associadas a plantas portadoras. Com isso, o modelo empregado nessa pesquisa está apresentado na Equação 2.



100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



$$VM_{it} = \varphi_0 + \varphi_1 BVPS_AJ_{it} + \varphi_2 EPS_{it} + \varphi_3 Bearer_Plants_{it} + \varphi_4 Met_Mensuração_{it} + \varphi_5 Met_Mensuração \times Bearer_Plants_{it} + \varphi_6 ALAV_{it} + \varphi_7 CRESC_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Onde:

VM_{it} = valor de mercado da entidade i no período t (quatro meses após o final do ano);

$BVPS_AJ_t$ = valor contábil do patrimônio líquido por ação deduzido do saldo de Planta Portadora por ação da empresa i no período t ;

EPS_t = lucros por ação da empresa i no período t ;

$Bearer_Plants_{it}$ = saldo de plantas portadoras (dividido pelo nº de ações) da empresa i no período t ;

$Met_Mensuração_{it}$ = Dummy para método de mensuração das plantas portadoras adotado pela entidade i no período t , sendo 1 para o método de custo e 0 valor justo;

$ALAV_{it}$ = Alavancagem da empresa i no período t , medida pela divisão do total do passivo pelo patrimônio líquido no final do ano (Barth et al., 2008);

$CRESC_{it}$ = Crescimento da empresa i no período t , medida pelo aumento percentual das receitas do ano atual em relação ao ano anterior (Barth et al., 2008; Daly & Skaife, 2016);

ε_{it} = erro.

Dessa maneira, espera-se que o modelo da Equação 2, apresente o efeito do value relevance das Plantas Portadoras no valor de mercado das empresas. Foram utilizadas algumas variáveis de controle como alavancagem e crescimento, no sentido de verificar os efeitos dos coeficientes associados a esses fatores sobre o valor de mercado das empresas.

Conforme apresentação do modelo na Equação 2, na Tabela 1 é detalhada a construção das variáveis selecionadas na pesquisa.

Tabela 1. Definição das variáveis

Sigla	Variáveis	Definição/Equação	Fonte	Efeito Esperado	Fundamentação
VM	Valor de Mercado	preço da ação x número de ações	Thomson Reuters Eikon® (Price Close 4 meses após o fechamento do ano fiscal x basic weighted average shares)	Variável dependente	Gonçalves et al. (2017); Holtz e Almeida (2013); Klann et al. (2017); Martins et al. (2014); Ohlson (1995)
BVPS_AJ	Book value per share Ajustado	$\frac{\text{Patrimônio Líquido} - \text{Bearer Plants}}{\text{Total de ações}}$	Thomson Reuters Eikon® (Book value per share) e coleta manual do saldo de Bearer Plants	+	Gonçalves et al. (2017); Holtz e Almeida (2013); Martins et al. (2014); Ohlson (1995)
EPS	Earning per share (lucro líquido por ação)	$\frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Total de ações}}$	Thomson Reuters Eikon® (Basic Normalized)	+	Gonçalves et al. (2017); Holtz e Almeida (2013); Martins et al.



100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



			EPS)		(2014); Ohlson (1995)
Bearer_Plants	Bearer plants (plantas portadoras)	Saldo de plantas portadoras no fechamento do ano fiscal (ou saldo de ativo biológico do não circulante no período antes da adoção). O saldo foi dividido pelo número de ações para ficar coerente com as demais variáveis.	Coleta manual nas demonstrações contábeis	+	Huffman (2018)
Met_Mensuração	Método de Mensuração (Dummy)	0 para valor justo; 1 para custo	Coleta manual nas demonstrações contábeis	+	Huffman (2018); Argilés-Bosch et al. (2018)
ALAV	Alavancagem	$\frac{\text{Total do Passivo}}{\text{Patrimônio Líquido}}$	Thomson Reuters Eikon® (Total Debt to Total Equity, Percent)	+	Barth et al. (2008)
CRESC	Crescimento	$\Delta \frac{\text{Receita Total}_t}{\text{Receita Total}_{t-1}}$	Thomson Reuters Eikon® (total revenue)	+	Barth et al. (2008); Daly e Skaife (2016)

Fonte: Os Autores.

Os dados coletados são referentes ao encerramento dos exercícios fiscais de 2013 a 2018, três anos antes e três anos após a adoção da modificação do IAS 41. Todos os dados foram coletados e/ou convertidos em dólar para permitir a comparação. Serão utilizados os *softwares Microsoft Excel* para organização e *Stata IC* para análise dos dados.

4 Análise dos Dados

A análise dos dados será separada em duas partes, sendo a primeira a análise exploratório-descritiva do processo de adoção do Amendment nas companhias investigadas, visando compreender em profundidade como as empresas agiram e como afetou as demonstrações contábeis. Na sequência, será realizada a análise do modelo econométrico proposto na metodologia.

4.1 Análise do Processo de Adoção nas Companhias

Analisando as demonstrações contábeis e notas explicativas das 23 companhias pertencentes a amostra, pode-se perceber que o processo de adoção foi diferente de acordo com o setor. Nas empresas vinícolas (Tabela 2), notou-se que 73% destas já utilizavam o custo como método de mensuração antes da vigência do Amendment para as plantas portadoras. As companhias justificavam que o valor justo não era mensurável com segurança, considerando a elevada subjetividade, neste sentido, por considerarem o método de custo como mais confiável, recorriam à permissão do IAS 41 para uso deste.

Em termos de velocidade da adoção, como parte do setor vinícola já utilizava o método de



100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



custo, isso favoreceu o processo de adoção, sendo que 7 (46.6%) adotaram antecipadamente (2014/2015), 4 (26.7%) no ano de 2016 e 4 (26.7%) para exercícios encerrados em 2017.

As companhias do setor de frutas, cana e nuts postergaram o processo de adoção para os últimos anos, sendo que 6 (75%) adotaram em 2016/2017 (prazo obrigatório da adoção). Isso ocorreu porque haveria nesta situação uma mudança significativa, devido a alteração no método e impacto nos valores registrados nas demonstrações contábeis (que estavam a valor justo).

Tabela 2. Análise descritiva da adoção do Amendment por setor

		Frutas, cana e Nuts ¹		Vinícolas		Total	
		Fi	%	Fi	%	Fi	%
		8	100%	15	100%	23	100.0%
Método Antes	Custo	3	37.5%	11	73.3%	14	60.9%
	Valor Justo	5	62.5%	4	26.7%	9	39.1%
Método Depois	Custo	8	100.0%	15	100.0%	23	100.0%
	Valor Justo	-	-	-	-	-	0.0%
Ano/Fechamento da Adoção ²	2014	1	12.5%	2	13.3%	3	13.0%
	2015	1	12.5%	5	33.3%	6	26.1%
	2016	2	25.0%	4	26.7%	6	26.1%
	2017	4	50.0%	4	26.7%	8	34.8%
	2018	-	-	-	-	-	-

¹Foram agrupados em um único setor considerando que estavam em número reduzido na amostra.

²Fechamentos em Março/Maio/Junho/Setembro

Fonte: Elaborado com dados da pesquisa.

É possível verificar (Tabela 2), que aproximadamente 61% (14) das empresas analisadas já utilizavam o método de custo antes do Amendment. Entretanto, quando observado por período de adoção, em 2014 e 2015 (adoção antecipada) o percentual de empresas que passaram a adotar o Amendment foi de 39% (9). Em 2016, 26% (6) empresas adotam e, por fim, em 2017 as demais (34.8%) implantam a alteração do IASB.

Dessa maneira, a partir de 2017, verificou-se que as empresas, em sua totalidade, estavam de acordo com o Amendment. Essa modificação realizada pelo IASB pode favorecer a uniformização da prática no setor, uma vez que parte significativa (73.3%) do setor vinícola não estava utilizando o valor justo, com a modificação, os setores que têm plantas portadoras passaram a adotar o mesmo método de mensuração, permitindo assim maior comparabilidade entre as empresas de um mesmo setor.

Na Tabela 3, a seguir, os resultados foram reanalisados considerando os países das empresas analisadas na amostra da pesquisa.



100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



Tabela 3. Método de mensuração

	N	Método Antes		Método Depois		Ano de Adoção				
		Custo	Valor Justo	Custo	Valor Justo	2014	2015	2016	2017*	2018
Africa do Sul	1		1	1					1	
Alemanha	1	1		1					1	
Austrália	2		2	2					2	
Chile	6	5	1	6		2	2	2		
Dinamarca	1	1		1			1			
Espanha	3	3		3			1	1	1	
França	3	3		3				2	1	
Hong Kong	1		1	1				1		
Nova Zelândia	2		2	2		1			1	
UK	2	1	1	2			2			
Zimbábue	1		1	1					1	
Total	23	14	9	23	-	3	6	6	8	-
Percentual	100%	61%	39%	100%	-	13%	26%	26%	35%	-

Fonte: Elaborado com dados da pesquisa.

Na análise por país (Tabela 3), nota-se que na Nova Zelândia e Austrália todas as companhias utilizavam o valor justo, isso pode ter influência em um primeiro momento da publicação pioneira pela Austrália do normativo SGARAs em 1998, determinando que os ativos biológicos fossem mensurados a valor justo, divergindo da prática contábil global costumeira do custo histórico. Esse maior prazo de exposição à obrigação de mensuração ao valor justo pode ter condicionado o comportamento das companhias e, também, permitido que elas amadurecessem e se acostumassem com este tipo de mensuração. Em segundo ponto, Austrália e Nova Zelândia tem apresentado modelos contábeis semelhantes no tocante a apresentação das demonstrações contábeis (Lourenço, Sarquis, Castelo Branco, & Magro, 2018), o que pode explicar essa prática convergente entre os dois países.

A abordagem do método de custo, por outro lado, apresentou-se absoluta na Espanha, França, Dinamarca e Alemanha, países também com modelos contábeis semelhantes (Lourenço et al., 2018), reforçando a observação de práticas contábeis alinhadas.

O Chile foi o primeiro país da América do Sul a seguir integralmente as normas IFRS (Espinosa, Maquieira, Diaz, & Abarca, 2015), antes da adoção do IFRS não estavam totalmente normatizadas as práticas contábeis para o setor agrícola e predominava o uso pelo método de custo (Ravera & Troncoso, 2007). Pesquisa realizada próxima ao período de adoção já sugeria que a maior parte das empresas tinham tendência a não adotar o valor justo, considerando que sua aplicação era custosa do ponto de vista financeiro e poderia impactar negativamente o resultado (Azúa & Pizarro, 2016). Este contexto pode contribuir na compreensão da predominância pelo método de custo na mensuração das plantas portadoras deste país.

No momento da adoção, as nove companhias (dos dois setores) que utilizavam o valor justo não apresentaram unanimidade no tratamento da mudança para o custo. Na análise se pode perceber duas abordagens: (i) utilizar o valor justo do último fechamento (ou ano anterior/adoção) como valor atribuído (deemed cost), apenas transferindo o saldo de Ativo Biológico (AÑC) para



100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



Imobilizado (procedimento adotado por 5 companhias) e; (ii) transferiam apenas o valor de custo registrado no Ativo Biológico (AÑC) para o imobilizado, como se nunca tivessem utilizado o valor justo e, eventuais diferenças entre o custo e valor justo já registradas em anos anteriores (ou no momento do deemed cost, reavaliação), eram lançadas contra o patrimônio líquido (utilizado por 4 empresas).

Após a descrição do processo de adoção do Amendment do IAS 41 nas companhias pesquisadas, segue-se no próximo tópico com a análise do modelo proposto no tópico de aspectos metodológicos.

4.2 Análise do Modelo

Na análise do modelo econométrico foi realizada a regressão com dados em painel (Tabela 4). Cabe destacar, que para ajustamento e qualidade do modelo de regressão estimado, aplicou-se o teste de Breusch-Pagan, pelo qual se rejeitou a hipótese nula de que há adequação do modelo Pols em relação ao modelo de efeitos aleatórios, já que $\chi^2 = 119,63$ (sig. $\chi^2 = 0,000$).

Por conseguinte, observou-se o teste F de Chow, apresentado ao estimar o modelo de efeitos fixos. Sendo assim, rejeitou-se a hipótese nula da presença de igualdade de interceptos e inclinações para as observações, na medida em que $F = 24,54$ (sig. $F = 0,000$).

Diante da rejeição do modelo Pols, em relação ao modelo de efeitos aleatórios, realizou-se o teste de Hausman, para distinção entre o modelo de efeitos fixos e efeitos aleatórios. Nessa perspectiva, rejeitou-se a hipótese nula de que o modelo de efeitos aleatórios oferece estimativa dos parâmetros mais consistentes, uma vez que $\chi^2 = 11,01$ (sig. $\chi^2 = 0,1382$).

Tabela 4. Regressão de Dados em Painel

M4_Price_Close ¹	POLS		Fixed Effects		Random Ef. (GLS)	
	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.	Coef.	Std. Err.
BVPS_AJ	1.4231***	0.0469	1.5012***	0.1328	1.4799***	0.0621
EPS	1.3844***	0.3663	0.7111***	0.2461	0.7561***	0.2415
Bearer_Plants	- 0.0558	3.1112	2.7760	3.1130	1.0048	2.9218
MET_MENSURAÇÃO	- 0.5078	2.1296	0.7780	1.7564	0.6702	1.7271
MET_MENSURAÇÃO_x_Bearer_Pl	0.0771	3.1188	- 1.1260	3.0368	- 0.8615	2.9173
ALAV	-2.6441*	1.5802	0.3653	3.0860	- 1.8458	2.2567
CRESC	0.7231	2.1337	1.5320	1.4682	1.8185	1.4682
_cons	1.1476	2.1316	-8.0084**	3.5218	- 0.7795	2.4254
N	134		134		134	
R2 Ajustado	0.9731					
R2 within			0.6229		0.5991	
R2 between			0.9422		0.9809	
R2 overall			0.9351		0.9733	

***p < 0,01; ** p < 0,05; *p < 0,10.

Obs: Foram realizados os testes de Hausman, Breusch-Pagan e Chow, sendo que os resultados indicam que o Fixed Effects é o mais indicado.

Obs¹: O teste foi repetido utilizando o preço de fechamento de três meses após o ano fiscal e os resultados foram semelhantes. A única modificação foi com a ALAV, que era significativa no modelo Pols (considerando p<0,10) e deixou de ser.

Fonte: Elaborado com dados da pesquisa.

Após a análise (Tabela 4), pode-se constatar que nos três métodos escolhidos de estimação (Pols, Fixed Effects e Random Effects) o resultado foi o mesmo considerando p<0,05. As únicas



100% ON-LINE

A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



variáveis que apresentaram significância foram o BVPS_AJ (patrimônio líquido deduzido do saldo de bearer plants) e o EPS (lucro por ação), conforme o modelo teórico de base utilizado (Ohlson, 1995). A constante apresentou significância apenas no modelo de efeitos fixos.

Dessa maneira, os achados desse estudo evidenciaram que não há influência do valor das Bearer Plants, do método de mensuração das Bearer Plants, da alavancagem ou do crescimento no valor de mercado das companhias analisadas. Porém, quando observado o patrimônio líquido por ação (mesmo que ajustado pelas plantas portadoras) e o lucro por ação confirma-se a influência positiva no valor de mercado, como nos estudos de Ohlson (1995), Holtz e Almeida (2013) e Gonçalves et al. (2017).

A não relevância de valor dos saldos de plantas portadoras não foram testadas anteriormente, mas com relação aos ativos biológicos, pesquisas anteriores demonstraram resultados divergentes, sendo que algumas pesquisas encontraram value relevance para ativos biológicos pesquisando empresas brasileiras (Silva Filho, Machado, et al., 2013; Silva Filho, Martins, et al., 2013) e de outros países (Gonçalves et al., 2017). Por outro lado, algumas pesquisas demonstraram não haver value relevance para ativos biológicos mensurados ao valor justo (Holtz & Almeida, 2013; Klann et al., 2017).

Esse resultado suscita algumas discussões, pois pesquisas anteriores (que também consideraram companhias de vários países) encontraram value relevance dos ativos biológicos (Gonçalves et al., 2017). Na análise realizada neste artigo, se deu enfoque apenas nas bearer plants, representando, portanto, parte dos ativos biológicos registrados no ativo não circulante utilizados em pesquisas anteriores. Neste sentido, podem existir indícios que o value relevance mais significativo são dos ativos biológicos correntes (ativo circulante), pois estes têm uma proximidade maior de realização (venda) pelas companhias.

Este resultado pode ser complementado também pelo obtido por Huffman (2018), ao detectar que a informação do lucro é mais relevante (value relevance) quando as empresas mensuram os ativos biológicos que serão vendidos (in-exchange) ao valor justo do que quando fazem com os de uso (bearer plants), sinalizando que os ativos biológicos de curto prazo tendem a ter mais value relevance que os de longo prazo.

E, de forma análoga, em uma análise sobre o impacto da mensuração (por custo ou valor justo) na previsibilidade do fluxo de caixa futuro, Argilés-Bosch et al. (2018) encontraram que quando mensurados a valor justo os ativos biológicos tendem a melhorar a acurácia para previsão do fluxo de caixa, mas segundo eles essa evidência é fraca para as plantas portadoras e precisa de mais investigações.

Destaca-se que devem ser tomados cuidados em relação a amostra para essas conclusões, visto que as pesquisas anteriores observaram um universo bem mais amplo de empresas detentoras de ativos biológicos (pecuária, culturas de curto prazo etc.) e, na investigação aqui apresentada, deu-se enfoque apenas àquelas que detinham plantas portadoras. Assim, investigações futuras poderiam observar também os ativos biológicos de curto prazo (frutos) das empresas detentoras de plantas portadoras.

5. Considerações Finais

Os resultados da pesquisa indicam que as únicas variáveis que apresentaram relação com o valor de mercado foram o lucro por ação (earning per share) e o patrimônio líquido (book value per share), alinhando-se ao modelo de Ohlson (1995) que foi utilizado como base para a

investigação.

As variáveis relacionadas com o método de mensuração e o saldo de plantas portadoras não apresentaram significância estatística, demonstrando assim que não há evidências estatísticas que o método de mensuração impactou significativamente no value relevance.

Analisando o processo de adoção do Amendment, pode-se notar que no setor vinícola a maior parte das empresas já mensurava suas plantas portadoras pelo método de custo, não havendo, portanto, uma mudança na mensuração após o início da vigência em 2016. Neste sentido, o Amendment do IAS 41 vem para formalizar o tratamento que já era utilizado pela maior parte do setor, exigindo que a menor parte, que fazia a valor justo, convergissem agora para o modelo de custo, contribuindo para uma maior comparabilidade entre estas companhias do setor.

Essa volta ao imobilizado das plantas portadoras pode evidenciar que o IASB se permitiu recuar na mensuração deste tipo de ativo ao valor justo. Considerando que essa escolha estava gerando custo para as companhias, estava sendo desconsiderado pelos usuários externos (IASB, 2013) e em algumas empresas não era utilizada, servindo-se da permissão de reconhecimento ao custo.

No setor de frutas, cana e nuts notou-se que o valor justo era usado por um maior número de companhias, o que pode trazer também indícios que em alguns setores este método era mais amplamente viável, aceito e utilizado.

Observou-se também que alguns países tinham práticas convergentes, reforçando que pode haver a decisão por prática contábil de mensuração semelhante entre empresas do mesmo setor ou país.

Ao retirar as plantas portadoras da obrigação de mensuração ao valor justo e deixa-la sob a tutela do IAS 16, o IASB está permitindo às empresas que concentrem suas atenções a mensuração a valor justo somente no fruto, que é um ativo mais prontamente conversível em lucro, tendo um ciclo de conversibilidade mais rápido e uma maior proximidade com o resultado e fluxo de caixa do que as plantas portadoras. Isso pode suscitar novas pesquisas visando verificar essa hipótese, de maior value relevance nos ativos biológicos de curto prazo do que nos de longo prazo.

Os resultados desta pesquisa devem ser observados considerando algumas limitações, como: (i) número reduzido de companhias, em parte prejudicada por algumas ausências de publicações ou clareza na publicação; (ii) ausência de análise dos ativos biológicos produzidos pelas bearer plants, entre outras.

Sugere-se que novas pesquisas investiguem o value relevance das plantas portadoras e dos ativos biológicos gerados por elas considerando um horizonte de tempo maior, podendo assim confirmar se os ativos de curto prazo podem conter maior value relevance que os de longo. Outras pesquisas podem direcionar esforços em analisar o impacto do Amendment no gerenciamento de resultado, uma vez que a literatura demonstra que empresas que mensuram os ativos biológicos utilizando o fluxo de caixa descontado (valor justo - nível 3) tendem a gerenciar mais o resultado do que as que fazem pelo custo (Silva et al., 2015).

Referências

Argilés-Bosch, J. M., Miarons, M., Garcia-Blandón, J., Benavente, C., & Ravenda, D. (2018). Usefulness of Fair Value for Cash Flow Prediction: Evidence from Biological Assets. *Spanish Journal of Finance and Accounting*, 47(2), 157–180. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2139/>



100% ON-LINE

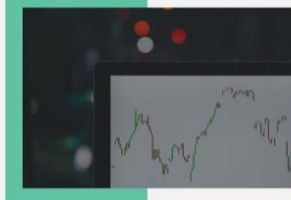
A Contabilidade e as
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



- Argilés, J. 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)
- Azúa, D., & Pizzarro, V. (2016). Chile. Adopting the IFRS in Chile: Influences on Companies and the Capital Market. In D. Bensadon & N. Praquin (Eds.), *IFRS in a Global World: International and Critical Perspectives on Accounting* (pp. 343–357). New York: Springer.
- Barth, M. E., Landsman, W. R., & Lang, M. H. (2008). International accounting standards and accounting quality. *Journal of Accounting Research*, 46(3), 467–498. <https://doi.org/10.1111/j.1475-679X.2008.00287.x>
- Bohusova, H., & Svoboda, P. (2017). Will the amendments to the IAS 16 and IAS 41 influence the value of biological assets? *Agricultural Economics*, 63(2), 53–64. <https://doi.org/10.17221/314/2015-AGRICECON>
- 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. [https://doi.org/10.1016/S1138-4891\(12\)70040-7](https://doi.org/10.1016/S1138-4891(12)70040-7)
- Chen, H., Tang, Q., Jiang, Y., & Lin, Z. (2010). The role of international financial reporting standards in accounting quality: evidence from the European Union. *Journal of International Financial Management Accounting*, 21(3), 220–278. <https://doi.org/10.1111/j.1467-646X.2010.01041.x>
- Daly, A., & Skaife, H. A. (2016). Accounting for Biological Assets and the Cost of Debt. *Journal of International Accounting Research*, 15(2), 31–47. <https://doi.org/10.2308/jiar-51415>
- Elad, C., & Herbohn, K. (2011). *Implementing Fair Value Accounting in the Agricultural Sector*. Retrieved from <https://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:202640#.WPOjZGjYXwQ.mendeley&title=Implementing Fair Value Accounting in the Agricultural Sector: The UK, Australia and France - UQ eSpace>
- Espinosa, C., Maquieira, C., Diaz, F., & Abarca, A. (2015). Adoption of IFRS in an emerging market: the Chilean case. *Academia Revista Latinoamericana de Administracion*, 28(4), 442–460. <https://doi.org/10.1108/ARLA-11-2014-0191>
- Gonçalves, R., Lopes, P., & Craig, R. (2017). Value relevance of biological assets under IFRS. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 29(October), 118–126. <https://doi.org/10.1016/j.intaccudtax.2017.10.001>
- Holtz, L., & Almeida, J. E. F. de. (2013). Estudo sobre a Relevância e a Divulgação dos Ativos Biológicos das Empresas Listadas na BM&FBOVESPA Study about the relevance and the disclosure of biological assets of listed companies in BM&FBOVESPA. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, 8(2), 28–46.
- Huffman, A. (2018). Asset use and the relevance of fair value measurement: evidence from IAS 41. *Review of Accounting Studies*, 1–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11142-018-9456-0> Asset
- IASB. (2013). *Exposure Draft ED/2013/8 - Agriculture: Bearer Plants - Proposed amendments to IAS 16 and IAS 41*. London: International Accounting Standards Board.
- IASB, I. A. S. B. (2001). *IAS 41 - Agriculture*. London. Retrieved from



100% ON-LINE

A Contabilidade e as Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



- <https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ias-41-agriculture/>
- Kim, J. B., Tsui, J. S. L., & Yi, C. H. (2011). The voluntary adoption of International Financial Reporting Standards and loan contracting around the world. *Review of Accounting Studies*, 16(4), 779–811. <https://doi.org/10.1007/s11142-011-9148-5>
- Klann, R. C., Leite, M., & Brighenti, J. (2017). Efeito do reconhecimento dos ativos biológicos no preço das ações de empresas brasileiras. *Revista de Contabilidade Do Mestrado Em Ciências Contábeis Da UERJ*, 22(1), 49–65.
- Li, S. (2010). Does Mandatory Adoption of International Financial Reporting Standards in the European Union Reduce the Cost of Equity Capital? *The Accounting Review*, 85(2), 607–636. <https://doi.org/10.2308/accr.2010.85.2.607>
- Lourenço, I. C., Sarquis, R., Castelo Branco, M., & Magro, N. (2018). International Differences in Accounting Practices Under IFRS and the Influence of the US. *Australian Accounting Review*, 28(4), 468–481. <https://doi.org/10.1111/auar.12207>
- 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. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5007/2175-8069.2014v11n22p163>
- Ohlson, J. A. (1995). Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation. *Contemporary Accounting Research*, 11(2), 661–687. <https://doi.org/10.1111/j.1911-3846.1995.tb00461.x>
- Ravera, M. P. Z., & Troncoso, K. C. (2007). Activos Biológicos: Efecto en resultados. *Revista Contabilidad y Sistemas*, 3(6), 18–25.
- Silva, R. L. M. da, Nardi, P. C. C., & Ribeiro, M. de S. (2015). Earnings Management and Valuation of Biological Assets. *Brazilian Business Review*, 12(4), 1–26. <https://doi.org/10.15728/bbr.2015.12.4.1>
- Silva Filho, A. C. da C., Machado, M. A. V., & Machado, M. R. (2013). Custo histórico x valor justo: qual informação é mais value relevant na mensuração dos ativos biológicos? *Custos e Agronegócio on Line*, 9(2), 27–50. Retrieved from www.custoseagronegocioonline.com.br
- Silva Filho, A. C. da C., 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. <https://doi.org/10.4270/ruc.2013433>