

Valuation of biological assets at fair value: impacts on decision-making in agro-industrial companies.

Reception of originals: 10/17/2018
Release for publication: 02/21/2020

Renato Spricido Rabassi

Mestrando em Engenharia de Produção – Universidade Federal de São Carlos
Endereço: Rua Mineiros, 280, Residencial JR, Unidade 2, Bairro Nova Aurora, Itumbiara - GO

E-mail: rabassi.renato@gmail.com

Mário Otávio Batalha

Doutorado em Genie Des Systemes Industriel - Institut National Polytechnique de Lorraine
Instituição: Universidade Federal de São Carlos
Rodovia Washington Luis, km 235, Monjolinho – SP

E-mail: dmob@ufscar.br

Andrei Aparecido de Albuquerque

Doutorado em Administração de Organizações – Universidade de São Paulo
Instituição: Universidade Federal de São Carlos
Rodovia Washington Luis, km 235, Monjolinho – SP

E-mail: andrei@dep.ufscar.br

Abstract

The concept of Fair Value for agricultural products was introduced in the framework of accounting practices in 2010 in a process of convergence with international accounting standards put in place by Brazil. Managing agricultural production according to the principles of this concept may imply changes in business practice, because while previously gains or losses were recognized only when the product was sold, in this new approach they are recognized during the administration of the agricultural asset itself. In order to search for empirical evidence that would allow advancing this discussion, this study investigated a sugarcane company in the interior of the State of São Paulo. This research aims to verify if the implementation of Fair Value as a way of recognizing agricultural costs causes changes in the company's decision making. Based on a qualitative study and using a research method based on a single case study, the research applied non-parametric tests in the evaluation of the evaluated company's financial statements. The results obtained showed evidence that the Fair Value impacted the company's economic and financial indicators, reflecting changes in its decision making.

Keywords: Fair value. Biological Asset. Agricultural cost. Decision making.

1. Introdução

O Brasil no ano de 2010 iniciou um processo de convergência às normas internacionais de contabilidade aplicadas aos produtos agropecuários. Desde então eles são denominados ativos biológicos e passam a ter norma específica de valoração contábil e gerencial. Com a entrada em vigor no Brasil do Pronunciamento Técnico emitido pelo Comitê de Pronunciamento Contábil (CPC) nº 29 o país pretende privilegiar uma legislação tributária que olhe as necessidades do investidor e analistas de negócios em detrimento dos interesses exclusivos dos órgãos fazendários. Esse fato representa uma grande mudança filosófica nessa área.

Até recentemente o Brasil utilizava um princípio chamado “Custo Histórico como Base de Valor”, introduzido pelo art. 7º da Resolução Conselho Federal de Contabilidade nº 750/93, para precificar suas culturas agropecuárias. Em função da sua facilidade de manuseio, escasso emprego de julgamento, critério regrado por um dispositivo legal e baixo custo para obtenção da informação, o custo era facilmente apurável e de fácil entendimento, embora muitas vezes resultasse em distorções de valores importantes.

As críticas ao Custo Histórico aplicado aos ativos biológicos são inúmeras. Crepaldi (2012), por exemplo, apresenta os problemas causados na valoração de ativos ligados a pecuária causados pela não correção dos custos pela inflação e pela não consideração da variação de preços ao longo do tempo. Esta crítica pode ser estendida aos produtos agrícolas. O caso da cana-de-açúcar fornece um bom exemplo. Os custos de formação desta cultura são primeiramente acumulados durante um ano (fase de preparo de solo, plantio e crescimento da planta até estar em condições de colheita), para, num segundo momento, serem reconhecidos no resultado do exercício em função da sua venda em anos subsequentes. Pelo fato de ser considerada uma cultura permanente, ou seja, de haver diversas rebrotas após o primeiro corte, há de se salientar que, quanto mais cortes a cana sofre (consequentemente, mais velha ela se torna), mais desatualizado seu custo fica em função da inflação do período não ser reconhecida no modelo.

Young e Fipecafi (2009) ressaltam que os interessados pela informação contábil criticavam o princípio do Custo Histórico, alegando que tal método “não auxiliava na predição de fluxos de caixa futuros”. Este pensamento levou à criação de uma nova corrente que defendia o método de avaliação econômica como sendo mais indicado por prover informações mais atualizadas, dando origem ao conceito do Valor Justo.

É nesse ambiente de críticas que surge o “Valor Justo (*fair value*)”. Esta abordagem vem sendo considerada como uma opção ao Custo Histórico como base de valor para avaliação de ativos agropecuários. Para produtos que não possuem mercado ativo, esse novo método leva em consideração o valor do dinheiro no tempo e afere valor ao produto de acordo com a capacidade que esse ativo tem de gerar lucros futuros. Nesse sentido, King e Catty (2013, p. 13) chamam a atenção para o fato de que a avaliação a Valor Justo requer a aplicação de critérios de julgamento e que o ativo pode ter valores diferentes segundo a percepção dos avaliadores ou a finalidade desejada da avaliação. Essa abordagem confere subjetivismo a avaliação financeira do ativo, o que atrai críticas ao método. Isso se deve ao fato de que a quantia, mensurada nesse formato, reflete o consenso entre as partes no momento da avaliação e este consenso pode mudar ao sabor de influências diversas.

2. Controvérsias quanto ao Uso do Valor Justo

Argilés et al. (2011), Argilés et al. (2009), Cairns et al. (2011), Silva Filho et al. (2012), Elad (2007), Silva (2013), Prado et al. (2012), Quirino (2011), Ribeiro (2013), Athanasios et al. (2010), Asai (2014), Silva et al. (2016), Gonçalves et al. (2015), Huffman (2013), Barlev et al. (2003), Bosch et al. (2012), Fahnstock et al. (2011), Henderson (2010), Ijeoma (2014), Machado (2016), Procházka (2011), Cretu (2014), Sedlacek (2010), Ronen (2008), e Feleagã et al. (2012) criticam a utilização do princípio do Custo Histórico por considerarem uma prática contábil defeituosa, resultar em informações subestimadas, aumentar a diferença do ativo em relação ao seu preço de mercado, não refletir o valor real do ativo, não medir de forma eficiente a gestão, não refletir as particularidades das empresas do agronegócio e a resultar em erros de cálculo e interpretações equivocadas que comprometem a qualidade das decisões.

Todos os autores supracitados defendem o método do Valor Justo, ressaltando suas vantagens quanto ao princípio anterior. Eles consideram que o método do Valor Justo possibilita uma maior riqueza informacional; aumenta a comparabilidade das demonstrações financeiras; aproxima o preço de mercado do ativo avaliado; melhora a capacidade gerencial; dá mais liquidez ao mercado de capitais dos países em desenvolvimento, cujas empresas divulgam informações com o uso desse método; mede de forma eficiente a gestão dos ativos; fornece uma forte estrutura conceitual para práticas contábeis na agricultura; avalia as funções do gerente, tais como a qualidade e sensibilidade dos esforços gerenciais e zelo ao valor do

patrimônio gerido; e fornece informações relevantes incrementais em relação as que o Custo Histórico fornecia.

No entanto, em que pese estas considerações positivas, a literatura aponta algumas desvantagens para o método do Valor Justo. Entre elas, podem ser citadas:

- a) Argilés (2000), Jana et al. (2014) e Elad et al. (2011) dizem que os custos para implementação do Valor Justo são altos e ultrapassam os benefícios da informação;
- b) Jermakowicz et al. (2006), Staltmane (2010), Mates et al. (2015) e Scott et al. (2015) argumentam que o IAS 41 – *Agriculture* (norma internacional base para elaboração do CPC 29) é controverso e de difícil implementação;
- c) Azevedo (2005), Martins et al. (2010), Lefter et al. (2007), Lalic et al. (2012), Jermakowicz et al. (2006), Maruli et al. (2011), Freire et al. (2012) e Herbohn et al. (2006) dizem que os resultados das companhias que adotaram a nova norma passaram a ficar mais voláteis com o reconhecimento de ganhos ou perdas de Valor Justo; e
- d) Rech (2011), Rech et al. (2011) Silva et al. (2016), Kurniawan et al. (2014), Laux et al. (2009), Brito (2010), Brito et al. (2014), Dekan et al. (2015) e Machado et al. (2014), ressaltam preocupações com o uso do Valor Justo, especificamente quanto ao subjetivismo empregado;

Fundamentado nos autores citados, há argumentos de que a mudança do princípio do Custo Histórico para o Valor Justo trará ganhos, porém os resultados dessa transição ainda são incertos.

3. Definindo o Princípio do Valor Justo

A definição de Valor Justo considera o “preço que seria recebido pela venda de um ativo ou que seria pago pela transferência de um passivo em uma transação não forçada entre participantes do mercado na data da mensuração” (CPC 46, item 9, p. 3). Ele constitui um modelo de mensuração baseado em valores de mercado, no qual, em algumas situações, pode haver informações ou transações de mercado observáveis e em outras não. Trata-se de um preço de saída e deve ser mensurado sob a ótica de um participante do mercado, ou seja, dispondo de informações que esse utilizaria para precificar um ativo ou passivo, incluindo o risco existente (CPC 46, item 3, p. 2).

Nos termos do Pronunciamento Técnico CPC 46, para o processo de mensuração a Valor Justo numa transação de venda de um ativo ou transferência de um passivo, deve-se levar em consideração:

- a) as características desse ativo, condição, localização e as restrições para venda ou uso desse ativo (CPC 46, item 11, p. 3);
- b) o local da transação, que deve ocorrer no mercado principal, ou, na falta deste, no mercado mais vantajoso (CPC 46, item 16, p. 4);
- c) a presunção de que os participantes do mercado ajam em seu melhor interesse econômico (CPC 46, item 22, p. 4); e
- d) o preço praticado esteja livre de pressões e não seja ajustado pelos custos de transação (CPC 46, item 24, p. 5);

A mensuração a Valor Justo leva em consideração o potencial que o ativo tem de gerar benefícios econômicos futuros, alocando-o em seu melhor uso possível (*highest and best use*) ou repassando a outro participante do mercado que o empregue da melhor forma. Esse melhor uso considera como características intrínsecas que ele seja fisicamente possível, legalmente permitido e financeiramente viável. O item 28 do CPC 46 exemplifica com mais detalhe:

- a) Um uso que seja fisicamente possível leva em conta as características físicas do ativo que os participantes do mercado levariam em conta ao precificar o ativo (por exemplo, a localização ou o tamanho de um imóvel);
- b) Um uso que seja legalmente permitido leva em conta quaisquer restrições legais sobre o uso do ativo que os participantes do mercado levariam em conta ao precificá-lo (por exemplo, as regras de zoneamento aplicáveis a um imóvel);
- c) Um uso que seja financeiramente viável leva em conta se o uso do ativo que seja fisicamente possível e legalmente permitido gera receita ou fluxos de caixa adequados (levando em conta os custos para converter o ativo para esse uso) para produzir o retorno do investimento que os participantes do mercado exigiriam do investimento nesse ativo colocado para esse uso.

Concluindo, o emprego do ativo em seu melhor uso possível pode resultar num valor máximo aos participantes do mercado, em decorrência do seu uso e combinação com outros ativos e passivos (CPC 46, item 31, p. 6).

4. Método de Mensuração do Valor Justo para Ativos Biológicos

O Pronunciamento Técnico CPC 29 é específico para ativos biológicos e produção agrícola no ponto de colheita e não é aplicável para terras relacionadas com as atividades

agrícolas e plantas portadoras (lavoura formada). Assim, o produto agrícola extraído de ativos biológicos pode ser mensurado a Valor Justo, ao passo que as despesas de venda no momento da colheita não podem ser mensuradas (CPC 29, item 13, p. 6).

A norma do ativo biológico recomenda o uso de informações de acordo com as circunstâncias, maximizando o uso de dados observáveis e minimizando o uso de dados não observáveis. Essa priorização do uso de dados observáveis confere mais confiabilidade à avaliação, pois dados publicados, assim como os preços praticados no mercado, são mais genuínos do que estimativas e expectativas futuras.

Segundo o item 62 do CPC 46, três técnicas são utilizadas para mensuração do Valor Justo:

- a) **Abordagem de mercado:** uso de preços e outras informações do mercado;
- b) **Abordagem de custo:** levantamento do valor necessário para substituição da capacidade de um serviço ativo;
- c) **Abordagem de receita:** conversão de valores futuros em um único valor atual, exprimindo as expectativas do mercado;

Importa ressaltar que no processo de escolha das abordagens citadas, a entidade deve anteriormente determinar o objeto da mensuração, a premissa que será utilizada, o mercado principal e as técnicas de avaliação apropriadas. Muitas vezes, uma única técnica poderá tratar a fundamentação (como é o caso de dados observáveis sem ajuste). Em outras situações a conjugação de várias técnicas pode dar mais segurança ao valor empreendido.

Para melhor consistência e comparabilidade das mensurações, foi instituída uma hierarquia do Valor Justo, segundo a qual, como já dito, dá-se a mais alta prioridade a preços cotados em mercados ativos (nível 1) e a mais baixa prioridade para dados não observáveis (nível 3). Assim:

- **Nível 1:** dizem respeito aos preços cotados (não ajustados) em mercados ativos na data base da avaliação (CPC 46, item 76, p. 15);
- **Nível 2:** dizem respeito a informações observáveis, direta ou indiretamente, exceto os utilizados no nível 1. Este nível inclui os produtos similares em mercados ativos, produtos similares em mercados não ativos, informações exceto preços cotados, porém que sejam observáveis e informações corroboradas pelo mercado (CPC 46, item 82, p. 16).
- **Nível 3:** devido à pouca ou nenhuma atividade de mercado para o ativo em avaliação, conseqüentemente ausência de informações observáveis, o

objetivo desse método é definir “um preço de saída na data da mensuração do ponto de vista de um participante do mercado que detém o ativo ou deve o passivo” (CPC 46, item 87, p. 17).

O nível 3 deve ser empregado na avaliação de produtos sem mercado ativo e sem informações observáveis disponíveis. Neste caso pode-se utilizar técnicas de avaliação da receita, tal como a do valor presente líquido.

5. Procedimento Metodológico

Este artigo realizou um estudo de caso único no intuito de avaliar qualitativamente se e como a abordagem baseada no Valor Justo influenciava as decisões gerenciais quando comparadas com aquelas tomadas a partir da adoção da abordagem do Custo Histórico. Esse processo foi conduzido utilizando três principais fontes de informação:

- a) Uso intensivo de fontes secundárias, tais como livros, artigos, teses e dissertações;
- b) Condução de entrevistas semiestruturadas com funcionários da companhia avaliada;
- c) Observação direta dos processos relativos a aplicação dos métodos e suas implicações gerenciais.

A primeira etapa da pesquisa teve como objetivo analisar a produção bibliográfica relativa a utilização dos métodos do Valor Justo e do Custo Histórico. Esta revisão da literatura identificou e qualificou as controvérsias já explicitadas e motivou a realização de um estudo de caso que aportasse elementos à discussão relatada nos documentos investigados.

A identificação do caso empírico a ser trabalhado consistiu em procurar uma companhia agrícola que: (i) fosse estruturada em forma de uma pessoa jurídica; (ii) tivesse contabilidade de custo integrada com a contabilidade financeira (iii) tivesse maturidade nos processos de fechamento dos custos de produção; (iv) estivesse obrigada a adotar o Pronunciamento Técnico CPC 29 – Ativo Biológico e Produtos Agrícolas; e (v) fosse uma companhia auditada. Se possuísse informações públicas tal como uma sociedade anônima, seria melhor. As características almejadas para realização do caso prático permitiram selecionar uma sociedade anônima de capital fechado, localizada no sudeste do Estado de São Paulo, auditada e obrigada a adotar as normas sobre Valor Justo.

Após identificação da empresa para a realização do estudo de caso, foi criado um protocolo para sustentar a pesquisa de campo. Esse protocolo é composto por roteiros de entrevistas, contendo questionários não estruturados no intuito de dar maior liberdade ao

entrevistado; definição dos profissionais a serem entrevistados; e datas das reuniões e registro dos contatos para realização de conversas virtuais (telefone, e-mail e Skype).

A pesquisa de campo foi realizada em 2017. Ela consistiu de entrevistas e observação dos processos. Foram realizadas quatro reuniões presenciais com o CFO – Diretor Financeiro; quatro reuniões presenciais com o *Controller* e diversas trocas de e-mail com o *Controller* e sua equipe para o esclarecimento de dúvidas.

Diante do fato de que há poucas suposições sobre como o Valor Justo influenciou a estrutura econômica e financeira da companhia, foi utilizado a estatística não paramétrica para entender se os indicadores foram impactados positivamente pela nova norma.

Contador e Senne (2016, p. 591) explica quando os testes não paramétricos são indicados:

A estatística não paramétrica agrega um grande número de técnicas de inferência cujo fator preponderante são as poucas suposições sobre como os dados foram gerados. Normalmente, exigem apenas que as amostras sejam independentes ou que os dados sejam obtidos aleatoriamente.

De posse das informações, foi realizada a sistematização do levantamento, análise, discussão e, por conseguinte, a redação do presente artigo.

6. Uso do Valor Justo para Tomada de Decisão na Empresa Pesquisada

A pesquisa verificou que os índices de liquidez, endividamento/imobilizações e margens/rentabilidade são acompanhados de perto pela gestão da companhia estudada, sendo que variações observadas poderiam refletir diretamente no caixa da empresa. Sem ser exaustivo, pode-se citar, por exemplo, que:

- a) Um aumento na rentabilidade operacional da empresa pode acarretar maior distribuição de lucro aos funcionários ou a diminuição da necessidade de captação de recursos de terceiros;
- b) Uma redução na liquidez corrente pode despertar a necessidade de emprestar recursos de terceiros para saldar dívidas de curto prazo ou de rever a política de vendas no intuito de reduzir o prazo médio de recebimentos;
- c) Um aumento no endividamento de curto prazo pode provocar a necessidade de alongar a dívida para longo prazo para destinar recursos em algum projeto específico ou

analisar a viabilidade do sócio capitalizar recursos próprios na companhia para melhorar o nível da estrutura de capital.

Assim, o comportamento dos indicadores pode influenciar uma infinidade de ações e decisões gerenciais importantes para a gestão financeira da companhia. É neste ponto que vale lembrar que a mudança no critério de reconhecimento dos custos agrícolas pode provocar impactos nesses indicadores e, portanto, na própria tomada de decisão gerencial.

7. O Impacto da Aplicação do Princípio do Valor Justo na Mensuração do Ativo Biológico e nos Indicadores Financeiros

A pesquisa aplicou o Teste de Wilcoxon, método não paramétrico, para verificar se o Valor Justo decorrente da mensuração do Ativo Biológico impactou os indicadores econômicos e financeiros da companhia avaliada. Segundo Doane e Seward (2008, p. 702), o Teste de Wilcoxon tem a utilidade de “comparar uma única amostra a um valor-padrão usando somente os postos dos dados, em vez das observações originais”. Os testes não paramétricos são utilizados quando há pouca ou nenhuma hipótese sobre a distribuição de probabilidades dos dados de origem, ou melhor, “não requerem que a distribuição da população satisfaça qualquer condição específica” (LARSON; FARBER, 2010, p. 485).

Para a aplicação dos Testes de Wilcoxon, foram utilizadas as demonstrações financeiras da empresa objeto do estudo de caso, dos anos de 2011 a 2017, para, em seguida, calcular os indicadores econômicos e financeiros. As demonstrações financeiras também foram remodeladas abrindo alguns níveis de detalhe, para permitir o cálculo dos indicadores econômicos e financeiros com e sem o efeito do Valor Justo e para permitir a comparabilidade do efeito. A figura 2 serve para ilustrar tal efeito. Devido as óbvias limitações de espaço neste artigo, este cálculo não será apresentado aqui para todos os indicadores em todos os anos.

		2017			
Ativo		<u>890.871</u>	Liquidez corrente com	AC	415.021
Circulante		415.021	efeito do Valor Justo	PC	238.837
Outras contas		400.350			
Valor Justo		14.671			
Não Circulante		<u>475.850</u>	Liquidez corrente sem	AC - Valor Justo	(415.021 - 14.671)
Realizável a Longo Prazo		42.540	efeito do Valor Justo	PC	238.837
Permanente		433.310			
Passivo		<u>890.871</u>			
Circulante		238.837			
Não Circulante		<u>652.034</u>			
Exigível a Longo Prazo		394.673			
Outras contas		335.214			
IR e CS Diferido s/ Valor Justo		59.459			
Patrimônio Líquido		<u>257.361</u>			
Outras contas		247.678			
Valor Justo		9.683			

Figura 2: Diferença no índice de liquidez corrente com e sem o efeito do Valor Justo (em milhares de reais)

Fonte: elaboração própria

Analisando o índice de Liquidez Corrente a variação foi de R\$ 1,68 para R\$ 1,74 no ano de 2017, resultante do impacto do Valor Justo na demonstração financeira de R\$ 14.671. Através da Figura 2, é possível afirmar que a mensuração do Valor Justo melhorou o indicador, pois aumentou suas disponibilidades e direitos financeiros a receber de curto prazo para pagar suas dívidas de curto prazo.

É notório que o Valor Justo apresenta reflexo nas demonstrações financeiras da empresa, porém, a compilação do Teste de Wilcoxon visa saber se esse impacto alterou seus indicadores econômicos e financeiros.

Esses indicadores foram segregados em 3 grandes grupos afim de permitir uma melhor análise e são apresentados nas tabelas 1, 2 e 3:

Tabela 1: Indicadores de liquidez

Índice	Fórmula	Interpretação
Liquidez corrente	Ativo circulante / Passivo circulante	Demonstra o quanto a companhia possui de dinheiro e recebíveis de curto prazo, para cada R\$ 1,00 de dívida que a empresa possui de curto prazo
Liquidez seca	(Ativo circulante - Estoque) / (Passivo circulante)	Demonstra o quanto a companhia possui de dinheiro e recebíveis de curto prazo, deduzido o montante de produtos em estoque, para cada R\$ 1,00 de dívida que a empresa possui de curto prazo
Liquidez geral	(Ativo circulante + Realizável em longo prazo) / (Passivo circulante + Exigível em longo)	Demonstra o quanto a companhia possui de dinheiro e recebíveis de curto e longo prazo, para cada R\$ 1,00 de dívida que a empresa possui de curto e longo prazo

	prazo)	
--	--------	--

Fonte: elaboração própria

Os indicadores de liquidez dizem respeito ao nível de caixa que a empresa possui, face suas dívidas. Como já descrito, alterações nesse indicador pode fazer com as decisões gerenciais voltadas a parte financeira sejam diversas.

Tabela 2: Indicadores de endividamento e imobilizações

Índice	Fórmula	Interpretação
Imobilização de recursos permanentes	$\text{Ativo permanente} / (\text{Exigível em longo prazo} + \text{Patrimônio Líquido})$	Demonstra quanto do ativo está financiando por passivos de longo prazo
Endividamento de curto prazo	$\text{Passivo circulante} / (\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível em Longo Prazo})$	Indica a proporção que a companhia possui de dívida de curto prazo em relação ao capital próprio
Endividamento total	$(\text{Passivo circulante} + \text{Exigível em longo prazo}) / \text{Patrimônio líquido}$	Indica o quanto a companhia possui de recursos de terceiros para cada R\$ 1,00 de capital próprio
Índice de capital de terceiros	$(\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível em longo prazo}) / (\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível em longo prazo} + \text{Patrimônio líquido})$	Demonstra a porcentagem dos recursos totais da empresa que se encontram financiados por terceiros

Fonte: elaboração própria

Os indicadores de endividamento e imobilizações dizem respeito a estrutura de capital da companhia e o nível de imobilização de recursos.

Tabela 3: Indicadores de margens e rentabilidade

Índice	Fórmula	Interpretação
Margem líquida	$\text{Lucro líquido} / \text{Vendas líquidas}$	Demonstra a margem de lucro líquido sobre as vendas realizadas
Margem operacional	$\text{Lucro operacional} / \text{Vendas líquidas}$	Demonstra a margem de lucro operacional sobre as vendas realizadas
Retorno sobre o Patrimônio líquido	$\text{Lucro líquido} / \text{Patrimônio líquido}$	Demonstra o quanto os sócios/acionistas ganham para cada R\$ 1,00 de recurso próprio investido
Retorno sobre o investimento	$\text{Lucro operacional} / \text{Ativo}$	Demonstra o retorno sobre o investimento da companhia

Fonte: elaboração própria

Os indicadores de margens e rentabilidade dizem respeito a rentabilidade auferida pela companhia.

7.1. Teste de Postos de Sinais de Wilcoxon: verificando se o método do Valor Justo impacta positivamente os indicadores de liquidez, endividamento/imobilizações e margens e rentabilidade.

Para a realização do Teste de Postos de Sinais de Wilcoxon, um protocolo foi criado para análise e interpretação sistemática do resultado. Alguns passos foram seguidos e são demonstrados na tabela 4:

Tabela 4: Protocolo para compilação do Teste de Postos de Sinais de Wilcoxon

Premissa	Prática
Passo 1 - Afirmação do teste; - Hipótese nula (H_0); - Hipótese alternativa (H_a);	Passo 1 - O Valor Justo impactou positivamente os indicadores da companhia; - H_0 : O Valor Justo não impactou positivamente os indicadores da companhia; - H_a : O Valor Justo impactou positivamente os indicadores da companhia;
Passo 2 - Nível de significância (α)	Passo 2 - α : 99% de confiança
Passo 3 - Tamanho da amostra (n)	Passo 3 - diversos;
Passo 4 - Valor crítico	Passo 4 - 92 para um nível de confiança de 99%, conforme literatura especializada;
Passo 5 - Estatística do teste (w_s) - Diferença das amostras; - Valor absoluto; - Posto; - Posto com sinais;	Passo 5 - Estatística do teste (w_s) - Apurar as diferenças dos índices com e sem o efeito do Valor Justo; - Extrair o sinal caso a variação seja negativa, transformando a variação num número absoluto; - Ordenar sequencialmente os postos e atribuir o sinal para os negativos ajustados (transformados em absolutos);
Passo 6 - Soma dos postos positivos; - Soma dos postos negativos; - Seleção do menor dos valores absolutos das somas;	Passo 6 - Identificação da soma dos postos positivos; - Identificação da soma dos postos negativos; - Identificação do menor dos valores absolutos das somas;
Passo 7 - Decisão de falhar ou rejeitar a hipótese nula;	Passo 7 - Confrontar a identificação do menor valor absoluto (identificado no passo 6) com o valor crítico (passo 4);
Passo 8 - Interpretação com base na afirmação	Passo 8 - Se o menor valor absoluto identificado no passo 6 for menor que o valor crítico do passo 4, há evidência de rejeição da hipótese nula (H_0);

Fonte: elaboração própria

A tabela 5 demonstra os resultados analíticos dos indicadores de liquidez. Logo abaixo é apresentado os resultados sintetizados dos indicadores de endividamento/imobilizações e margens e rentabilidade.

A soma dos postos negativos foi -188 e a soma dos postos positivos foi de 40. Considerando que -188 é menor que 40 e também menor que o valor crítico de 92 (definido pela literatura) para um nível de confiança de 99% e número de classes igual a 28 (quantidade de índices de todos os anos), é possível inferir a rejeição da hipótese nula ($H_0 = O$ Valor Justo não impactou positivamente os indicadores da companhia). Portanto, há evidência suficiente para apoiar a afirmação de que o Valor Justo impactou positivamente os índices de Liquidez da companhia (H_a).

Tabela 5: Estruturação do Teste de Postos de Sinais de Wilcoxon para avaliar a influência sobre os indicadores de liquidez

Índice	Ano	Indicador		Diferença	Valor absoluto	Posto	Posto de sinais
		Com efeito do Valor Justo	Sem efeito do Valor Justo				
Liquidez imediata	2017	0,22	0,22	-	-	-	-
	2016	0,07	0,07	-	-	-	-
	2015	0,15	0,15	-	-	-	-
	2014	0,18	0,18	-	-	-	-
	2013	0,42	0,42	-	-	-	-
	2012	0,26	0,26	-	-	-	-
	2011	0,57	0,57	-	-	-	-
Liquidez corrente	2017	1,74	1,68	0,06	0,06	4	4
	2016	1,46	1,32	0,15	0,15	6	6
	2015	1,70	1,50	0,20	0,20	8	8
	2014	0,54	2,02	-1,48	1,48	18	-18
	2013	0,76	2,20	-1,44	1,44	16	-16
	2012	0,80	2,45	-1,65	1,65	20	-20
	2011	1,27	2,62	-1,35	1,35	14	-14
Liquidez seca	2017	1,62	1,55	0,06	0,06	4,5	4,5
	2016	1,35	1,21	0,15	0,15	7	7
	2015	1,57	1,37	0,20	0,20	8,5	8,5
	2014	0,33	1,81	-1,48	1,48	18,5	-18,5
	2013	0,55	1,99	-1,44	1,44	16,5	-16,5
	2012	0,55	2,20	-1,65	1,65	20,5	-20,5
	2011	1,01	2,36	-1,35	1,35	14,5	-14,5
Liquidez geral	2017	0,72	0,77	-0,05	0,05	3	-3
	2016	0,67	0,68	-0,00	0,00	1	-1
	2015	0,54	0,54	0,01	0,01	2	2
	2014	0,18	0,63	-0,45	0,45	10	-10
	2013	0,29	0,85	-0,56	0,56	11	-11
	2012	0,33	0,94	-0,60	0,60	12	-12

	2011	0,66	1,54	-0,88	0,88	13	-13
Positivos							-188
Negativos							40

Fonte: elaboração própria

Com relação ao indicador endividamento e imobilizações, a soma dos postos negativos foi -278 e a soma dos postos positivos foi de 128. Considerando que -278 é menor que 128 e também menor que o valor crítico de 92 (definido pela literatura especializada) para um nível de confiança de 99% e número de classes igual a 28 (quantidade de índices de todos os anos), é possível inferir a rejeição da hipótese nula ($H_0 = \text{O Valor Justo não impactou positivamente os indicadores da companhia}$). Portanto, há evidência suficiente para apoiar a afirmação de que o Valor Justo impactou positivamente os índices de Endividamento e Imobilizações da companhia (H_a).

Para os indicadores de margens e rentabilidade, a soma dos postos negativos foi -14 e a soma dos postos positivos foi de 286. Considerando que -14 é menor que 286 e também menor que o valor crítico de 61 (definido pela literatura especializada) para um nível de confiança de 99% e número de classes igual a 24 (quantidade de índices de todos os anos), é possível inferir a rejeição da hipótese nula ($H_0 = \text{O Valor Justo não impactou positivamente os indicadores da companhia}$). Portanto, há evidência suficiente para apoiar a afirmação de que o Valor Justo impactou positivamente os índices de Margens e Rentabilidade da companhia (H_a).

7.2. Teste de Soma de Postos de Wilcoxon: verificando se o método do Valor Justo impacta positivamente os indicadores de liquidez, endividamento/imobilizações e margens e rentabilidade.

Para a realização do Teste de Soma de Postos de Wilcoxon, também um protocolo foi criado para análise e interpretação sistemática do resultado. Os passos definidos que foram seguidos são demonstrados na tabela 6:

Quadro 1: Estruturação do Teste de Soma de Postos de Wilcoxon

Premissa	Prática
Passo 1 - Afirmação do teste; - Hipótese nula (H_0); - Hipótese alternativa (H_a);	Passo 1 - O Valor Justo impactou positivamente os indicadores; - H_0 : O Valor Justo não impactou positivamente os

	indicadores da companhia; - H _a : O Valor Justo impactou positivamente os indicadores da companhia;
Passo 2 - Nível de significância (α)	Passo 2 - α: Apresentado no resultado do teste
Passo 3 - Valor crítico	Passo 3 - Apresentado no resultado do teste
Passo 4 - Tamanho da amostra	Passo 4 - Quantidade de classes com e sem efeito do Valor Justo
Passo 5 - Soma dos postos para a menor amostra	Passo 5 - Identificação da soma dos postos com e sem efeito do Valor Justo, dos dois o menor
Passo 6 - Estatística do teste	Passo 6 - $Z = \frac{R - \mu_R}{\sigma_R}$
Passo 7 - Decisão de falhar ou rejeitar a hipótese nula;	Passo 7 - Se "z" está na área de rejeição, rejeite H ₀ . Do contrário, falhe em rejeitar H ₀ ;
Passo 8 - Interpretação com base na afirmação	Passo 8 - O Valor Justo impactou ou não positivamente os indicadores

Fonte: elaboração própria

Para a execução do teste, o resultado deve ser proveniente da seguinte equação:

Onde,

R = soma dos postos para a menor amostra;

$$\mu_R = \frac{n_1(n_1 + n_2 + 1)}{2}$$

$$\sigma_R = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

$$z = \frac{R - \mu_R}{\sigma_R}$$

Após a ordenação dos índices, atribuição dos postos e a soma dos postos com e sem efeito do Valor Justo, o resultado do teste é fruto da aplicação da equação demonstrada na tabela 7.

Quadro 2: Teste de Soma de Postos de Wilcoxon

Índice de Liquidez	Índice de Endividamento e Imobilizações	Índice de Margens e Rentabilidade
R = 658	R = 722	R = 516
$\mu_R = \frac{28(28+28+1)}{2} = 798$	$\mu_R = \frac{28(28+28+1)}{2} = 798$	$\mu_R = \frac{24(24+24+1)}{2} = 588$

$\sigma_R = \sqrt{\frac{28 \times 28 (28 + 28 + 1)}{12}} = 61,02$	$\sigma_R = \sqrt{\frac{28 \times 28 (28 + 28 + 1)}{12}} = 61,02$	$\sigma_R = \sqrt{\frac{24 \times 24 (24 + 24 + 1)}{12}} = 48,50$
$z = \frac{658 - 798}{61,02} = - 2,29$	$z = \frac{722 - 798}{61,02} = - 1,25$	$z = \frac{516 - 588}{48,50} = - 1,48$

Fonte: Elaboração própria

Após a identificação da estatística do teste “z”, este deve ser confrontado com os valores críticos, conforme tabela 8, apresentado por Larson e Farber (2010, p. 498):

Tabela 8: Valores críticos para utilização no Teste de Soma de Postos de Wilcoxon

Confiança	Z _c
0,80	1,2800
0,90	1,6450
0,95	1,9600
0,99	2,5750

Fonte: Larson e Farber (2010, p. 498)

Considerando um nível de confiança de 0,99 (ou nível de significância de 1%), com base na tabela 8, os valores críticos são:

$$-z_0 = -2,5750 \quad \text{e} \quad z_0 = 2,5750$$

As áreas de rejeição são:

$$z \leq -2,5750 \quad \text{e} \quad z \geq 2,5750$$

Dessa forma, pode-se afirmar que, ao nível de significância de 1%, há evidências suficientes para apoiar a afirmação de que o Valor Justo impactou os índices de liquidez, endividamento e imobilizações e margens e rentabilidade, pois o teste “z” ficou fora das áreas de rejeição ($z_{\text{liquidez}} = - 2,29 > -2,5750$; $z_{\text{endividamento}} = - 1,25 > -2,5750$; $z_{\text{margens}} = - 1,48 > -2,5750$).

8. Considerações Finais

A mensuração do ativo biológico a Valor Justo foi introduzida no arcabouço de práticas contábeis nacionais como uma opção ao antigo princípio do Custo Histórico como base de valor. Esse novo processo de mensuração envolve regras para avaliar ativos

agropecuários com ausência de mercado ativo. Ele revela-se mais complexo quando aplicado a produtos agrícolas que não possuem dados observáveis de mercado.

A literatura critica um custo de produto agrícola formado pelo Custo Histórico, principalmente pela impossibilidade de reconhecimento dos efeitos inflacionários e pela perda do poder aquisitivo do período, evidenciando um custo defasado no tempo. Por outro lado, o Valor Justo é elogiado por muitos autores por, supostamente, tratar-se de um método capaz de mensurar a verdadeira realidade econômica de um ativo. As críticas a esse método dizem respeito, principalmente, ao fato dele provocar volatilidade nos resultados e possuir considerável dosagem de subjetivismo. Assim, existe uma bibliografia controversa quanto aos resultados derivados da aplicação dos métodos do Custo Histórico e do Valor Justo. Visando contribuir nessa discussão, este artigo realizou um estudo de caso numa companhia canavieira afim de verificar se e como o Valor Justo impacta as mudanças em indicadores financeiros e como estas, por sua vez, podem ocasionar mudança nas tomadas de decisão da empresa.

Conforme evidenciado, a gestão de produtos agrícolas pelo método do Valor Justo pode ter consequências no comportamento estratégico e gerencial das empresas. Com o método do Custo Histórico, os ganhos ou perdas eram reconhecidos somente no momento da venda do produto agrícola. Já sob a abordagem do Valor Justo, os ganhos e perdas vão sendo reconhecidos ao longo do tempo, durante a própria administração do ativo que antecede a venda.

Esse efeito pôde ser demonstrado por meio dos Testes de Postos de Sinais Wilcoxon e Testes de Soma de Postos de Wilcoxon. Esses testes demonstraram que todos os indicadores econômicos e financeiros abordados sofreram mudanças segundo o método de apuração de custos utilizado. Alterações nos índices de liquidez financeira, estrutura de capital, nível de endividamento e taxas de retorno, entre outros, podem levar a mudanças em decisões gerenciais de médio e longo prazos.

Por exemplo, o aumento do retorno sobre o Patrimônio Líquido sob efeito do Valor Justo, pode levar o gestor a comparar tal taxa de retorno com a do mercado financeiro em busca de melhores oportunidades de investimento. O aumento do nível de endividamento de curto prazo impactado pelo Valor Justo pode levar o gestor a captar mais recursos para alongar sua dívida ou até mesmo melhorar sua liquidez financeira perante os seus compromissos financeiros. Portanto, o reconhecimento do Valor Justo pode despertar uma infinidade de combinações de decisões gerenciais, a fim de melhorar a performance e a gestão empresarial.

O assunto estudado, quando observado do ponto de vista de suas implicações gerenciais, é ainda pouco explorado na literatura. No entanto, é importante frisar que o Pronunciamento Técnico CPC 29 possui como principal usuário o investidor. Valorar o ativo biológico, com base no texto literal da norma, pode levar a algum “engessamento” indesejado para fins de tomadas de decisão. Portanto, no exemplo do caso estudado, para apurar o Valor Justo do canavial para usuários externos (veiculação nas demonstrações financeiras) a norma deve ser seguida em todo seu rigor, mas para valorar o canavial para tomada de decisão o modelo pode flexibilizar as regras ou normas contábeis, tributárias, societárias ou qualquer outra.

9. Referências

ASAI, Guilherme Augusto. Avaliação de ativos biológicos: análise e proposta de metodologia de avaliação para o mercado financeiro. *Dissertação* (Mestrado em Agronegócio). Fundação Getúlio Vargas, Escola de Economia de São Paulo. São Paulo: FGV, 2014.

ARGILÉS, Josep Maria; BLANDÓN, Josep Garcia; MONLLAU, Teresa. *Fair value versus historic cost valuation for biological assets: implications for the quality of financial information*. Col·lecció d'Economia E09/2015. Espanha, 2009.

ARGILÉS, Josep Maria; BLANDÓN, Josep Garcia; MONLLAU, Teresa. Fair value versus historical cost-based valuation for biological assets: predictability of financial information. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*. v 14, n. 2. Espanha, 2011.

ATHANASIOS, Vazakidis; STERGIOS, Athianos; LASKARIDOU, Ekaterini C. The importance of information through accounting practice in agricultural sector-european data network. *Journal of Social Sciences*. n. 6, p. 221-228. Grécia, 2010.

AZEVEDO, Graça M. do C. O impacto da norma internacional de contabilidade nº 41 “Agricultura” no normativo contabilístico português – setor vitivinícola. 2005. *Tese* (Doutorado). Gestão – Especialidade em Contabilidade. Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa. Lisboa, Portugal, 2005.

BARLEV, Benzion; HADDAD, Joshua Rene. Fair value accounting and the management of the firm. *Critical Perspectives on Accounting*. v. 14, p. 383-415. Israel, 2003.

BOCH, Josep Maria Argilés; ALIBERCH, Anna Sabata; BLANDÓN, Josep García. A comparative study of difficulties in accounting preparation and judgment in agriculture using fair value and historical cost for biological assets valuation. *Revista de Contabilidad – Spanish Accounting Review*. v. 15, p. 109. Spanish, 2012.

BRITO, Eduardo de. Um estudo sobre a subjetividade na mensuração do Valor Justo na atividade da pecuária bovina. 2010. *Dissertação* (Mestrado em Controladoria e Contabilidade). Universidade de São Paulo. Ribeiro Preto: USP, 2010.

BRITO, Eduardo de; RIBEIRO, Maisa de Souza; MARTINS, Vinicius Aversari. Aplicação do Valor Justo aos ativos biológicos e produtos agrícolas na pecuária bovina. *Custos e @gronegocio on line*. v. 10, n. 1. jan./mar. 2014. Disponível em: <<http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero1v10/AB%20pecuaria.pdf>>. Acesso em: jul. 2016.

CAIRNS, David; MASSOUDI, Dianne; TAPLIN, Ross; TARCA, Ann. IFRS fair value measurement and accounting policy choice in the United Kingdom and Australia. *The British Accounting Review*, n. 43, p. 1-21. Austrália, 2011.

CATTY, James P. Tradução: COSTA, Francisco Araújo da; ZILIO, Leonardo. *IFRS: Guia de aplicação do Valor Justo*. Porto Alegre: Bookman, 2013.

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. *Pronunciamento Técnico CPC 29 – Ativo biológico e produto agrícola*. Brasília, 2009.

_____. *Pronunciamento Técnico CPC 46 – Mensuração do Valor Justo*. Brasília, 2012.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. *Resolução CFC nº 750/93*. Brasília, 1993.

CONTADOR, José Luiz; SENNE, Edison Luiz França. Testes não paramétricos para pequenas amostras de variáveis não categorizadas: um estudo. *Gestão & Produção*. v. 23, n. 3. jan./mar. 2016. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/gp/v23n3/0104-530X-gp-0104-530X357-15.pdf> >. Acesso em: out. 2018.

CREPALDI, Silvio Aparecido. *Contabilidade Gerencial: teoria e prática*. 6.ed. São Paulo: Atlas S/A, 2012.

CRETU, Romeo Catalin; CRETU, Raluca Florentina; MUSCANESCU, Alexandra. 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*. n. 15, p. 1641-1646, Romênia, 2014.

DÉKAN, Ildikó Orbán Mrs Tamás; KISS, Ágota. Measurement of agricultural activities according to the International Financial Reporting Standards. *Procedia Economics and Finance*, n. 32, p. 777-783, Hungary, 2015.

DOANE, David P.; SEWARD, Lori E. Tradução: ANDREONI, Solange; CASTRO, Helena de. *Estatística aplicada à administração e economia*. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

ELAD, Charles. Fair value accounting and fair trade: na analysis of the role of International Accounting Standard nº 41 in social conflict. *Socio-Economic Review*, n. 5, p. 755-777. UK, 2007.

ELAD, Ch.; HERBOHN, K. *Implementing Fair Value Accounting in agricultural Sector*. The Institute of Chartered Accountants of Scotland. Edinburgh, 2011

ELAD, Charles; HERBOHN, Kathleen. *Implementing fair value accounting in the agricultural sector: The UK, Australia and France*. The Institute of Chartered Accountants of Scotland. Escócia, 2011.

FAHNESTOCK, Robert; BOSTWICK, Eric D. An analysis of the fair value controversy. *Journal of Finance and Accountancy*, 2011

FELEAGĂ, Lilliana; FELEAGĂ, Nicolae; RAILEANU, Vasile. Theoretical considerations about implementation of IAS 41 in Romania. *Theoretical and Applied Economics*, v. 19, n. 2, p. 31-38. Romênia, 2012.

FREIRE, Fátima de Souza; PRADO, Sara Soares do; MARQUES, Matheus de Mendonça; PEREIRA, Ednei Moraes. Valor Justo dos ativos biológicos: um estudo sobre a aplicabilidade do CPC 29 em um jardim zoológico. *Gestão Contemporânea*, ano 9, n. 12, p. 207-233. Porto Alegre, jul./dez. 2012.

GONÇALVES, Rute; LOPES, Patrícia. *Value-relevance of biological assets under IFRS*. FEP Working Papers, n. 556. Portugal, mar. 2015.

HENDERSON, Darren M. The use of fair values to assess management's stewardship: an empirical examination of UK Real State Firms. *Thesis* (Doctor of Philosophy in Accounting). University of Waterloo. Canadá, 2010.

HERBOHN, Kathleen; HERBOHN, John. International Accounting Standard (IAS) 41: What are the implications for reporting forest assets? *Forest Economics, Management and Policy*, n. 5, p. 175-189, Austrália, 2006.

HUFFMAN, Adrienna. *Value relevant asset measurement and asset use: Evidence from IAS 41*. David Eccles School of Business University of Utah. EUA, 2013.

IJEOMA, N. B. The contribution of fair value accounting on corporate financial reporting in Nigeria. *American Journal of Business, Economics and Management*, v.1, Nigeria, 2014

JERMAKOWICZ, Eva. K.; TOMASZEWSKI, Sylwia Gornik. Implementing IFRS from the perspective of EU publicly traded companies. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*. n. 15, p. 170-196. EUA, 2006.

KURNIAWAN, Rendra; MULAWARMAN, Aji Dedi; KAMAYANTI, Ari. Biological assets valuation reconstruction: a critical study of IAS 41 on agricultural accounting in Indonesian farmers. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, n. 164, p. 68-75. Indonesia, 2014.

LALIC, Srdan; PERIC, Nevena; JOVANOVIC, Drazen. The accounting treatment of the biological processo os transformation. *Research Journal of Agricultural Science*, n. 44, Bosnia, 2012.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Tradução: FERREIRA, Luciana; VIANNA, Pauletti. *Estatística aplicada*. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

LAUX, Christian; LEUZ, Christian. The crisis of fair value accounting: making sense of the recente debate. *Forthcoming in Accounting, Organizations and Society*, n. 33. EUA, 2009.

LEFTER, Viorel; ROMAN, Aureliana Geta. *IAS 41 Agriculture: fair value accounting. Theoretical and Applied Economic*, n. 5. Romênia, 2007.

MACHADO, Maria José de Camargo. Formas de mensuração x stewardship: implicações nos ativos biológicos. 2016. *Tese* (Doutorado em Controladoria e Contabilidade). Universidade de São Paulo. São Paulo: USP, 2016.

MACHADO, Maria José de Carvalho; MARTINS, Eric Aversari; CARVALHO, L. Nelson. Reliability in fair value of assets without na active Market. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, v. 7, n.3, p. 319-338. São Paulo, set./dez. 2014.

MARTINS, Eliseu (Org.). *Avaliação de Empresas: da Mensuração Contábil à Econômica*. São Paulo: Atlas, 2001.

MARULI, Saur; FARAHMITA, Aria. The analysis of application of fair value and historical cost approaches in the valuation of biological asset in the agricultural companies. *Asia Pacific Journal of Accounting and Finance*, v. 1. Indonésia, jun. 2011.

MATES, Dorel; GROSU, Veronica; HLACIUC, Elena; BOSTAN, Ionel; BUNGET, Ovidiu; DOMIL, Aura; MORARU, Maria; ARTENE, Alin. 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. *Arch. Biol. Sci.* n. 67, p. 705-714. Romênia, 2015.

PROCHÁZKA, David. *The role of fair value measurement in the recente financial crunch*. Prague Economic Papers, v. 1. Czech Republic, 2011

QUIRINO, Mauro. CPC 29 – Ativo Biológico – Uma contribuição à mensuração do Valor Justo do ativo biológico florestal. *Dissertação* (Mestrado). Ciências Contábeis e Atuariais. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo: PUC-SP, 2011.

PRADO, Thiago Alberto dos Reis; BERNARDINO, Flávia Ferreira Marques. A mudança de critério contábil para ativos biológicos e seus impactos no valuation das empresas brasileiras do segmento da agricultura. *Revista CEPPG – Centro de Ensino Superior de Catalão*, ano XV, n. 26, Catalão, set. 2012.

RECH, Ilirio José. Formação do Valor Justo dos ativos biológicos sem mercado ativo: uma análise baseada no valor presente. *Tese* (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

RECH, Ilírio José; OLIVEIRA, Karine Gonzaga. *Análise da aplicação do CPC 29 e IAS 41 aos ativos biológicos no setor de silvicultura*. V Congresso ANPCONT, Vitória – ES, 2011.

RIBEIRO, Douglas Tadeu de Oliveira. Uma contribuição para mensuração dos ativos biológicos e produto agrícola sem mercado ativo e seus reflexos contábeis. 2013. *Dissertação* (Mestrado em Ciências Contábeis e Atuariais). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo: PUC, 2013.

RONEN, Joshua. *To Fair Value or Not to Fair Value: a Broader Perspective*. Accounting Foundation The University of Sydney, v. 44, n. 2. Australian, 2008.

SCOTT, Deon; WINGARD, Christa; BILJON, Marilene van. Challenges with the financial reporting of biological assets by public entities in South Africa. *S. Afr. J. econ. Manag. Sci.* v. 19, n. 1. Cidade do Cabo, 2015.

SEDLACEK, Jaroslav. The methods of valuation in agricultural accounting. *Agricultural Economics*, n. 56, p.59-66. Czech, 2010.

SILVA FILHO, Augusto Cezar da Cunha e; MARTINS, Vinicius Gomes; MACHADO, Márcio André Veras. *Adoção do Valor Justo para os ativos biológicos: análise de sua relevância e de seus impactos no Patrimônio Líquido*. XXXVI Encontro da ANPAD, Rio de Janeiro, 2012.

SILVA, José Marcos da. Análise experimental sobre o julgamento da relevância do Valor Justo em ativos biológicos. 2013. *Dissertação* (Mestrado em Controladoria e Contabilidade). Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto: USP, 2013.

STALTMANE, E. Grege. *Challenges in accounting the forests: a Latvian case study*. *Annals of forest research*, n. 53, p. 51-58. Letônia, 2010.

YOUNG, Ernst; FIPECAFI. *Manual de normas internacionais de contabilidade: IFRS versus normas brasileiras*. São Paulo: Atlas, 2009.