



## **REVISTA AMBIENTE CONTÁBIL**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

**ISSN 2176-9036**

**Vol. 10, n. 1, jan./jun. 2018**

Sítios: <http://www.periodicos.ufrn.br/ambiente>

<http://ccsa.ufrn.br/ojs/index.php?journal=contabil>

<http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/Ambiente>

Artigo recebido em: 19.06.2017. Revisado por pares em: 18.12.2017. Reformulado em: 22.12.2017. Avaliado pelo sistema double blind review.

### **SISTEMA DE PRODUÇÃO HIDROPÔNICO: PROPOSTA DE FLUXO CONTÁBIL DE ACORDO COM O CPC 29**

### **HYDROPONIC PRODUCTION SYSTEM: PROPOSED ACCOUNTING FLOW IN ACCORDANCE WITH CPC 29**

### **SISTEMA DE PRODUCCIÓN HIDROPÓNICA: PROPUESTA DE FLUJO CONTABLE DE ACUERDO CON EL CPC 29**

#### **Autores**

#### **Wemerson Pinheiro da Costa**

Graduado em Ciências Contábeis (UNIR). Endereço: Universidade Federal de Rondônia – UNIR, *Campus* Vilhena, Av. 02 – Rotary Clube, nº. 3756, Setor 10, Jardim Social – Brasil.

CEP: 76.980-000.

Identificadores (ID):

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6951713877247764>

E-mail: [wemerson111@live.com](mailto:wemerson111@live.com)

#### **Deyvison de Lima Oliveira**

Doutor em Administração (PPGA/UFRGS). Professor Adjunto da Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Endereço: Universidade Federal de Rondônia – UNIR, *Campus* Vilhena, Av. 02 – Rotary Clube, nº. 3756, Setor 10, Jardim Social – Brasil. CEP: 76.980-000.

Identificadores (ID):

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6984-6520>

REDALYC: <http://www.redalyc.org/autor.oa?id=22320>

UNIR:

[www.deccvilhena.unir.br/?pag=submenu&id=1347&titulo=Prof.%20Deyvison%20de%20Lima%20Oliveira](http://www.deccvilhena.unir.br/?pag=submenu&id=1347&titulo=Prof.%20Deyvison%20de%20Lima%20Oliveira)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9256883078130455>

E-mail: [deyvilima@gmail.com](mailto:deyvilima@gmail.com)

#### **Robinson Francino da Costa**

Mestre em Administração pela Faculdade de Estudos Administrativos de Minas Gerais (FEAD). Professor Assistente da Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Doutorando em

Educação pela Universidade Federal de Pelotas/RS. Endereço: Universidade Federal de Rondônia – UNIR, *Campus* Vilhena, Av. 02 – Rotary Clube, nº. 3756, Setor 10, Jardim Social – Brasil. CEP: 76.980-000.

Identificadores (ID):

UNIR:

[www.deccvilhena.unir.br/?pag=submenu&id=1353&titulo=Prof.%20Robinson%20Francino%20da%20Costa](http://www.deccvilhena.unir.br/?pag=submenu&id=1353&titulo=Prof.%20Robinson%20Francino%20da%20Costa)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7710057442737727>E-mail: [professorrobinson@gmail.com](mailto:professorrobinson@gmail.com)**Ronie Peterson Silvestre**

Mestre em Administração (PPGMAD/UNIR). Professor Assistente da Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Endereço: Universidade Federal de Rondônia – UNIR, *Campus Vilhena*, Av. 02 – Rotary Clube, nº. 3756, Setor 10, Jardim Social – Brasil. CEP: 76.980-000.

Identificadores (ID):

UNIR:

<http://www.administracaovilhena.unir.br/?pag=submenu&id=1019&titulo=Prof.%20Ronie%20Peterson%20Silvestre>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7024807293721358>E-mail: [ronie@unir.br](mailto:ronie@unir.br)**RESUMO**

De acordo com o CPC 29, todo ativo biológico passa por transformações biológicas que compreendem o seu processo de crescimento, degeneração, produção e procriação, causando-lhe mudanças qualitativas e quantitativas. Estudos na área de Contabilidade do agronegócio dão ênfase à forma de mensuração e contabilização da valoração dos ativos biológicos, o que faz com que o estudo da aplicabilidade dos CPCs ao setor de horticultura hidropônica, aqui proposto, no tocante à mensuração do ativo biológico, detenha potencial de contribuições a área de conhecimento contábil. Esta pesquisa tem o objetivo de propor um modelo de fluxo contábil aplicável ao sistema de produção hidropônico, levando em consideração as suas peculiaridades. Para isso, o estudo de caso foi escolhido como procedimento metodológico. Foram aplicadas três fontes de evidência – entrevistas, observação direta e análise documental em um empreendimento na cidade de Vilhena, em Rondônia, cuja única atividade é a horticultura hidropônica. A partir dos dados obtidos, é apresentada uma proposta de fluxo contábil para a produção hidropônica, o que possibilita o uso de informações relevantes para o processo decisório, reduzindo distorções na mensuração dos ativos da entidade. As contribuições da pesquisa abrangem as perspectivas acadêmica e gerencial. Na primeira, a contribuição centra-se em uma proposta de mensuração do ativo biológico e de um fluxo contábil da formação de estoques na horticultura hidropônica, à luz da norma atual (CPC 29), considerando os escassos estudos feitos nessa área – até o presente momento. No campo gerencial, a proposta de mensuração e de fluxo contábil visa contribuir com o fornecimento de informações relacionadas à viabilidade de manutenção dos estoques no período de crescimento e com informações sobre a viabilidade do negócio como uma atividade produtiva.

**Palavras-chave:** Ativos biológicos. Horticultura hidropônica. CPC 29. Fluxo contábil.

**ABSTRACT**

According to CPC 29, every biological asset undergoes biological transformations that comprise its process of growth, degeneration, production and procreation, causing qualitative and quantitative changes. Studies in Agribusiness Accounting emphasize the way of measuring and accounting for the valuation of biological assets, which show the study of the applicability of CPCs to the hydroponic horticulture sector, proposed here, has potential contribution to the accounting knowledge area, regarding the measurement of the biological

asset. This research has the objective of proposing an accounting flow model applicable to the hydroponic production system, considering its peculiarities. For this, the case study was chosen as a methodological procedure. Three sources of evidence – interviews, direct observation and documentary analysis – were applied in an enterprise in the city of Vilhena, Rondônia, whose only activity is hydroponic horticulture. Based on the data obtained, a proposal for an accounting flow for hydroponic production is presented, which enables the use of information relevant to the decision process, reducing distortions in the measurement of the entity's assets. The research's contributions cover the academic and managerial perspectives. In the first perspective, the contribution focuses on a proposal for measuring biological assets and an accounting flow of inventory formation in hydroponic horticulture, in light of the current standard (CPC 29/IAS 41), considering the scarce studies done in this area – to date time. In the management field, the proposal for measurement and accounting flow aims to contribute with the provision of information related to the feasibility of maintaining inventories in the period of growth and with information on the viability of the business as a productive activity.

**Keywords:** Biological assets. Hydroponic horticulture. CPC 29. Accounting flow.

### RESUMEN

De acuerdo con el CPC 29, todo activo biológico pasa por transformaciones biológicas que comprenden su proceso de crecimiento, degeneración, producción y procreación, causando cambios cualitativos y cuantitativos. Los estudios en el área de Contabilidad del agronegocio ponen énfasis en la forma de medición y contabilización de la valoración de los activos biológicos, lo que hace que el estudio de la aplicabilidad de los CPCs al sector de horticultura hidropónica, aquí propuesto, tenga potenciales contribuciones al área de conocimiento contable, en lo que se refiere a la medición de activos biológicos. Esta investigación tiene el objetivo de proponer un modelo de flujo contable aplicable al sistema de producción hidropónico, teniendo en cuenta sus peculiaridades. Para ello, el estudio de caso fue escogido como procedimiento metodológico. Se aplicaron tres fuentes de evidencia – entrevistas, observación directa y análisis documental en un emprendimiento en la ciudad de Vilhena, en Rondônia, cuya única actividad es la horticultura hidropónica. A partir de los datos obtenidos, se presenta una propuesta de flujo contable para la producción hidropónica, lo que posibilita el uso de informaciones relevantes para el proceso decisorio, reduciendo distorsiones en la medición de los activos de la entidad. Las contribuciones de la investigación abarcan las perspectivas académica y gerencial. En la primera, la contribución se centra en una propuesta de medición del activo biológico y de un flujo contable de la formación de existencias en la horticultura hidropónica, a la luz de la norma actual (CPC 29), considerando los escasos estudios hechos en esa área – hasta el presente momento. En el campo gerencial, la propuesta de medición y de flujo contable pretende contribuir con el suministro de informaciones relacionadas a la viabilidad de mantenimiento de las existencias en el período de crecimiento y con informaciones sobre la viabilidad del negocio como una actividad productiva.

**Palabras clave:** Activos biológicos. Horticultura hidropónica. CPC 29. Flujo contable.

### 1. INTRODUÇÃO

A Contabilidade tem por objetivo fornecer às empresas e a outros usuários informações econômicas, de forma a propiciar a tomada de decisões racionais (IUDÍCIBUS, 2010). São várias as formas de se medir o patrimônio de uma empresa, como, por exemplo, partir do custo histórico ou tomar por base o custo corrente, o valor líquido de realização ou o valor presente dos fluxos de caixa futuros. Sendo, assim, diversas as possibilidades de

mensuração de ativos biológicos, qual seria a medida mais eficaz para aproximar ao máximo a informação contábil da realidade econômica do que se pretende informar?

Nos últimos anos, principalmente no cenário internacional, a mensuração a valor justo vem ganhando apoio na avaliação de determinados ativos, entre eles os ativos biológicos, pois se acredita que essa base de mensuração possibilite uma maior credibilidade às informações disponíveis nos relatórios contábeis, além de melhor refletir a realidade econômico-financeira das entidades (ÁRGILES; BLADÓN; MONLLAU, 2009; HERBOHN, 2011).

Para que a contabilidade possua conteúdo informacional, é necessário que ela seja portadora de características que lhe assegurem credibilidade entre os usuários da informação. De acordo com o *International Accounting Standards Board (IASB)*, o *Financial Accounting Standards Board (FASB)* e o Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC), entre as características desejadas da informação contábil, do ponto de vista do usuário, destacam-se a relevância e a representação fidedigna, que são tidas como elementos fundamentais para que a informação contábil seja julgada útil (MARTINS; MACHADO; CALLADO, 2014).

Para o CPC 00 (2008), a informação relevante é aquela capaz de fazer diferença nas decisões tomadas pelos usuários. A informação pode ser capaz de fazer diferença em uma decisão, mesmo no caso de alguns usuários decidirem não a levar em consideração ou já terem tomado ciência de sua existência por meio de outras fontes. Além disso, o pronunciamento conceitual descreve que a informação contábil-financeira é capaz de fazer diferença nas decisões se tiver valor preditivo, valor confirmatório ou ambos (MARTINS; MACHADO; CALLADO, 2014).

Apesar da premissa de que o valor justo seja uma medida relevante para a mensuração de ativos (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2017), uma mudança de critério envolve algumas discussões. Na ausência de um mercado ativo para o elemento patrimonial, a mensuração do valor justo exige um maior grau de julgamento dos avaliadores, tendo em vista que são eles quem determina o que é um mercado similar e, em último caso, quem define os modelos matemáticos ou estatísticos que requerem a escolha de uma taxa de desconto e determina o período em que os benefícios ou sacrifícios econômicos venham a ocorrer. Todas essas decisões podem envolver várias alternativas e, possivelmente, levar a avaliações de um mesmo ativo biológico. Então, a correta representação da realidade patrimonial de uma empresa do ramo do agronegócio depende da correta mensuração de seus ativos, principalmente dos ativos biológicos consumíveis.

Nesse contexto, o CPC aprovou o pronunciamento técnico 27, que prevê a mensuração de ativos imobilizados pelo método de custos. Esse método é adotado por algumas empresas brasileiras como principal alternativa (FIGUEIRA; RIBEIRO, 2015; TALASKA; OLIVEIRA, 2016), contestando a abordagem do CPC 29 de que o método de custo deve ser utilizado apenas como última alternativa. A adoção de taxas fiscais de depreciação evidencia que o processo de convergência das normas contábeis ainda não ocorre na totalidade nas empresas, conforme constataram Freire *et al* (2012).

Os produtos hidropônicos têm ganhado espaço na produção do agronegócio brasileiro. Por exemplo, estima-se que sejam cultivados em torno de 35 mil hectares de alface hidropônica anualmente no Brasil (LOPES, 2010). De acordo com o IBGE (2013), os dados do último censo agropecuário, de 2006, apontam que a produção nacional de alface é de aproximadamente de 525.602 toneladas por ano, merecendo destaque a região Sudeste, com uma produção aproximada de 340.376 toneladas por ano. O estado de São Paulo, com 7.188 estabelecimentos, possui uma produção de 164.774 toneladas por ano, o que representa aproximadamente 47% da produção de alface na região Sudeste do país (MONTRAGIO, 2008). Estudos sobre a distribuição geográfica da produção de hortaliças no estado de São Paulo mostram que os principais municípios fornecedores são Mogi das Cruzes (46,7%), Sorocaba (11,5%), São Paulo (8,1%), Campinas (6,6%) e São João da Boa Vista (0,8%).

Uma vez que são desconhecidos estudos na área de produção de hortaliças hidropônicas, tal como existem para outras culturas e animais, a exemplo de abordagens como degeneração de ativos biológicos na fruticultura (MARTINS; OLIVEIRA, 2014), floricultura (FIORENTIN et al., 2014), piscicultura (FERREIRA *et al.*, 2012; BARRETO *et al.*, 2016), justifica-se a elaboração deste estudo, que tem como problema a pergunta: **como mensurar os ativos biológicos no processo de produção hidropônico, a partir da proposição de um fluxo contábil específico?**

Nesta linha o estudo tem o objetivo de apresentar um modelo de fluxo contábil que sirva como base para uma adequada mensuração dos ativos biológicos no processo de produção hidropônico. A pesquisa leva em consideração as peculiaridades do seu objeto e as normas que ditam a mensuração de ativos biológicos com base no CPC 29.

A contribuição esperada desta pesquisa centra-se na proposta de mensuração do ativo biológico e de um fluxo contábil da formação de estoques na horticultura hidropônica, à luz da norma atual (CPC 29), considerando os escassos estudos feitos nessa área – até o presente momento, desconhece-se a existência de tais estudos. No campo gerencial, a proposta de mensuração e de fluxo contábil visa contribuir para o fornecimento de informações relacionadas à viabilidade de manutenção dos estoques no período de crescimento, bem como para as informações sobre a viabilidade do negócio como uma atividade produtiva.

## **2. MENSURAÇÃO DE ATIVOS BIOLÓGICOS CONSUMÍVEIS NO PROCESSO DE PRODUÇÃO HIDROPÔNICO**

O CPC 29 – Ativo Biológico e Produto Agrícola, em seu item cinco, apresenta um conceito simplificado de ativo biológico: “é um animal ou uma planta, vivos”. Segundo Oliveira, Ferreira e Porto (2012), “ativo biológico” é a expressão atribuída a qualquer animal ou planta que sofre transformações biológicas para gerar um produto agrícola. De acordo com Azevedo (2011), os ativos biológicos são controlados pela empresa como resultado de eventos passados e dos quais se esperam que futuros benefícios fluam para a entidade.

### **2.1 ATIVOS BIOLÓGICOS CONSUMÍVEIS**

Os ativos biológicos consumíveis são aqueles passíveis de serem colhidos como produto agrícola ou vendidos como ativos biológicos. Exemplos de ativos biológicos consumíveis são os rebanhos de animais mantidos para a produção de carne, rebanhos mantidos para a venda, produção de peixe, plantações de milho e trigo, produto de planta portadora e árvores para a produção de madeira. Os ativos biológicos para produção enquadram-se nos demais tipos de ativos como, por exemplo, os rebanhos de animais para produção de leite e as árvores frutíferas, das quais é colhido o fruto, e árvores das quais se produz lenha por desbaste, com manutenção da árvore. Segundo o item 44 do CPC 29 (2009), os ativos biológicos de produção não são produtos agrícolas e, sim, autorrenováveis. Os produtos produzidos pelo processo hidropônico são ativos biológicos consumíveis, sendo eles colhidos e vendidos como produtos agrícolas.

Os ativos biológicos podem ser classificados como “maduros” ou “imaduros”. Os maduros são aqueles que alcançaram a condição para serem colhidos (ativos biológicos consumíveis) ou estão aptos para sustentar colheitas regulares (ativos biológicos de produção) (CPC 29, 2009).

Na contabilidade agrícola, para se determinar a característica de um ativo biológico, deve-se considerar o tipo de cultura existente, que pode ser temporária ou permanente (MARION, 2012). A cultura temporária caracteriza-se por ter um período de vida curto e estar sujeita ao replantio após a colheita - é o caso da soja, do milho, do arroz e do feijão,

entre outros exemplos. Já a cultura permanente tem como principal característica a possibilidade de proporcionar mais de uma colheita ou produção, como é o caso de praticamente todas as frutas arbóreas (manga, laranja, goiaba, mamão, etc.). O que Marion (2012) denomina de “cultura temporária” aproxima-se do conceito atual de “ativos biológicos consumíveis” trazido pelo CPC 29; na mesma linha, a denominação do CPC 29 ‘ativo biológico para produção’ preenche o conceito de “cultura permanente” na atividade agrícola.

## 2.2 MENSURAÇÃO A VALOR JUSTO

O pronunciamento técnico CPC 29 deve ser aplicado à produção agrícola, sendo esta considerada aquela obtida no momento e no ponto de colheita dos produtos obtidos dos ativos biológicos da entidade. Os ativos biológicos e os produtos agrícolas devem ser mensurados pelo seu valor justo menos o custo estimado para venda; o primeiro, no momento do reconhecimento inicial e final de cada período de apresentação das demonstrações financeiras e o segundo, no momento da colheita. O CPC 29 (2009), em seu item oito, destaca que:

Valor justo é o preço que seria recebido pela venda de um ativo ou que seria pago pela transferência de um passivo em uma transação não forçada entre participantes do mercado na data de mensuração.

Segundo o CPC 46, em seu item 2, o valor justo é uma mensuração baseada em mercado e não uma mensuração específica da entidade. Para alguns ativos e passivos, pode haver informações de mercado ou transações de mercado observáveis e disponíveis e, para outros, tal pode não haver. Contudo, o objetivo da mensuração do valor justo em ambos os casos é o mesmo: estimar o preço pelo qual uma transação não forçada para vender o ativo ou para transferir o passivo que ocorreria entre participantes do mercado na data de mensuração sob condições correntes de mercado (ou seja, um preço de saída na data de mensuração do ponto de vista de participante do mercado que detenha o ativo ou o passivo) (CPC 46, 2012).

Ainda segundo o CPC 46, quando o preço para um ativo ou passivo idêntico não é observável, a entidade mensura o valor justo utilizando outra técnica de avaliação que maximiza o uso de dados observáveis relevantes e minimiza o uso de dados não observáveis. Por ser uma mensuração baseada no mercado, o valor justo é mensurado utilizando-se as premissas que os participantes do mercado utilizariam ao precificar o ativo ou o passivo, incluindo premissas sobre o risco. Como resultado, a intenção da entidade de manter um ativo ou de liquidar ou, de outro modo, satisfazer um passivo não é relevante ao se mensurar o valor justo (CPC 46, 2012).

Argilés, Aliberch e Blandón (2012) alertam sobre a dificuldade de avaliar os ativos biológicos. A natureza da agricultura faz com que qualquer avaliação baseada em custo histórico seja inerentemente difícil. Os ativos biológicos são afetados pela procriação, pelo crescimento e pela morte. As alocações de custos estão sujeitas às arbitrariedades e às dificuldades quando os ativos biológicos geram prole ou ativos biológicos adicionais, bem como quando esses ativos também são usados em atividade própria da empresa. A existência de produção conjunta da transformação biológica cria situações em que a relação entre entradas e saídas é mal definida, deixando a alocação de custo complexa e arbitrária. Todos esses fatores implicam complexidades consideráveis para o cálculo do custo. São necessários habilidades de contabilidade e conhecimentos consideráveis para se lidar com essas dificuldades, algo para o que pequenos produtores, geralmente, não estão preparados (ARGILÉS; ALIBERCH; BLANDÓN, 2012)

O CPC 29 preceitua que, se houver mercado ativo para um determinado ativo biológico ou produto agrícola, considerando sua localização e condições atuais, o preço

cotado naquele mercado é a base apropriada para determinar o seu valor justo. Caso a entidade tenha acesso a diferentes mercados ativos, deve usar o mais relevante deles.

Inexistindo mercado ativo para o ativo biológico, o CPC 46 aponta algumas alternativas para a mensuração, tais como:

- a utilização de preços listados em um mercado ativo para ativos e passivos idênticos, ou seja, a entidade deve utilizar o preço cotado no mercado referente ao elemento contábil idêntico àquele que se pretende quantificar, desde que tenha condições de acessá-lo na data da mensuração;
- a utilização de preços cotados para ativos e passivos semelhantes em mercados ativos. Quando não existir um mercado ativo para o elemento patrimonial, devem-se utilizar preços de um mercado ativo para o ativo ou passivo similares àqueles que se pretendem mensurar;
- a utilização do fluxo de caixa descontado. Este método deve ser utilizado quando inexistir um mercado ativo ou um mercado semelhante, o que requer que a lógica de preço de saída da definição prevaleça. A entidade terá que estabelecer, com base em seu julgamento, como os participantes do mercado avaliam o ativo ou o passivo, podendo, portanto, usar suas próprias informações internas e ajustá-las ao nível de conhecimento que os participantes do mercado teriam delas. A utilização deste método implica um maior grau de subjetividade e, conseqüentemente, de julgamento, uma vez que se utilizará de técnicas de valoração que exigem a escolha de uma taxa de desconto e a determinação do período em que os benefícios ou sacrifícios econômicos venham a ocorrer (CPC 29, 2009).

### **2.2.1 GANHOS E PERDAS**

Os ganhos ou as perdas, derivados da mudança no valor justo menos a despesa de venda do ativo biológico, devem ser reconhecidos a partir do momento inicial até o final de cada período e devem ser incluídos no resultado do exercício em que tiveram origem (CPC 29, 2009).

A perda pode ocorrer no reconhecimento inicial de ativo biológico porque as despesas de venda são deduzidas na determinação do valor justo. O ganho pode originar-se no reconhecimento inicial de ativo biológico, como quando ocorre o nascimento de um bezerro (CPC 29, 2009). O ganho ou a perda, originados no reconhecimento inicial do produto agrícola ao valor justo, menos a despesa de venda, deve ser incluído no resultado do período em que ocorrer (CPC 29). O ganho ou a perda pode originar-se no reconhecimento inicial do produto agrícola como resultado de uma colheita (CPC 29).

### **2.3 HIDROPONIA**

A hidroponia é uma técnica bastante difundida em todo o mundo e seu uso está crescendo em muitos países. Sua importância reside não somente no fato de ser uma técnica para a investigação hortícola e para a produção de vegetais – ela também está sendo empregada como uma ferramenta para resolver um amplo leque de problemas, que inclui tratamentos que reduzem a contaminação do solo e da água subterrânea e a manipulação dos níveis de nutrientes no produto.

Apesar de o cultivo hidropônico ser bastante antigo, foi somente em meados de 1930 que se desenvolveu um sistema hidropônico para uso comercial, idealizado por W. F. Gericke, da Universidade da Califórnia. Segundo Donnan (2003), a primeira produção efetiva em grande escala não ocorreu até a Segunda Guerra Mundial. O exército dos Estados Unidos estabeleceu unidades hidropônicas por inundação e drenagem em várias ilhas áridas dos

oceanos Pacífico e Atlântico, usadas como pontos de aterrissagem. Isso foi seguido por uma unidade de 22 hectares (55 acres) em Chofu, Japão, para alimentar, com hortaliças frescas, as forças de ocupação. No entanto, o uso dessa técnica sob circunstâncias normais provou não ser comercialmente viável. Uma vez que Chofu fechou, apenas restou um punhado de pequenas unidades comerciais disseminadas ao redor do mundo, totalizando menos de 10 hectares.

A sazonalidade da produção, a dependência do clima, a terra como meio de produção, entre outras, são algumas características peculiares do setor agrícola que dificultam a produção de alimentos e aumentam os riscos financeiros envolvidos nas atividades rurais (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2017). Essas características evidenciam a importância de se desenvolverem novas técnicas de produção. Os alimentos obtidos em sistemas hidropônicos têm ganhado destaque no Brasil e em diversos países como uma alternativa para a redução de perdas e para o aumento da produtividade de diversas culturas (OHSE *et al*, 2001).

A hidroponia é uma técnica alternativa na qual o solo é substituído por uma solução aquosa, contendo apenas os elementos minerais necessários aos vegetais. Segundo Resh (1997), trata-se de uma ciência jovem, sendo utilizada como atividade comercial há apenas 40 anos. Nesse curto período de tempo, a técnica foi adaptada a diversas situações: *nutrient film technique* (NFT) ou técnica do fluxo laminar de nutrientes; *deep film technique* (DFT), também denominada *floating* ou aeroponia, sistema em que as raízes das plantas ficam suspensas recebendo água e nutrientes por atomizadores. A alface é a cultura utilizada em maior escala por meio do cultivo hidropônico da NFT. Isso se deve à fácil adaptação desse hortense ao sistema, que se tem revelado de alto rendimento, possibilitando reduções de ciclo em relação ao cultivo no solo (OHSE *et al*, 2001).

A hidroponia é vantajosa, pois o seu uso envolve pequenas áreas próximas aos centros urbanos, garantindo uma alta produtividade. Além disso, ela representa a possibilidade de se produzir um produto de boa qualidade durante todo o ano, dispensando a rotação de culturas e o controle de ervas daninhas, reduzindo o uso de defensivos agrícolas, garantindo o uso eficiente e econômico da água e fertilizantes e envolvendo menor risco de contaminação por patógenos. Como desvantagens, podem ser mencionados o alto custo de implantação do sistema, a necessidade de acompanhamento permanente, a dependência de energia elétrica e a fácil disseminação de patógenos pelo sistema e pela própria solução nutritiva (FAQUIN *et al*, 1999).

### 3. METODOLOGIA

O procedimento metodológico adotado nesta pesquisa foi o de estudo de caso, que é definido por Yin (2010, p. 39) como sendo “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real”. Para Severino (2007, p. 121), o estudo de caso é uma pesquisa concentrada no estudo de um caso particular considerado representativo de um conjunto de casos semelhantes.

A pesquisa de estudo de casos compreende um método abrangente, amparando toda a lógica do projeto, as técnicas de coleta de dados e as abordagens específicas à análise dos dados (YIN, 2010). Esse tipo de pesquisa tem sido utilizado na literatura de contabilidade do agronegócio, a exemplo de Oliveira, Ferreira e Porto (2012), Soares Brasil *et al.* (2012), Fiorentin *et al.* (2014), Rocha *et al.* (2016), entre outros.

A pesquisa consistiu em um estudo de caso único, devido ao fato de ter sido encontrado apenas um produtor hidropônico na região estudada.

### 3.1 COLETA DE DADOS

Como instrumento de coleta de dados, foram utilizadas três fontes de evidência que possibilitaram uma melhor triangulação entre os dados (YIN, 2010). A primeira fonte adotada foi entrevista focada com o produtor rural, que cultivava hortaliças hidropônicas no Cone Sul de Rondônia. Este artigo buscou levantar informações sobre as mudanças sofridas por ativos biológicos no processo de produção hidropônico e, sendo assim, a realização de entrevista foi utilizada como principal fonte de evidência. Segundo Yin (2010), a entrevista é uma das fontes de informação mais importantes para o estudo de caso devido ao fato de que a maioria delas versa sobre assuntos humanos ou eventos comportamentais e os entrevistados podem fornecer *insights* importantes sobre o caso estudado.

A entrevista durou cerca de 40 minutos e abrangeu questões relacionadas às características do cultivo, à identificação dos custos necessários para o negócio e à avaliação de mercado do ativo, proporcionando o levantamento de informações que auxiliaram no conhecimento das peculiaridades do ativo biológico no sistema hidropônico e do contexto operacional em que ele está inserido. As informações adquiridas a partir da aplicação de entrevistas foram, então, indispensáveis para a mensuração dos ativos biológicos.

A segunda e a terceira fontes correspondem à observação direta e à análise documental, respectivamente. A observação direta foi escolhida pelo fato de que o estudo de caso se deu no ambiente natural dos casos em questão, o que propiciou uma oportunidade para a observação – conforme procedimentos adotados em estudos correlatos (e.g. MARTINS; OLIVEIRA, 2014; BARRETO *et al.*, 2016). De acordo com Yin (2010), as observações diretas podem ser feitas durante a visita de campo e em ocasiões em que outras fontes de evidência estão sendo aplicadas, como, por exemplo, no momento das entrevistas. O autor ressalta ainda que a evidência observacional é importante por proporcionar informações adicionais sobre o objeto que está sendo estudado.

A escolha da análise documental, que, nesta pesquisa consistiu em uma análise de notas fiscais de compra de insumos, não abrangendo as notas fiscais de venda, pois o produtor vende diretamente no mercado regional, é justificada por se tratar de uma fonte de evidência relevante para todos os tópicos do estudo de caso, como afirma Yin (2010). Segundo o autor, o uso mais importante da análise documental é o direcionado a confirmar e a aumentar a evidência de outras fontes. Além disso, a revisão de documentos relevantes desempenha um papel fundamental em qualquer plano de coleta de dados.

As três fontes de evidência citadas foram aplicadas com o objetivo de confirmar o que está sendo investigado, visto que as fontes individuais não são recomendadas para a condução de estudos de casos (YIN, 2010).

### 3.2 ANÁLISE DOS DADOS

Com base nas informações coletadas a partir da aplicação das fontes de evidência, que ocorreu no mês de setembro de 2016, procedeu-se à análise de conteúdo. Conforme já citado, a entrevista foi o principal instrumento de coleta de dados. Foi realizada a análise de conteúdo de entrevistas e das outras fontes de evidência objetivando a inferência de conhecimentos sobre a evidenciação e a contabilização dos ativos biológicos no sistema de produção hidropônico, possibilitando, assim, propor um modelo do fluxo contábil pelo método de mensuração a valor justo, bem como um fluxo contábil para formação de estoque na atividade, à luz dos recentes preceitos do CPC 29.

## **4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Os resultados obtidos por meio das fontes de evidência foram analisados e nessa análise foram identificadas informações relevantes, tais como as características do negócio, o seu ciclo operacional, a mensuração e a evidenciação do ativo biológico, bem como o fluxo contábil da formação de estoques no sistema de produção hidropônico. Essas informações serão apresentadas nas subseções seguintes.

### **4.1 CARACTERÍSTICAS DO NEGÓCIO**

A pesquisa de campo confirmou a noção de que a produção de hortaliças hidropônicas é predominantemente familiar. O produtor da região pesquisada não possui técnicas específicas para produção de hidropônicos; ele procede exatamente como aprendeu com seus antepassados e de acordo com a experiência que adquiriu durante os anos de cultivo de hidropônicos. O entrevistado veio de família rural e, por isso, possui facilidade em lidar com atividades que envolvem a natureza. Ele atua no mercado há cerca de quatro anos e vende seus produtos apenas localmente.

A produção de hidropônicos exige uma estrutura mínima, que é composta, basicamente, de estufas, bancadas para produção, água, bombas de água e encanamentos de água.

### **4.2 CICLO OPERACIONAL**

O produtor entrevistado não faz o controle formal (registro) do estoque de hortaliças. Simplesmente planta uma determinada quantidade de mudas e as transplanta à medida que vai colhendo as hortaliças. O empreendimento pesquisado possuiu cerca de 30 bancadas, sendo que, em cada uma, cabem 500 pés de hortaliças com aproximadamente 8.000 pés de alface, 7.500 pés de agrião e 2.500 mudas.

Conforme afirma Marion (2012), o que define o ciclo operacional na contabilidade do agronegócio é a espécie/cultura predominante, em termos de receita. Logo, no agronegócio da horticultura hidropônica, o ciclo é determinado pela principal espécie de hortaliça criada ou pela espécie que gera mais receita, sendo que as principais espécies plantadas são a alface e o agrião.

Durante a entrevista, o produtor informou que, do plantio até o ponto da colheita transcorrem, em média, 45 dias. Sendo assim, o ciclo operacional leva em conta esse período. Quando a planta atinge o ponto de colheita, ela é arrancada e vendida para os mercados da região.

O produtor informou, ainda, que colhe de 90 a 100 pés de hortaliças por dia, sendo que o que é perdido é empregado na alimentação de outros animais, como as galinhas.

### **4.3 MENSURAÇÃO DE ATIVOS BIOLÓGICOS: FLUXO CONTÁBIL E FORMAÇÃO DE ESTOQUE**

Conforme o CPC 29, as hortaliças devem ser consideradas como ativo biológico consumível, pois seu ciclo produtivo interrompe-se no momento da colheita – bem como as categorias desse estoque. É possível, assim, propor um plano de evidenciação mínimo para a horticultura (Quadro 1), com base na literatura (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2017). Considerando a ordem decrescente de liquidez para o ativo, classificam-se como “ativos

biológicos consumíveis prontos para venda” as espécies que atingiram o tamanho ideal para a colheita.

A alface e o agrião são vendidos quando atingem a idade de 40 a 45 dias. Portanto, são classificados no estoque, no subgrupo “ativos biológicos consumíveis prontos para venda” e, devido à ordem decrescente de liquidez, ficam organizados no primeiro subgrupo de “estoques”.

Por ordem de liquidez, no último grupo, estão as mudas, uma vez que elas passam por um estágio mais delicado, no qual há despesas com plantio em substrato especial. Por meio de um processo de tratamento com agrotóxicos, busca-se combater as pragas que atacam as mudas, ocasionando despesas extras no estágio das mudas.

### Quadro 1 – Proposta de contas resumidas para horticultura (Estoque).

<p><b>ATIVO</b></p> <p>ATIVO CIRCULANTE</p> <p>(...)</p> <p><b>Estoque</b></p> <p><i>Ativos biológicos consumíveis maduros (prontos para venda)</i></p> <p>Alface de 40 a 45 dias.</p> <p>(-) Ajuste por despesa de venda</p> <p>Agrião de 40 a 45 dias.</p> <p>(-) Ajuste por despesa de venda</p> <p><i>Ativos biológicos consumíveis imaturos (em formação)</i></p> <p>Alface em crescimento de 10 a 39 dias</p> <p>(-) Ajuste por despesa de venda</p> <p>Agrião de 10 a 39 dias.</p> <p>(-) Ajuste por despesa de venda</p> <p>Mudas de alface de 0 a 09 dias.</p> <p>Mudas de agrião de 0 a 09 dias.</p>
--

Fonte: Elaborado pelos autores.

Essa classificação pode ser tomada como modelo para outras espécies de hortaliças, sendo que só são classificadas no subgrupo “ativos biológicos consumíveis prontos para vendas” as hortaliças que já atingiram tamanho ideal para venda, de 40 a 45 dias após o plantio das mudas. As hortaliças que estão em fase de muda são as que correspondem ao período de 0 a 9 dias e as que estão em fase de crescimento, as de 10 a 39 dias. Ficam classificados na subconta “ativos biológicos consumíveis em formação”.

Assim que estes ativos biológicos estiverem prontos para venda, serão transferidos para o subgrupo “ativos biológicos consumíveis prontos para venda”, atendendo à recomendação do item 43 do CPC 29. As mudanças físicas devido à transformação biológica (crescimento do ativo biológico) estão diretamente relacionadas aos benefícios econômicos futuros (CPC, 2009).

Tomando as duas hortaliças mais representativas na horticultura – a alface e o agrião, apresenta-se uma proposta de mensuração desses ativos biológicos por meio do fluxo contábil de formação do estoque (Quadro 2), com base na literatura afim (MARION, 2012; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2017). O critério de mensuração adotado é o valor justo menos a despesa de venda para os dois últimos períodos, e o custo histórico para a fase inicial do ativo (sem mercado ativo nessa fase).

**Quadro 2 – Proposta de fluxo contábil da formação de estoques na horticultura hidropônica.**

<b>De 0 a 09 dias</b>	<b>Mudas de 0 a 09 dias*</b> <i>(Estoque em formação)</i>		<b>Insumos</b>			
	(2) XX	XX (3)	(1) XX	XX (2)		
	<b>Caixa/Bancos/Contas a Pagar</b>					
	SI <sup>1</sup>	XX (1)				
	<sup>1</sup> Saldo inicial					
<b>De 10 a 39 dias</b>	<b>Hortaliças de 10 a 39 dias</b> <i>(Estoque em formação)</i>		<b>Ganhos</b>		<b>Despesa de Venda Estimada</b>	
	(3) XX			X (4)	(5) Y	
	(4) X					
	XXX	XXX (7)				
	<b>Ajuste por Despesa de Venda</b>		<b>Despesa com Produção de Hortaliças</b>		<b>Caixa/Bancos/Contas a Pagar</b>	
	Y (5)	(6) Z		SI	Z (6)	
<b>De 40 a 45 dias</b>	<b>Hortaliças de 40 a 45 dias</b> <i>(Estoque pronto p/ venda)</i>		<b>Ganhos</b>		<b>Despesa de Venda Estimada</b>	
	(7) XXX			X (8)	(9) Y	
	(8) X					
	XXXX					
	<b>Ajuste por Despesa de Venda</b>		<b>Despesa com produção de Hortaliças</b>		<b>Caixa/Bancos/Contas a Pagar</b>	
		Y (SI)	(10) ZZ		SI	ZZ (10)
	Y (9)					
	YY					

Fonte: Elaborado pelos autores.

\* No Apêndice A consta a descrição dos fatos contábeis registrados.

Como pode ser observado no Quadro 2, há três fases para a mensuração do estoque. Em cada período, é evidenciado o desenvolvimento do ativo biológico e o novo valor contábil do ativo. No final do primeiro e segundo períodos, as hortaliças ainda estão na fase de “estoque em formação”. Desse modo, as mudas são classificadas como “hortaliças de 0 a 9 dias”, e o seu valor é determinado pelo custo de produção (insumos), considerando que inexistente mercado ativo nesta fase produtiva – conforme item 30 do CPC 29.

Durante as duas fases seguintes há despesas, sendo que todas as despesas com a produção das hortaliças (adubos, energia, agrotóxicos) serão debitadas na conta “Despesa com

produção de hortaliças”, creditando esse valor da conta “Caixa/Bancos/Contas a pagar” – como defende o método de valor justo.

Portanto, no segundo período, quando a hortaliça atinge 10 dias, o saldo da conta “hortaliças de 0 a 09 dias” é transferido para a conta do subgrupo “hortaliças de 10 a 39 dias”. Todos os ganhos relativos ao aumento do preço de mercado nesse período são evidenciados na conta “Ganhos”, aumentando o valor do ativo biológico – partindo da premissa que existe um mercado ativo para o ativo (ou produto gerado) nesse estágio. A despesa de venda estimada é, igualmente, reconhecida. Todas as despesas do segundo período com a produção são alocadas na conta “Despesa com produção de hortaliças” e, em seguida confrontadas com os ganhos pela transformação biológica do ativo.

No terceiro período, as hortaliças já atingiram a idade de 40 dias. Logo, o saldo da conta “hortaliças de 10 a 39” será transferido para o subgrupo “hortaliças de 40 a 45 dias”. Os ganhos relativos ao preço de mercado nesse período serão creditados na conta “Ganhos”, elevando o valor do ativo biológico. As despesas de venda, assim como ocorreu no período anterior, serão debitadas em “Despesa de venda estimada” e creditadas na conta “Ajuste por despesa de venda”, sendo reconhecidas no resultado do exercício as despesas com produção de hortaliças.

O Quadro 3 propõe a evidenciação de estoques no Balanço Patrimonial, nos três períodos do agronegócio da horticultura, tomando como exemplo a alface e o agrião, que, como ativos biológicos consumíveis principais, determinam o ciclo operacional.

### Quadro 3 – Proposta de evidenciação do grupo estoques (ativo biológico) na horticultura.

ATIVO	1º período	2º período	3º período
ATIVO CIRCULANTE			
(...)			
<b>Estoque</b>			
<i>Ativos biológicos consumíveis maduros (prontos para venda)</i>			
Alface de 40 a 45 dias.			XXXX
(-) Ajuste por despesa de venda			(YY)
Agrião de 40 a 45 dias.			XXXX
(-) Ajuste por despesa de venda			(YY)
<i>Ativos biológicos consumíveis imaturos (em formação)</i>			
Alface em crescimento de 10 a 39 dias		XXX	
(-) Ajuste por despesa de venda		(Y)	
Agrião de 10 a 39 dias.		XXX	
(-) Ajuste por despesa de venda		(Y)	
Mudas de alface de 0 a 09 dias.	XX		
Mudas de agrião de 0 a 09 dias.	XX		

Fonte: Elaborado pelos autores.

A entidade deve apresentar as mudanças no valor contábil de ativos biológicos entre o início e o fim do período corrente, como ganho ou perda decorrentes da mudança no valor justo, menos a despesa de venda (CPC, 2009).

#### 4.4 DISCUSSÃO

As hortaliças são classificadas como ativos biológicos consumíveis imaturos nos dois primeiros períodos, porque podem ser colhidas como produtos agrícolas e/ou vendidas como ativo biológico consumível. Na Contabilidade Agrícola, para determinar a classificação de um ativo biológico, deve-se considerar o tipo de cultura existente, que pode ser formada por ativos biológicos consumíveis ou ativos biológicos para produção (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2017), a depender das características produtivas. Os ativos biológicos consumíveis na atividade agrícola são caracterizados como cultura temporária por terem um período de vida curto e estarem sujeito ao replantio após a colheita. São também classificados como “imaturos” por ainda não terem atingido o ponto para a colheita. Já no terceiro período, os ativos são classificados como ativos biológicos consumíveis maduros por já terem atingido o ponto de colheita como produto agrícola.

Nos dois últimos períodos do modelo apresentado (Quadro 2), as hortaliças são avaliadas pelo valor justo, adotando o pressuposto de existência de mercado ativo para o ativo/produto (CPC 29, 2009, itens 12 e 13). Conforme já mencionado, a natureza da agricultura faz com que qualquer avaliação baseada em custo histórico seja inerentemente difícil. Os ativos biológicos são afetados pela procriação, crescimento e morte e as alocações de custos estão sujeitas às arbitrariedades e dificuldades quando os ativos biológicos geram prole ou quando são ativos biológicos adicionais.

No empreendimento pesquisado, o valor justo dos ativos biológicos é determinado pelo mercado local, conforme dados obtidos nas entrevistas com o produtor. O CPC 29 preceitua que, se houver mercado ativo para um determinado ativo biológico ou produto agrícola, considerando sua localização e condições atuais, o preço cotado naquele mercado é a base apropriada para determinar o seu valor justo. Caso a entidade tenha acesso a diferentes mercados ativos, deve usar o mais relevante deles.

Os ganhos são decorrentes das mudanças no valor justo, menos as despesas de venda das hortaliças. Em cada período, é evidenciado o desenvolvimento do ativo biológico e o novo valor justo menos despesa de venda na conta “Ganhos”

A mensuração do ativo biológico ocorre pelo valor justo menos a despesa de venda, reconhecida no momento inicial e final de cada período de competência e no momento em que o ativo é colhido (CPC 29) – no período de 40 a 45 dias. O valor justo é determinado com base no preço de mercado de ativos com idade e qualidades genéticas similares.

#### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resposta ao objetivo geral, esta pesquisa apresentou uma proposta de mensuração do ativo biológico e de fluxo contábil da formação de estoques para a horticultura hidropônica. A partir da literatura, foi possível identificar propostas correlatas de fluxo contábil, adaptadas para se chegar à mensuração e à evidenciação do ativo biológico e do produto agrícola na fase de transformação biológica, o que possibilitou um modelo de fluxo contábil resumido com o apresentado na seção de resultados.

Foram adotados os procedimentos normatizados pelo CPC 29 e literaturas correlatas, que tratam do ativo biológico e do produto agrícola, em especial do método de mensuração pelo valor justo menos a despesa de venda, de acordo com a categoria de crescimento das hortaliças. Os gastos com a produção de hortaliças são classificados como despesa diretamente no resultado, diferente do método de mensuração pelo custo, que consiste em apropriar ao ativo biológico os custos incorridos e a eles pertinentes, distribuindo proporcionalmente esses custos ao estoque (hortaliças). O método de custo não reconhece o

ganho econômico do crescimento do ativo proporcionado pela natureza (1º período – de 0 a 09 dias), considerando que inexistente mercado ativo.

A contribuição desta pesquisa centrou-se em uma proposta de mensuração do ativo biológico e de um fluxo contábil da formação de estoques na horticultura hidropônica, à luz da norma atual (CPC 29), considerando os escassos estudos feitos nessa área – até o presente momento, desconhece-se a existência de tais estudos. No campo gerencial, a proposta de mensuração e de fluxo contábil visa contribuir para o fornecimento de informações relacionadas à viabilidade de manutenção dos estoques no período de crescimento, bem como para as informações sobre a viabilidade do negócio como uma atividade produtiva.

Devido às escassas publicações contábeis sobre o agronegócio da horticultura hidropônica, esta pesquisa possibilitou uma discussão em torno da mensuração do ativo biológico e da formação de estoque nessa atividade. Com o auxílio da literatura existente – que trata das atividades rurais, mas que não aborda especificamente a hidropônica –, foi possível propor um modelo de evidenciação, de acordo com a necessidade dessa atividade. Por meio do conhecimento sobre a formação do estoque da horticultura hidropônica, foi possível propor um fluxo contábil resumido, tendo como base o CPC 29.

Como limitação, ressalta-se que esta pesquisa não abordou a apuração de resultados na horticultura, nem desenvolveu uma discussão em torno das despesas administrativas, de vendas e tributárias. Outro aspecto não abordado refere-se à formação do imobilizado na horticultura hidropônica. Outra limitação está relacionada à escolha da unidade de análise, que se deu por acessibilidade, considerando o reduzido número de casos (dada a especificidade da produção) e a (in) disponibilidade de acesso dos pesquisadores a outros empreendimentos, fatores reiterados na literatura como limitantes do escopo de estudos.

São entendidas como recomendações de pesquisas: i) investigações sobre as práticas contábeis de grandes empreendimentos da hidroponia no país, à luz do CPC 29; ii) identificação dos procedimentos para mensuração do processo produtivo na hidroponia pelo método de custos.

## REFERÊNCIAS

ARGILÉS, J. M.; ALIBERCH, A. S.; BLANDÓN, J. G. A comparative study of difficulties in accounting preparation and judgement in agriculture using fair value and historical cost for biological assets valuation. **Revista de Contabilidad - Spanish Accounting Review**, v. 15, n. 1, p. 109–142, 2012.

ARGILES, J. M.; BLADÓN, J. G.; MONLLAU, T. Fair Value Versus Historic Cost Valuation for Biological Assets: Implications for the quality of financial information, Barcelona, Espanha. **Working Paper**, 2009. Disponível em: <<http://edirc.repec.org/data/feubaes.html>>. Acesso em: 07 nov. 2015.

AZEVEDO, G. M. C. Factores influentes na aplicação da IAS 41 “agricultura” nas empresas vitivinícolas portuguesas. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, v. 5, n. 3, p. 86-116, set/dez. 2011. Disponível em: <<http://repec.org.br/index.php/repec/article/view/208/362>>

BARRETO, A. A. R.; OLIVEIRA, D. L.; RODRIGUES, S.; PONTES, J. A.; PORTO, W. S. Piscicultura Integrada à Agroindústria: uma Proposta de Fluxo Contábil de Acordo com os CPCs 29 e 16. **RACE: Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, v. 15, n. 3, p. 915-944, 2016.

CPC. CPC 00 - **Estrutura conceitual para elaboração e apresentação das demonstrações contábeis**. Interpretações e orientações técnicas contábeis 2009/ Comitê de Pronunciamentos Contábeis. CONTÁBEIS, C. D. P. Brasília: Conselho Federal de Contabilidade 2008.

CPC. CPC 01 - **Redução ao Valor Recuperável de Ativos**. In: (Ed.) *Pronunciamentos técnicos contábeis*. Brasília: Conselho Federal de Contabilidade, 2015. Disponível em: < <http://www.cpc.org.br/index.php> >. Acesso em: 02/Nov/2015.

\_\_\_\_\_. CPC 27 - **Imobilizado**. In: (Ed.). *Pronunciamentos técnicos contábeis*. 2015. Brasília: Conselho Federal de Contabilidade, 2009a. Disponível em: < <http://www.cpc.org.br/index.php> >. Acesso em: 02 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. CPC 29 - **Ativo biológico e produto agrícola**. In: (Ed.). *Pronunciamentos técnicos contábeis*. 2015. Brasília: Conselho Federal de Contabilidade, 2009b. Disponível em: < <http://www.cpc.org.br/index.php> >. Acesso em: 02 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. CPC 46 - **Mensuração do Valor Justo**. In: (Ed.). *Pronunciamentos técnicos contábeis* 2015. Brasília: Conselho Federal de Contabilidade, 2009b. Disponível em: < <http://www.cpc.org.br/index.php> >. Acesso em: 02 nov. 2015.

DONNAN, R. A **Hidroponia no Mundo**. Disponível em: <<http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/hidropo.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

FAQUIN, V.; FURLANI, P. R. Cultivo de hortaliças de folhas em hidropônia em ambiente protegido. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 20, n. 200/201, p. 99-104, set./dez. 1999.

FIGUEIREDO, A. M.; SANTOS, M. L. D.; LIMA, J. F. D. Importância do agronegócio para o crescimento econômico de Brasil e Estados Unidos. **Revista Gestão & Regionalidade**, v. 28, 2012.

FIGUEIRA, L. M.; RIBEIRO, M. d. S. Análise da evidenciação sobre a mensuração de ativos biológicos: antes e depois do CPC 29. **Revista Contemporânea de Contabilidade** v. 12, n. 26, p. 73-98, maio/ago 2015.

FIORENTIN, F. R.; OLIVEIRA, D. L.; SOUZA, J. A.; CUSTÓDIO, E. M. O. Fair value e custo histórico na produção de flores: uma proposta de mensuração pelo fluxo de caixa líquido esperado **Custos e @gronegócio on line**, v. 10, n. 3, p. 145-164, 2014. Disponível em: < <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/vinte%20e%20nove.html> >.

FREIRE, M. D. D. M.; MACHADO, M. R. R.; MACHADO, L. S.; SOUZA, E. S.; OLIVEIRA, J. J. D. Aderência às normas internacionais de contabilidade pelas empresas brasileiras. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 6, p. 3-22, 2012.

HENDRIKSEN, E. S.; BREDÁ, M. F. V. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2007.

LOPES, C. A.; QUEZADO-DUVAL, A. M.; REIS, A. **Doenças da alface**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2010.

IUDÍCIBUS, S. D.; MARTINS, E.; GELBCKE, E. R.; SANTOS, A. D. **Manual de Contabilidade Societária**: aplicável a todas as sociedades de acordo com as normas internacionais e do CPC. São Paulo: Atlas, 2010.

MARION, J. C. **Contabilidade Rural**: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda pessoa jurídico. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MARTINS, V. G.; MACHADO, M. A. V.; CALLADO, A. L. C. Relevância e representação fidedigna na mensuração de ativos biológicos a valor justo por empresas listadas na BM&FBovespa. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 11, n. 22, p. 163-188, 2014.

MARTINS, A. S.; OLIVEIRA, D. L. Reconhecimento contábil da degeneração de ativos biológicos para a produção no cultivo de árvores frutíferas. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, v. 11, n. 22, p. 0-0, 2014.

OHSE, S.; DOURADO-NETO, D.; MANFRON, P. A.; SANTOS, O. S. Qualidade de cultivares de alface produzidos em hidropônia. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 58, n. 1, p. 181-185, 2001.

OLIVEIRA, D. D. L.; FERREIRA, E. P. D. S.; PORTO, W. S. Mensuração e evidenciação do ativo biológico na piscicultura: uma proposta de fluxo contábil à luz do CPC 29. R.E.S.C – **Revista Eletrônica Saber Contábil**, v. 2, p. 39-53, 2012.

OLIVEIRA, D. d. L.; OLIVEIRA, G. D. **Contabilidade Rural** – Uma Abordagem do Agronegócio dentro da Porteira - De acordo com o CPC 29 (IAS 41), com exercícios práticos. 3 ed. Curitiba-PR: Juruá Editora, 2017.

PEREIRA, B. A. D.; BRAGA, A. L.; STEFFANELLO, M.; VENTURINI, J. C. Avaliação de estratégias de desenvolvimento econômico e social por meio da implantação de cadeias produtivas de fruticultura no Espírito Santo. **Revista Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 12, p. 275-289, 2010.

ROCHA, S. A. d.; OLIVEIRA, D. d. L.; LOOSE, C. E.; PORTO, W. S. Measurement and disclosure of the bearer biological asset at the fair value in beekeeping: an alternative to the historical cost. **Custos e @gronegócio on line** v. 12, n. 3, p. 273-302, 2016. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero3v12/OK%2015%20biologico.pdf>.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007

SOARES BRASIL, A. M.; OLIVEIRA, K. C.; ARAÚJO NETO, P. L. D.; NASCIMENTO, I. A. D.; MORAES JUNIOR, V. F. D. Representatividade do custo de controle da mosca minadora na produção de melão: um estudo de caso na empresa Santa Júlia Agro Comercial Exportadora de Frutas Tropicais Ltda. **Revista Custos e @gronegócio on line**, v. 8, n. Especial, 2012. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/especialv8/Representatividade.pdf>.

TALASKA, A.; OLIVEIRA, D. L. Nível de Disclosure de Ativos Biológicos nas Empresas Listadas na BM&FBovespa: Análise Pós-Adoção do Valor Justo. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, v. 21, n. 3, p. 22-39, 2016.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

**Apêndice A – Descrição dos fatos contábeis do Quadro 2.**

<b><u>Mudas de 0 a 09 dias</u></b>		
<b>Registro</b>	<b>Descrição</b>	<b>Valor (\$)</b>
1	Aquisição insumos para a produção	XX
2	Aplicação dos insumos ao processo produtivo (e.g. sementes)	
<b><u>Fase: Hortaliças de 10 a 39 dias</u></b>		
3	Transferência do saldo inicial de ‘Mudas de 0 a 09 dias’ para ‘Hortaliças de 10 a 39 dias’	XX
4	Reconhecimento dos ganhos da cultura no período (crescimento natural reconhecido pelo mercado)	X
5	Registro das despesas estimadas de venda das hortaliças (se as vendas ocorressem nesta fase)	Y
6	Registro das despesas com produção de hortaliças (transferência dos custos de produção para o resultado do exercício, para confronto com os ganhos do período)	Z
<b><u>Fase: Hortaliças de 40 a 45 dias</u></b>		
7	Transferência do saldo inicial de ‘Hortaliças de 10 a 39 dias’ para ‘Hortaliças de 40 a 45 dias’	XXX
8	Reconhecimento dos ganhos da cultura no período (crescimento natural reconhecido pelo mercado)	X
9	Registro das despesas estimadas de venda das hortaliças (se as vendas ocorressem nesta fase)	Y
10	Registro das despesas com produção de hortaliças (transferência dos custos de produção para o resultado do exercício, para confronto com os ganhos do período)	ZZ