

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS
NÍVEL MESTRADO**

EDERSON LUIZ SERRAGLIO

**ANÁLISE DO IMPACTO DO AJUSTE A VALOR JUSTO DOS ATIVOS
BIOLÓGICOS NO RESULTADO ANUAL**

**SÃO LEOPOLDO
2016**

Ederson Luiz Serraglio

ANÁLISE DO IMPACTO DO AJUSTE A VALOR JUSTO DOS ATIVOS
BIOLÓGICOS NO RESULTADO ANUAL

Dissertação apresentada como requisito
parcial para obtenção do título de Mestre
em Ciências Contábeis, pelo Programa de
Pós-Graduação em Ciências Contábeis
da Universidade do Vale do Rio dos Sinos
- UNISINOS

Orientador: Prof. Dr. Cristiano Machado Costa

São Leopoldo

2016

S487a Serraglio, Ederson Luiz.
Análise do impacto do ajuste a valor justo dos ativos biológicos no resultado anual / Ederson Luiz Serraglio. – 2016.
93 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, 2016.

“Orientador: Prof Dr. Cristiano Machado Costa.”

1. Contabilidade agrícola. 2. Ativos (contabilidade).
3. Ajuste a valor justo. I. Costa, Cristiano Machado. II. Título.

CDU 657.429

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Bibliotecária: Raquel Herbcz França – CRB 10/1795)

Ederson Luiz Serraglio

ANÁLISE DO IMPACTO DO AJUSTE A VALOR JUSTO DOS ATIVOS
BIOLÓGICOS NO RESULTADO ANUAL

Dissertação apresentada como requisito
parcial para a obtenção do título de
Mestre pelo Programa de Pós-Graduação
em Ciências Contábeis da Universidade
do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Aprovado em 21 de Janeiro 2016

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Fábio Moraes da Costa – FUCAPE

Prof. Dr. Ernani Ott – UNISINOS

Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves – UNISINOS

Dedico este trabalho ao meus pais, Luiz Antonio Serraglio e
Zenilde Salete Sotoriva Serraglio.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus.

Agradeço ao apoio da minha irmã Ediane e ao carinho da minha namorada Mirela.

Agradeço em especial ao meu orientador Prof. Dr. Cristiano M. Costa pela dedicação e paciência despendidos a mim durante a elaboração da dissertação.

Agradeço aos colegas de mestrado pelos momentos vividos durante o curso, principalmente pelas amizades construídas neste período.

Enfim, agradeço a todos os familiares e amigos pela paciência e compreensão nestes dois anos.

“Duas coisas só me deu o Destino: uns livros de contabilidade
e o dom de sonhar.”

Fernando Pessoa

RESUMO

Em 2009 o pronunciamento do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) 29, que trata dos Ativos Biológicos e Produtos Agrícolas, modificou a forma de contabilização destes ativos pelas companhias. Dentre as mudanças, está a avaliação periódica e a necessidade de mensuração a valor justo. A consequência desta alteração proposta pelo CPC 29 é que a mensuração a valor justo provoca variabilidade do saldo dos ativos biológicos através de ganhos ou perdas. Esses ganhos ou perdas desde então são alocados imediatamente ao resultado do exercício. O objetivo deste estudo é analisar o impacto da mensuração a valor justo dos ativos biológicos no resultado anual. Para o estudo, foram selecionadas 41 companhias que apresentavam ativos biológicos em suas demonstrações financeiras no período de 2010 a 2014, sendo elas 25 companhias de capital aberto e 16 companhias de capital fechado, presentes na listagem das 500 maiores e melhores segundo a Revista Exame. Na pesquisa se analisou as demonstrações financeiras, principalmente as notas explicativas, e como método de análise utilizaram-se técnicas estatísticas e econométricas. Os resultados encontrados confirmam que a utilização da mensuração a valor justo em ativos biológicos provoca impactos positivos sobre o resultado do exercício, e que as companhias analisadas não utilizaram o mecanismo de ajuste a valor justo de seus ativos biológicos com a finalidade de alteração dos seus resultados. Na pesquisa ainda se identificou que o mecanismo de ajuste a valor justo por si só não resulta em elevação da volatilidade dos resultados das companhias, e que tanto este resultado quanto os ajustes provenientes da mensuração pelo valor justo são afetados pela oscilação dos preços dos produtos biológicos comercializados por estas companhias. Assim, considera-se que o estudo contribui para apresentar a influência da utilização da mensuração a valor justo dos ativos biológicos no resultado anual das companhias.

Palavras-chave: Ativo biológico. Ajuste a valor justo. Resultado anual. Custo histórico.

ABSTRACT

In 2009 the pronouncement of the Accounting Pronouncements Committee (CPC) 29, about Biological Assets and Agricultural Products, changed the accounting of these assets by companies. Among the changes are the periodic evaluation and the necessity of measurement at fair value. A natural consequence of this amendment proposed by CPC 29 is that the measurement at fair value causes variability of the biological assets through profit or loss. These gains or losses since then are applied immediately to the annual result. The objective of this study is to analyze the impact of measurement at fair value of biological assets in the annual results. Using a sample of 41 companies that had biological assets in their financial statements in the period 2010 to 2014, being 25 public companies and 16 privately held companies listed in the 500 biggest and best according to Revista Exame. The research analyzed the financial statements, especially the notes, and the hypotheses were tested using statistical and econometric techniques. Results show that the use of measurement at fair value of biological assets causes a positive impact on the annual result, and that the analyzed companies do not use this adjustment mechanism of its biological assets to change their results. The results also show that the adjustment mechanism alone does not produce an increase in the volatility of results of the companies, but that the adjustments are affected by fluctuations in the prices of the products marketed by these companies. Thus, it is considered that the study contributes to show the influence of the use of the measurement at fair value of biological assets in the annual results of companies.

Key-words: Biological assets. Adjustment to fair value. Annual result. Historical cost.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Ativos biológicos, produto agrícola e produtos resultantes do processamento.....	18
Quadro 2 – Amostra de companhias abertas listadas na BM&FBovespa	36
Quadro 3 – Amostra de companhias fechadas listadas entre as 500 Maiores e Melhores.....	37
Quadro 4 – Companhias da amostra final.....	37
Quadro 5 – Método de Mensuração dos Ativos Biológicos das Companhias da Amostra.....	60

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Saldo do Ativo Biológico (1.000,00 R\$)	49
Tabela 2 – Saldo do Ativo Biológico das Companhias Abertas (1.000,00 R\$)	50
Tabela 3 – Saldo do Ativo Biológico das demais Companhias (1.000,00 R\$)	51
Tabela 4 – Representatividade do ABT em relação ao AT (%)	52
Tabela 5 – Proporção de ABC e de ABNC no ABT (%)	53
Tabela 6 – Representatividade do ABT em relação ao PL (%)	54
Tabela 7 – Representatividade do ABT em relação ao RE (%)	55
Tabela 8 – Comparativo de Saldo de Ativo Biológicos (1.000,00 R\$)	56
Tabela 9 – Estatística Descritiva da variável Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) (1.000,00 R\$)	57
Tabela 10 – Teste t da variável Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) (1.000,00 R\$)	58
Tabela 11 – Teste t_1 da hipótese H_2	59
Tabela 12 – Teste t_1 da hipótese H_3	62
Tabela 13 – Teste t_2 da hipótese H_3	62
Tabela 14 – Estatística Descritiva do Preço dos Ativos Biológicos (1,00 R\$)	63
Tabela 15 – Volatilidade no Resultado do Exercício - $\sigma_i^{Resultado}$	64
Tabela 16 – Volatilidade no Resultado do Exercício - $\sigma_i^{Resultado}$	66
Tabela 17 – Volatilidade no Resultado do Exercício - σ_i^{ARE}	68
Tabela 18 – Volatilidade no Resultado do Exercício - σ_i^{ARE}	70
Tabela 19 – Volatilidade no Resultado do Exercício	72

LISTA DE SIGLAS

AOL	Ativos Operacionais Líquidos
AFL	Ativos Financeiros Líquidos
BRF	Brasil Foods
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CH	Custo Histórico
CPC	Comitê de Pronunciamentos Contábeis
CT	Culturas Temporárias
CV	Coeficiente de Variação
CVM	Comissão de Valores Imobiliários
DFC	Demonstração dos Fluxos de Caixa
DFs	Demonstrações Financeiras
DRE	Demonstração do Resultado do Exercício
IAS	International Accounting Standard
IASB	International Accounting Standards Board
IFRS	International Financial Reporting Standards
IPCA	Índice de Preço ao Consumidor
NAIC	National Association of Insurance Commissioners
PIB	Produto Interno Bruto
US GAAP	United States - Generally Accepted Accounting Principles
VJ	Valor Justo
VPL	Valor Presente Líquido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA	11
1.2 DELIMITAÇÕES DO TRABALHO	12
1.3 OBJETIVOS	13
1.3.1 Objetivo Geral	13
1.3.2 Objetivos Específicos	13
1.4 JUSTIFICATIVA	13
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1 ATIVIDADES AGRÍCOLAS	15
2.2 IAS 41 E CPC 29 - ATIVOS BIOLÓGICOS E PRODUTOS AGRÍCOLAS	17
2.3 CUSTO HISTÓRICO <i>VERSUS</i> VALOR JUSTO	20
2.4 GANHOS E PERDAS NA MENSURAÇÃO DOS ATIVOS BIOLÓGICOS	26
2.5 IMPACTOS DA ADOÇÃO DO CPC 29	28
2.6 DESENVOLVIMENTO DAS HIPÓTESES DA PESQUISA	32
3 METODOLOGIA	35
3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA	35
3.2 DADOS SELECIONADOS	39
3.3 TÉCNICA DE ORGANIZAÇÃO DOS DADOS	41
3.4 TESTANDO AS HIPÓTESES DA PESQUISA	43
3.5 LIMITAÇÕES METODOLÓGICAS	47
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	49
4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO ATIVO BIOLÓGICO	49
4.2 ANÁLISE DO AJUSTE A VALOR JUSTO NO ATIVO BIOLÓGICO	55
4.3 ANÁLISE DO TESTE DA HIPÓTESE H_1	57
4.4 ANÁLISE DO TESTE DA HIPÓTESE H_2	59
4.5 ANÁLISE DO TESTE DA HIPÓTESE H_3	60
4.6 ANÁLISE DO TESTE DA HIPÓTESE H_4	63
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS	75
APÊNDICE A – DADOS GERAIS DE INTERESSE DA PESQUISA	80

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

A contabilidade brasileira passou por um período de convergência das normas contábeis internacionais após a publicação e adoção das Leis nº 11.638/07 e 11.941/09, de modo a apresentar relatórios e demonstrações financeiras mais consistentes e mais transparentes. Essas mudanças foram influenciadas pelas normas internacionais publicadas pelo *International Accounting Standards Board* (IASB). Em consequência, no Brasil criou-se o Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) que passou a interpretar as normas do IASB e publicar Pronunciamentos Contábeis - CPCs (Resolução CFC nº 1.055/2005).

Para que esta convergência acontecesse foram publicados diversos Pronunciamentos pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis. E em 2009 foi publicado o CPC 29 que trata dos Ativos Biológicos e Produtos Agrícolas. Conforme Deliberação da CVM nº 596, a Comissão de Valores Imobiliários (CVM) obrigou as companhias abertas a se adequarem ao CPC 29 no ano calendário de 2010.

A partir de então, a completa adoção ao CPC 29 trouxe às companhias um novo elemento: a necessidade de avaliação periódica a valor justo de seus ativos biológicos. Contudo, dentre as dificuldades encontradas pelas companhias está justamente a mensuração a valor justo. Nascimento (2011) em seu estudo sobre a companhia BRF – Brasil Foods S.A. identificou em um dos resultados que o método de mensuração a valor justo requer a adoção de premissa “forçada” em relação à atribuição da margem de lucro à atividade agrícola e “subjéctiva” em relação à taxa de desconto para os ativos biológicos. Já Ribeiro (2013) estabeleceu em seu estudo um modelo de fluxo de caixa para mensurar qualquer tipo de ativo biológico, principalmente os sem mercado ativo, com o intuito de sanar essa dificuldade.

Mesmo com essas dificuldades de aplicação do CPC 29, é sabido que a mensuração a valor justo torna o ativo biológico mais condizente com a realidade (ALMEIDA *et al.*, 2011; MARTINS ,2012; SILVA FILHO *et al.*, 2012). Ou seja, a aplicação da norma objetiva que as Demonstrações Financeiras retratem com fidedignidade o saldo destes ativos.

A mudança na avaliação dos ativos biológicos a partir da obrigatoriedade do CPC 29 foi expressiva. Silva Filho *et al.* (2012) analisaram o reflexo desta mudança

no Patrimônio Líquido das companhias do segmento do Agronegócio listadas na BM&FBovespa que fizeram a adoção ao CPC 29. Foi observado que a adoção ao valor justo como avaliação dos ativos biológicos impactou no Patrimônio Líquido das companhias, o que indicou, também, que a utilização do custo histórico defasava o real valor destes ativos.

De acordo com a Deliberação da CVM nº 596, o ganho ou perda nos períodos subsequentes a 2010 são reconhecidos no resultado das companhias. Portanto, o resultado do exercício passa a sofrer variações, de ganhos e de perdas, relacionados ao ajuste a valor justo dos ativos biológicos e dos produtos agrícolas que a companhia possui. Estas variações podem provocar a volatilidade do resultado do exercício da companhia. E sendo os ativos biológicos mensurados a valor justo, muitas vezes avaliados a valor de mercado, o preço praticado no mercado dos ativos biológicos pode provocar a volatilidade no resultado do exercício.

Então tem-se a seguinte questão de pesquisa: qual é o impacto da mensuração a valor justo dos ativos biológicos no resultado anual?

1.2 DELIMITAÇÕES DO TRABALHO

O presente estudo procura analisar o impacto no resultado anual das companhias com mudança na mensuração do ativo biológico proposta pelo CPC 29, identificando se a mensuração a valor justo destes ativos provoca ganhos ou perdas em comparação com o custo histórico utilizado até então.

Para compor a amostra foram analisadas as companhias brasileiras listadas na BM&FBovespa e as companhias presentes na lista das 500 maiores e melhores conforme a Revista Exame, sendo selecionadas as que apresentavam saldo na conta ativo biológico dos exercícios findos de 2010 a 2014.

No estudo, não se busca analisar as premissas que serviram de base para o cálculo do ajuste a valor justo dos ativos biológicos de cada companhia. Nem também se procura realizar uma análise de conteúdo sobre os ativos biológicos apresentados em notas explicativas. Portanto, limita-se a pesquisar e identificar o impacto no resultado anual provocado pelo ajuste conforme especificado no CPC 29.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar o impacto da mensuração a valor justo dos ativos biológicos no resultado anual.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) comparar a variação de ganhos ou perdas nos ativos biológicos e produtos agrícolas avaliados a valor justo das companhias em relação ao custo histórico;
- b) examinar se a avaliação de ativos biológicos e produtos agrícolas a valor justo ocasiona um resultado positivo no exercício e se o resultado positivo é consecutivo nos resultados seguintes;
- c) verificar se a volatilidade dos resultados anuais das companhias ao longo do tempo é provocado por fatores exógenos, como a oscilação do preço de mercado dos seus ativos biológicos.

1.4 JUSTIFICATIVA

As mudanças propostas pelo CPC 29 são muito recentes, pois o referido CPC foi publicado em setembro de 2009, passando sua adoção a ser obrigatória através da deliberação de número 596 da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) para as companhias abertas a partir do exercício de 2010, em comparação com as demonstrações financeiras de 2009.

Muitas das mudanças propostas no CPC 29 foram objeto de estudo de diversos pesquisadores (CARVALHO *et al.*, 2013; GONÇALVES *et al.*, 2012; HOLZ e ALMEIDA 2013; SCHERCH *et al.*, 2013), no entanto, alguns itens da norma merecem estudos mais detalhados sobre diversos aspectos. Um deles refere-se ao reflexo no resultado anual das companhias que o adotaram, pois após a adoção do CPC 29 todos os ativos biológicos e produtos agrícolas devem ser avaliados a valor justo periodicamente, e seus reflexos são contabilizados diretamente no resultado das companhias.

O presente estudo é inovador sob dois aspectos, o primeiro deles é utilizar dados de companhias que não estão presentes na lista das companhias abertas da BM&FBovespa. O segundo aspecto da pesquisa tem ligação com a contribuição para a literatura sobre o tema ativo biológico, e diante dos estudos de PRADO e BERNARDINO (2012); GONÇALVES *et al.* (2012); HERBOHN e HERBOHN (2006); RECH (2013); SILVA FILHO *et al.*, 2012, o aspecto inovador é a forma de análise do impacto do ajuste a valor justo no resultado anual das companhias da amostra.

Este estudo também procura demonstrar a preocupação com a volatilidade dos preços e a qualidade dos ativos biológicos das companhias analisadas, uma vez que até a mudança proposta pelo CPC 29, a preocupação com estas variáveis se dava apenas no momento da venda destes ativos pela companhia.

Em relação aos investidores, o presente estudo procura difundir o conhecimento sobre a mudança proposta pelo CPC 29 na variação do resultado das companhias analisadas e de diversos tipos de ativos biológicos, com o intuito de evitar perda aos investidores, possibilitando também identificar as companhias com ativos biológicos rentáveis a curto ou médio prazo.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica inicia com a análise sobre as atividades agrícolas, com o intuito de contextualizar os ativos biológicos. Em seguida, é apresentada a revisão bibliográfica dos ativos biológicos em 4 seções: a primeira seção (2.2) traz os conceitos da norma; a segunda (2.3) traz uma análise da mudança de mensuração do custo histórico para valor justo; sendo que na terceira (2.4) são apresentadas as consequências da mensuração a valor justo no resultado; e na quarta (2.5) então uma análise geral de pesquisas realizadas sobre as mudanças propostas pelo IAS 41 e CPC 29. Na última seção, é apresentado o desenvolvimento das hipóteses da pesquisa.

2.1 ATIVIDADES AGRÍCOLAS

Os ativos biológicos estão inseridos num contexto mais amplo que é o das atividades agrícolas, e definir precisamente o que é atividade agrícola num todo é demasiadamente complicado. Schneider *et al.* (2014, p. 112) apresentam de forma sucinta que

a atividade agrícola e/ou agropecuária, ou simplesmente a agricultura, compreende uma miríade diversificada e complexa de tarefas, procedimentos e operações que envolvem o cultivo de organismos vivos (animais e vegetais) e o gerenciamento de processos biológicos dos quais resulta a produção de alimentos, fibras e matérias-primas.

O CPC 29 define a atividade agrícola como “gerenciamento da transformação biológica e da colheita de ativos biológicos para venda ou para conversão em produtos agrícolas ou em ativos biológicos adicionais, pela entidade”. Para o *International Accounting Standard* (IAS) 41 “*Agriculture*”, a atividade agrícola abrange uma gama diversificada de atividades. Alguns exemplos do próprio IAS 41 incluem: criação de gado, safra anual e perene, fruticultura. Mesmo com esta diversidade, três características são comuns dentre os exemplos mencionados, segundo o próprio IAS:

- a) Capacidade de mudança;
- b) Gerenciamento da mudança;
- c) Mensuração da mudança.

Outro ponto a destacar relacionado com as atividades agrícolas no Brasil é a biodiversidade que o país apresenta, que possibilita o cultivo de diversas atividades, o que se deve a grande extensão geográfica do Brasil e os diversos tipos de clima e solo. Barbieri (2011, p. 44) acrescenta que “[...] a biodiversidade sempre foi, e continua sendo, um dos recursos naturais mais importantes para todas as atividades humanas”.

Dentre as atividades desenvolvidas na agricultura, pode-se citar a suinocultura, a silvicultura, a pecuária, o cultivo de grãos como soja, trigo, milho. Por esta versatilidade enorme de atividades, Oliari e Kinoshita (2012, p. 2) procuraram estudar o que eles denominam ser a multifuncionalidade da agricultura, identificando que

além da produção habitual do campo - como soja, trigo e milho, entre outros -, a produção agrícola exerce também funções residenciais, ambientais, turística, políticas, sociais, e culturais que eventualmente deveriam ser ponderadas, por ocasião de seu tratamento comercial.

Estas funções sociais citadas são consequências da modernização da agricultura. Para Agra e Santos (2001), o processo de modernização da agricultura no Brasil foi impulsionado pelo processo de substituição de importações e foi orientado para a modernização do latifúndio. Eles identificaram ainda que a modernização agrícola “concentrou-se nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil e na monocultura de produtos exportáveis, como soja e cana-de-açúcar, deixando à margem regiões mais pobres, Norte e Nordeste” (AGRA; SANTOS, 2001, p. 2).

Esta modernização da agricultura culminou com o desenvolvimento do latifúndio e conseqüentemente fomentou a exportação de produtos agrícolas. Assim como salienta Costa (2007, p.24) “[...] tudo o que deu certo no Brasil antigo estava ligado a atividades agrícolas de exportação: os engenhos coloniais de açúcar, o café, o efêmero ciclo da borracha na Amazônia”.

O cenário de hoje não é muito diferente, a atividade agrícola representa mais de 20% do Produto Interno Bruto (PIB) total do Brasil, em dados precisos 23,11% em 2011, 22,24% em 2012 e 22,54% em 2013, segundo base de dados do PIB do Agronegócio de 1994 a 2013 disponíveis no Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA-USP). Por isso, a importância de normatizar o

tratamento contábil dos produtos advindos das diversas atividades agrícolas que o país produz.

2.2 IAS 41 E CPC 29 - ATIVOS BIOLÓGICOS E PRODUTOS AGRÍCOLAS

Os ativos biológicos têm sua definição primária advinda das Ciências Biológicas. Biológicos deriva da palavra biologia que segundo Sadava *et al.* (2009, p. 14) significa “organismos vivos consistem em células”, ou seja, qualquer ser vivo. Barbieri (2011, p. 44) complementa que “genes, células, órgãos, organismos, populações e comunidades, enfim, todos os componentes bióticos da terra são recursos biológicos”.

A primeira definição do que é um ativo biológico propriamente relacionada com a contabilidade está presente no *International Accounting Standard* (IAS) 41, o qual apresenta um ativo biológico como “um ser animal ou vegetal”. A definição aparentemente simples e objetiva não expressa a complexidade de atividades agrícolas que estão envolvidas e que compreendem um ativo, seja ele um animal ou vegetal.

O IAS 41 “*Agriculture*” é uma norma internacional que procura descrever o tratamento contábil para ativos biológicos durante o período de crescimento, degeneração, produção e procriação, e para a mensuração inicial dos produtos agrícolas até o momento da colheita. Não se limitando a apenas a normatização de ativos biológicos e produtos agrícolas, a norma também engloba os itens relacionados aos subsídios governamentais, sendo que esses últimos não fazem parte do presente estudo.

Assim como os demais *International Accounting Standard* publicados, o IAS 41 foi estudado, analisado e depois publicado como CPC 29 “Ativos Biológicos e Produtos Agrícolas”. O referido CPC não é apenas uma tradução literal do IAS 41, nele foram consideradas as peculiaridades das atividades agrícolas brasileiras.

A amplitude da aplicação do CPC 29 restringe-se a um determinado período de tempo das atividades agrícolas, sendo do plantio até a colheita dos produtos advindos dos ativos biológicos da entidade, ou seja, é aplicada enquanto a planta está em pé e o animal em vida. A norma, portanto, não trata do processamento dos produtos agrícolas após a colheita e nem dos estoques de produtos advindos de ativos biológicos, estes são tratados pelo CPC 26 – Estoques. Cabe salientar

também que o CPC 29 não se aplica a terrenos relacionados à atividade agrícola e nem a ativos intangíveis relacionados à atividade agrícola.

A norma também especifica que pode haver ativos na entidade que devam ser tratados como grupo de ativos biológicos, pois compreendem um conjunto de animais ou plantas vivas semelhantes. No Quadro 1, são apresentados alguns tipos de ativos biológicos e seus correspondentes produtos agrícolas, bem como os produtos resultantes do processamento após a colheita conforme especificado no CPC 29.

Quadro 1 - Ativos biológicos, produto agrícola e produtos resultantes do processamento

Ativos Biológicos	Produto Agrícola	Produtos resultantes do processamento após a colheita
Carneiros	Lã	Fio, tapete
Árvores de uma plantação	Madeira	Madeira serrada, celulose
Plantas	Algodão	Fio de algodão, roupa
	Cana colhida	Açúcar, álcool
	Café	Café limpo em grão, torrado
Gado de leite	Leite	Queijo
Porcos	Carcaça	Salsicha, presunto
Arbustos	Folhas	Chá, tabaco
Videiras	Uva	Vinho
Árvores frutíferas	Fruta colhida	Fruta Processada

Fonte: CPC 29 – Ativos Biológicos e Produtos Agrícolas.

Pela grande variedade de ativos biológicos, o CPC 29 recomenda às companhias a distinção destes ativos entre consumíveis e de produção ou entre maduros e imaturos, informando os parâmetros para separação entre eles e a forma de avaliação de cada grupo em nota explicativa. Conforme o parágrafo 45 do referido CPC, os primeiros são aqueles que alcançaram condição para serem colhidos (ativos biológicos consumíveis) ou estão aptos para sustentar colheitas regulares (ativos biológicos de produção).

Segundo Ludícibus *et al.* (2013, p. 94), “antes de descrever os critérios de mensuração, faz-se necessário definir alguns conceitos principais estabelecidos no referido pronunciamento”. Aqui os autores buscam facilitar a compreensão dividindo os produtos em “Agrícolas” (que são os colhidos ou obtidos a partir de um ativo biológico de uma entidade), “Biológicos” (animais ou plantas vivos, que produzem

um produto agrícola), e “Transformação Biológica” (são os processos de crescimento, degeneração, produção e procriação que causam mudança qualitativa e quantitativa no ativo biológico). Em algumas companhias a divulgação também contempla não só apenas estas categorias, mas também são apresentados os tipos de ativos que estão presentes em cada uma das categorias, sendo estas informações também apresentadas em nota explicativa.

Contudo, nem todo o animal de propriedade da entidade e nem toda a árvore de propriedade da companhia é considerado um ativo biológico. Após a identificação do ativo biológico ou grupos de ativos biológicos, as entidades devem observar mais três itens segundo o CPC 29 para reconhecer o ativo como tal:

- a) a entidade controla o ativo resultante de eventos passados;
- b) for provável que benefícios econômicos futuros deste ativo fluirão para a companhia;
- c) o seu valor justo ou custo puder ser mensurado de forma confiável.

Somente após a verificação e o cumprimento destes três itens é que ocorre a identificação do ativo como sendo um ativo biológico. A partir de então é necessário mensurar este ativo a valor justo de acordo com o CPC 29. Segundo o CPC 29 (2009, p. 5), “o ativo biológico deve ser mensurado ao valor justo menos a despesa de venda no momento do reconhecimento inicial e no final de cada período de competência”.

Antes mesmo da publicação do CPC 29 aqui no Brasil, alguns países que já adotavam o IAS 41 passavam por dificuldades para aplicação da norma, reconhecimento e também mensuração dos seus ativos biológicos. Sobre este assunto, Pires e Rodrigues (2008) desenvolveram um estudo para verificar a aderência ao IAS 41 em Portugal e, principalmente, os critérios para reconhecimento e mensuração a valor justo dos ativos biológicos no país. A partir de uma análise documental da norma e principalmente de estudos empíricos sobre a aplicabilidade da mensuração a valor justo de ativos relacionados a atividade agrícola, os autores chegaram a 4 conclusões. A primeira tem relação com a estrutura da empresa e com a atividade agrícola desenvolvida. Dada a grande quantidade de empresas familiares com pequenas propriedades, assim como ocorre no Brasil, identificaram a necessidade da construção de um modelo normativo para facilitar a compreensão e maior adesão a IAS 41. A segunda conclusão foi que a normalização da IAS 41 em Portugal apresenta-se de uma forma complexa e pouco clara dificultando a

compreensão e aplicação da mesma. Pires e Rodrigues (2008) também concluíram que a definição de ativo biológico não parecia muito coerente com os ativos relacionados a culturas florestais. Como última conclusão, os autores reconheceram que a mensuração a valor justo sempre estará relacionada com alguma complexidade, e que a relevância de cada operação relacionada a um ativo biológico deva ser levada em conta para reconhecimento e mensuração dos ativos.

Feito o reconhecimento do ativo biológico e realizada a sua mensuração a valor justo, a companhia deve divulgar, principalmente, a natureza das atividades que englobam cada grupo de ativo, e todas as premissas utilizadas para o cálculo do valor justo do ativo de acordo com o CPC 29. Assim como deve apresentar em notas explicativas quaisquer mudanças que reconhecer relevante para os usuários externos da informação contábil.

2.3 CUSTO HISTÓRICO *VERSUS* VALOR JUSTO

Antes da adoção ao padrão *International Financial Reporting Standards* (IFRS), os ativos biológicos eram avaliados a custo como base de valor. Padoveze (2014, p. 121) menciona que “as aquisições de ativos deverão ser contabilizadas pelo seu valor histórico, pelo seu valor de compra ou aquisição” e Santos *et al.* (2015, p. 10) complementam que “os ativos são registrados pelos montantes pagos em caixa ou equivalentes de caixa”. Em outras palavras, utilizar custo como base de valor significa que o bem é adquirido no mercado, seu custo apropriado em conta correspondente no ativo da companhia, assim como apropriado os demais custos incorridos para colocar o bem a disposição da companhia.

No entanto, de acordo com o CPC 29 as companhias deverão passar a utilizar o valor justo para mensuração dos ativos biológicos. Conforme o CPC 46 – Mensuração do Valor Justo (2012, p. 2), 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”, com uma abordagem de avaliação dos ativos biológicos bem diferente da utilizada antes da adequação ao CPC 29.

Portanto, a adequação ao padrão dos (IFRS) da contabilidade brasileira trouxe diversas mudanças e também exigências para a contabilidade das companhias. Uma das primeiras análises sobre a mudança de custo histórico para

valor justo (*fair value*) nos ativos biológicos foi um estudo realizado por Argiles, Bladón e Monllau (2009) em duas fazendas na Espanha. Uma das fazendas analisada utilizava o custo histórico como método de mensuração dos ativos biológicos e a outra fazenda utilizava o valor justo. Os autores realizaram testes estatísticos para comparação entre as duas fazendas nas variáveis de receita, lucro e saldo do ativo biológico. Os resultados dos testes realizados pelos autores revelaram que o uso do valor justo não provocou diferenças significativas nos lucros e nas receitas. E acrescentam os autores que nenhuma das supostas desvantagens para o uso do valor justo foram, empiricamente, confirmadas pela pesquisa.

Também com o propósito de analisar a mudança da mensuração de custo histórico para valor justo, Silva Filho *et al.* (2013) realizaram um estudo no qual foram analisadas 25 companhias de capital aberto que exploram ativos biológicos. Através das demonstrações contábeis das companhias publicadas na BM&FBovespa dos exercícios sociais de 2008 e 2009, os autores procuram avaliar a questão do *value-relevance* dos ativos biológicos mensurados a Valor Justo (*fair value*) e a custo histórico. Para o estudo, Silva Filho *et al.* (2013) realizaram uma pesquisa exploratória-descritiva com coleta de dados por meio das demonstrações financeiras. E por meio de uma regressão (*pooling*) dos valores de ativos biológicos, os autores chegaram a resultados empíricos que suportam evidências de que a substituição do custo histórico por valor justo na mensuração dos ativos biológicos não foi relevante para os usuários da informação contábil no Brasil.

No entanto, o estudo realizado por Silva Filho *et al.* (2013) refere-se a um período de exercícios findos em 2008 e 2009, sendo que a deliberação da CVM nº 596 obrigou as companhias abertas a realizarem a adequação ao CPC 29 no ano calendário de 2010. Martins (2012), em contraponto ao estudo de Silva Filho *et al.* (2013), analisou em sua dissertação se as informações contábeis referentes a ativos mensurados a valor justo possuem *value relevance* e se apresentam uma mensuração confiável, porém com um período compreendido entre o último trimestre de 2010, todos os trimestres de 2011, até o primeiro trimestre de 2012. A pesquisa inclui seis ativos patrimoniais, sendo quatro financeiros: Títulos Disponíveis para Negociação de curto prazo; Títulos Disponíveis para Negociação de longo prazo; Títulos Disponíveis para Venda de curto prazo; e Títulos Disponíveis para Venda de longo prazo; e dois não financeiros: Ativos Biológicos de curto prazo e Ativos Biológicos de longo prazo. Na pesquisa de Martins (2012), foram utilizadas

informações oriundas da base de dados da Economática® das demonstrações contábeis. Os testes empíricos dos atributos da informação contábil utilizados na pesquisa, relevância e confiabilidade, foram do modelo de avaliação de Feltham e Ohlson (1995), conforme o estudo de Dahmash, Durand e Watson (2009), desmembrando-se as variáveis Ativos Operacionais Líquidos (AOL) e Ativos Financeiros Líquidos (AFL) para permitir identificar os coeficientes das variáveis de interesse da pesquisa. Os resultados encontrados, segundo Martins (2012), em relação aos ativos não financeiros – ativos biológicos de curto e longo prazo – mensurados a valor justo sustentam que ambos se apresentaram como valores relevantes para o mercado.

No que se refere à confiabilidade da mensuração desses ativos, as evidências indicaram que os mesmos também são vistos pelo mercado como informação conservadora, porém, não interfere na confiabilidade da informação. Os resultados referentes aos ativos não financeiros também foram confirmados pela perspectiva interna (contábil) indicando que a mensuração do valor justo desses ativos é procedida de forma conservadora pela contabilidade das companhias, que por consequência é percebida pelo mercado.

Também para elucidar e corroborar se a utilização do custo histórico provoca distorções na contabilidade, Ellul *et al.* (2013) analisaram as companhias de seguro americanas. O intuito da pesquisa era analisar as políticas adotadas pelas companhias em momentos da crise financeira americana, observando a utilização do custo histórico em comparação com a utilização do *Mark-to-Market*. Para tanto, utilizaram análises empíricas e testes estatísticos durante o período de 2004 a 2007 em companhias de seguro americanas que apresentavam dados disponíveis na *National Association of Insurance Commissioners* (NAIC). Dentre os resultados encontrados pelo estudo, Ellul *et al.* (2013) identificaram que a utilização de *Mark-to-market* pelas companhias serve como “sinal de alerta”, e também que as companhias que utilizavam a marcação a mercado tendiam a ser mais prudentes em seus portfólios.

Também foi realizado um estudo para verificar o impacto do ajuste a valor justo dos ativos biológicos nos indicadores de valor das companhias do segmento de agricultura listadas na BM&FBovespa. O estudo descritivo foi desenvolvido por Prado e Bernardino (2012) com as demonstrações financeiras consolidadas das 3 companhias do setor nos exercícios findo em 2009 e 2010. Para a pesquisa, os

autores realizaram o cálculo do valor de mercado de cada companhia, utilizando o EVA e MVA em dois cenários diferentes: com e sem o ajuste a valor justo dos ativos biológicos. Identificaram que neste setor quando os ajustes a valor justo dos ativos biológicos eram negativos, os indicadores de valor e o valor da companhia caíam, e quando os ajustes eram positivos, os indicadores de valor e o valor da companhia aumentavam.

Outro estudo descritivo desenvolvido no âmbito do CPC 29 e sua obrigatoriedade de avaliação a valor justo dos ativos biológicos foi realizado por Nascimento (2011), na companhia BRF – Brasil Foods S.A., escolhida muito devido a sua representatividade no setor agroindustrial. O intuito do trabalho foi analisar as dificuldades, o grau de subjetividade e a relação custo *versus* benefícios de implantação de novos procedimentos requeridos pelas normas contábeis. A análise do caso foi desenvolvida através de entrevista, observação, análise documental e também por pesquisa bibliográfica, a fim de estudar com profundidade sobre a adequação da companhia a adoção do valor justo para a mensuração dos ativos biológicos. Em seu estudo, Nascimento (2011) identificou 5 resultados sobre os conteúdos analisados: (1) a não existência de mercado ativo para aves e suínos no Brasil; (2) que o método de mensuração a valor justo requer a adoção de premissa “forçada” em relação à atribuição da margem de lucro à atividade agrícola e “subjetiva” em relação à taxa de desconto para os ativos biológicos; (3) na companhia BRF não identificou-se diferença entre o custo histórico e o valor de mercado; (4) a adoção a valor justo dos ativos da companhia provoca uma distorção nas demonstrações contábeis; e (5) a comparabilidade de demonstrações contábeis ficou prejudicada depois da adoção do CPC 29.

Ludícibus *et al.* (2013, p. 95) complementam que ativos biológicos devem ser mensurados “ao valor justo menos a despesa de venda no momento do reconhecimento inicial e no final de cada período de competência, exceto se o valor justo não puder ser mensurado de forma confiável”. Nota-se uma dificuldade encontrada na contabilização do CPC 29: a mensuração a valor justo dos ativos biológicos. O CPC 46 contribui em relação à determinação do valor justo apresentando três abordagens que podem ser utilizadas na mensuração:

a) abordagem de mercado – preços de mercado de ativos e passivos comparáveis (preço de saída);

b) abordagem de receita ou lucro futuro – valor justo estimado a partir da previsão dos benefícios futuros gerados pelo ativo e calculado mediante modelos econômico-financeiros de avaliação, como valor presente líquido (VPL), modelo de precificação de opções de Black-Scholes, excesso de lucros futuros (certos intangíveis), entre outros;

c) abordagem de custo – custo de reposição (preço de entrada).

As três abordagens acima são aceitas para a mensuração dos ativos biológicos. Sendo o preço no mercado ativo o primeiro parâmetro para a determinação do valor justo. Quirino (2011) colaborou com seu estudo sobre a mensuração de ativos biológicos analisando os aspectos relacionados à existência de mercado ativo para o ativo biológico florestal através da disponibilidade da informação de preços no mercado. Por meio da pesquisa exploratória e a análise da literatura sobre o tema, tanto nacional quanto internacional o autor procurou demonstrar o passo a passo da elaboração do fluxo de caixa descontado, bem como da determinação da taxa de desconto para trazer os fluxos a valor presente. Salienta o autor que estas métricas devem ser cuidadosamente elaboradas para evitar erros e distorções na avaliação.

Outra dificuldade de mensuração a valor justo de um ativo biológico é para com aqueles que não possuem mercado ativo. Rech (2011) procurou colaborar com um estudo sobre a mensuração de ativos biológicos sem mercado ativo. Para tanto ele observou três grandes empresas do setor rural analisando as receitas, os custos de produção e principalmente as taxas de desconto utilizadas no processo de mensuração do valor justo para os ativos biológicos destas três empresas, com o propósito de analisar os principais elementos para estimar o valor justo com base nos conceitos de valor presente nas empresas da amostra. Para tanto, Rech (2011) utilizou a pesquisa exploratória, e como estratégia de pesquisa utilizou o estudo de casos múltiplos. Conforme o estudo, o modelo de precificação de ativos que apresentou melhores resultados foi o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM).

Na mesma linha de pesquisa que Rech (2011), Machado *et al.* (2014) estudaram a subjetividade da mensuração a valor justo de ativos biológicos para ativos florestais, porém com um agravante em relação ao estudo de Quirino (2011), sem mercado ativo. O estudo desenvolvido por Machado *et al.* (2014) procura apresentar em três categorias a sistemática para a avaliação a valor justo. A primeira categoria é a criação de um “modelo” de como será gerada a informação sobre o

valor justo, passando pelo impacto no resultado e finalmente, a última categoria, a forma de divulgação. Para tanto foram realizadas entrevistas com responsáveis pela elaboração das Demonstrações Contábeis, sendo eles auditores de empresa Big Four, contadores e *controller*, assim como Engenheiro Florestal de companhia americana especializada em avaliação de florestas.

Os questionamentos realizados com este conjunto de especialistas no assunto serviram de base para a elaboração do escopo com três categorias citadas acima. Para os autores o ponto principal está relacionado com a construção de um “modelo” para cada empresa, observando a peculiaridade de cada ativo. Salientam também que o impacto no resultado do ajuste a valor justo, principalmente relacionado a volatilidade, podem dificultar a validação do “modelo” elaborado. Por fim, os autores procuram contribuir com a discussão sobre a confiabilidade e subjetividade dos relatórios financeiros que apresentam a mensuração a valor justo.

Por toda essa subjetividade para mensuração a valor justo dos ativos biológicos sem mercado ativo, Ribeiro (2013) estabeleceu em seu estudo um modelo de fluxo de caixa para mensurar qualquer ativo biológico. Este modelo é baseado no método de fluxo de caixa descontado, mas que foi adaptado às culturas agrícolas e também à pecuária. No estudo, o autor salienta que a divulgação das premissas utilizadas no cálculo e elaboração do fluxo de caixa descontado é de extrema importância para a compreensão e comparabilidade das demonstrações.

Em relação à determinação do valor justo dos ativos biológicos, Machado *et al.* (2014) lembram que deve se ter muito cuidado com a utilização de preços de contratos para determinar o valor justo. Segundo os autores, “os contratos comerciais ou financeiros são revestidos de outras características que nem sempre representam o valor negociado no mercado ativo de um determinado bem [...]” (MACHADO *et al.* 2014, p. 120).

No que se trata da subjetividade na aplicação do valor justo para a mensuração dos ativos biológicos, Brito (2010) estudou os sistemas de avaliação e mensuração destes ativos na atividade de pecuária do Brasil. Para tanto analisou propriedades rurais de um grupo empresarial com unidades distribuídas no interior do Estado de São Paulo e no interior do Estado de Goiás, durante os anos de 2009 e 2010. Através do estudo de caso, Brito (2010) identificou ser possível a aplicação da mensuração pelo valor justo dos ativos biológicos pelo setor pecuarista do Brasil. Também verificou, assim como Rech (2011) e Ribeiro (2013), a dificuldade de

mensuração quando não há mercado ativo disponível e claro isso provoca um aumento da subjetividade da determinação do valor justo.

Ainda em relação a determinação ao valor justo, o CPC 29 (2009, p. 6) salienta que em algumas situações o valor justo pode aproximar-se do custo, somente quando:

- a) uma pequena transformação biológica ocorre desde o momento inicial (por exemplo, as árvores frutíferas brotadas a partir de sementes ou mudas plantadas no período imediatamente anterior ao de encerramento das demonstrações contábeis); ou
- b) não se espera que o impacto da transformação do ativo biológico sobre o preço seja material (por exemplo, para o crescimento inicial da plantação de pinos cujo ciclo de produção é de 30 anos).

Quando o ativo biológico não puder ser mensurado de forma confiável, o CPC 29 (2009) conforme o item 30 determina que não havendo alternativas para mensurá-lo, de forma confiável, o ativo biológico deve ser mensurado ao custo, menos qualquer depreciação e perda por irrecuperabilidade acumulada. Sendo modificado a condição do ativo para mensurável de forma confiável “a entidade deve mensurá-lo ao seu valor justo menos as despesas de venda” (CPC 29, 2009, p. 8).

2.4 GANHOS E PERDAS NA MENSURAÇÃO DOS ATIVOS BIOLÓGICOS

Com a adoção ao padrão IFRS, os ativos biológicos que eram avaliados a custo como base de valor, como já mencionado, passaram a ser avaliados a valor justo. Sendo essa uma das exigências do CPC 29 Ativos Biológicos e Produtos Agrícolas, pelo qual há a necessidade de avaliação periódica a valor justo de todos os ativos biológicos da companhia. Então a mensuração destes ativos passou a afetar diretamente o resultado da companhia caso apresente ajuste ao valor justo.

Sendo o valor justo mensurado confiavelmente e na mensuração haver ganhos ou perdas, estas devem ser reconhecidas no resultado. O CPC 29 (2009, p. 7) enfatiza que “o ganho ou a perda proveniente do reconhecimento inicial do produto agrícola ao valor justo, menos a despesa de venda, deve ser incluído no resultado do período em que ocorrer”. Assim, a variação de ganhos ou perdas decorrentes da mensuração passou a ser alocada no resultado do período pelo regime de competência.

No que se refere a alocação de ganhos ou perdas no resultado, foi realizado um estudo na Austrália que enfatizava a volatilidade nos resultados anuais da mensuração a valor justo dos ativos biológicos. Os autores Herbohn e Herbohn (2006) inicialmente procuraram identificar as implicações nos relatórios financeiros apresentados na Austrália com a adequação da contabilidade do país a IAS 41. A pesquisa foi realizada com instituições públicas e privadas que apresentaram ativos florestais em seus relatórios no período de 30 de junho de 2000 a 30 de junho de 2004. A principal preocupação identificada pelos autores estava relacionada a mensuração do ativo biológico e a sua inclusão no resultado. A partir das análises, Herbohn e Herbohn (2006) chegaram a conclusão que a adequação a IAS 41 na Austrália significou um aumento no resultado anual das instituições da amostra. E ainda os autores comprovaram que a mensuração a valor justo de ativos biológicos florestais provocam a volatilidade no resultado anual.

Um outro estudo realizado por Lefter e Roman (2007) procurou analisar a utilização do valor justo na contabilidade, relacionado a transição do custo histórico para o valor justo e seus impactos no resultado anual, procurando também identificar problemas relacionados a esta transição, implicações, assim como vantagens e possíveis desvantagens da adequação ao IAS 41. Os autores basearam seu estudo bibliográfico na literatura publicada sobre o tema, principalmente sobre as normas do IASB, e acrescentando com exemplos de interpretação e mensuração cotidianos de valor justo de alguns ativos biológicos. A pesquisa também contempla os subsídios governamentais que, como já citado, está presente no IAS 41. Lefter e Roman (2007) identificaram com o estudo que a utilização da mensuração dos ativos biológicos pelo valor justo traz vantagens para a tomada de decisão a partir das demonstrações financeiras, pois reconhece no resultado do período as variações no ativo. No entanto, também verificaram que o reconhecimento imediato destas variações provoca uma maior volatilidade do resultado anual.

Em outra pesquisa, Rech *et al.* (2006) demonstraram a importância da avaliação periódica dos ativos biológicos e sua mensuração a valor justo. As empresas brasileiras que compunham a amostra eram do setor de pecuária de corte, que normalmente apresentam um ciclo de dois ou três anos entre a contabilização inicial e a baixa com o abate do animal. Os autores concluíram que com a aplicação da norma IAS 41 é possível demonstrar de maneira justa e verdadeira a variação patrimonial ocorrida durante determinado período, mesmo que

não tenha ocorrido a realização financeira. Os pesquisadores destacaram que no caso da pecuária de corte o resultado que seria apresentado somente no final do ciclo operacional, normalmente de 3 a 4 anos, com a aplicação do CPC 29 poderia ser obtido anualmente. Este dado enriquece bastante as demonstrações contábeis que se “tornam mais úteis ao tomador de decisões que pode pautar-se em valores e dados atuais, podendo realizar projeções, análises e comparações entre períodos e com outras entidades” (RECH *et al.* 2006).

No que tange a divulgação do ajuste dos ativos biológicos e produto agrícola o CPC 29 faz uma série de exigências que devem constar nos demonstrativos contábeis. Machado *et al.* (2014, p.134) no entanto salientam que “em alguns casos, o ganho do ativo biológico não está evidenciado em separado na DRE (Demonstração do Resultado do Exercício), dificultando a análise deste valor. No entanto, nas notas explicativas, o valor deve ser discriminado”. Assim como em nota explicativa, o valor do ajuste a valor justo, quando não está discriminado no DRE em alguns casos, esta evidenciado na Demonstrações dos Fluxos de Caixa da companhia.

2.5 IMPACTOS DA ADOÇÃO DO CPC 29

A adoção ao CPC 29 – Ativos Biológicos e Produtos Agrícolas provocou mudanças na contabilização destes ativos pelas companhias conforme apresentado nas seções anteriormente. As alterações realizadas pelas companhias provocaram efeitos dos mais diversos nas Demonstrações Financeiras (DFs), estes efeitos foram objeto de estudo de diversos pesquisadores.

Um primeiro questionamento realizado pelos pesquisadores era se as companhias estavam reconhecendo ativos biológicos em suas DFs. Carvalho *et al.* (2013) a partir da análise documental das demonstrações anuais e trimestrais do exercício de 2010 analisaram as 63 empresas listadas no Índice Bovespa. Através do estudo os autores verificaram que das 63 empresas apenas 8 reconheceram ativos biológicos em suas demonstrações anuais e trimestrais. Identificaram, ainda, que separando as 8 empresas por setores, 100% das empresas listadas no Índice Bovespa do setor de papel e celulose reconheceram ativos biológicos e/ou produtos agrícolas nas demonstrações contábeis anuais e trimestrais. Enquanto apenas

33,33% das empresas do setor de petróleo e gás e 60% das empresas do setor de alimentos e bebidas reconheceram ativos biológicos.

Outro estudo realizado por Scherch *et al.* (2013) utilizou as demonstrações contábeis de 24 companhias do exercício social de 2010, através da base de dados da Economática®, para verificar o nível de conformidade das companhias de capital aberto que apresentavam saldo de ativos biológicos com o CPC 29. No estudo os autores buscaram descobrir quais das 24 companhias haviam cumprido as exigências dos itens do CPC 29, e para tanto realizaram uma pesquisa documental e exploratória nas demonstrações contábeis, sendo que para cada item cumprido a companhia recebia 1 (um) ponto, se não cumpria recebia 0 (zero). Os autores chegaram à conclusão que a média de conformidade com o CPC 29 da amostra da pesquisa foi de 57%. Foi realizado também o teste de correlação que averiguou que quanto maior a representatividade do ativo biológico, maior o nível de conformidade da companhia.

Três grandes companhias do agronegócio brasileiro foram objeto de estudo de Wanderley *et al.* (2012): JBS, Brasil Foods (BRF) e Marfrig Group. O objetivo da pesquisa foi analisar a forma de evidenciação do ativo biológico das três companhias, e sua adequação ao CPC 29. Apenas as companhias JBS e Marfrig Group evidenciaram, parcialmente, as exigências do CPC 29 nas Demonstrações Financeiras de 30 de junho 2010, período que foi objeto de estudo dos pesquisadores. Já a companhia Brasil Foods (BRF) apresentou as DFs com base nas práticas contábeis vigentes em dezembro de 2009. Portanto, os autores concluíram que há necessidade de uma postura mais atuante das companhias estudadas em relação às exigências do referido CPC.

Cadelca *et al.* (2011) desenvolveram um estudo sobre esse tema englobando companhias do setor de consumo não cíclico, as quais atuavam no segmento de açúcar e álcool, no exercício social de 2010, das companhias listadas na BM&FBovespa. Os autores procuraram verificar se as companhias aplicaram o pronunciamento técnico CPC 29, e observando os reflexos oriundos desta aplicação no respectivo setor. Na pesquisa documental foram analisadas quatro companhias deste segmento: Cosan Limited, Cosan S.A. Indústria e Comércio, São Martinho S.A., Usina Costa e Pinto S.A. Açúcar e Álcool. Os autores observaram através da pesquisa a adoção e aplicação do pronunciamento técnico CPC 29 no ano base

2010 em apenas duas companhias. O estudo constatou também que as companhias do setor sucroalcooleiro, adotaram a norma somente a partir da sua obrigatoriedade.

Em comparativo à evidenciação de ativos biológicos pelas companhias brasileiras, Rech (2013) analisou o grau de aderência da norma internacional IAS 41 “Agriculture”, de 10 empresas relacionadas à indústria de Papel e Celulose presentes na listagem apresentada no site do BNY Mellon relativo aos relatórios anuais de 2011. BNY Mellon é uma instituição global de serviços financeiros focada em ajudar clientes a gerir ativos financeiros, presente em 36 países e mais de 100 mercados. De acordo com a pesquisa documental e descritiva realizada para verificar a aplicação e a evidenciação da norma IAS 41 pelas empresas presentes na listagem do BNY Mellon, o autor verificou um grau de aderência geral da norma nas empresas equivalente a 51%, o qual considerou baixo. Conforme o estudo o ideal, já que a aderência das IFRS é obrigatória, era ficar próximo de 100%.

A fim de verificar a orientação atual da contabilidade sobre os ativos biológicos e produtos agrícolas nos Estados Unidos, foi desenvolvido um estudo por Fischer e Marsh (2013), no qual os autores tinham como intuito analisar as vantagens e desvantagem dos EUA em adotar o padrão internacional da contabilidade para os ativos biológicos e produtos agrícolas. Os autores identificaram, através da análise de demonstrativos contábeis, diferenças substanciais em relação ao padrão internacional IFRS e o *United States - Generally Accepted Accounting Principles* (US GAAP) utilizado. Verificaram que o US GAAP é mais conservador que o padrão internacional para reconhecer e mensurar os ativos biológicos. Acrescentam os autores ainda que mesmo com o esforço do IAS 41 para melhorar a comparabilidade das demonstrações financeiras, as variações de avaliação a valor justo dos ativos somada a exigência de modificar o método de custo histórico para valor justo continuarão causando grandes diferenças nos relatórios das companhias.

Já Azevedo (2011) desenvolveu um estudo empírico no setor vitivinícola português com o intuito de analisar os diferentes fatores na aplicação do IAS 41 nas empresas daquele setor. Por meio da análise descritiva, fatorial, de *clusters* e discriminante a autora estudou 25 variáveis em uma amostra de 81 empresas portuguesas. A autora identificou a dificuldade de determinação do valor de mercado para as videiras devido as características peculiares e por não haver um mercado ativo para a mesma. Os resultados empíricos e estatísticos da pesquisa de Azevedo

(2011) indicaram que 5 fatores (inovação, concordância com a norma, interesse pela informação, conhecimento da norma e preparação teórica) são responsáveis por 78% da variância acumulada e o estudo também corroborou que a aplicabilidade da norma pelo setor vitivinicultor é relevante.

Outro ponto que merecia um estudo mais detalhado dos pesquisadores era em relação ao conteúdo informativo, principalmente o que constava em nota explicativa. Holz e Almeida (2013) analisaram este ponto nas sociedades anônimas de capital aberto listadas na BM&FBovespa, incluindo na amostra todas as companhias que apresentavam saldos na conta ativo biológico ou em contas correspondentes no exercício findos em 2010 e 2011. Os autores realizaram testes empíricos aplicando modelos de relevância (*pooled ordinary least squares*). Os resultados encontrados por Holz e Almeida (2013) são de que houve uma adequação parcial em relação a mensuração e evidenciação da norma. Também verificaram que houve baixa qualidade na divulgação em notas explicativas do conteúdo que se refere às mudanças propostas pelo CPC 29.

Para realizar um comparativo em relação ao conteúdo apresentado em nota explicativa de companhias brasileiras e companhias estrangeiras, Rech e Oliveira (2011) analisaram as demonstrações financeiras de 7 companhias do setor de Silvicultura, sendo 3 do Brasil e as demais do exterior. O período do estudo foi o exercício findo em dezembro de 2010, e sendo utilizada a pesquisa exploratória para analisar os critérios de mensuração e evidenciação dos ativos biológicos das companhias da amostra. De acordo com a pesquisa os autores identificaram que as companhias mensuram seus ativos pelo método de fluxo de caixa descontando. Porém as informações fornecidas em notas explicativas careciam de mais detalhamento, e principalmente que ocorrem em todas as companhias, de explicação sobre a taxa de desconto utilizada.

Outro estudo de Gonçalves *et al.* (2012) analisou o nível de *disclosure* das companhias listadas na BM&FBovespa que compõem o Setor Econômico de Consumo Não Cíclico, setor que compreende os segmentos: agricultura (2 companhias), carnes e derivados (5 companhias), açúcar e álcool (2 companhias) e alimentos diversos (1 companhia). A partir de uma métrica composta por três grandes categorias e de 21 tipos de requisitos as 10 companhias que compunham a amostra tiveram sua evidenciação avaliada em duas publicações (exercício de 2010 e o terceiro trimestre de 2011). Os autores mencionaram que apesar da

subjetividade e da complexidade da norma, as companhias estão divulgando um nível razoável de informações sobre o tema ativo biológico. Foi constatado que as companhias procuraram divulgar como foram feitas as mensurações de valor justo dos ativos, indicando transparência em relação aos cálculos da companhia para com os usuários destas informações.

2.6 DESENVOLVIMENTO DAS HIPÓTESES DA PESQUISA

As mudanças propostas pelos CPCs na contabilidade das companhias são demasiadamente expressivas. Estas mudanças procuram colaborar com uma apresentação contábil dentro dos padrões internacionais, já que a base para apresentação dos CPCs são as normas internacionais (IAS) como já mencionado. Muitas das premissas contábeis que eram baseadas principalmente na Legislação Fiscal e amplamente utilizadas passaram a serem contestadas pelos CPCs e algumas deixaram de ser utilizadas com a adoção ao padrão IFRS.

Estas mudanças foram objeto de estudo de diversos pesquisadores na área apresentados na seção anterior. Outro estudo que merece destaque além dos já apresentados foi realizado por Almeida *et al.* (2011), no qual os autores analisaram o impacto das normas internacionais no lucro líquido e no patrimônio líquido das companhias do setor de extração e processamento de recursos naturais. Utilizaram para tanto os dados dos anos de 2008 e 2009 aplicando uma pesquisa qualitativa e quantitativa em 17 companhias de capital aberto listadas na BM&FBovespa.

Os autores verificaram com o estudo a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o patrimônio líquido antes e depois da utilização dos CPCs. Ainda identificaram que os CPC 33 – Benefícios de aposentadoria, CPC 15 – Combinação de Negócios, CPC 27 – Ativo Imobilizado e o CPC 29 – Ativo Biológico, objeto de estudo desta pesquisa, foram os principais CPCs responsáveis por estas diferenças significativas no Patrimônio Líquido.

A teoria contábil prevê que mudanças de premissas contábeis sempre provocam distorções nas demonstrações contábeis das companhias como no estudo de Almeida *et al.* (2011). No caso do Ativo Imobilizado, por exemplo, o CPC 27 Ativo Imobilizado provocou mudanças na contabilização, principalmente na taxa de depreciação destes ativos que até o pronunciamento técnico eram baseados na taxa de depreciação determinado pela Legislação Fiscal.

As alterações ao padrão internacional das normas contábeis de reconhecimento e mensuração, no caso do Ativo Imobilizado, foi objeto de estudo de Eckert *et al.* (2012). Através de uma pesquisa bibliográfica e documental, os autores procuraram identificar os impactos das alterações nas demonstrações contábeis nas companhias de bens industriais gaúchas listadas na BM&FBovespa. O estudo foi baseado nas demonstrações financeiras do exercício findo em 2010. Dentre os resultados encontrados na pesquisa, os autores identificaram que a alteração na forma de avaliação da vida útil dos bens do Ativo Imobilizado reduziu significativamente os custos e despesas com depreciação das companhias, gerando assim um impacto positivo no resultado.

No que se refere a análise do impacto da mensuração a valor justo dos ativos biológicos no resultado anual, apresenta-se a primeira hipótese que foi testada na pesquisa:

H₁ – A utilização da mensuração a valor justo dos ativos biológicos tende a aumentar o resultado anual da companhia ao longo dos anos.

A tendência com as mudanças de avaliação dos ativos biológicos das companhias, assim como acontece com o Ativo Imobilizado, é que as demonstrações financeiras apresentem com mais fidedignidade os saldos desses ativos. Como citado anteriormente dentre os estudos já realizados na área Silva Filho *et al.* (2012) analisaram o reflexo da mudança no Patrimônio Líquido das companhias do segmento do Agronegócio listadas na BM&FBovespa que fizeram a adoção ao CPC 29. A pesquisa identificou um aumento estatisticamente significativo nos valores do patrimônio líquido com a utilização da mensuração a valor justo nos ativos biológicos. Sendo assim, a segunda hipótese testada na pesquisa buscou identificar se:

H₂ – A utilização da mensuração a valor justo dos ativos biológicos é realizada pelas companhias para aumentar o resultado anual.

A mensuração a valor justo dos ativos biológicos, que traz mais fidedignidade aos saldos desses ativos, também provocam uma volatilidade no resultado anual das companhias como mencionado no resultado do estudo bibliográfico de Lefter e Roman (2007) e também nos resultados do estudo de Herbohn e Herbohn (2006) sobre a adequação a IAS 41 realizado na Austrália. Por isso a terceira hipótese testada na pesquisa buscou confirmar se:

H₃ – A mensuração a valor justo dos ativos biológicos de companhias eleva a volatilidade dos resultados das companhias relativamente as que adotam custo histórico.

Além da volatilidade no resultado anual das companhias outro ponto que recebeu destaque nos estudos anteriores, como já mencionado, é a subjetividade para mensuração a valor justo dos ativos biológicos. Dentre os estudos Quirino (2011) colaborou com a mensuração a valor justo relacionados à existência de mercado ativo para o ativo biológico florestal por meio de informações de preço no mercado. Ribeiro (2013) foi além e estabeleceu em seu estudo um modelo de fluxo de caixa para mensurar qualquer ativo biológico, muito para sanar a dificuldade de encontrar informações de preço no mercado.

Os estudos desenvolvidos propuseram modelos para auxiliar a mensuração do ativo biológico a valor justo. No entanto não analisaram se o preço de mercado dos ativos biológicos influencia o ajuste a valor justo, que consequentemente afetaria o resultado anual das companhias. Surge então a necessidade de identificar se o preço de mercado dos ativos biológicos, uma das premissas utilizadas no cálculo da mensuração a valor justo, está contribuindo para a volatilidade do resultado do exercício. Assim, a quarta hipótese testada na pesquisa buscou confirmar se:

H₄ – A volatilidade dos resultados anuais das companhias ao longo do tempo é provocada por fatores exógenos como a oscilação do preço de mercado dos seus ativos biológicos.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo são apresentados todos os aspectos metodológicos adotados na pesquisa realizada. Segundo Andrade (2010, p.117) “metodologia é o conjunto de métodos ou caminhos que são percorridos na busca do conhecimento”. Faschin (2006, p.30) acrescenta que “o método tem uma estrutura técnica e uma operação mental [...]”.

O presente estudo examina e avalia a evidenciação dos ativos biológicos de companhias que apresentaram dados disponíveis e que se enquadram no perfil exigido pela metodologia.

3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população da pesquisa desenvolvida compreende todas as companhias presentes na base de dados da Economática®. Após a seleção destas companhias foi confirmado se a companhia selecionada estava presente na lista das companhias abertas da BM&FBovespa e também identificadas as companhias que apresentavam saldo na conta Ativo Biológico, tanto no Ativo Circulante quanto no Ativo Não Circulante, mesmo que apenas em um dos exercícios do período da pesquisa.

Então para a amostra foram selecionadas apenas as companhias que apresentavam saldo na conta Ativo Biológico e conta correspondente nos exercícios dos anos de 2010 a 2014. Salienda Andrade (2010, p.140) que “[...] uma parcela de quantidade retirada do universo denomina-se amostra, que deve ser representativa do universo”.

Sendo que das companhias selecionadas para a amostra foram excluídas: a companhia Suzano Papel e Celulose S.A. por ser controlada da companhia Suzano Holding S.A. que já faz parte da amostra final; e a companhia Duratex por ser controlada da companhia Itausa – Investimentos Itaú S.A. que também faz parte da amostra final.

As companhias abertas presentes na BM&FBovespa que foram selecionadas para a amostra final da pesquisa (25 companhias) estão discriminadas no Quadro 2 a seguir.

Quadro 2 – Amostra de companhias abertas listadas na BM&FBovespa

Nome da Companhia
Battistella Administração e Participações S.A.
Biosev S.A.
Brasilagro – Cia Brasileira de Prod. Agrícolas
BRF – Brasil Foods S.A.
Ceee – Distribuição
Celulose Irani S.A.
Cosan S.A. Industria e Comércio
Empresa Nac. de Com. Crédito e Part. S.A.Encorpar
Ferbasa - Companhia de Ferro Ligas da Bahia
Fibria Celulose S.A.
Itausa – Investimentos Itaú S.A.
JBS S.A.
Karsten S.A.
Klabin S.A.
Marfrig Global Foods S.A.
Minerva S.A.
Randon S.A. Implementos e Participações
São Martinho S.A.
SLC Agrícola S.A.
Suzano Holding S.A.
Tereos Internacional S.A.
Trevisa Investimentos S.A.
Vanguarda Agro S.A.
Wembley Sociedade Anônima
WIm Industria e Comércio S.A.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Dada à quantidade limitada de companhias que apresentam ativos biológicos entre as companhias abertas listadas na BM&FBovespa, procurou-se então complementar a amostra com companhias de capital fechado (não listadas na BM&FBovespa) que estavam presentes na listagem das 500 maiores e melhores segundo a Revista Exame do período dos anos de 2010 a 2014. Levou-se em consideração que “a população estudada ou a amostral deve coincidir com a população sobre a qual se deseja obter as informações para que todos os dados coletados sejam relevantes para o propósito do estudo” (FASCHIN, 2006, p.50).

Sendo que para a seleção da amostra final foram consideradas as demonstrações financeiras das 500 maiores e melhores segundo a Revista Exame e identificadas aquelas com potencial para a pesquisa obedecendo ao período dos exercícios de 2010 a 2014, principalmente as que apresentavam saldo na conta

Ativo Biológico e conta correspondente e que figuravam na lista em pelo menos um ano do período analisado. As companhias selecionadas foram as que satisfaziam os requisitos da pesquisa, e que apresentavam seus relatórios financeiros anuais disponíveis na base de dados Klooks ou de forma *online* através dos *Website* das companhias. As companhias fechadas selecionadas na listagem das 500 maiores e melhores segundo a Revista Exame estão presentes no Quadro 3.

Quadro 3 – Amostra de companhias fechadas listadas entre as 500 Maiores e Melhores

Nome da Companhia
Abc Indústria e Comércio S.A
Agrogem S/A. Agroindustrial
Aperam Inox América do Sul S.A.
ArcelorMittal Brasil S/A
C. Vale Cooperativa Agroindustrial
Cargill Agrícola S.A.
Castrolanda - Cooperativa Agroindustrial Ltda.
Celulose Nipo-Brasileira S.A. - Cenibra
Copacol - Cooperativa Agroindustrial Consolata
Eldorado Brasil Celulose S.A.
Frimesa Cooperativa Central
Louis Dreyfus Commodities Brasil S/A
Mili S.A.
Usina Caeté S.A.
Votorantim Metais S.A.
Votorantim Siderurgia S/A

Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerando as 25 companhias abertas listadas na BM&FBovespa somadas às 16 companhias fechadas presentes na listagem das 500 maiores e melhores segundo a Revista Exame do período de 2010 a 2014, completa-se a amostra de 41 companhias para o estudo proposto (Quadro 4).

Para facilitar os testes estatísticos e a análise dos resultados cada companhia recebeu um código.

Quadro 4 – Companhias da amostra final

Código	Nome da Companhia
1	Battistella Administração e Participações S.A.
2	Biosev S.A.
3	Brasilagro – Cia Brasileira de Prod. Agrícolas
4	BRF – Brasil Foods S.A.

Continua...

Conclusão...

Código	Nome da Companhia
5	Ceee – Distribuição
6	Celulose Irani S.A.
7	Cosan S.A. Industria e Comércio
8	Empresa Nac. de Com. Crédito e Part. S.A.Encorpar
9	Ferbasa - Companhia de Ferro Ligas da Bahia
10	Fibria Celulose S.A.
11	Itausa – Investimentos Itaú S.A.
12	JBS S.A.
13	Karsten S.A.
14	Klabin S.A.
15	Marfrig Global Foods S.A.
16	Minerva S.A.
17	Randon S.A. Implementos e Participações
18	São Martinho S.A.
19	SLC Agrícola S.A.
20	Suzano Holding S.A.
21	Tereos Internacional S.A.
22	Trevisa Investimentos S.A.
23	Vanguarda Agro S.A.
24	Wembley Sociedade Anônima
25	Wlm Industria e Comércio S.A.
26	Abc Indústria e Comércio S.A
27	Agrogem S/A. Agroindustrial
28	Aperam Inox América do Sul S.A.
29	ArcelorMittal Brasil S/A
30	C. Vale Cooperativa Agroindustrial
31	Cargill Agrícola S.A.
32	Castrolanda - Cooperativa Agroindustrial Ltda.
33	Celulose Nipo-Brasileira S.A. - Cenibra
34	Copacol - Cooperativa Agroindustrial Consolata
35	Eldorado Brasil Celulose S.A.
36	Frimesa Cooperativa Central
37	Louis Dreyfus Commodities Brasil S/A
38	Mili S.A.
39	Usina Caeté S.A.
40	Votorantim Metais S.A.
41	Votorantim Siderurgia S/A

Fonte: Elaborado pelo autor.

O período analisado compreende os exercícios dos anos de 2010 a 2014, tendo em vista que só a partir de dezembro de 2010 as companhias foram obrigadas a publicar suas demonstrações financeiras de acordo com item 28 do CPC 29 (2009)

no qual consta que “o ganho ou a perda proveniente do reconhecimento inicial do produto agrícola ao valor justo, menos a despesa de venda, deve ser incluído no resultado do período em que ocorrer”.

3.2 DADOS SELECIONADOS

A definição do instrumento de coleta de dados depende dos objetivos que se pretende alcançar com a pesquisa e da amostra a ser investigada (MATIAS-PEREIRA, 2012, p. 90). Por isso a coleta de dados das companhias abertas listadas na BM&FBovespa foi realizada nas demonstrações financeiras padronizadas enviadas por estas à BM&FBovespa, e também por dados extraídos da base de dados da Economática®. Por se tratar de duas bases de dados separadas, foram confrontadas as informações evidenciadas pelas companhias a fim de evitar a utilização de dados divergentes na pesquisa.

Os dados referentes às companhias fechadas listadas entre as 500 maiores e melhores segundo a Revista Exame foram coletados diretamente nos demonstrativos financeiros disponíveis na base de dados Klooks, e que foram publicados em jornais de grande circulação pelas companhias. Também foram coletados os dados disponibilizados nas páginas *web* das companhias. Matias-Pereira (2012, p. 55) lembram que desde o desenvolvimento do projeto o pesquisador deve ter cuidado na coleta de dados para que não se “depare com uma elevada quantidade de dados e estudos que foram selecionados, sem saber como utilizá-los de forma adequada”.

A partir da seleção das companhias que compõem a amostra final, foram coletados dados referentes as seguintes contas:

- a) Ativo Biológico Circulante (ABC);
- b) Ativo Biológico Não Circulante (ABNC);
- c) Ativo Total (AT);
- d) Ativo Circulante (AC);
- e) Ativo Não Circulante (ANC);
- f) Patrimônio Líquido (PL);
- e) Resultado do Exercício (RE).

A soma do Ativo Biológico Circulante (ABC) mais o Ativo Biológico Não Circulante (ABNC) gera o Ativo Biológico Total (ABT) da companhia que também foi utilizado para as análises.

Após serem coletados os dados quantitativos presentes nas demonstrações financeiras das companhias, foram também examinadas as informações presentes nas notas explicativas sobre os ativos biológicos. Foram coletados dados como o valor do Ajuste a Valor Justo (AVJ), as informações sobre a qualificação dos tipos de ativos biológicos das companhias, bem como a forma de determinação do valor justo desses ativos. De acordo com o CPC 29 a Demonstração do Resultado do Exercício não precisa evidenciar o ajuste a valor justo do ativo biológico, por isso muitas companhias optam por realizar a conciliação da conta Ativo Biológico e a demonstração do ajuste a valor justo na nota explicativa. Algumas companhias também apresentam em linha específica o Ajuste a Valor Justo (AVJ) do ativo biológico na Demonstração dos Fluxos de Caixa (DFC).

Também foram coletados os saldos dos tipos de ativos biológicos que compõem o saldo total apresentado pela companhia, assim como o método de determinação do valor justo desses ativos. A qualificação dos tipos de ativos biológicos das companhias possibilita analisar quais ativos compõem o saldo da conta Ativo Biológico. E através da análise dos dados fornecidos em nota explicativa, verificar se a determinação do valor justo deste ativo em questão é feita com abordagem: (i) de custo (preço de entrada); (ii) receita ou lucro futuro (previsão de benefícios futuros); (iii) mercado (preço de saída); ou (iv) abordagem de custo histórico do ativo.

Também foram coletados dados referentes ao valor de mercado dos tipos de ativos biológicos que compõem o saldo apresentado pela companhia. A coleta foi realizada junto ao Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA-USP), através dos dados de séries estatísticas, análises mensais e conjunturais dos produtos agrícolas. Foram coletados os dados do preço dos produtos do último dia útil de cada um dos cinco anos que compõem o estudo.

Para os dados referentes ao valor de mercado das culturas temporárias (CT), foram coletados dados referente a 6 culturas: açúcar, algodão, café, milho, soja e trigo. Isso pelo fato das companhias considerarem, em suas demonstrações financeiras seu ativo biológico somente como cultura temporária, sem discriminá-la. Estas 6 culturas temporárias foram escolhidas pelo fato de ao menos uma das

companhias da amostra citar o tipo de ativo biológico em suas demonstrações financeiras.

3.3 TÉCNICA DE ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

Após coletados os dados de todas as companhias que fazem parte da amostra, estes foram mantidas separadamente por exercícios. Faschin (2006, p.89) destaca que “para ordenar seus dados, o estudioso deve, inicialmente, organizá-los de forma a reconhecer as semelhanças entre eles”. Por isso esta forma de apresentação dos dados tem intuito de facilitar a análise das estatísticas descritivas do ativo biológico e também possibilitar comparar os dados entre as companhias e entre os períodos analisados.

Matias-Pereira (2012, p. 32) enfatiza que “a metodologia, por sua vez, é o estudo dos diversos processos e técnicas que disciplinam a pesquisa do real [...]”. Assim, algumas métricas de tendência de posição, bem como algumas métricas de dispersão foram utilizadas para analisar o saldo ativo biológico da companhia e para fins de comparação dentre as companhias selecionadas na amostra.

Segundo Faschin (2006, p. 80) os padrões de métricas utilizadas “[...] permitem comparar objetos, agentes ou mesmo fenômenos, embora eles possam estar separados em função do tempo e até do espaço”. Então para fins de comparação as métricas analisadas para a pesquisa foram separadas em 4 conjuntos sendo:

Conjunto 1: Porcentagem do Ativo Biológico Total (ABT) sobre o Ativo Total (AT) da companhia (ABT/AT). O presente estudo inicia com a análise do primeiro conjunto com o mesmo objetivo de Scherch *et al.* (2013) que em seu estudo apresentaram como primeira análise a porcentagem do ativo biológico total sobre o ativo total da companhia para identificar a representatividade do ativo biológico para com o todo da companhia.

Conjunto 2: Identificar se as companhias apresentam Ativo Biológico Circulante (ABC) e/ou Ativo Biológico Não Circulante (ABNC), e qual a proporção de cada um destes saldos sobre o Ativo Biológico Total (ABT) das companhias (ABC/ABT e ABNC/ABT). O segundo conjunto procura apresentar a liquidez dos saldos dos ativos biológicos presentes nas companhias analisadas. Sendo que os ativos biológicos classificados no circulante são aqueles que alcançaram condição

para serem colhidos (ativos biológicos consumíveis) e os classificados no não circulante estão aptos para sustentar colheitas regulares (ativos biológicos de produção).

Conjunto 3: Porcentagem do Ativo Biológico Total (ABT) sobre o Patrimônio Líquido (PL) da companhia (ABT/PL). Conforme estudo de Silva Filho *et al.* (2012) a adoção ao valor justo como avaliação dos ativos biológicos impactou no Patrimônio Líquido das companhias, como já mencionado. Então o conjunto 3 procura analisar a representatividade que tem o ativo biológico no patrimônio líquido.

Conjunto 4: Porcentagem do Ativo Biológico Total (ABT) sobre o Resultado do Exercício (RE) da companhia (ABT/RE). O resultado do exercício é afetado por diversas atividades e elementos que compõem a companhia, e com o ajuste a valor justo, os ativos biológicos passaram a impactar também o resultado anual. Como o objetivo principal do estudo procura verificar o impacto do ajuste a valor justo dos ativos biológicos no resultado anual, também é importante verificar a representatividade do ativo biológico no resultado do exercício das companhias que compõem a amostra.

Após a análise dos ativos biológicos das companhias pelos conjuntos acima, foi realizada a redução de 34% no valor da variável Ajuste a Valor Justo (AVJ) conciliado em nota explicativa pelas companhias, a fim de eliminar o efeito dos impostos diferidos no Resultado do Exercício (RE) das companhias, conforme Legislação Tributária Federal sobre imposto de Renda e Contribuição Social nº 12.973/2014 em seu Art. 10. Com este procedimento obteve-se, aproximadamente, o valor monetário que o Ajuste a Valor Justo (AVJ) impactou no resultado anual das companhias através da variável Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) como expresso a seguir:

$$\text{Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) 20XX} = \text{AVJ (20XX)} - 0,34\text{AVJ (20XX)}$$

Enfim para realizar a comparação do saldo do Ativo Biológico das companhias selecionadas mensurado a Valor Justo (VJ) em relação ao Custo Histórico (CH) utilizado antes do CPC 29, foi subtraído do valor total da conta Ativos Biológicos Total (ABT) de 2014 o valor correspondente aos Ajuste a Valor Justo (AVJ) de períodos anteriores conforme equação abaixo:

$$\text{ABT Custo Histórico 2014} = \text{ABT 2014} - \text{AVJ (2010)} - \text{AVJ (2011)} - \text{AVJ (2012)} - \text{AVJ (2013)} - \text{AVJ (2014)}$$

Para as companhias da amostra que não realizarem a conciliação do ativo biológico anualmente, e sim através da conciliação total do ativo apresentando o valor baseado no custo histórico e também o Ajuste a Valor Justo (AVJ) total foi realizado pela equação conforme abaixo:

$$\text{ABT Custo Histórico 2014} = \text{ABT 2014} - \text{AVJ (2014)}$$

Todos os dados utilizados para análise na pesquisa foram trazidos a valores atualizados quando necessário, ou seja, inflacionados à valor de 2014.

3.4 TESTANDO AS HIPÓTESES DA PESQUISA

Após a apresentação da metodologia para a seleção da amostra da pesquisa, da forma para a coleta dos dados e a técnica de organização dos dados, esta seção trata da definição das técnicas de análise dos mesmos. Através de procedimentos estatísticos o estudo sobre os ativos biológicos das companhias que compõem a amostra testou as hipóteses 1, 2, 3 e 4 da pesquisa apresentadas anteriormente.

A hipótese H_1 procura verificar se a utilização da mensuração a valor justo dos ativos biológicos tende a aumentar o resultado anual da companhia ao longo dos anos. No caso para o Teste t realizado procura-se verificar se a média do Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) de cada ano é estatisticamente superior a zero. Portanto: $H_0: \mu_i \leq 0$ e $H_1: \mu_i > 0$ para o teste e considerado um nível de significância de 5% um valor adequado, em uma curva unicaudal. Onde μ_i é a média do ARE de cada ano i , sendo que ao todo foram realizados 5 testes.

A hipótese H_2 procura identificar se a utilização da mensuração a valor justo dos ativos biológicos é realizada pelas companhias para aumentar o resultado anual. Para tanto foi realizado o teste de diferença entre médias, sendo que para este teste foram utilizados dados referentes ao Resultado do Exercício (RE) e da variável Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE). Para o teste, o valor do Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) de cada companhia e dos 5 anos da amostra foi subtraído do saldo do Resultado do Exercício (RE). Em seguida

foram separados os saldos da variável Ajuste a Valor Justo em dois grupos: o primeiro grupo formado pelos ARE dos RE que apresentariam prejuízo no exercício ($RE - ARE = \text{Prejuízo}$), e o segundo grupo formado pelos ARE dos RE que apresentariam lucro no exercício ($RE - ARE = \text{Lucro}$). Por fim, foi calculada a média e o desvio-padrão do Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) dos dois grupos acima.

A estatística de teste para a hipótese H_2 é apresentada abaixo:

$$t_1 = \frac{ARE_{\text{Luc}} - ARE_{\text{Prej}}}{\sqrt{\frac{\sigma_{\text{Luc}}^2}{n_{\text{Luc}}} + \frac{\sigma_{\text{Prej}}^2}{n_{\text{Prej}}}}}$$

Onde:

ARE_{Luc}: Média do ARE da amostra de companhias que apresentaram Lucro;

ARE_{Prej}: Média do ARE da amostra de companhias que apresentaram Prejuízo;

σ_{Luc} : Desvio-Padrão do ARE da amostra de companhias que apresentaram Lucro;

σ_{Prej} : Desvio-Padrão do ARE da amostra de companhias que apresentaram Prejuízo;

n_{Luc} : Número de observações de companhias que apresentaram Lucro;

n_{Prej} : Número de observações de companhias que apresentaram Prejuízo.

A hipótese H_3 tem inspiração nos resultados de um estudo realizado na Austrália por Herbohn e Herbohn (2006) que, como já mencionado, identificou que a mensuração a valor justo de ativos biológicos florestais provocam a volatilidade no resultado anual. Para testar a hipótese H_3 , foram utilizados dois testes de diferença de médias. Esses testes buscam verificar se a volatilidade dos resultados dos exercícios das companhias que adotam a mensuração do ativo biológico ao valor de mercado é superior a volatilidade dos resultados das companhias que utilizam mensuração de ativo biológico pelo custo histórico.

Inicialmente cada uma das 41 companhias que compõe a amostra foram classificadas em dois grupos: as companhias que informaram em nota explicativa utilizar o Valor Justo para a mensuração dos seus ativos biológicos (VJ) e as companhias que informaram em nota explicativa utilizar o Custo Histórico para a mensuração dos seus ativos biológicos (CH). Para cada companhia foram calculadas as médias e os desvios-padrão do RE entre os anos de 2010 e 2014. Em

seguida foram calculados os coeficientes de variação para cada companhia. Por fim, foi calculado a média e o desvio-padrão dos coeficientes de variação do RE de cada grupo.

A estatística de teste é apresentada a seguir:

$$t_1 = \frac{CV_{VJ} - CV_{CH}}{\sqrt{\frac{\sigma^2_{VJ}}{n_{VJ}} + \frac{\sigma^2_{CH}}{n_{CH}}}}$$

Onde:

CV_{VJ}: Média do coeficiente de variação companhias que utilizam Valor Justo;

CV_{CH}: Média do coeficiente de variação companhias que utilizam Custo Histórico;

σ_{VJ}: Desvio-Padrão coeficiente de variação companhias que utilizam Valor Justo;

σ_{CH}: Desvio-Padrão do coeficiente de variação companhias que utilizam Custo Histórico;

n_{VJ}: Número de companhias que utilizam Valor Justo;

n_{CH}: : Número de companhias que utilizam Custo Histórico.

Ainda na hipótese H₃ um segundo teste foi realizado para corroborar o resultado encontrado no primeiro teste. O segundo teste adotou um procedimento um pouco diferente. Inicialmente o RE de cada companhia em cada ano foi dividido pelo ativo total da companhia naquele ano. Em seguida, para cada companhia foi calculado o desvio-padrão dessa métrica entre os anos de 2010 e 2014. Por fim, foi feito um Teste t para verificar se a média dos desvios-padrão (DP) das companhias que utilizam Valor Justo (VJ) é estatisticamente diferente da média dos desvios-padrão das companhias que utilizam Custo Histórico (CH).

A segunda estatística de teste é apresentada a seguir:

$$t_2 = \frac{DP_{VJ} - DP_{CH}}{\sqrt{\frac{\sigma^2_{VJ}}{n_{VJ}} + \frac{\sigma^2_{CH}}{n_{CH}}}}$$

Onde:

DP_{VJ}: Média dos desvios-padrão dos RE/AT das companhias que utilizam Valor Justo;

DP_{CH}: Média dos desvios-padrão dos RE/AT das companhias que utilizam Custo Histórico;

σ_{VJ} : Desvio-Padrão dos desvios-padrão dos RE/AT das companhias que utilizam Valor Justo;

σ_{CH} : Desvio-Padrão dos desvios-padrão dos RE/AT das companhias que utilizam Custo Histórico;

n_{VJ} : Número de companhias que utilizam Valor Justo;

n_{CH} : : Número de companhias que utilizam Custo Histórico.

Com o intuito de testar a hipótese H₄ foi realizada uma estimação por mínimos quadrados ordinários para verificar se a volatilidade dos resultados anuais das companhias no período de análise está relacionada com a volatilidade dos preços de mercado dos seus ativos biológicos. Para tanto, foi estimado o seguinte modelo:

$$\sigma_i^{Resultado} = \alpha + \beta_1 D_1 \sigma_{1,i} + \beta_2 D_2 \sigma_{2,i} + \beta_3 D_3 \sigma_{3,i} + \beta_4 D_4 \sigma_{4,i} + \beta_5 D_5 \sigma_{5,i} + \beta_6 D_6 \sigma_{6,i} + \beta_7 D_7 \sigma_{7,i} + \beta_8 D_8 \sigma_{8,i} + \beta_9 D_9 \sigma_{9,i} + \beta_{10} D_{10} \sigma_{10,i} + \gamma_1 SIZE_i + \gamma_2 BIO_i + \gamma_3 ENDIV_i + \gamma_4 ABERT_i + \gamma_5 CH_i + \varepsilon_i$$

Onde α , β_1 , β_2 , β_3 , β_4 , β_5 , β_6 , β_7 , β_8 , β_9 , β_{10} , γ_1 , γ_2 , γ_3 , γ_4 , γ_5 são parâmetros a serem estimados; D_1 , D_2 , D_3 , D_4 , D_5 , D_6 , D_7 , D_8 , D_9 , D_{10} são dummies que são iguais a 1 caso a companhia i possua o ativo biológico dos seguintes tipos: D_1 Bovinos, D_2 Cultura Temporária de Açúcar, D_3 CT de Algodão, D_4 CT Café, D_5 CT Milho, D_6 CT Soja, D_7 CT Trigo, D_8 Floresta, D_9 Aves, D_{10} Suínos; σ_1 , σ_2 , σ_3 , σ_4 , σ_5 , σ_6 , σ_7 , σ_8 , σ_9 , σ_{10} são os desvios-padrão dos preços de cada um dos 10 tipos de ativos biológicos que a companhia i possuía nos anos analisados; $SIZE_i$ é a média do ln (Ativo Total) da companhia i , BIO_i é a média do ativo biológico sobre o ativo total da companhia i , $ENDIV_i$ é a média da razão Passivo Total sobre Ativo Total da companhia i , $ABERT_i$ é uma dummy que é igual a 1 se a companhia é de capital aberto e CH_i é uma dummy que é igual a 1 se a companhia usa o método do custo histórico para avaliar seus ativos biológicos; ε é o resíduo da companhia i .

O modelo apresentado anteriormente foi estimado utilizando-se duas formas de medir a volatilidade do resultado ($\sigma_i^{Resultado}$). Em um primeiro conjunto de especificações, a volatilidade do resultado foi calculada pelo desvio-padrão do lucro líquido da companhia i . Buscando-se testar a robustez dos resultados o modelo também foi estimado utilizando-se o desvio-padrão da razão lucro líquido sobre ativo total.

Procurando também corroborar os resultados dos testes realizados utilizando-se o modelo apresentado anteriormente, foi estimado um novo modelo modificando apenas a variável dependente lucro líquido ($\sigma_r^{\text{Resultado}}$) pela variável dependente Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) (σ_r^{ARE}). Sendo que no primeiro conjunto de especificações deste modelo utiliza-se o desvio-padrão da variável Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) da companhia *i*. E para testar a robustez dos resultados deste modelo também foi estimado utilizando-se do desvio-padrão da razão da variável Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) (σ_r^{ARE}) sobre ativo total.

Para o cálculo do teste da hipótese H_4 não foi considerado o preço de mercado dos equinos, por não apresentar dados de séries estatísticas no Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA-USP). E para o cálculo da hipótese H_4 para o produto Floresta foi utilizado o preço internacional da celulose NBSK, ou celulose de fibra longa, cotada em dólar, também disponível na CEPEA-USP, desconsiderando para tanto o preço da celulose NBSK, ou celulose de fibra longa, para o ano de 2014, pois não foi encontrado.

3.5 LIMITAÇÕES METODOLÓGICAS

Como limitação do estudo tem-se a dificuldade de encontrar as informações necessárias para uma análise apurada dos dados das companhias. Esta limitação refere-se, principalmente, às companhias fechadas que não enviam relatórios financeiros à BM&FBovespa, e na maioria das vezes estes dados também não estão padronizados.

O estudo também apresenta limitação no que se refere a disponibilidade de informações em nota explicativa sobre os tipos de ativo biológico que a companhia possui, principalmente na qualificação dos tipos de ativos biológicos e na separação entre consumíveis e de produção ou entre maduros e imaturos, assim como na apresentação das premissas da determinação do valor justo deste ativo em questão.

As companhias analisadas fazem parte de uma seleção de companhias que apresentam certos tipos de ativos biológicos. As evidências analisadas limitam-se a estes tipos de ativos e a estas companhias, portanto a pesquisa não pode ser generalizada para todas as companhias que apresentam algum ativo biológico. Assim como as limitações relacionadas ao método de regressão utilizado na

pesquisa, o qual é válido somente para o período de tempo analisado. Limitações estas que não comprometem o estudo desenvolvido nem as análises de resultado que seguem na próxima seção.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados da presente pesquisa, e para tanto foi dividido em seis partes. A primeira apresenta os dados da estatística descritiva do saldo dos ativos biológicos das companhias que compõem a amostra, e contempla os 4 conjuntos de métricas utilizadas para analisar o ativo biológico da companhia para fins de comparação dentre as companhias selecionadas para o estudo. Em seguida constam os dados da análise da comparação do saldo do ativo biológico das companhias da amostra em dois momentos, com o ajuste a valor justo e sem o ajuste a valor justo dos ativos biológicos. A terceira parte apresenta os resultados da análise da hipótese H₁, em seguida são apresentados os resultados relacionados a análise da hipótese H₂ e também da análise da hipótese H₃ por fim os resultados da análise da hipótese H₄.

4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA DO ATIVO BIOLÓGICO

Inicia-se esta seção apresentando a estatística descritiva do saldo do ativo biológico das companhias que compõem a amostra. A presente seção também procura a partir da análise das métricas de posição e métricas de dispersão possibilitar a comparação dentre as companhias selecionadas na amostra. Os dados da estatística descritiva do saldo dos ativos biológicos estão presentes na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Saldo do Ativo Biológico (1.000,00 R\$)

Medida	2010	2011	2012	2013	2014
Máximo	3.550.636	3.264.210	3.441.495	3.423.434	3.707.845
Mínimo	1372	1462	114	1814	460
Média	499.220	496.074	599.310	713.223	782.760
Mediana	162.766	179.591	263.292	284.272	264.491
Desvio-Padrão*	822.633,58	779.569,39	875.791,65	982.884,16	1.106.258,41
Nº de Obs.	32	38	39	32	33

* Desvio-Padrão apresentado em R\$ 1,00.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

A Tabela 1 apresenta, no período de 2010 a 2014, o maior valor e o menor valor do ativo biológico dentre as companhias que compõem a amostra, assim como, apresenta a média dos ativos biológicos. Sendo que para o cálculo da média

foi considerado somente as companhias que apresentavam saldo na conta ativo biológico, apresentado na tabela pelo número de observações. A tabela também apresenta a mediana e o desvio-padrão do saldo dos ativos biológicos.

Os dados da Tabela 1 possibilitam afirmar que as companhias apresentam saldo médio em 2010 de R\$ 499 milhões em seus ativos biológicos, chegando a R\$ 782 milhões em 2014. No entanto, a amostra contempla companhias com saldos bem menores, como em 2012 de R\$ 114 mil. E de acordo com a mediana a maioria das companhias apresenta saldos menores que a média.

A partir da Tabela 1 observa-se também que a diferença, em todos os anos da pesquisa, entre o valor mínimo e o valor máximo é muito expressivo monetariamente, essa informação é corroborada pelo alto desvio-padrão da amostra. Em relação à média do saldo dos ativos biológicos nota-se que ela tem uma pequena queda em 2011 em comparação a 2010, e aumentando logo em seguida no período de 2012 a 2014. Verifica-se também na Tabela 1 que a mediana segue aumentando no período de 2010 a 2013, reduzindo em 2014.

Em seguida é realizada a mesma análise apresentada na Tabela 1, porém considerando somente as companhias abertas, ou seja as 25 companhias da amostra que estão listadas na BM&FBovespa. Os dados da estatística descritiva do saldo dos ativos biológicos das 25 companhias abertas estão presentes na Tabela 2, que segue a mesma apresentação de dados da Tabela 1.

Tabela 2 – Saldo do Ativo Biológico das Companhias Abertas (1.000,00 R\$)

Medida	2010	2011	2012	2013	2014
Máximo	3.550.636	3.264.210	3.441.495	3.423.434	3.707.845
Mínimo	2872	6413	114	26925	460
Média	615.600	635.695	809.878	1.049.546	1.129.233
Mediana	166.252	224.770	329.449,5	491.947	494.340
Desvio-Padrão*	962.541,84	933.341,41	1.041.053,55	1.160.826,20	1.304.581,80
Nº de Obs.	32	38	39	32	33

* Desvio-Padrão apresentado em R\$ 1,00.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Pode-se notar na Tabela 2 que os maiores saldos do ativo biológico são idênticos aos da Tabela 1, na qual constam todas as companhias, o que possibilita afirmar que as companhias abertas listadas na BM&FBovespa são as que apresentam o maior saldo de ativo biológico. E acrescentando as companhias abertas apresentam o menor saldo de ativo biológico em 2012 e em 2014, o que

significa que, ao mesmo tempo, no ano de 2012 e no ano de 2014 as companhias abertas apresentam o maior e o menor saldo do ativo biológico dentre as companhias da amostra.

O alto valor do desvio-padrão da Tabela 2, ainda maior que o apresentado na Tabela 1, demonstra que os dados ficam ainda mais dispersos da média. A média, assim como o desvio-padrão, é também maior que na Tabela 1, sendo que na Tabela 2 a média não sofre uma queda em 2011 em relação a 2010 como ocorre na Tabela 1. E no caso da mediana ela continua menor que a média, mas em todos os anos do período o valor da mediana das companhias abertas listadas na BM&FBovespa é maior comparando com a Tabela 1, que apresenta todas as companhias da amostra.

Ainda relacionado a análise do saldo dos ativos biológicos e para efeitos de comparação foi elaborada a tabela com dados considerando somente as 16 companhias fechadas da amostra que não estão listadas na BM&FBovespa. Os dados estão presentes na Tabela 3 que segue.

Tabela 3 – Saldo do Ativo Biológico das demais Companhias (1.000,00 R\$)

Medida	2010	2011	2012	2013	2014
Máximo	724.100	973.911	1.079.283	1.226.733	1.508.171
Mínimo	1.372	1.462	1.586	1.814	2.297
Média	243.184	256.724	262.401	280.807	312.546
Mediana	162.766	125.211,5	132.776	61.739,5	67.891,5
Desvio-Padrão*	251.388,23	301.299,53	322.096,72	428.440,61	492.309,84
Nº de Obs.	32	38	39	32	33

* Desvio-Padrão apresentado em R\$ 1,00.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

A partir dos dados expostos na da Tabela 3 nota-se que há uma diferença significativa entre a média de saldos do ativo biológico entre as companhias abertas listadas na BM&FBovespa e as demais companhias da amostra, comparando as tabelas 2 e 3. E diferentemente do que aconteceu na Tabela 1, a Tabela 3 apresenta médias crescendo ano após ano em todo o período analisado. Isso pode ser resultado da adequação tardia ao CPC 29 deste grupo de companhias, já que estas companhias não foram obrigadas a cumprirem o prazo a Deliberação da CVM nº 596, gerando assim uma adesão gradativa ao CPC 29.

O desvio-padrão da amostra da Tabela 3 também é grande assim como nas Tabelas 1 e 2. Nota-se que na Tabela 3 a mediana dos dados está mais próxima da

média no ano de 2010 e mais distante da média no ano de 2014, e em todos os anos ela se concentra abaixo da média.

Segue a análise dos ativos biológicos das companhias que compõem a amostra considerando o primeiro conjunto de métricas conforme especificado na metodologia. Este conjunto procura identificar a representatividade do ativo biológico para com o todo da companhia através da porcentagem do Ativo Biológico Total (ABT) em relação ao Ativo Total (AT) da companhia. Os dados do conjunto 1 estão presentes na Tabela 4, que apresenta a mesma disposição de dados que nas tabelas anteriores.

Tabela 4 – Representatividade do ABT em relação ao AT (%)

Medida	2010	2011	2012	2013	2014
Máximo	33,24	38,71	39,07	40,39	37,40
Mínimo	0,08	0,17	0,00	0,09	0,10
Média	7,65	7,59	8,10	8,59	8,23
Mediana	4,36	4,48	4,69	5,87	5,92
Desvio-Padrão	8,66	8,75	9,30	8,71	8,19
Nº de Obs.	32	38	39	32	33

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Observa-se na Tabela 4 que o máximo de representatividade do ativo biológico nos 5 anos da pesquisa passa de 30% em todos os anos, sendo que a maior representatividade do ativo biológico no ativo total da companhia ocorre em 2013 na companhia 33 do setor de indústria de papel e celulose, isso se deve a sua matéria-prima principal ser o ativo biológico. Já o mínimo de representatividade é menor que 0,2% em todo o período, sendo que no ano de 2012 o ativo biológico é de 0,0035% do ativo total, esse dado refere-se a companhia 25, apresentado assim a menor representatividade do ativo biológico no ativo total de toda a amostra. E esta dispersão dos dados gera um alto valor de desvio-padrão observado nas Tabelas 1, 2 e 3.

Diante dos dados da Tabela 4, observa-se também que a média de representatividade dos ativos biológicos no ativo total das companhias que compõem a amostra da pesquisa é de 7,65% em 2010 crescendo para 8,23% em 2014. Em relação a mediana, ela é menor que a média no período o que demonstra que a maioria das companhias apresentam uma representatividade do ativo biológico no ativo total da companhia menor que a média da amostra.

Seguindo na análise da estatística descritiva do saldo dos ativos biológicos das companhias que compõem a amostra, a Tabela 5 apresenta a análise do conjunto 2 que procura identificar se as companhias apresentam Ativo Biológico Circulante (ABC) e Ativo Biológico Não Circulante (ABNC), e qual a proporção de cada um destes sobre o Ativo Biológico Total (ABT) da companhia.

Tabela 5 – Proporção de ABC e de ABNC no ABT (%)

Medida		2010	2011	2012	2013	2014
Média	ABC	28,01	29,10	29,12	25,70	25,49
	ABNC	71,99	70,90	70,88	74,30	74,51
Desvio-Padrão	ABC	41,14	42,54	41,45	38,27	37,25
	ABNC	41,14	42,54	41,45	38,27	37,25
Nº de Obs.		32	38	39	32	33

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

A Tabela 5 apresenta somente dados relacionados a média e o desvio-padrão da proporção de Ativo Biológico Circulante (ABC) e Ativo Biológico Não Circulante (ABNC) em relação ao Ativo Biológico Total (ABT), desconsiderando os dados da mediana, assim como desconsiderando os dados de mínimo e de máximo que são zero e 100%, respectivamente, pois em todos os anos da pesquisa havia uma companhia que não apresentava ABC e uma companhia que não apresentava ABNC.

A média observada na Tabela 5 demonstra que a maioria das companhias apresentam ativo biológico no ativo não circulante. Em todo o período analisado, em torno de 70% do valor dos ativos biológicos estão presentes no ativo não circulante, sendo então compostos de ativos biológicos de produção ou imaturos, de acordo com a nomenclatura e classificação utilizada pela companhia.

O desvio-padrão da Tabela 5 se mantém constante ao longo dos anos, tanto para o ABC quanto para o ABNC, pois a proporção de ativo biológico no ativo circulante e no ativo não circulante se mantém também constante. Nota-se também que em relação ao desvio-padrão ele é menor que a média quando relacionado ao ABNC, e maior que a média quando relacionado ao ABC, em todo o período.

Ainda em relação ao estudo do saldo dos ativos biológicos o conjunto 3 é apresentado na Tabela 6. Este conjunto apresenta a porcentagem do Ativo Biológico Total (ABT) sobre o Patrimônio Líquido (PL) da companhia. Esta análise procura

identificar a representatividade do saldo dos ativos biológicos em relação ao saldo do patrimônio líquido da companhia.

Tabela 6 – Representatividade do ABT em relação ao PL (%)

Medida	2010	2011	2012	2013	2014
Máximo	424,59	224,25	74,71	95,39	184,81
Mínimo	0,13	0,35	0,01	0,16	0,17
Média	31,47	24,48	20,54	22,29	28,16
Mediana	10,26	11,30	13,07	14,61	14,22
Desvio-Padrão	75,28	40,31	21,81	23,32	40,33
Nº de Obs.	32	38	39	32	33

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Pode-se verificar através dos dados da Tabela 6 que a maior representatividade média dos ativos biológicos em relação ao patrimônio líquido da companhia ocorre no ano de 2010. Ano em que, conforme Deliberação da CVM nº 596, a Comissão de Valores Imobiliários (CVM) obrigou as companhias abertas a realizarem a adequação ao CPC 29. Nota-se também que há companhias na amostra com pouca representatividade de ativo biológico em relação ao patrimônio líquido, isso se deve a companhias apresentarem saldo menor de ativo biológico.

Observa-se na Tabela 6 que a menor média de representatividade dos ativos biológicos ocorre em 2012, ano que apresenta também o menor valor de desvio-padrão, o que significa que os dados estão menos dispersos da média no ano de 2012, e este é o ano em que também a mediana está mais próxima da média.

Assim como ocorreu no conjunto 1, o conjunto 3 também apresenta um alto desvio-padrão em todo o período analisado, e somente em 2012, como mencionado, o desvio-padrão se aproxima da média e mesmo assim é maior que a média. A Tabela 6 apresenta também uma mediana menor que a média dos dados, o que demonstra que a representatividade do ativo biológico no patrimônio líquido da companhia se concentra abaixo da média da amostra.

Os dados do conjunto 4, último conjunto de métricas da análise dos ativos biológicos das companhias que compõem a amostra, estão presentes na Tabela 7. O conjunto 4 refere-se a porcentagem do Ativo Biológico Total (ABT) em relação ao Resultado do Exercício (RE) da companhia. Assim como ocorre com os conjuntos 1 e 3, o conjunto 4 apresenta companhias com alta e também com baixa

representatividade de ativo biológico em relação ao resultado do exercício, conforme observado a seguir:

Tabela 7 – Representatividade do ABT em relação ao RE (%)

Medida	2010	2011	2012	2013	2014
Máximo	2.651,03	117.028,44	6.136,71	4.855,96	6.507,37
Mínimo	2,63	1,90	0,08	0,78	0,43
Média	361,79	3.709,94	610,84	539,41	666,99
Mediana	196,37	130,49	272,64	168,86	188,60
Desvio-Padrão	500,51	19.015,98	1.188,51	1.037,30	1.268,68
Nº de Obs.	32	38	39	32	33

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Diante dos dados apresentados na Tabela 7 também pode-se constatar que a média de representatividade do ativo biológico total em relação ao resultado do exercício oscila no período analisado, sendo que a maior representatividade do ativo biológico ocorre em 2011, ano em que a companhia 20 teve uma enorme representatividade em comparação com a demais companhias da amostra, impactando assim nas medidas analisadas naquele ano.

A oscilação de representatividade apresentada na tabela é confirmada pelo alto desvio-padrão da amostra. Já em relação a mediana, a Tabela 7 demonstra que os dados se concentram também abaixo da média, como observado nos conjuntos 1 e 3.

4.2 ANÁLISE DO AJUSTE A VALOR JUSTO NO ATIVO BIOLÓGICO

Após a análise da estatística descritiva do saldo do Ativo Biológico é realizada a comparação do saldo final da conta ativo biológico em 2014 em relação ao ajuste a valor justo (AVJ). Na Tabela 8 são apresentados os saldos dos ativos biológicos das companhias que compõem a amostra da pesquisa no ano de 2014 em dois momentos, com o ajuste a valor justo (ComAVJ) e sem o ajuste a valor justo (SemAVJ).

A tabela a seguir apresenta também a variação do ativo biológico da companhia com a utilização da mensuração pelo valor justo, sendo que as companhias que não apresentaram saldo no ativo biológico em 2014 não estão presentes na análise.

Tabela 8 – Comparativo de Saldo de Ativo Biológicos (1.000,00 R\$)

Código	Nome da Companhia	ComAVJ	SemAVJ	Variação
2	Biosev S.A.	1.575.624	994.223	36,90
3	Brasilagro – Cia Brasileira de Prod. Agrícolas	86.966	70.169	19,31
4	BRF – Brasil Foods S.A.	1.813.790	1.813.790	0,00
6	Celulose Irani S.A.	281.621	55.681	80,23
9	Companhia de Ferro Ligas da Bahia – Ferbasa	172.939	166.221	3,88
10	Fibria Celulose S.A.	3.707.845	3.172.431	14,44
11	Itausa – Investimentos Itaú S.A.	1.355.000	785.000	42,07
12	JBS S.A.	2.201.555	1.915.831	12,98
13	Karsten S.A.	460	460	0,00
14	Klabin S.A.	3.667.085	1.094.836	70,14
15	Marfrig Global Foods S.A.	494.340	402.359	18,61
16	Minerva S.A.	173.381	116.088	33,04
18	São Martinho S.A.	840.872	815.080	3,07
19	SLC Agrícola S.A.	380.220	-502.906	232,27
20	Suzano Holding S.A.	3.659.421	3.495.778	4,47
21	Tereos Internacional S.A.	711.000	662.890	6,77
22	Trevisa Investimentos S.A.	34.267	21.224	38,06
23	Vanguarda Agro S.A.	264.491	48.968	81,49
25	Wlm Indústria e Comércio S.A.	34.547	34.547	0,00
26	Abc Indústria e Comércio S.A	30.040	30.040	0,00
27	Agrogem S/A. Agroindustrial	59.154	59.154	0,00
28	Aperam Inox América do Sul S.A.	258.363	265.956	-2,94
29	ArcelorMittal Brasil S/A	340.352	245.280	27,93
30	C. Vale Cooperativa Agroindustrial	76.629	76.629	0,00
32	Castrolanda - Cooperativa Agroindustrial Ltda.	14.676	14.676	0,00
33	Celulose Nipo-Brasileira S.A. - Cenibra	1.285.889	1.045.891	18,66
34	Copacol - Cooperativa Agroindustrial Consolata	43.420	43.420	0,00
35	Eldorado Brasil Celulose S.A.	1.508.171	1.289.868	14,47
36	Frimesa Cooperativa Central	2.297	2.297	0,00
37	Louis Dreyfus Commodities Brasil S/A	615.497	615.497	0,00
38	Mili S.A.	9.815	9.815	0,00
40	Votorantim Metais S.A.	3.351	3.791	-13,13
41	Votorantim Siderurgia S/A	127.989	111.940	12,54

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Observa-se na Tabela 8 que em algumas companhias o saldo do ativo biológico não sofreu variações (0,00), um dos motivos é que algumas companhias da amostra utilizam a mensuração pelo custo histórico, e por isso não apresenta variações no saldo do ativo biológico.

Conforme dados da Tabela 8, em média o saldo do ativo biológico é 22,89% maior com a utilização da mensuração pelo valor justo. Sendo que o desvio padrão da amostra é de 44,44. A companhia que apresenta a maior variação positiva pela utilização do valor justo em relação a utilização do custo histórico é a SLC Agrícola S.A. No outro extremo a companhia Votorantim Metais S.A. apresenta redução no saldo do ativo biológico.

Principalmente as companhias abertas do setor agrícola tiveram uma variação positiva mais expressiva, como no caso da SLC Agrícola S.A., Vanguarda Agro S.A., Biosev S.A. No caso das companhias do setor de celulose a variação no saldo do ativo biológico também foi significativa com a utilização da mensuração a valor justo dos ativos biológicos, como no caso da Celulose Irani S.A., Klabin S.A. E duas companhias, dentre as 41 utilizadas pela pesquisa, apresentaram redução do saldo do ativo biológico com a utilização da mensuração pelo valor justo, são elas: Votorantim Metais S.A. e Aperam Inox América do Sul S.A., ambas do setor de metalurgia.

4.3 ANÁLISE DO TESTE DA HIPÓTESE H_1

Este capítulo apresenta os resultados encontrados nas análises da hipótese H_1 da pesquisa. Primeiramente é apresentado na Tabela 9 a estatística descritiva da variável Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE), variável utilizada no teste da hipótese H_1 .

Tabela 9 – Estatística Descritiva da variável Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) (1.000,00 R\$)

Ano	Observações	Média	Desvio-Padrão	Valor Mínimo	Valor Máximo
2010	32	24.751,03	82.339,09	-86.960,40	376.137,50
2011	38	24.159,41	57.160,22	-83.242,95	213.005,50
2012	40	36.118,44	113.403,20	-37.382,62	658.997,40
2013	32	27.017,29	56.809,35	-22.832,83	236.172,20
2014	33	31.082,76	111.882,70	-69.537,60	609.908,60

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

A tabela exhibe por ano as observações que foram consideradas para o estudo da hipótese H_1 , sendo selecionadas para a análise as companhias que apresentavam saldo na conta do ativo biológico, seja ele do circulante (ABC) ou não circulante (ABNC). Também foi considerado para a análise da hipótese H_1 as

companhias que mesmo sem saldo no ativo biológico em 31/12 apresentaram ajuste a valor justo (AVJ) no ano corrente. Na Tabela 9 também são evidenciados os dados referentes a média e o desvio-padrão da variável ARE, bem como os valores de mínimo e de máximo em cada ano, sendo que os dados foram trazidos a valores de 2014 usando-se o IPCA.

Em média, a partir dos dados apresentado na Tabela 9, as companhias apresentaram ganhos e conseqüentemente tiveram impacto positivo no Resultado do Exercício. Observa-se na tabela que a maior média de ganhos que impactam no Resultado do Exercício se deu em 2012, ano que apresenta o maior desvio-padrão da análise, isso é consequência do alto valor máximo daquele ano em comparação com os demais. Em relação ao valor do desvio-padrão observa-se que ele é em todos os anos da pesquisa maior que a média, demonstrando assim que a variável ARE apresenta dados que são muito dispersos em relação à média.

Nota-se que os valores de mínimo e de máximo da variável Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) oscilam entre um valor negativo, o que representa que a companhia apresentou perda naquele período, e um valor positivo, o que representa que a companhia apresentou ganho naquele período. Pode-se inferir a partir da Tabela 9 que em todos os anos da pesquisa houve ao menos uma companhia que apresentou uma perda e conseqüentemente um impacto negativo no Resultado do Exercício.

Para verificar se os resultados apresentados na Tabela 9 são estatisticamente positivos foi realizado o Teste t para verificar se a média do Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) de cada ano é estatisticamente superior a zero. Os resultados do Teste t são apresentados na Tabela 10.

Tabela 10 – Teste t da variável Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) (1.000,00 R\$)

Ano	Obs.	Média	Desvio-Padrão	Intervalo de Confiança		Teste t	Graus de Liberdade
				Mínimo	Máximo		
2010	32	24.751,03	82.339,09	-4.935,37	54.437,44	1,7004	31
2011	38	24.159,41	57.160,22	5.371,31	42.947,51	2,6055	37
2012	40	36.118,44	113.403,2	-149,67	72.386,55	2,0143	39
2013	32	27.017,29	56.809,35	6.535,33	47.499,25	2,6903	31
2014	33	31.082,76	111.882,7	-8.589,11	70.754,63	1,5959	32

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Na Tabela 10 os dados de média e desvio-padrão são os mesmos apresentados na Tabela 9 reproduzidos para facilitar a análise. Observa-se também na Tabela 10 que em um intervalo de confiança de 95% os dados oscilam entre perda e ganho em 2010, 2012 e 2014. A maior oscilação entre o mínimo e o máximo do intervalo de confiança ocorre em 2014.

E de acordo com a tabela de distribuição t de Student, observando um grau de liberdade de 30 (40), o valor do t crítico é de 1,6973 (1,6839). Através dos resultados apresentados na coluna “Teste t” da Tabela 10 identificou-se que os anos de 2010 a 2013 são maiores que o valor do t crítico, portanto rejeitando-se a $H_0: \mu \leq 0$.

O resultado apresentado na Tabela 10 permite inferir que o entre período da pesquisa as companhias que compõem a amostra tiveram resultado positivo através da utilização da mensuração a valor justo de seus ativos biológicos, exceto no ano de 2014.

4.4 ANÁLISE DO TESTE DA HIPÓTESE H_2

Esta seção apresenta os resultados encontrados da análise da hipótese H_2 da pesquisa, que procura verificar se a utilização da mensuração a valor justo dos ativos biológicos é realizada pelas companhias para aumentar o resultado anual. Especificamente para este teste foram considerados apenas os Resultados dos Exercícios (RE) e os Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) dos anos em que as companhias possuíam ativo biológico maior que zero. Sendo que para o Teste t_1 da hipótese H_2 foi calculada a média e o desvio-padrão dos Ajustes a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) de cada grupo conforme especificado na metodologia. Os dados utilizados no Teste t_1 da hipótese H_2 estão presentes na Tabela 11.

Tabela 11 – Teste t_1 da hipótese H_2

Resultado Exercício	Média	Desvio-Padrão	Número Observações
Prejuízo	22770,293	54031,285	62
Lucro	29082,292	96609,034	112

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Conforme dados exibidos na tabela, o Teste t_1 teve o seguinte resultado: - 0,55271. Através do resultado apresentado pode-se afirmar que a diferença entre as médias dos Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) das companhias que apresentaram prejuízo e das companhias que apresentaram lucro não é estatisticamente significativa. Isso permite inferir que a mensuração a valor justo dos ativos biológicos não é utilizada para aumentar o resultado das companhias presentes na amostra deste estudo, portanto rejeita-se H_2 .

4.5 ANÁLISE DO TESTE DA HIPÓTESE H_3

Segue a apresentação dos resultados encontrados com o estudo da hipótese H_3 . Nesta hipótese a pesquisa procura identificar se a mensuração a valor justo dos ativos biológicos de companhias eleva a volatilidade dos resultados das companhias relativamente as que adotam custo histórico.

Para o estudo da hipótese H_3 foram consideradas as informações presentes em notas explicativas, nas quais a companhia informava se utilizava o Valor Justo para a mensuração dos seus ativos biológicos (CV_{VJ}), ou se a companhia utilizava o Custo Histórico para a mensuração dos seus ativos biológicos (CV_{CH}). O que possibilitou separar as companhias em dois grupos, apresentados no Quadro 5.

Quadro 5 – Método de Mensuração dos Ativos Biológicos das Companhias da Amostra

Valor Justo	
Código	Nome da Companhia
1	Battistella Administração e Participações S.A.
2	Biosev S.A.
3	Brasilagro – Cia Brasileira de Prod. Agrícolas
5	Ceee – Distribuição
6	Celulose Irani S.A.
7	Cosan S.A. Indústria e Comércio
8	Empresa Nac. de Com. Crédito e Part. S.A. Encorpar
9	Companhia de Ferro Ligas da Bahia – Ferbasa
10	Fibria Celulose S.A.
11	Itausa – Investimentos Itaú S.A.
12	JBS S.A.
13	Karsten S.A.
14	Klabin S.A.
15	Marfrig Global Foods S.A.

Continua...

Conclusão...

Valor Justo	
Código	Nome da Companhia
16	Minerva S.A.
17	Randon S.A. Implementos e Participações
18	São Martinho S.A.
19	SLC Agrícola S.A.
20	Suzano Holding S.A.
21	Tereos Internacional S.A.
22	Trevisa Investimentos S.A.
23	Vanguarda Agro S.A.
24	Wembley Sociedade Anônima
25	WIm Industria e Comércio S.A.
28	Aperam Inox América do Sul S.A.
29	ArcelorMittal Brasil S/A
31	Cargill Agrícola S.A.
33	Celulose Nipo-Brasileira S.A. - Cenibra
35	Eldorado Brasil Celulose S.A.
37	Louis Dreyfus Commodities Brasil S/A
39	Usina Caeté S.A.
40	Votorantim Metais S.A.
41	Votorantim Siderurgia S/A
Custo Histórico	
26	Abc Indústria e Comércio S.A
27	Agrogem S/A. Agroindustrial
4	BRF – Brasil Foods S.A.
30	C. Vale Cooperativa Agroindustrial
32	Castrolanda - Cooperativa Agroindustrial Ltda.
34	Copacol - Cooperativa Agroindustrial Consolata
36	Frimesa Cooperativa Central
38	Mili S.A.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Após a separação das companhias em dois grupos foi calculado o Coeficiente de Variação (CV) das 41 companhias que compõem a amostra da pesquisa. Especificamente para o cálculo do Coeficiente de Variação (CV) de cada companhia foi considerado apenas os resultados dos exercícios dos anos em que estas possuíam ativo biológico maior que zero. Em seguida para o Teste t_1 da hipótese H_3 foi calculado a média e o desvio-padrão dos Coeficientes de Variação (CV) do Resultado do Exercício (RE) de cada grupo conforme especificado na metodologia. Os dados utilizados no Teste t_1 da hipótese H_3 estão apresentados na Tabela 12.

Tabela 12 – Teste t_1 da hipótese H_3

Mensuração	Média CV	Desvio-Padrão CV	Número Observações
Valor Justo	-1,1656	8,9156	33
Custo Histórico	-5,9525	18,9775	8

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

A partir dos dados apresentados na tabela, o Teste t_1 teve o seguinte resultado: 0,6950. Com este resultado pode-se afirmar que a diferença entre as médias dos coeficientes de variação (CV) da mensuração pelo valor justo (VJ) e da mensuração pelo custo histórico (CH) não é estatisticamente significativa. O que não permite inferir que a volatilidade no resultado é provocada pela utilização do ajuste a valor justo dos ativos biológicos.

Procurando ratificar o Teste t_1 apresentado anteriormente foi realizado o Teste t_2 da hipótese H_3 . Porém para este teste o RE de cada companhia em cada ano foi dividido pelo ativo total da companhia naquele ano, de acordo com a metodologia. O objetivo do Teste t_2 é verificar se a média dos desvios-padrão (DP) das companhias que utilizam Valor Justo (VJ) é estatisticamente diferente da média dos desvios-padrão das companhias que utilizam Custo Histórico (CH). A Tabela 13 apresenta os dados utilizados no Teste t_2 da hipótese H_3 :

Tabela 13 – Teste t_2 da hipótese H_3

Mensuração	Média DP	Desvio-Padrão DP	Número Observações
Valor Justo	0,0367	0,0311	33
Custo Histórico	0,0295	0,0189	8

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

O resultado do Teste t_2 da hipótese H_3 foi 0,8323. Resultado esse que corrobora o resultado apresentados na Tabela 12, ou seja, que a diferença entre as médias dos desvios-padrão (DP) da mensuração pelo valor justo (VJ) e da mensuração pelo custo histórico (CH) não é estatisticamente significativa.

Portanto em relação a hipótese H_3 , observa-se que a mensuração a valor justo dos ativos biológicos das companhias não eleva a volatilidade dos resultados das companhias relativamente às que adotam custo histórico.

4.6 ANÁLISE DO TESTE DA HIPÓTESE H₄

Na hipótese 4, a pesquisa procura responder se a volatilidade dos resultados anuais das companhias está relacionada com a volatilidade dos preços de mercado dos seus ativos biológicos. Primeiramente foi realizada a análise da estatística descritiva dos preços dos ativos biológicos ao longo dos 5 anos, período da pesquisa. Os dados desta análise estão presentes na Tabela 14.

Tabela 14 – Estatística Descritiva do Preço dos Ativos Biológicos (1,00 R\$)

Medidas	Bovino	Açúcar	Algodão	Café	Milho	Soja	Trigo	Floresta ¹	Aves	Suínos
Máximo	147,13	76,32	289,49	485,19	34,30	77,25	756,09	949,21	3,89	4,64
Mínimo	99,02	50,27	157,86	286,81	26,54	49,50	442,32	809,37	3,00	3,06
Média	113,98	58,66	197,34	394,63	29,55	62,71	587,90	873,53	3,45	3,67
Mediana	104,73	52,11	164,91	413,34	28,75	61,17	544,55	867,76	3,58	3,48
Desvio-Padrão	19,84	11,21	55,81	82,82	2,91	13,44	152,71	65,60	0,37	0,67

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

A Tabela 14 apresenta o maior valor e o menor valor praticado no mercado ativo para os tipos de ativos biológicos selecionados, assim como apresenta a média do preço do ativo biológico no período analisado pela pesquisa. Em relação ao desvio-padrão, observa-se na Tabela 14 que o Trigo é o produto que apresenta o maior desvio-padrão, seguido pelo Café. Sendo que as Aves são as que apresentam o menor desvio-padrão dentre os tipos de ativos biológicos.

Nota-se também na tabela que a mediana dos preços é menor que a média no período analisado, exceto para os ativos Café e Aves. Por se tratar de uma análise de 5 preços de cada ativo, ou seja, 1 preço por ano, a mediana demonstra que em 3 anos o preço fica abaixo da média.

Após a análise dos preços dos tipos de ativo biológico que compõem o ativo das companhias da amostra, foram realizados os testes da hipótese H₄ conforme o modelo apresentado na metodologia. Procurando medir a volatilidade do resultado o primeiro conjunto de especificações, utilizou como variável dependente ($\sigma_t^{\text{Resultado}}$) o desvio-padrão do lucro líquido. Os dados referentes a esta análise da hipótese H₄ estão presentes na Tabela 15.

¹ O preço de mercado para o Ativo Floresta é o preço internacional da celulose NBSK, ou celulose de fibra longa, cotada em dólar

Tabela 15 – Volatilidade no Resultado do Exercício - $\sigma_j^{\text{Resultado}}$

	(15a)	(15b)	(15c)	(15d)	(15e)	(15f)
P1	9631,405 (10451,28)	11549,07** (5623,653)	11506,08* (5650,471)	11278,08* (5605,12)	11964,94 (7064,572)	15607,87** (6941,114)
P2	151524,6 (149210,8)	-386678** (178938,2)	-391897,2** (176769)	-339082,8* (187501,7)	-339257* (189073,2)	-430951,9** (205118,1)
P3	-17712,64 (15810,43)	46063,64** (20318,32)	46427** (20246,07)	41066,56* (21099,36)	40929,01* (21206,55)	52076,34** (23391,22)
P4	-4176,21 (9168,208)	27721,48*** (10074,61)	28348,07** (10578,2)	23079,29* (11341,04)	23674,07* (11845,16)	30168,53** (12803,6)
P5	-21576,3 (617098,7)	-1585115** (634133,3)	-1585700** (647452,9)	-1464876** (639098,2)	-1454732** (651360,5)	-1765272** (718753,6)
P6	-646823,6 (780790,2)	227801,8 (640306,9)	261977 (657837,3)	82613,75 (669709,5)	100268,2 (701748,6)	206899,2 (696440,9)
P7	55400,82 (73482,01)	7031,3 (58747,82)	3947,026 (61155,15)	18366,67 (60767)	16393,49 (64154,04)	12471,5 (63409,76)
P8	886272 (599687,1)	248472,8 (403649)	255513,4 (415943,6)	253893,1 (408518,8)	255257,3 (413421,7)	211169,4 (382435,9)
P9	-145988,9 (139356,3)	-127263,1 (166262,5)	-130803 (170029,8)	-111265,6 (167050)	-123771 (190170,7)	-291027,2 (198073,8)
P10	2233,589 (2283,687)	2526,125 (1809,59)	2456,383 (1848,524)	2559,869 (1839,006)	2630,829 (1895,884)	3627,194* (1843,024)
SIZE		171850,5*** (35872,06)	171618,5*** (36653,43)	171816,4*** (36609,27)	173271,6*** (37817,01)	191891,4*** (45369,9)
BIO		-594699,8 (402946,6)		-623175,6 (407810,2)	-619285,5 (402127)	-527706,1 (444965)
ACIR			-793913,1 (1301974)			
ANCIR			-587995,3 (414379,8)			
ENDIV				-134029,6 (174118,2)	-132836,3 (181181)	-98563,38 (176753,9)
ABERT					-18307,4 (109345,4)	13473,01 (122659,8)
CH						187949,6 (158681,6)
Const	62491,5 (129588,6)	-2473588 (552338,4)	-2465891 (564125,7)	-2395196 (555349)	-2412084 (563223,2)	-2823929 (726352,1)
F	3,57	3,77	3,41	3,56	3,25	3,4
R²	-0,0855	0,5320	0,5148	0,5203	0,5025	0,5030

Nota: os desvios-padrão robustos são apresentados entre parênteses.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Conforme apresentado na Tabela 15, foram realizadas 6 regressões a partir do modelo, e na tabela também são apresentados os dados referentes ao coeficiente e o erro padrão de cada uma das variáveis independentes do modelo. As marcações (*) apresentadas na tabela significam que (*) a variável foi considerada para o modelo a um nível de significância de 99%; (**) a variável foi considerada

para o modelo a um nível de significância de 95%; (***) a variável foi considerada para o modelo a um nível de significância de 90%.

Na primeira regressão (15a) foram considerados somente os desvios-padrão dos preços de cada um dos 10 tipos de ativos biológicos, e nenhuma variável foi considerada para o modelo a um nível de significância 95% e também nenhuma a 90%, assim como o R^2 ajustado da 15a foi bem pequeno comparado com as demais regressões, demonstrando assim a fragilidade do modelo considerando-se somente os desvios-padrão dos preços de cada um dos 10 tipos de ativos biológicos.

Sucessivamente foram adicionadas as variáveis do modelo, na segunda regressão foi adicionada a variável SIZE e BIO e duas variáveis já são aceitas a um nível de significância de 99%, P4 (Café) e SIZE (tamanho da companhia). Já a um nível de significância de 95% P1 (Bovinos), P2 (Açúcar), P3 (Algodão) e P5 (Milho) são aceitas. Na terceira regressão (15c) com o intuito de aumentar a robustez da análise foi adicionada a variável ACIR (ativo biológico circulante) e ANCIR (ativo biológico não circulante) no lugar da variável BIO (ativo biológico total), com isso o resultado do R^2 ajustado reduziu em comparação com 15b, representando assim queda na robustez com a mudança das variáveis independentes, e apenas somente SIZE permanece aceita a um nível de significância de 99%.

A 15d adiciona a variável ENDIV para o modelo e retorna com a variável BIO, apenas SIZE permanece aceita a um nível de significância de 99%, seguida da variável P5 (Milho) ao nível de significância de 95%. Já a 15e adiciona a variável ABERT ao modelo e novamente: apenas SIZE permanece aceita a um nível de significância de 99%; variável P5 (Milho) ao nível de significância de 95%.

Por último, a regressão 15f apresenta todas as variáveis do modelo, acrescentando a variável independente CH que não constava nas anteriores. O que permite inferir que, a partir da análise dos dados da 15f, a um nível de significância de 95% as seguintes variáveis independentes impactam na volatilidade do resultado anual das companhias: P1 (Bovinos), P2 (Açúcar), P3 (Algodão), P4 (Café) e P5 (Milho). Em um nível de significância de 99% somente a variável SIZE (tamanho da companhia). A Tabela 15 também apresenta para cada regressão o correspondente resultado da análise pelo R^2 ajustado, e a partir deste dado pode-se inferir que a segunda regressão (15b) que apresenta o maior R^2 ajustado é o modelo em que mais as variáveis independentes estão explicando a variável dependente ($\sigma_i^{\text{Resultado}}$).

Para testar a robustez dos resultados apresentados na Tabela 15, foi realizada uma nova análise com o mesmo modelo, porém utilizando como variável dependente ($\sigma_i^{\text{Resultado}}$) o desvio-padrão da razão lucro líquido sobre ativo total. Os dados desta segunda análise estão presentes na Tabela 16.

Tabela 16 – Volatilidade no Resultado do Exercício - $\sigma_i^{\text{Resultado}}$

	(16a)	(16b)	(16c)	(16d)	(16e)	(16f)
P1	0,0000991 (0,000567)	0,0003062 (0,000499)	0,0003129 (0,0005112)	0,0004058 (0,0005222)	8,73E-06 (0,0006153)	-0,0004662 (0,000731)
P2	-0,0115363 (0,0110867)	-0,0251345 (0,0164573)	-0,0243154 (0,0161892)	-0,0426368* (0,0231086)	-0,042536* (0,024407)	-0,030581 (0,0257308)
P3	0,0023197* (0,0012375)	0,0040946** (0,0019695)	0,0040376** (0,0019487)	0,0059322** (0,0027006)	0,0060117* (0,0029552)	0,0045583 (0,0031277)
P4	0,001936*** (0,0006286)	0,0018225* (0,0009881)	0,0017242 (0,0010779)	0,0035296*** (0,0012365)	0,003185*** (0,0010316)	0,002339* (0,0011876)
P5	-0,12260*** (0,0404647)	-0,16679*** (0,0551678)	-0,16669*** (0,0560312)	-0,21100*** (0,0725367)	-0,21687** (0,0814219)	-0,176383* (0,0876021)
P6	-0,0615476* (0,0350397)	-0,0695201 (0,0462102)	-0,0748838 (0,0523799)	-0,0161297 (0,0542367)	-0,0263367 (0,0476348)	-0,0402393 (0,0511469)
P7	0,0067126** (0,0032479)	0,0086877* (0,004445)	0,0091717* (0,0051251)	0,0045193 (0,0047505)	0,0056601 (0,0044581)	0,0061714 (0,0047842)
P8	0,0112298 (0,0388171)	0,0260973 (0,0539765)	0,0249923 (0,0547926)	0,0241041 (0,0447646)	0,0233153 (0,0449306)	0,0290635 (0,0525489)
P9	-0,0159323 (0,016388)	-0,0308486 (0,0246345)	-0,030293 (0,0248503)	-0,0367314 (0,0241071)	-0,0295013 (0,0190391)	-0,0076944 (0,0235446)
P10	0,0001993 (0,0002443)	0,0002939 (0,0002902)	0,0003049 (0,0003123)	0,0002815 (0,0002684)	0,0002405 (0,000228)	0,0001106 (0,0002064)
SIZE		-0,0018062 (0,0053129)	-0,0017698 (0,0053898)	-0,0017936 (0,0048441)	-0,002635 (0,0054516)	-0,0050626 (0,006865)
BIO		-0,1141538 (0,1022383)		-0,1036823 (0,0963492)	0,1059314 (0,1079725)	-0,1178715 (0,1055011)
ACIR			-0,082888 (0,1293319)			
ANCIR			-0,1152061 (0,105887)			
ENDIV				0,0492871 (0,0437083)	0,0485972 (0,0413954)	0,0441287 (0,0392552)
ABERT					0,0105846 (0,0153574)	0,006441 (0,014602)
CH						-0,0245049 (0,0205358)
Const	0,0253337 (0,0101154)	0,0569494 (0,0793255)	0,0557414 (0,0804503)	0,0281221 (0,0570504)	0,037886 (0,0619013)	0,0915824 (0,0947885)
F	33,88	42,46	33,88	39,83	27,01	28,23
R²	0,0857	0,1099	0,0773	0,1650	0,1568	0,1638

Nota: os desvios-padrão robustos são apresentados entre parênteses.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

A Tabela 16 apresenta a mesma disposição dos dados que a Tabela 15, com 6 regressões do modelo apresentado na metodologia e com os dados referentes ao coeficiente e o erro padrão de cada uma das variáveis independentes. Na primeira foram consideradas somente os desvios-padrão dos preços de cada um dos 10 tipos de ativos biológicos, e sucessivamente as demais regressões foram adicionadas as demais variáveis do modelo.

Nota-se na regressão 16a que P4 (Café) e P5 (Milho) são aceitas a um nível de significância de 99%. Na 16b com a adição da variável SIZE e BIO, apenas P5 (Milho) permanece aceita no modelo a um nível de significância de 99%. A terceira regressão (16c) tem novamente a alteração da variável BIO pela ACIR e ANCIR, e esta alteração provoca uma redução no R^2 ajustado, assim como observado na Tabela 15. Sendo que na 16c a variável independente P5 (Milho) permanece apenas como a única variável aceita no modelo a um nível de significância de 99%.

Na regressão 16d adiciona-se ENDIV para o modelo e retorna com a variável BIO no lugar das variáveis ACIR e ANCIR, o R^2 ajustado apresentado é o maior de todas as 6 regressões apresentadas na Tabela 16, P4 (Café) e P5 (Milho) são aceitas a um nível de significância de 99%, e P3 (Algodão) a um nível de significância de 95%. Já na regressão 16e: adiciona-se a variável ABERT; apenas P4 (Café) permanece aceita a um nível de significância de 99%; variável P5 (Milho) ao nível de significância de 95%.

A 16f, última regressão apresentada na Tabela 16, contém todas as variáveis do modelo. A partir da análise dos dados da 16f verifica-se que somente a um nível de significância de 90% que duas variáveis independentes impactam na volatilidade do resultado anual das companhias: P4 (Café) e P5 (Milho). Observa-se que a variável SIZE (tamanho da companhia) que na Tabela 15 era aceita um nível de significância de 99% em todas as regressões do modelo em que constava, na Tabela 16 ocorre exatamente o oposto. Em relação a outros resultados apresentados na Tabela 16, o R^2 ajustado é maior na quarta regressão (16d), sendo o modelo que mais as variáveis independentes estão explicando a variável dependente ($\sigma_i^{\text{Resultado}}$).

Para corroborar os resultados apresentados na Tabela 15 e na Tabela 16 acima sobre a volatilidade no resultado, utilizou-se o modelo conforme especificado na metodologia, porém alterando a variável dependente para o desvio-padrão da Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE). Os dados referentes a esta

nova análise da hipótese H₄ estão na Tabela 17, a qual apresenta a mesma disposição dos dados das Tabelas 15 e 16, com 6 regressões do modelo e com os dados referente ao coeficiente e o erro padrão de cada uma das variáveis independentes.

Tabela 17 – Volatilidade no Resultado do Exercício - σ_r^{ARE}

	(17a)	(17b)	(17c)	(17d)	(17e)	(17f)
P1	-479,485 (401,2042)	-868,2174 (536,6832)	-828,9407 (552,5013)	-839,919 (553,5681)	-953,7407 (806,0124)	-657,4554 (706,2574)
P2	-36484,63*** (10747,44)	-26015,78 (19359,72)	-21247,45 (17746,58)	-30985,96 (20793,45)	-30957,1 (21025,22)	-38414,78 (23134,88)
P3	5603,403*** (1265,791)	4000,643 (2420,056)	3668,673 (2213,347)	4522,468* (2523,894)	4545,262* (2528,773)	5451,891* (2728,106)
P4	-1924,941*** (518,8719)	-508,2477 (798,239)	-1080,705 (1018,755)	-23,48207 (1293,084)	-122,0453 (1225,381)	406,1583 (1652,071)
P5	-142309,2*** (40086,68)	-101528,9 (68012,17)	-100993,9 (62256,67)	-114085 (70965,01)	-115766 (70577,81)	-141022,7* (77014,68)
P6	-98288,64*** (11116,34)	-48697,12* (27257,77)	-79920,09* (44782,57)	-33535,7 (42435,37)	-36461,29 (38393,89)	-27788,83 (46298,01)
P7	13085,15*** (1233,684)	6944,441* (3480,151)	9762,273* (4880,024)	5760,733 (4503,535)	6087,717 (3959,337)	5768,736 (4258,892)
P8	9404,157 (24817,78)	-46812,49* (27090,45)	-53244,87* (28125,23)	-47378,51 (28434,89)	-47604,59 (29290,35)	-51190,33 (34385,37)
P9	-29881,04** (13774,68)	3840,84 (12313,49)	7074,875 (11881,37)	2170,276 (12068,11)	4242,615 (14937,18)	-9360,58 (12566,87)
P10	167,7255 (186,2227)	-31,12458 (94,15058)	32,59318 (113,5841)	-34,6483 (96,17109)	-46,40737 (106,9164)	34,62854 (130,2413)
SIZE		10274,88** (4246,869)	10486,83** (4318,73)	10278,45** (4307,528)	10037,3** (3914,396)	11551,68* (5650,059)
BIO		231128,4* (126139,4)		234102* (129002,2)	233457,3* (128415,6)	240905,6* (133784,2)
ACIR			413132,2** (167227,2)			
ANCIR			225003* (128892,7)			
ENDIV				13996,19 (18922,95)	13798,45 (19411,96)	16585,92 (21020,62)
ABERT					3033,8 (10666)	5618,548 (12998,79)
CH						15286,22 (18821,42)
Const	15306,59 (8604,399)	-147313,4 (64863,49)	-154345,9 (65393,13)	-155499,6 (72185,37)	-152701 (67562,43)	-186197 (105511,8)
F	1508,15	38481,44	795,73	.	9832,25	3443,36
R²	0,0820	0,4094	0,3987	0,4143	0,3706	0,3566

Nota: os desvios-padrão robustos são apresentados entre parênteses.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Na primeira regressão são considerados os desvios-padrão dos preços de cada um dos 10 tipos de ativos biológicos, e sucessivamente adicionadas as demais variáveis do modelo.

Já na primeira regressão (17a) observa-se os produtos que compõem as culturas temporárias (P2 (Açúcar), P3 (Algodão), P4 (Café), P5 (Milho), P6 (Soja) e P7 (Trigo)) são aceitas a um nível de significância de 99%. Em contraponto na regressão 17b, com a adição da variável SIZE e BIO, as culturas temporárias não são mais aceitas a um nível de significância de 99% e apenas SIZE é aceita no modelo a um nível de significância de 95%. Na terceira regressão (17c) tem novamente a alteração da variável BIO pela ACIR e ANCIR, e esta alteração não provoca aumento no R^2 ajustado, como já observado nas Tabela 15 e 16. Assim como SIZE permanece aceita a um nível de significância de 95%, agora juntamente com ACIR (ativo biológico circulante).

Na regressão 17d adiciona-se ENDIV para o modelo e retorna com a variável BIO no lugar das variáveis ACIR e ANCIR, o R^2 ajustado da 17d é o maior da série das 6 regressões da Tabela 17. As variáveis P3 (Algodão) e BIO são aceitas a um nível de significância de 90% e SIZE continua aceita a um nível de significância de 95%. A próxima regressão (17e) apresenta as seguintes características: adiciona-se a variável ABERT; permanecem P3 (Algodão) e BIO aceitas a um nível de significância de 90% e SIZE ao nível de significância de 95%.

A partir da análise dos dados da regressão 17f verifica-se que somente a um nível de significância de 90% que quatro variáveis independentes impactam na volatilidade do resultado anual das companhias: P3 (Algodão), P5 (Milho), SIZE e BIO. Em relação ao R^2 ajustado apresentado na Tabela 17, o maior valor está presente na regressão 17d, o que permite inferir que a quarta regressão é a que mais as variáveis independentes estão explicando a variável dependente (σ_t^{ARE}).

Em seguida os dados referentes ao teste de robustez da Tabela 17 exibida anteriormente são apresentados na Tabela 18. Nesta nova análise da volatilidade no resultado utilizou-se como variável dependente (σ_t^{ARE}) o desvio-padrão do Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) sobre ativo total.

Na tabela abaixo também são apresentadas as 6 regressões realizadas a partir do modelo, na tabela contém os dados referentes ao coeficiente e o erro padrão de cada uma das variáveis independentes do modelo. Assim como nas tabelas anteriores o R^2 ajustado das regressões é apresentado no final da tabela e a

primeira regressão (18a) considera somente os desvios-padrão dos preços de cada um dos 10 tipos de ativos biológicos.

Tabela 18 – Volatilidade no Resultado do Exercício - σ_t^{ARE}

	(18a)	(18b)	(18c)	(18d)	(18e)	(18f)
P1	0,0000656 (0,0000695)	-0,0000211 (0,0000959)	6,48E-07 (0,0000868)	-0,0000165 (0,0000961)	-0,0000461 (0,0001293)	-0,0001125 (0,0001459)
P2	-0,049499*** (0,004577)	-0,041635*** (0,0050235)	-0,03899*** (0,0042023)	-0,04243*** (0,0055897)	-0,04242*** (0,0056302)	-0,040753*** (0,0060931)
P3	0,0066108*** (0,0005291)	0,0056184*** (0,0005927)	0,0054349*** (0,0004453)	0,0057021*** (0,000654)	0,005708*** (0,0006502)	0,005504*** (0,0007058)
P4	0,0007908*** (0,0002231)	0,0006648*** (0,0002221)	0,0003483 (0,0002795)	0,0007425** (0,0002722)	0,0007168** (0,0003075)	0,0005985** (0,0003448)
P5	-0,18814*** (0,0162357)	-0,163566*** (0,0175309)	-0,16327*** (0,0109052)	-0,16557*** (0,019107)	-0,16601*** (0,0186146)	-0,160357*** (0,0201894)
P6	-0,016046*** (0,0040258)	-0,017708*** (0,0030412)	-0,03496*** (0,0098412)	-0,01527*** (0,0043963)	-0,01603*** (0,0051485)	-0,017982*** (0,0059173)
P7	0,005818*** (0,0003754)	0,0053435*** (0,0003053)	0,006912*** (0,0007343)	0,0051537*** (0,0003137)	0,005238*** (0,0002961)	0,00531*** (0,0003367)
P8	-0,0017512 (0,0036971)	-0,0038862 (0,0056972)	-0,007442 (0,0066165)	-0,003977 (0,0058268)	-0,0040358 (0,005657)	-0,0032323 (0,0045321)
P9	-0,006428*** (0,0023035)	-0,0010118 (0,0027013)	0,0007759 (0,0028901)	-0,0012797 (0,0027427)	-0,0007405 (0,0025231)	0,0023077 (0,0026046)
P10	0,0000504* (0,000025)	0,0000139 (0,0000246)	0,0000491 (0,0000302)	0,0000133 (0,0000238)	0,0000103 (0,000026)	-7,88E-06 (0,0000283)
SIZE		-0,000238 (0,0003664)	-0,0001209 (0,000355)	-0,0002375 (0,0003516)	-0,0003002 (0,0003783)	-0,0006395 (0,0004848)
BIO		0,0453406*** (0,0070747)		0,0458174*** (0,0070745)	0,0456497*** (0,0077382)	0,0439807*** (0,0073053)
ACIR			0,1459509*** (0,0515296)			
ANCIR			0,0419546*** (0,0079534)			
ENDIV				0,002244 (0,0025344)	0,0021926 (0,0025072)	0,001568 (0,002714)
ABERT					0,0007894 (0,0015442)	0,0002102 (0,0014511)
CH						-0,0034252* (0,0019695)
Const	0,001368 (0,0012784)	0,0030465 (0,0056379)	-0,000841 (0,0060002)	0,001734 (0,0058189)	0,0024622 (0,0062482)	0,0099678 (0,0088109)
F	3306,38	9501,36	17803,32	8822,76	9075,5	7807,24
R²	0,8075	0,9073	0,9419	0,9053	0,9028	0,9051

Nota: os desvios-padrão robustos são apresentados entre parênteses.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Na regressão 18a as culturas temporárias (P2 (Açúcar), P3 (Algodão), P4 (Café), P5 (Milho), P6 (Soja) e P7 (Trigo)) e mais P9 (Suínos) são aceitas a um nível

de significância de 99%. Observa-se também na 18a que o R^2 ajustado é menor comparado com as demais regressões, demonstrando assim a fragilidade do modelo quando se considera somente os desvios-padrão dos preços dos 10 tipos de ativos biológicos. Sucessivamente foram adicionadas as variáveis do modelo, na segunda regressão (18b) foi adicionada a variável SIZE e BIO, permanecem as culturas temporárias (P2 (Açúcar), P3 (Algodão), P4 (Café), P5 (Milho), P6 (Soja) e P7 (Trigo)) aceitas a um nível de significância de 99%.

Na regressão seguinte (18c) com o intuito de aumentar a robustez da análise foi adicionada a variável ACIR (ativo biológico circulante) e ANCIR (ativo biológico não circulante) no lugar da variável BIO (ativo biológico total). Ao contrário das regressões 15c, 16c e 17c já apresentadas nesta seção o resultado do R^2 ajustado aumentou na 18c, representando assim o modelo que mais as variáveis independentes estão explicando a variável dependente (σ^{ARE}). Acrescentando ainda as culturas temporárias (P2, P3, P5, P6 e P7) já aceitas a um nível de significância de 99% as variáveis ACIR e ANCIR.

Na regressão 18d é adicionada a variável ENDIV para o modelo e retorna com a variável BIO, P2 (Açúcar), P3 (Algodão), P5 (Milho), P6 (Soja), P7 (Trigo) e BIO são aceitas a um nível de significância de 99%. Já na regressão 18e adiciona-se a variável ABERT ao modelo e permanecem aceitas a um nível de significância de 99% as mesmas variáveis independentes da regressão 18d.

A última regressão apresenta todas as variáveis do modelo, incluindo a variável independente CH que não constava nas anteriores, e mantem-se as mesmas variáveis independentes das regressões 18d e 18e aceitas a um nível de significância de 99%, sendo elas: P2 (Açúcar), P3 (Algodão), P5 (Milho), P6 (Soja), P7 (Trigo) e BIO. Já em um nível de significância de 95% P4 (Café) e a 90% CH (utilização do método do custo histórico para avaliar os ativos biológicos) são aceitas no modelo.

Após a apresentação dos resultados individuais dos conjuntos de especificações do modelo de análise da volatilidade do resultado do exercício, a Tabela 19 a seguir apresenta um resumo dos resultados encontrados nesta seção. Na tabela são apresentadas somente as variáveis independentes que impactam na volatilidade do resultado anual das companhias das quatro últimas regressões (15f, 16f, 17f, 18f) do modelo.

Tabela 19 – Volatilidade no Resultado do Exercício

	(15f)	(16f)	(17f)	(18f)
P1	15607,87** (6941,114)			
P2	-430951,9** (205118,1)			-0,040753*** (0,0060931)
P3	52076,34** (23391,22)		5451,891* (2728,106)	0,005504*** (0,0007058)
P4	30168,53** (12803,6)	0,002339* (0,0011876)		0,0005985** (0,0003448)
P5	-1765272** (718753,6)	-0,176383* (0,0876021)	-141022,7* (77014,68)	-0,160357*** (0,0201894)
P6				-0,017982*** (0,0059173)
P7				0,00531*** (0,0003367)
P10	3627,194* (1843,024)			
F	3,4	28,23	3443,36	7807,24
R ²	0,5030	0,1638	0,3566	0,9051

Nota: os desvios-padrão robustos são apresentados entre parênteses.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da pesquisa.

Observa-se na regressão 15f, como já mencionado, que a um nível de significância de 95% estão P1 (Bovinos), P2 (Açúcar), P3 (Algodão), P4 (Café) e P5 (Milho) e a 90% apenas P10 (Floresta). Em relação a regressão 16f a um nível de significância de 90% duas variáveis independentes são aceitas no modelo: P4 (Café) e P5 (Milho). Na regressão 17f verifica-se que duas variáveis independentes são aceitas a um nível de significância de 90%: P3 (Algodão) e P5 (Milho). Já na 18f, como já citado, as seguintes variáveis são aceitas a um nível de significância de 99%: P2 (Açúcar); P3 (Algodão); P5 (Milho); P6 (Soja); e P7 (Trigo). E a um nível de significância de 95% apenas P4 (Café).

Os dados apresentados na Tabela 19 permitem confirmar que há variáveis independentes que são aceitas no modelo nas regressões 15f e 16f, com variável dependente ($\sigma_i^{\text{Resultado}}$), e que também são aceitas no modelo nas regressões 17f e 18f, com variável dependente (σ_i^{ARE}). E através dos resultados permite-se inferir que a volatilidade dos resultados anuais das companhias está relacionada com a volatilidade dos preços de mercado dos ativos biológicos, e principalmente de dois tipos de ativos, algodão e milho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa dissertação teve como objetivo analisar o impacto da mensuração a valor justo dos ativos biológicos no resultado anual. As pesquisas já realizadas sobre o tema, como o estudo de Almeida *et al.* (2011), preveem que mudanças de premissas contábeis sempre provocam distorções nas demonstrações contábeis das companhias, assim como as mudanças propostas pelo CPC 29 Ativos Biológicos e Produtos Agrícolas, provocaram impactos no patrimônio líquido, como apresentado no estudo de Silva Filho *et al.* (2012).

Com base na análise dos resultados desse estudo, pode-se verificar que a utilização do ajuste a valor justo como método de mensuração de ativos biológicos gerou, em média, impacto positivo no resultado anual das companhias que compõem a amostra da pesquisa. Conforme os testes efetuados para testar a hipótese H_1 , constatou-se a obtenção de ganhos nos resultados anuais nas companhias, confirmando-se, portanto, esta hipótese.

Também foram realizados testes para confirmar ou rejeitar a hipótese H_2 de que as companhias que apresentavam impacto positivo estavam utilizando o ajuste a valor justo para aumentar o resultado anual. Os testes estatísticos realizados não confirmaram hipótese H_2 .

Os testes realizados neste estudo também não confirmaram que a utilização da mensuração a valor justo dos ativos biológicos das companhias eleva a volatilidade dos resultados das companhias, comparativamente às que adotam custo histórico, rejeitando-se, assim, a hipótese H_3 . Este resultado difere do obtido no estudo de Lefter e Roman (2007) e também no estudo de Herbohn e Herbohn (2006), sobre a adequação a IAS 41 realizado na Austrália.

A quarta hipótese testada (H_4), de que a volatilidade dos resultados anuais das companhias ao longo do tempo é provocada por oscilações nos preços de mercado dos ativos biológicos, uma das premissas utilizadas para o cálculo do ajuste a valor justo, foi confirmada, na medida em que a oscilação nos preços de mercado dos ativos biológicos das companhias da amostra influenciaram na volatilidade do Ajuste a Valor Justo no Resultado do Exercício (ARE) e, conseqüentemente, na volatilidade do Resultado do Exercício (RE).

Portanto, conclui-se que a utilização da mensuração a valor justo em ativos biológicos provoca impactos positivos sobre o resultado. Além disto conclui-se que

as companhias investigadas não se utilizaram do mecanismo de ajuste a valor justo de seus ativos biológicos com a finalidade de alteração dos seus resultados. Adicionalmente, podemos afirmar que o mecanismo de ajuste a valor justo por si só não resulta em elevação da volatilidade dos resultados das companhias. Verificou-se também que tanto este resultado quanto os ajustes provenientes da utilização do valor justo são afetados pela volatilidade dos preços dos produtos biológicos comercializados por estas companhias.

Para pesquisas futuras sugere-se a análise do método de avaliação a valor justo com o intuito de verificar dentre os diversos tipos de ativos biológicos da companhia quais são avaliados a valor justo e qual a abordagem de mensuração de cada tipo de ativo: abordagem de mercado; abordagem de receita ou lucro futuro; ou abordagem de custo.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- AGRA, Nadine Gualberto; SANTOS, Robério Ferreira dos. Agricultura brasileira: situação atual e perspectivas de desenvolvimento. XXXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. **Anais ...** Recife, PE, Brasil. 2001.
- ALMEIDA, Sidmar Roberto Vieira; COSTA, Thiago de Abreu; COUTINHO e SILVA, Adolfo Henrique; LAURENCEL, Luiz da Costa. Análise dos impactos das normas internacionais de contabilidade sobre o lucro líquido e o patrimônio líquido das empresas do setor de extração e processamento de recursos naturais. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ** 16.3 (2012): 136-156.
- ARGILES, Josep Maria; BLADÓN, Josep Garcia; MONLLAU, Teresa. Fair Value Versus Historic Cost Valuation for Biological Assets: Implications for the quality of financial information. Barcelona, Espanha. **Working Paper**, 2009. Disponível em: <<http://www.rc-sar.es/verPdf.php?articleId=215>>. Acessado em 01 out. 2014.
- AZEVEDO, Graça Maria do Carmo. Fatores influentes na aplicação da IAS 41 “agricultura” nas empresas vitivinícolas portuguesas. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)** volume 5, nº 3, set/dez 2011. p. 86 - 116.
- BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental e Empresarial - Conceitos Modelos e Instrumentos**. São Paulo. 3ª edição. Editora Saraiva, 2011.
- BRITO, Eduardo de. **Um estudo sobre a subjetividade na mensuração do valor justo na atividade da pecuária bovina**. 2010 109 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- CADELCA, Izabela; SOUZA, Victor Hugo de; CARMO, Carlos Roberto Souza; FERREIRA, Mônica Aparecida. Pronunciamento Técnico CPC 29: Um Estudo Sobre a sua Aplicação em Empresas de Capital Aberto do Setor de Sucroalcooleiro Listadas na BM&FBovespa no ano 2010. **Cadernos da FUCAMP**, v.10, n.13, p.37-54/2011.
- CARVALHO, F. S. de; Paulo, E; Sales, I. C. H; Ikuno, L. M. Ativos biológicos: evidenciação das empresas participantes do Ibovespa. **Revista Custo e Agronegócio**. On line, v. 9, n. 3, p. 106-130, jul./set. 2013.
- CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA ESALQ/USP. PIB Agro CEPEA-USP/CNA. **PIB Agronegócio** - Dados de 1994 a 2013. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/pib/>>. Acesso em: 15 Fev. 2015.
- CFC. Conselho Federal de Contabilidade. Resolução nº 1.055, de 24 de outubro de 2005. **Cria o Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC)**.

COSTA, Antonio José de Oliveira. **O poder da agricultura empresarial**. São Paulo. 1ª edição. Editora Saraiva, 2007.

CPC. Comitê de Pronunciamentos Contábeis. Pronunciamento Técnico CPC 27, de 31 de Julho de 2009. **Ativo Imobilizado**. Disponível em:<
http://static.cpc.mediagroup.com.br/Documentos/316_CPC_27_rev%2006.pdf>.
 Acesso em: 06 jan. 2015.

_____. Pronunciamento Técnico CPC 29, de 7 de agosto de 2009. **Ativo Biológico e Produto Agrícola**. Disponível em:<
http://static.cpc.mediagroup.com.br/Documentos/324_CPC_29_rev%2003.pdf>.
 Acesso em: 29 ago. 2014.

_____. Pronunciamento Técnico CPC 46, de 20 de Dezembro de 2012. **Mensuração de Valor Justo**. Disponível em:<
http://static.cpc.mediagroup.com.br/Documentos/395_CPC%2046%20_final.pdf>.
 Acesso em: 24 set. 2014.

CVM. Comissão de Valores Imobiliários. **Deliberação CVM nº 596**. 15 de Setembro de 2009.

_____. **Informações sobre as Companhias de Capital Aberto e Estrangeiras**. Demonstrações Financeiras divulgadas pela CVM em diferentes períodos. Disponível: <<http://www.cvm.gov.br>>. Acesso em: 05 jul. 2014.

ECKERT, Alex; MECCA, Marlei Salete; BIASIO, Roberto; SOUZA, Karmine Mattuiz de. Normas contábeis de reconhecimento e mensuração do ativo imobilizado: impacto em empresas de bens industriais gaúchas listadas na BM&FBOVESPA. **Revista Contabilidade e Controladoria-RC&C** 4, no. 2 (2012).

ELLUL, Andrew; JOTIKASTHIRA, Chotibhak; LUNDBLAD, Christian T.; WANG, Yihui. **Mark-to-market accounting and systemic risk: Evidence from the insurance industry**. *Economic Policy* 29, nº 78, 2014. p. 297-341.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de Metodologia**. 5.ed. [ver.] – São Paulo. Editora Saraiva, 2006.

FISCHER, Mary; MARSH, Treba. "Biological Assets: Financial Recognition and Reporting Using US and International Accounting Guidance." **Journal of Accounting and Finance**. 13.2 (2013): p. 57-74. Disponível: <http://t.www.na-businesspress.com/JAF/FischerM_Web13_2_.pdf>. Acesso em: 25 out. 2014.

GONÇALVES, João Constantino; SANTOS, Lidiano de Jesus; SZUSTER, Natan. Evidenciação de ativos biológicos nas demonstrações contábeis: uma análise das empresas do sub-setor de agropecuária e alimentos processados da BM&FBOVESPA. VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. **Anais ...** 8 de junho de 2012. ISSN 1984-9354.

HERBOHN, Kathleen; HERBOHN, John. **International Accounting Standard (IAS) 41: what are the implications for reporting forest assets?** *Small-scale Forest Economics, Management and Policy* 5, nº 2, 2006. p. 175-189.

HOLTZ, Luciana; ALMEIDA, José Elias Ferez de. Estudo sobre a Relevância e a Divulgação dos Ativos Biológicos das Empresas Listadas na BM&FBOVESPA. **Revista Sociedade, Contabilidade e Gestão**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, mai/ago 2013.

IASB. International Accounting Standards Committee. **International Accounting Standards nº 41 – Agriculture**. Disponível em www.iasb.org. Acesso em: 15 set. 2014.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; GELDCKE, Ernesto Rubens; SANTOS, Arioaldo dos. **Manual de Contabilidade Societária**. Aplicável a todas as sociedades. São Paulo: Atlas, 2013, 2ª ed.

LEFTER, Viorel; ROMAN, Aureliana Geta. **IAS 41 Agriculture: Fair value accounting**. Theoretical and applied Economics 5, nº 510, 2007. p. 15-22.

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 7, nº 3, 2014. p. 319-338.

MACHADO, Maria José de Camargo; RIBEIRO, Douglas Tadeu de Oliveira. **Valor justo em ativos biológicos**. In: Academia Brasileira de Ciências Contábeis et al. (Org.). PROCONTAB: Contabilidade NBC CPC IFRS: Programa de Atualização em Contabilidade: Ciclo 1. Volume 1. Porto Alegre: Artmed Panamericana, 2014. p. 113-149. (Sistema de Educação Continuada a Distância, v. 1).

MARTINS, Vinícius Gomes. Relevância e confiabilidade na mensuração de ativos a valor justo por empresas listadas na BM&FBOVESPA. 2012, 180 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília (UnB), da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), João Pessoa, 2012.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 3. ed. – São Paulo: Atlas, 2012.

NASCIMENTO, Renata Bandeira Gomes do. Mensuração de Ativos Biológicos (Aves e Suínos): Uma análise crítica do CPC 29 – Ativo Biológico e Produto Agrícola. 2011 118 p. Dissertação (Mestre em Controladoria Empresarial) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2011.

OLIARI, Rafaela Cristina; KINOSHITA, Fernando. **Análise do conceito de multifuncionalidade da agricultura e sua utilização no âmbito da Organização Mundial do Comércio**. In: Âmbito Jurídico, Rio Grande, XV, n. 105, out 2012. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=12381&revista_caderno=16>. Acesso em: 08 jul. 2014.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Manual de contabilidade básica: contabilidade introdutória e intermediária**. 9ª ed. São Paulo: Atlas, 2014.

PESSOA, Fernando. **Autobiografia sem Factos**. Assírio & Alvim, Lisboa, 2006. Página 171.

PIRES, Amélia Maria Martins; RODRIGUES, Fernando José Peixinho de Araújo. **Necessidade de adaptar e ajustar a IAS 41 ao sector agrícola Português.** Revista Universo Contábil 4, nº 1, 2008. p. 126-140.

PRADO, Thiago Alberto dos Reis; BERNARDINO, Flávia Ferreira Marques. A mudança de critério contábil para os ativos biológicos e seus impactos no valuation das empresas brasileiras do segmento da agricultura. **Revista do Centro de Extensão, Pesquisa e Pós-graduação CEPPG – CESUC**, nº 26, 1/2012. p. 09-22.

QUIRINO, Mauro. CPC 29 – Ativo Biológico Uma Contribuição à Mensuração do valor Justo do Ativo Biológico Florestal. 2011 104 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.

RECH, Ilirio José; OLIVEIRA, Karine Gonzaga de. "Análise da aplicação do CPC 29 e IAS 41 aos ativos biológicos no setor de silvicultura." In V CONGRESSO ANPCONT. 2011. **Anais....** Disponível em: <<http://congressos.anpcont.org.br/congressos-antigos/v/images/257-2.pdf>>. Acesso em: 08 Set. 2015.

RECH, Ilirio Jose; PEREIRA, Clesia Camilo; PEREIRA, Ivone Vieira; FERREIRA DA CUNHA, Moisés. IAS 41 - Agriculture: um estudo da aplicação da norma internacional de contabilidade às empresas de pecuária de corte. In: CONGRESSO DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 6., 2006, Universidade de São Paulo, São Paulo. **Anais....** Disponível em: <http://www.congressosp.fipecafi.org/artigos62006/an_resumo.asp?cod_trabalho=443>. Acesso em: 08 Set. 2014.

RECH, Ilirio José. Análise do Grau de Aderência à IAS 41 no Setor de Papel e Celulose. 10º Congresso de Iniciação Científica em Contabilidade, 25 e 26 de Julho de 2013, Universidade de São Paulo, São Paulo. **Anais...** Disponível em: <<http://www.congressosp.fipecafi.org/web/artigos132013/592.pdf>>. Acesso em: 09 Set. 2014.

_____. Formação do valor justo dos ativos biológicos sem mercado ativo: uma análise baseada no valor presente. São Paulo, 2011. 190 p. Tese (Doutorado) Universidade de São Paulo, 2011.

REVISTA EXAME. Negócios. **500 Maiores e Melhores Empresas do Brasil.** Disponível em: <<http://www.exame.abril.com.br/negocios/melhores-e-maiores/>>. Acesso em: 30 Out. 2014.

RIBEIRO, Douglas Tadeu de Oliveira. Uma Contribuição para a Mensuração dos Ativos Biológicos e Produto Agrícola sem Mercado Ativo e seus Reflexos Contábeis. 2013 127 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

SADAVA, DAVID *et al*; tradução Carla Denise Bonan *et al*. **Vida: a ciência da biologia.** 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 2. Evolução, diversidade e ecologia.

SCHERC, Cristiene Patrícia; NOGUEIRA, Daniel Ramos; OLAK, Paulo Arnaldo; CRUZ, Cássia Vanessa Olak Alves. **Nível de Conformidade do CPC 29 nas**

Empresas Brasileiras: Uma análise com as Empresas de Capital Aberto. RACE, Unoesc, v. 12, n. 2, p. 459-490, jul./dez. 2013.

SANTOS, José Luiz dos; SCHMIDT, Paulo; PINHEIRO, Paulo Roberto; NUNES, Marcelo Santos. **Manual de contabilidade de custos.** São Paulo: Atlas, 2015.

SCHNEIDER, Sérgio; FERREIRA, Brancolina; ALVES, Fábio. **Aspectos multidimensionais da agricultura brasileira: diferentes visões do Censo Agropecuário 2006.** Brasília: Ipea, 2014. p. 387.

SILVA FILHO, Augusto Cezar da Cunha; MACHADO, Márcio André Veras; MACHADO, Márcia Reis. Custo histórico X valor justo: qual informação é mais *value relevant* na mensuração dos ativos biológicos? **Revista Custo e Agronegócio.** On line, v. 9, n. 2, p. 27-49, abr./jun 2013.

SILVA FILHO, Augusto Cezar da Cunha; MARTINS, Vinícius 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. **Anais ...** Rio de Janeiro -RJ, Setembro de 2012.

WANDERLEY, Carlos Alexandre Nascimento; Anderson Chaves da; LEAL, Rodrigo Barreiros. Tratamento Contábil de Ativos Biológicos e Produtos Agrícolas: Uma Análise das Principais Empresas do Agronegócio Brasileiro. **Revista Pensar Contábil.** Rio de Janeiro, jan/abr 2012.

APÊNDICE A – DADOS GERAIS DE INTERESSE DA PESQUISA

CODIGO	APELIDO	ANO	AJUSTE	DEFLACAO	RESULTADO	RESULTADO DEF	Resultado/ATIVO	ATIVO	ABCIRC	ABNCIRC	ATIVBIO	PL
1	BATTISTELLA	2010	8455,92	3195,89	-3049	-3873,26	-0,51%	598100	0	80830	80830	19037
2	BIOSEV	2010										
3	BRASILAGRO	2010		3195,89	-4604	-5848,64	-0,65%	713387				454717
4	BRF	2010	0	3195,89	804106	1021486,28	2,90%	27751547	900681	377684	1278365	13636518
5	CEEE	2010	0	3195,89	-210826	-267820,25	-5,24%	4019615	0	13899	13899	1746833
6	CELULOSEIRANI	2010	33487,08	3195,89	34361	43650,08	3,00%	1144760	0	238215	238215	467130
7	COSAN	2010		3195,89	290647	369219,88	1,61%	18103170				6317665
8	ENCORPAR	2010	1240,14	3195,89	6799	8637,03	3,88%	175317	2872	0	2872	150681
9	FERBASA	2010	12091,2	3195,89	133970	170187,16	11,27%	1188843	0	123521	123521	1030712
10	FIBRIA	2010	60930,54	3195,89	598646	760482,67	1,98%	30163492	0	3550636	3550636	15404846
11	ITAUSA	2010	178200	3195,89	5013000	6368203,59	1,82%	275635000	1030000	0	1030000	29179000
12	JBS	2010	0	3195,89	-264000	-335369,19	-0,59%	44529225	0	430685	430685	18694849
13	KARSTEN	2010	0	3195,89	17162	21801,54	4,28%	401054	0	8126	8126	108235
14	KLABIN	2010	296092,5	3195,89	582152	739529,71	4,75%	12261243	0	2762879	2762879	5154502
15	MARFRIG	2010	0	3195,89	146094	185588,74	0,65%	22599586	693040	277554	970594	6496413
16	MINERVA	2010	-1227,6	3195,89	22898	29088,20	0,87%	2628350	69807	0	69807	540273
17	RANDON	2010	0	3195,89	249493	316940,40	6,72%	3711245	0	6572	6572	1617742
18	SAOMARTINHO	2010	-18052,32	3195,89	130413	165668,57	3,12%	4176160	0	380531	380531	1927447
19	SLCAGRICOLA	2010	91887,84	3195,89	58613	74458,31	1,88%	3116573	191212	17771	208983	1874993
20	SUZANOHOLD	2010	18566,46	3195,89	233708	296888,12	1,21%	19238178	0	1811094	1811094	8762166
21	TEREOS	2010	-14520	3195,89	90000	114330,41	1,14%	7927000	0	406000	406000	3144000
22	TREVISA	2010	1768,8	3195,89	3425	4350,91	2,53%	135498	0	35513	35513	74617
23	VAGRO	2010	-1746,36	3195,89	-22910	-29103,44	-1,73%	1321802	76132	29943	106075	686466
24	WEMBLEY	2010	1240,14	3195,89	12797	16256,51	0,37%	3467364	2872	0	2872	2228975

Continua...

Continuação...

CODIGO	APELIDO	ANO	AJUSTE	DEFLACAO	RESULTADO	RESULTADO DEF	Resultado/ATIVO	ATIVO	ABCIRC	ABNCIRC	ATIVBIO	PL
25	WLM	2010	4887,3	3195,89	55122	70023,56	9,70%	568110	9621	15517	25138	436301
26	ALGAR	2010	0	3195,89	26566	33747,80	2,37%	1121677	11374	8887	20261	330858
27	AGROGEM	2010		3195,89	21698	27563,79	9,06%	239409				166192
28	APERAM	2010	-5776,98	3195,89	312501	396981,85	6,51%	4803085	0	199015	199015	2192609
29	ARCELOR	2010	15228,18	3195,89	1447729	1839104,93	5,31%	27270103	0	348551	348551	12956101
30	CVALE	2010	0	3195,89	35472	45061,42	1,93%	1835108	38357	1275	39632	683138
31	CARGILL	2010		3195,89	92277	117222,96	1,42%	6489008				685084
32	CASTROLANDA	2010		3195,89	51642	65602,79	6,15%	839932				325771
33	CENIBRA	2010	47855,94	3195,89	315368	400623,90	14,48%	2178552	0	724100	724100	1061672
34	COPACOL	2010	0	3195,89	17838	22660,29	1,71%	1044370	0	20468	20468	453213
35	ELDORADOBR	2010										
36	FRIMESA	2010	0	3195,89	11548	14669,86	2,26%	511569	0	1372	1372	188375
37	LUOISDREYFUS	2010	-68454,54	3195,89	-97604	-123990,05	-1,80%	5418992	0	435691	435691	684032
38	MILI	2010		3195,89	27020	34324,53	7,56%	357384				120073
39	USINACAETE	2010	-36050,52	3195,89	76600	97307,88	3,48%	2201647	0	516236	516236	585122
40	VOTMETAIS	2010		3195,89	-51909	-65941,97	-1,26%	4118412				1581048
41	VOTSIDERURGIA	2010	-2621,52	3195,89	27046	34357,56	0,70%	3840501	0	126517	126517	1898945
1	BATTISTELLA	2011	-436,26	3403,73	-47872	-57100,19	-8,47%	564993	0	68469	68469	-30533
2	BIOSEV	2011										
3	BRASILAGRO	2011	-1778,7	3403,73	16591	19789,21	2,26%	735273	44348	24954	69302	594352
4	BRF	2011	0	3403,73	1365089	1628234,39	4,55%	29983456	1156081	387383	1543464	14109917
5	CEEE	2011	0	3403,73	-202892	-242003,07	-5,30%	3829171	0	40027	40027	1225918
6	CELULOSEIRANI	2011	9455,82	3403,73	9359	11163,12	0,79%	1181754	0	239997	239997	464250
7	COSAN	2011	-24977,7	3403,73	2456280	2929772,02	10,75%	22845012	0	767853	767853	9433363
8	ENCORPAR	2011	850,08	3403,73	46128	55020,00	21,15%	218062	6413	0	6413	181686
9	FERBASA	2011	9002,4	3403,73	90880	108398,75	7,17%	1267599	0	140264	140264	1097106

Continua...

Continuação...

CODIGO	APELIDO	ANO	AJUSTE	DEFLACAO	RESULTADO	RESULTADO DEF	Resultado/ATIVO	ATIVO	ABCIRC	ABNCIRC	ATIVBIO	PL
10	FIBRIA	2011	96283,44	3403,73	-868114	-1035458,54	-3,12%	27853536	0	3264210	3264210	14539675
11	ITAUSA	2011	101640	3403,73	5367000	6401585,50	1,72%	312002000	1094000	0	1094000	32290000
12	JBS	2011	0	3403,73	-322885	-385126,87	-0,68%	47410884	209543	0	209543	21599188
13	KARSTEN	2011	1486,98	3403,73	-69439	-82824,61	-19,00%	365555	0	8541	8541	38819
14	KLABIN	2011	178580,82	3403,73	182721	217943,75	1,43%	12741595	0	2715769	2715769	4958302
15	MARFRIG	2011	0	3403,73	-746012	-889819,19	-3,13%	23823441	711169	219783	930952	3419214
16	MINERVA	2011	4798,2	3403,73	41715	49756,31	1,19%	3499191	47680	0	47680	796466
17	RANDON	2011	0	3403,73	269149	321032,30	6,70%	4016536	0	6862	6862	1861358
18	SAOMARTINHO	2011	18633,12	3403,73	131509	156859,72	2,72%	4834415	0	548623	548623	2056686
19	SLCAGRICOLA	2011	138339,96	3403,73	159992	190833,33	4,46%	3584453	264772	14925	279697	1920236
20	SUZANOHOLD	2011	13502,28	3403,73	17189	20502,49	0,08%	21990226	0	2406595	2406595	9501855
21	TEREOS	2011	10560	3403,73	141000	168180,28	1,47%	9572000	0	544000	544000	3645000
22	TREVISA	2011	2412,96	3403,73	6953	8293,32	5,14%	135218	0	35234	35234	79964
23	VAGRO	2011	60395,28	3403,73	-187223	-223313,59	-6,63%	2824828	254961	20	254981	1289126
24	WEMBLEY	2011	850,08	3403,73	-337128	-402115,47	-9,50%	3549257	6413	0	6413	1850367
25	WLM	2011	2379,3	3403,73	38148	45501,71	6,79%	561606	10254	17528	27782	465091
26	ALGAR	2011	83,16	3403,73	25591	30524,12	1,86%	1376209	13042	8053	21095	350371
27	AGROGEM	2011		3403,73	26156	31198,04	6,54%	399917				246844
28	APERAM	2011	29388,48	3403,73	-163947	-195550,72	-3,32%	4931672	0	278559	278559	1988518
29	ARCELOR	2011	26467,98	3403,73	-173163	-206543,27	-0,55%	31611684	0	362827	362827	14392376
30	CVALE	2011	0	3403,73	50976	60802,54	2,46%	2075795	46175	1345	47520	748466
31	CARGILL	2011	0	3403,73	223342	266395,18	2,63%	8505921	0	100784	100784	1379081
32	CASTROLANDA	2011	0	3403,73	56590	67498,74	6,00%	943126	0	11234	11234	393118
33	CENIBRA	2011	133749,66	3403,73	196672	234584,06	7,82%	2516094	0	973911	973911	1290146
34	COPACOL	2011	0	3403,73	23995	28620,47	1,87%	1282405	0	25201	25201	498897
35	ELDORADOBR	2011	15900,72	3403,73	320	381,69	0,01%	2967374	0	374491	374491	1727900

Continua...

Continuação...

CODIGO	APELIDO	ANO	AJUSTE	DEFLACAO	RESULTADO	RESULTADO DEF	Resultado/ATIVO	ATIVO	ABCIRC	ABNCIRC	ATIVBIO	PL
36	FRIMESA	2011	0	3403,73	17510	20885,37	3,20%	547782	0	1462	1462	203977
37	LUOISDREYFUS	2011	-3348,84	3403,73	142188	169597,29	2,12%	6713116	0	622330	622330	870994
38	MILI	2011		3403,73	25029	29853,79	5,84%	428361				138377
39	USINACAETE	2011	-69789,72	3403,73	106169	126634,98	4,40%	2414687	0	617665	617665	658278
40	VOTMETAIS	2011	441,54	3403,73	-124347	-148317,11	-3,14%	3954476	0	7420	7420	1575789
41	VOTSIDERURGIA	2011	14815,68	3403,73	-43996	-52477,02	-1,13%	3890328	0	149639	149639	2045749
1	BATTISTELLA	2012	-528	3602,46	-34159	-38496,13	-6,88%	496336				-65314
2	BIOSEV	2012	-33170,94	3602,46	-434118	-489237,44	-4,80%	9045049	0	1242830	1242830	1998115
3	BRASILAGRO	2012	8924,52	3602,46	13774	15522,87	1,89%	729161	65699	24078	89777	573083
4	BRF	2012	0	3602,46	820667	924866,10	2,67%	30772248	1370999	428190	1799189	14576040
5	CEEE	2012	0	3602,46	-308680	-347872,73	-8,84%	3492784	0	39926	39926	1055154
6	CELULOSEIRANI	2012	24266,22	3602,46	26383	29732,82	2,18%	1208090	0	263292	263292	454005
7	COSAN	2012	-28240,08	3602,46	608475	685732,34	1,75%	34858791	0	950594	950594	13462948
8	ENCORPAR	2012	-2108,04	3602,46	-8408	-9475,55	-4,63%	181747	114	0	114	160794
9	FERBASA	2012	10812,12	3602,46	85544	96405,42	6,55%	1307001	0	151949	151949	1162929
10	FIBRIA	2012	196472,76	3602,46	-697970	-786590,41	-2,48%	28133166	0	3325604	3325604	15192965
11	ITAUSA	2012	95040	3602,46	5040000	5679922,72	1,38%	364017000	1102000	0	1102000	32709000
12	JBS	2012	0	3602,46	762890	859753,22	1,53%	49756193	849624	304309	1153933	21433306
13	KARSTEN	2012	3158,76	3602,46	-2469	-2782,49	-0,59%	420893	0	13407	13407	36367
14	KLABIN	2012	584752,08	3602,46	751965	847441,09	5,33%	14097903	0	3441495	3441495	5420921
15	MARFRIG	2012	0	3602,46	-233231	-262844,06	-0,91%	25589454	943832	253361	1197193	4305092
16	MINERVA	2012	4490,64	3602,46	-198818	-224061,68	-4,55%	4367073	40763	0	40763	754307
17	RANDON	2012	0	3602,46	42562	47966,05	0,98%	4321295	0	6806	6806	1857657
18	SAOMARTINHO	2012	4502,52	3602,46	60211	67855,92	1,10%	5449358	0	656739	656739	2062466
19	SLCAGRICOLA	2012	88658,46	3602,46	38430	43309,41	1,03%	3715631	303404	6174	309578	1993625
20	SUZANOHOLD	2012	-6219,18	3602,46	-43084	-48554,32	-0,17%	25694618	0	2643940	2643940	10217997

Continua...

Continuação...

CODIGO	APELIDO	ANO	AJUSTE	DEFLACAO	RESULTADO	RESULTADO DEF	Resultado/ATIVO	ATIVO	ABCIRC	ABNCIRC	ATIVBIO	PL
21	TEREOS	2012	7260	3602,46	-13000	-14650,59	-0,12%	10926000	0	596000	596000	4317000
22	TREVISA	2012	2364,78	3602,46	4481	5049,95	3,27%	137237	0	36564	36564	82405
23	VAGRO	2012	87164,22	3602,46	-128124	-144391,75	-4,74%	2704275	349321	0	349321	1490322
24	WEMBLEY	2012	-2108,04	3602,46	-149163	-168102,05	-4,58%	3256259	114	0	114	1772581
25	WLM	2012	-134,64	3602,46	34582	38972,83	5,25%	658138	10574	15361	25935	492516
26	ALGAR	2012	103,62	3602,46	7731	8712,60	0,48%	1609866	12014	10064	22078	356265
27	AGROGEM	2012	0	3602,46	3744	4219,37	0,79%	471142	22085	28672	50757	242374
28	APERAM	2012	-2493,48	3602,46	-59365	-66902,50	-1,27%	4668136	0	274891	274891	1991533
29	ARCELOR	2012	18138,78	3602,46	-960607	-1082574,11	-3,23%	29728130	0	355597	355597	14330651
30	CVALE	2012	0	3602,46	55784	62866,83	2,35%	2378665	60056	1691	61747	846096
31	CARGILL	2012	0	3602,46	407285	458997,49	4,44%	9167649	0	132776	132776	2206158
32	CASTROLANDA	2012	0	3602,46	72865	82116,58	7,32%	995571	0	11340	11340	465875
33	CENIBRA	2012	76772,52	3602,46	144760	163140,00	5,24%	2762764	0	1079283	1079283	1444588
34	COPACOL	2012	0	3602,46	46690	52618,17	3,28%	1423100	0	30560	30560	566481
35	ELDORADOBR	2012	10552,74	3602,46	-63252	-71283,03	-0,92%	6884753	0	615022	615022	1735148
36	FRIMESA	2012	0	3602,46	31475	35471,34	5,49%	572798	0	1586	1586	230498
37	LUOISDREYFUS	2012	-11623,26	3602,46	-95357	-107464,36	-1,35%	7073298	0	698707	698707	1111990
38	MILI	2012		3602,46	43938	49516,75	9,98%	440327				174613
39	USINACAETE	2012	147119,94	3602,46	129646	146107,00	8,82%	1469639	0	453909	453909	748786
40	VOTMETAIS	2012	-155,1	3602,46	-606386	-683378,10	-14,68%	4129716	0	5207	5207	2754326
41	VOTSIDERURGIA	2012	-1806,42	3602,46	86059	96985,81	2,16%	3982282	0	142557	142557	2877768
1	BATTISTELLA	2013		3815,39	27475	29235,45	7,81%	352006				-37208
2	BIOSEV	2013	101622,84	3815,39	-449115	-477891,91	-5,00%	8978475	0	1332577	1332577	2505044
3	BRASILAGRO	2013	418,44	3815,39	-4448	-4733,00	-0,56%	793944	66115	28504	94619	584316
4	BRF	2013	0	3815,39	1066837	1135194,27	3,30%	32374569	1205851	568978	1774829	14696154
5	CEEE	2013		3815,39	-228571	-243216,62	-7,63%	2997582				511341

Continua...

Continuação...

CODIGO	APELIDO	ANO	AJUSTE	DEFLACAO	RESULTADO	RESULTADO DEF	Resultado/ATIVO	ATIVO	ABCIRC	ABNCIRC	ATIVBIO	PL
6	CELULOSEIRANI	2013	13270,62	3815,39	67410	71729,28	4,13%	1631521	0	268725	268725	488241
7	COSAN	2013		3815,39	523248	556774,96	1,83%	28598373				13515370
8	ENCORPAR	2013		3815,39	14435	15359,92	4,34%	332309				243242
9	FERBASA	2013	16786,44	3815,39	73727	78451,04	5,34%	1381796	0	175089	175089	1218149
10	FIBRIA	2013	67494,9	3815,39	-697582	-742279,36	-2,61%	26750172	0	3423434	3423434	14491254
11	ITAUSA	2013	126720	3815,39	5887000	6264207,81	14,04%	41929000	0	1126000	1126000	35974000
12	JBS	2013	0	3815,39	1118325	1189981,35	1,63%	68670221	1419343	496903	1916246	23133254
13	KARSTEN	2013		3815,39	-38224	-40673,19	-10,50%	364033				-1348
14	KLABIN	2013	221950,74	3815,39	290097	308684,88	1,94%	14919496	0	3321985	3321985	5392667
15	MARFRIG	2013	0	3815,39	-897088	-954568,65	-5,03%	17827564	350106	113483	463589	3119022
16	MINERVA	2013	10502,58	3815,39	-314285	-334422,72	-6,31%	4978136	79341	0	79341	443628
17	RANDON	2013		3815,39	235062	250123,53	4,79%	4906918				1642808
18	SAOMARTINHO	2013	31,02	3815,39	128573	136811,28	2,58%	4984008	0	520305	520305	2079161
19	SLCAGRICOLA	2013	96552,72	3815,39	96603	102792,81	2,27%	4261078	378481	4461	382942	2137012
20	SUZANOHOLD	2013	62818,14	3815,39	-61077	-64990,49	-0,22%	27498554	0	2965872	2965872	10876553
21	TEREOS	2013	5940	3815,39	21000	22345,57	0,18%	11941000	0	694000	694000	4846000
22	TREVISA	2013	502,26	3815,39	4231	4502,10	2,99%	141669	0	35354	35354	84465
23	VAGRO	2013	-21146,4	3815,39	-229873	-244602,05	-9,50%	2419546	289995	0	289995	1272374
24	WEMBLEY	2013		3815,39	-12950	-13779,77	-0,40%	3262986				1638910
25	WLM	2013	1728,54	3815,39	19362	20602,61	2,81%	689017	11090	15835	26925	479843
26	ALGAR	2013	2459,82	3815,39	18128	19289,55	1,24%	1457143	13667	10790	24457	371790
27	AGROGEM	2013	0	3815,39	24212	25763,38	5,03%	481708	21844	30995	52839	260534
28	APERAM	2013	-10805,52	3815,39	-176955	-188293,34	-3,76%	4702215	0	278549	278549	2105289
29	ARCELOR	2013	-12228,48	3815,39	379711	404040,87	1,25%	30367123	0	301213	301213	14795957
30	CVALE	2013	0	3815,39	85123	90577,23	3,06%	2783123	69004	1636	70640	979539
31	CARGILL	2013		3815,39	382447	406952,18	4,39%	8705228				2597836

Continua...

Continuação...

CODIGO	APELIDO	ANO	AJUSTE	DEFLACAO	RESULTADO	RESULTADO DEF	Resultado/ATIVO	ATIVO	ABCIRC	ABNCIRC	ATIVBIO	PL
32	CASTROLANDA	2013	0	3815,39	78882	83936,34	6,34%	1243418	0	12163	12163	571583
33	CENIBRA	2013	62074,98	3815,39	237903	253146,57	7,83%	3036961	0	1226733	1226733	1775127
34	COPACOL	2013	0	3815,39	60515	64392,48	3,36%	1799531	0	34036	34036	693443
35	ELDORADOBR	2013	98778,9	3815,39	-491013	-522474,51	-5,93%	8274718	0	1179932	1179932	1237014
36	FRIMESA	2013	0	3815,39	48731	51853,42	6,81%	715322	0	1814	1814	279511
37	LUOISDREYFUS	2013	-10986,36	3815,39	-131668	-140104,59	-1,69%	7807827	0	635987	635987	1271566
38	MILI	2013	0	3815,39	79324	84406,66	13,22%	600125	0	6505	6505	245136
39	USINACAETE	2013										
40	VOTMETAIS	2013	-535,26	3815,39	-457331	-486634,35	-11,28%	4054116	0	3582	3582	2292987
41	VOTSIDERURGIA	2013	-21457,92	3815,39	141394	150453,78	3,53%	4007518	0	102850	102850	2757710
1	BATTISTELLA	2014		4059,86	-27602	-27602,00	-10,32%	267345				-64810
2	BIOSEV	2014	126318,72	4059,86	-276992	-276992,00	-3,26%	8500067	0	1575624	1575624	1038638
3	BRASILAGRO	2014	6365,7	4059,86	2762	2762,00	0,34%	807652	64786	22180	86966	599919
4	BRF	2014	0	4059,86	2224877	2224877,00	6,16%	36103735	1130580	683210	1813790	15689943
5	CEEE	2014		4059,86	-445282	-445282,00	-15,03%	2962165				88009
6	CELULOSEIRANI	2014	19414,56	4059,86	56579	56579,00	3,37%	1678837	0	281621	281621	497625
7	COSAN	2014		4059,86	292023	292023,00	1,08%	27103712				12449273
8	ENCORPAR	2014		4059,86	-49784	-49784,00	-14,59%	341332				237224
9	FERBASA	2014	4433,88	4059,86	91695	91695,00	6,27%	1461529	0	172939	172939	1277882
10	FIBRIA	2014	34158,3	4059,86	155584	155584,00	0,61%	25593980	0	3707845	3707845	14615705
11	ITAUSA	2014	145860	4059,86	8161000	8161000,00	16,79%	48594000	0	1355000	1355000	42239000
12	JBS	2014	0	4059,86	2406427	2406427,00	2,93%	82043682	1567866	633689	2201555	25642525
13	KARSTEN	2014	-1240,14	4059,86	-108030	-108030,00	-33,70%	320555	0	460	460	-69354
14	KLABIN	2014	609908,64	4059,86	730330	730330,00	3,45%	21173855	0	3667085	3667085	7058324
15	MARFRIG	2014	0	4059,86	-720293	-720293,00	-3,57%	20185908	352200	142140	494340	2071725
16	MINERVA	2014	20957,64	4059,86	-418228	-418228,00	-5,79%	7224461	173381	0	173381	480553

Continua...

Conclusão.

CODIGO	APELIDO	ANO	AJUSTE	DEFLACAO	RESULTADO	RESULTADO DEF	Resultado/ATIVO	ATIVO	ABCIRC	ABNCIRC	ATIVBIO	PL
17	RANDON	2014		4059,86	246285	246285,00	5,05%	4873531				1743344
18	SAOMARTINHO	2014	-1717,32	4059,86	53540	53540,00	0,79%	6779495	0	840872	840872	2246685
19	SLCAGRICOLA	2014	107692,86	4059,86	70143	70143,00	1,56%	4498634	374372	5848	380220	2393008
20	SUZANOHOLD	2014	8479,02	4059,86	-56235	-56235,00	-0,20%	28467899	0	3659421	3659421	10537406
21	TEREOS	2014	23100	4059,86	-85000	-85000,00	-0,67%	12643000	0	711000	711000	5000000
22	TREVISA	2014	283,8	4059,86	4074	4074,00	2,64%	154518	0	34267	34267	86302
23	VAGRO	2014	-47455,98	4059,86	-75487	-75487,00	-3,01%	2510005	264491	0	264491	1246445
24	WEMBLEY	2014		4059,86	-129298	-129298,00	-3,85%	3360092				1575370
25	WLM	2014	7034,28	4059,86	12207	12207,00	2,11%	579580	11548	22999	34547	484437
26	ALGAR	2014	510,84	4059,86	-97849	-97849,00	-5,98%	1636836	17774	12266	30040	270940
27	AGROGEM	2014	0	4059,86	44478	44478,00	6,47%	687107	23263	35891	59154	297388
28	APERAM	2014	-15809,64	4059,86	27656	27656,00	0,63%	4362271	0	258363	258363	2046227
29	ARCELOR	2014	30369,24	4059,86	1495792	1495792,00	4,80%	31140850	0	340352	340352	15671005
30	CVALE	2014	0	4059,86	96630	96630,00	2,86%	3377693	73068	3561	76629	1092128
31	CARGILL	2014		4059,86	481182	481182,00	5,26%	9155456				3075870
32	CASTROLANDA	2014	0	4059,86	62224	62224,00	3,73%	1667791	0	14676	14676	774121
33	CENIBRA	2014	-12555,84	4059,86	95332	95332,00	2,77%	3438131	0	1285889	1285889	1987530
34	COPACOL	2014	0	4059,86	86417	86417,00	3,63%	2383094	15665	27755	43420	859222
35	ELDORADOBR	2014	8113,38	4059,86	-419002	-419002,00	-4,82%	8687882	0	1508171	1508171	816044
36	FRIMESA	2014	0	4059,86	63764	63764,00	6,40%	996760	0	2297	2297	354191
37	LUOISDREYFUS	2014	-69537,6	4059,86	-167124	-167124,00	-1,71%	9749831	0	615497	615497	1419089
38	MILI	2014	0	4059,86	94040	94040,00	11,67%	806075	0	9815	9815	346765
39	USINACAETE	2014										
40	VOTMETAIS	2014	-72,6	4059,86	9319	9319,00	0,27%	3514743	0	3351	3351	1945081
41	VOTSIDERURGIA	2014	21119,34	4059,86	143056	143056,00	3,62%	3948439	0	127989	127989	2603994

CODIGO	APELIDO	ANO	BOV	EQUI	CULT	FLOREST	AVES	SUINOS
1	BATTISTELLA	2010	0	0	0	1	0	0
2	BIOSEV	2010						
3	BRASILAGRO	2010						
4	BRF	2010	1	0	0	0	1	1
5	CEEE	2010	0	0	0	1	0	0
6	CELULOSEIRANI	2010	0	0	0	1	0	0
7	COSAN	2010						
8	ENCORPAR	2010	1	1	1	0	0	0
9	FERBASA	2010	0	0	0	1	0	0
10	FIBRIA	2010	0	0	0	1	0	0
11	ITAUSA	2010	0	0	0	1	0	0
12	JBS	2010	1	0	1	0	1	1
13	KARSTEN	2010	0	0	0	1	0	0
14	KLABIN	2010	0	0	0	1	0	0
15	MARFRIG	2010	1	0	0	0	1	1
16	MINERVA	2010	1	0	0	0	0	0
17	RANDON	2010	0	0	0	1	0	0
18	SAOMARTINHO	2010	0	0	1	0	0	0
19	SLCAGRICOLA	2010	0	0	1	0	0	0
20	SUZANOHOLD	2010	0	0	0	1	0	0
21	TEREOS	2010	0	0	1	0	0	0
22	TREVISA	2010	1	0	0	1	0	0
23	VAGRO	2010	0	0	1	0	0	0
24	WEMBLEY	2010	1	0	0	0	0	0
25	WLM	2010	1	1	1	0	0	0
26	ALGAR	2010	0	0	1	0	0	1

CODIGO	APELIDO	ANO	BOV	EQUI	CULT	FLOREST	AVES	SUINOS
1	BATTISTELLA	2013						
2	BIOSEV	2013	0	0	1	0	0	0
3	BRASILAGRO	2013	0	0	1	0	0	0
4	BRF	2013	1	0	0	1	1	1
5	CEEE	2013						
6	CELULOSEIRANI	2013	0	0	0	1	0	0
7	COSAN	2013						
8	ENCORPAR	2013						
9	FERBASA	2013	0	0	0	1	0	0
10	FIBRIA	2013	0	0	0	1	0	0
11	ITAUSA	2013	0	0	0	1	0	0
12	JBS	2013	1	0	1	0	1	1
13	KARSTEN	2013						
14	KLABIN	2013	0	0	0	1	0	0
15	MARFRIG	2013	1	0	0	0	1	0
16	MINERVA	2013	1	0	0	0	0	0
17	RANDON	2013						
18	SAOMARTINHO	2013	0	0	1	0	0	0
19	SLCAGRICOLA	2013	0	0	1	0	0	0
20	SUZANOHOLD	2013	0	0	0	1	0	0
21	TEREOS	2013	0	0	1	0	0	0
22	TREVISA	2013	1	0	0	1	0	0
23	VAGRO	2013	0	0	1	0	0	0
24	WEMBLEY	2013						
25	WLM	2013	1	1	1	0	0	0
26	ALGAR	2013	0	0	1	0	0	1

Continua...

Continuação...

CODIGO	APELIDO	ANO	BOV	EQUI	CULT	FLOREST	AVES	SUINOS	CODIGO	APELIDO	ANO	BOV	EQUI	CULT	FLOREST	AVES	SUINOS
27	AGROGEM	2010							27	AGROGEM	2013	0	0	0	0	1	0
28	APERAM	2010	0	0	0	1	0	0	28	APERAM	2013	0	0	0	1	0	0
29	ARCELOR	2010	0	0	0	1	0	0	29	ARCELOR	2013	0	0	0	1	0	0
30	CVALE	2010	0	0	1	0	1	1	30	CVALE	2013	1	0	1	0	1	1
31	CARGILL	2010							31	CARGILL	2013						
32	CASTROLANDA	2010							32	CASTROLANDA	2013	0	0	0	1	0	1
33	CENIBRA	2010	0	0	0	1	0	0	33	CENIBRA	2013	0	0	0	1	0	0
34	COPACOL	2010	0	0	0	1	1	1	34	COPACOL	2013	0	0	0	1	1	1
35	ELDORADOBR	2010							35	ELDORADOBR	2013	0	0	0	1	0	0
36	FRIMESA	2010	0	0	0	1	0	0	36	FRIMESA	2013	0	0	0	1	0	0
37	LUOISDREYFUS	2010	0	0	1	0	0	0	37	LUOISDREYFUS	2013	0	0	1	0	0	0
38	MILI	2010							38	MILI	2013	0	0	0	1	0	0
39	USINACAETE	2010	0	0	1	0	0	0	39	USINACAETE	2013						
40	VOTMETAIS	2010							40	VOTMETAIS	2013	0	0	0	1	0	0
41	VOTSIDERURGIA	2010	0	0	0	1	0	0	41	VOTSIDERURGIA	2013	0	0	0	1	0	0
1	BATTISTELLA	2011	0	0	0	1	0	0	1	BATTISTELLA	2014						
2	BIOSEV	2011							2	BIOSEV	2014	0	0	1	0	0	0
3	BRASILAGRO	2011	0	0	1	0	0	0	3	BRASILAGRO	2014	0	0	1	0	0	0
4	BRF	2011	1	0	0	0	1	1	4	BRF	2014	1	0	0	1	1	1
5	CEEE	2011	0	0	0	1	0	0	5	CEEE	2014						
6	CELULOSEIRANI	2011	0	0	0	1	0	0	6	CELULOSEIRANI	2014	0	0	0	1	0	0
7	COSAN	2011	0	0	1	0	0	0	7	COSAN	2014						
8	ENCORPAR	2011	1	1	1	0	0	0	8	ENCORPAR	2014						
9	FERBASA	2011	0	0	0	1	0	0	9	FERBASA	2014	0	0	0	1	0	0
10	FIBRIA	2011	0	0	0	1	0	0	10	FIBRIA	2014	0	0	0	1	0	0
11	ITAUSA	2011	0	0	0	1	0	0	11	ITAUSA	2014	0	0	0	1	0	0

Continua...

Continuação...

CODIGO	APELIDO	ANO	BOV	EQUI	CULT	FLOREST	AVES	SUINOS	CODIGO	APELIDO	ANO	BOV	EQUI	CULT	FLOREST	AVES	SUINOS
12	JBS	2011	1	0	1	0	1	1	12	JBS	2014	1	0	0	0	1	1
13	KARSTEN	2011	0	0	0	1	0	0	13	KARSTEN	2014	0	0	0	1	0	0
14	KLABIN	2011	0	0	0	1	0	0	14	KLABIN	2014	0	0	0	1	0	0
15	MARFRIG	2011	1	0	0	0	1	1	15	MARFRIG	2014	1	0	0	0	1	1
16	MINERVA	2011	1	0	0	0	0	0	16	MINERVA	2014	1	0	0	0	0	0
17	RANDON	2011	0	0	0	1	0	0	17	RANDON	2014						
18	SAOMARTINHO	2011	0	0	1	0	0	0	18	SAOMARTINHO	2014	0	0	1	0	0	0
19	SLCAGRICOLA	2011	0	0	1	0	0	0	19	SLCAGRICOLA	2014	0	0	1	0	0	0
20	SUZANOHOLD	2011	0	0	0	1	0	0	20	SUZANOHOLD	2014	0	0	0	1	0	0
21	TEREOS	2011	0	0	1	0	0	0	21	TEREOS	2014	0	0	1	0	0	0
22	TREVISIA	2011	1	0	0	1	0	0	22	TREVISIA	2014	1	0	0	1	0	0
23	VAGRO	2011	0	0	1	0	0	0	23	VAGRO	2014	0	0	1	0	0	0
24	WEMBLEY	2011	1	0	0	0	0	0	24	WEMBLEY	2014						
25	WLM	2011	1	1	1	0	0	0	25	WLM	2014	1	1	1	0	0	0
26	ALGAR	2011	0	0	1	0	0	1	26	ALGAR	2014	0	0	1	0	0	0
27	AGROGEM	2011							27	AGROGEM	2014	0	0	0	0	1	0
28	APERAM	2011	0	0	0	1	0	0	28	APERAM	2014	0	0	0	1	0	0
29	ARCELOR	2011	0	0	0	1	0	0	29	ARCELOR	2014	0	0	0	1	0	0
30	CVALE	2011	1	0	1	0	1	1	30	CVALE	2014	0	0	0	1	1	1
31	CARGILL	2011	0	0	1	0	0	0	31	CARGILL	2014						
32	CASTROLANDA	2011	0	0	0	1	0	1	32	CASTROLANDA	2014	0	0	0	1	0	1
33	CENIBRA	2011	0	0	0	1	0	0	33	CENIBRA	2014	0	0	0	1	0	0
34	COPACOL	2011	0	0	0	1	1	1	34	COPACOL	2014	1	0	0	1	1	1
35	ELDORADOBR	2011	0	0	0	1	0	0	35	ELDORADOBR	2014	0	0	0	1	0	0
36	FRIMESA	2011	0	0	0	1	0	0	36	FRIMESA	2014	0	0	0	1	0	0
37	LUOISDREYFUS	2011	0	0	1	0	0	0	37	LUOISDREYFUS	2014	0	0	1	0	0	0

Continua...

Continuação...

CODIGO	APELIDO	ANO	BOV	EQUI	CULT	FLOREST	AVES	SUINOS
38	MILI	2011						
39	USINACAETE	2011	0	0	1	0	0	0
40	VOTMETAIS	2011	0	0	0	1	0	0
41	VOTSIDERURGIA	2011	0	0	0	1	0	0
1	BATTISTELLA	2012						
2	BIOSEV	2012	0	0	1	0	0	0
3	BRASILAGRO	2012	0	0	1	0	0	0
4	BRF	2012	1	0	0	0	1	1
5	CEEE	2012	0	0	0	1	0	0
6	CELULOSEIRANI	2012	0	0	0	1	0	0
7	COSAN	2012	0	0	1	0	0	0
8	ENCORPAR	2012	1	1	0	0	0	0
9	FERBASA	2012	0	0	0	1	0	0
10	FIBRIA	2012	0	0	0	1	0	0
11	ITAUSA	2012	0	0	0	1	0	0
12	JBS	2012	1	0	1	0	1	1
13	KARSTEN	2012	0	0	0	1	0	0
14	KLABIN	2012	0	0	0	1	0	0
15	MARFRIG	2012	1	0	0	0	1	1
16	MINERVA	2012	1	0	0	0	0	0
17	RANDON	2012	0	0	0	1	0	0
18	SAOMARTINHO	2012	0	0	1	0	0	0
19	SLCAGRICOLA	2012	0	0	1	0	0	0
20	SUZANOHOLD	2012	0	0	0	1	0	0
21	TEREOS	2012	0	0	1	0	0	0
22	TREVISA	2012	1	0	0	1	0	0

Continua...

CODIGO	APELIDO	ANO	BOV	EQUI	CULT	FLOREST	AVES	SUINOS
38	MILI	2014	0	0	0	1	0	0
39	USINACAETE	2014						
40	VOTMETAIS	2014	0	0	0	1	0	0
41	VOTSIDERURGIA	2014	0	0	0	1	0	0

Conclusão.

CODIGO	APELIDO	ANO	BOV	EQUI	CULT	FLOREST	AVES	SUINOS
23	VAGRO	2012	0	0	1	0	0	0
24	WEMBLEY	2012	1	0	0	0	0	0
25	WLM	2012	1	1	1	0	0	0
26	ALGAR	2012	0	0	1	0	0	1
27	AGROGEM	2012	0	0	0	0	1	0
28	APERAM	2012	0	0	0	1	0	0
29	ARCELOR	2012	0	0	0	1	0	0
30	CVALE	2012	1	0	1	0	1	1
31	CARGILL	2012	0	0	1	0	0	0
32	CASTROLANDA	2012	0	0	0	1	0	1
33	CENIBRA	2012	0	0	0	1	0	0
34	COPACOL	2012	0	0	0	1	1	1
35	ELDORADOBR	2012	0	0	0	1	0	0
36	FRIMESA	2012	0	0	0	1	0	0
37	LUOISDREYFUS	2012	0	0	1	0	0	0
38	MILI	2012						
39	USINACAETE	2012	0	0	1	0	0	0
40	VOTMETAIS	2012	0	0	0	1	0	0
41	VOTSIDERURGIA	2012	0	0	0	1	0	0

Ano	Bovino	Açúcar	Algodão	Café	Milho	Soja	Trigo	Floresta	Aves	Suínos
2010	104,73	76,32	289,49	413,34	28,28	49,88	453,86	949,21	3,13	3,12
2011	101,55	63,39	163,23	485,19	29,87	49,5	442,32	829,04	3	3,06
2012	99,02	50,27	157,86	333,66	34,3	75,73	742,67	809,37	3,89	3,48
2013	117,46	51,23	211,2	286,81	26,54	77,25	756,09	906,48	3,66	4,07
2014	147,13	52,11	164,91	454,13	28,75	61,17	544,55	NA	3,58	4,64