

# **Análise do Comportamento dos Custos nas Empresas do Agronegócio Listadas na B3 S.A**

**Cleiton Rodrigo Buarque Silva** (UFAL) - cleiton\_rodrigo2006@hotmail.com

**Valdemir da Silva** (UFAL) - valdemir.silva@feac.ufal.br

**Raidan Iago dos Santos** (UFAL) - raidan\_iago@hotmail.com

**Elayne Victória Vieira Chagas de Lima** (UFAL) - elaynevieira94@gmail.com

**Sergio Gouveia Santos** (UFAL) - sergiogouveia97@gmail.com

## **Resumo:**

*O agronegócio é o motor da economia brasileira e principal ativo de nossa balança comercial. Além de competitivo, vêm alcançando e conquistando tanto o mercado interno quanto o externo. Essa conexão entre os mercados obrigam os produtores a se adequarem às constantes mudanças através do gerenciamento e controle dos custos, servindo como orientação para a gestão dos recursos e, conseqüentemente, para a eficiência econômica. O objetivo desse estudo consiste em investigar o comportamento dos custos das empresas listadas na B3 entre 2010 e 2019. A pesquisa classifica-se como descritiva, com abordagem quantitativa e procedimentos realizados através de pesquisa documental, tendo sido utilizada demonstrações contábeis das empresas do setor de Agronegócio listadas na B3, do período de 2010 a 2019. Para coleta dos dados das empresas participantes, utilizou-se a base de dados da Economatica. Os resultados evidenciaram queda nas receitas e custos nos anos de 2015 a 2017, sucedido de aumentos nos demais períodos. A média do setor no período analisado evidencia que 76% da RL é destinada apenas para cobrir o CPV. Na análise de correlação, observou-se forte correlação existente entre o CPV e RL, demonstrando influência da RL na variação do CPV.*

**Palavras-chave:** *Agronegócio. Comportamento dos Custos. Segmentos.*

**Área temática:** *Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões*

## **Análise do Comportamento dos Custos nas Empresas do Agronegócio Listadas na B3 S.A**

### **Resumo**

O agronegócio é o motor da economia brasileira e principal ativo de nossa balança comercial. Além de competitivo, vêm alcançando e conquistando tanto o mercado interno quanto o externo. Essa conexão entre os mercados obrigam os produtores a se adequarem às constantes mudanças através do gerenciamento e controle dos custos, servindo como orientação para a gestão dos recursos e, conseqüentemente, para a eficiência econômica. O objetivo desse estudo consiste em investigar o comportamento dos custos das empresas listadas na B3 entre 2010 e 2019. A pesquisa classifica-se como descritiva, com abordagem quantitativa e procedimentos realizados através de pesquisa documental, tendo sido utilizadas demonstrações contábeis das empresas do setor de Agronegócio listadas na B3, do período de 2010 a 2019. Para coleta dos dados das empresas participantes, utilizou-se a base de dados da Economatica. Os resultados evidenciaram queda nas receitas e custos nos anos de 2015 a 2017, sucedido de aumentos nos demais períodos. A média do setor no período analisado evidencia que 76% da RL é destinada apenas para cobrir o CPV. Na análise de correlação, observou-se forte correlação existente entre o CPV e RL, demonstrando influência da RL na variação do CPV.

Palavras-chave: Agronegócio. Comportamento dos Custos. Segmentos.

### **1 Introdução**

O agronegócio é um importante protagonista para a economia nacional (ALANE; PANDOLFI, 2019), promovendo o crescimento econômico por meio da geração de emprego e renda (GOMES, 2019). Essa importante locomotiva, além de exercer papel fundamental para a recuperação econômica, faz com que o Brasil, mediante o uso da tecnologia e trabalho, apresente produtos competitivos em qualidade e preços (PACHECO, 2019).

Esse cenário, segundo Moura e Cabral (2019), tornou o agronegócio um dos principais segmentos econômicos do país nas duas últimas décadas. Pacheco (2019) reforça que esse desempenho contribuiu para que o Brasil mantivesse o superávit das atividades financeiras.

Por outro lado, Siche (2020) ressalta que a pandemia provocada pela Covid-19 abalou vários setores da economia mundial, inclusive o agronegócio. Contudo, Moura (2020) manifesta que as determinações de quarentena, em tese, não prejudicaram a produção de alimentos no Brasil, considerada um setor de serviços essenciais

Nessa perspectiva, a demonstração de vigor econômico e de competitividade do agronegócio contribuiu para que as exportações desse setor não fossem afetadas negativamente, inclinando as vendas externas do mês de março de 2020 em 13,3% quando comparadas ao mesmo período de 2019 (MALAFAIA; BISCOLA; DIAS, 2020).

Com esses resultados, a participação do agronegócio na balança comercial brasileira passou de 18,7%, no primeiro trimestre de 2019, para 22,9% no primeiro trimestre de 2020. Esses bons números foram puxados principalmente pela carne bovina, principal proteína animal exportada pelo mercado nacional, gerando vendas ao mercado internacional de aproximadamente US\$ 638 milhões apenas em março de 2020.

Meirelles (2019) e Lopes (2019) avaliam que essa performance econômica é motivada, entre outros fatores, pela dimensão continental do território brasileiro e pela abundância de

recursos naturais, principalmente de terra agricultáveis. A esse ambiente favorável ao agronegócio, Meirelles (2019) acrescenta o estágio social e econômico pelo qual passa o país.

Os resultados do agronegócio, além de competitivo, vêm alcançando e conquistando tanto o mercado interno quanto o externo. Esse impulso econômico e a conexão entre os mercados obrigam os produtores ou empresários rurais a se adequarem às constantes mudanças (GUIMARÃES *et al.*, 2019).

Além da postura dos gestores do mundo do agronegócio, emerge a importância de buscar informações que proporcionem alternativas relacionadas ao aprimoramento gerencial das empresas rurais (SENAR, 2015; SILVA, 2008).

Nessa linha de pensamento, Marion e Segatti (2005) comentam que, devido ao grau de incerteza do mercado, o gerenciamento e controle dos custos trazem informações imprescindíveis para a atividade rural, reduzindo a possibilidade de interrupção de suas atividades. Reforçando essa premissa, Guimarães *et al.* (2019) alertam para o fato de que a investigação dos custos das entidades que compõem o agronegócio brasileiro proporciona para os gestores, investidores e demais envolvidos indicadores que melhor oriente a gestão dos recursos.

Callado e Callado (1999) já sinalizavam que as informações de custos, além de relevantes, constituíam um desafio para a gestão no agronegócio e, confirmando essa visão, diversos estudos científicos (CRUZ; GUZATTI, 2020; GUIMARÃES *et al.*, 2019; MORAES; BEHR; FARIAS, 2016; SILVA; LEAL; TRINDADE, 2015; RAUPP; FUGANTI, 2014; NEGRÃO; ALVES, 2012; CALLADO; CALLADO; ALMEIDA, 2006; MARION; SEGATTI, 2005; FILHO; NERGER, 2004) vêm sendo publicados, ao longo das duas últimas décadas, no sentido de analisar os custos dos segmentos que compõem o setor do agronegócio.

Considerando os estudos publicados, a importância do agronegócio para o mercado acionário de capitais e ciente de que a cadeia de valores que integra esse setor precisa de proteção por conta das incertezas dos riscos econômicos, financeiros e naturais, constata-se no cenário exposto uma lacuna de pesquisa a ser observada, a qual inspirou o presente estudo e motivou a seguinte questão de pesquisa: **como se comportaram os custos das empresas do agronegócio listadas na B3 entre 2010 e 2019?**

Buscando responder a questão anunciada, o objetivo desta pesquisa consiste em investigar o comportamento dos custos das empresas listadas na B3 entre 2010 e 2019.

A realização desta pesquisa torna-se relevante em razão de as análises do comportamento dos custos empresariais proporcionarem informações para pesquisadores e acadêmicos, bem como para o *stakeholders* ligados às atividades dos negócios, cujas decisões referentes aos impactos dos custos refletem no processo de avaliação econômica e financeira da entidade (RICHARTZ, 2013).

A escolha das empresas do Agronegócio Listadas na B3 justifica-se pela representatividade desse setor na economia nacional do país, seu elevado crescimento no período investigado, além da necessidade de comunicar a potencialidade econômica das entidades listadas por meio do comportamento de seus custos.

O Brasil é o celeiro do agronegócio (SILVA; LEAL; TRINDADE, 2015) e o resultado desse setor tem grande contribuição do mercado internacional, entretanto, a sua grande força está concentrada no mercado nacional (MEIRELLES, 2019). Apesar da sua força econômica, as empresas do agronegócio necessitam de proteção pelo fato de o setor rural ser um dos mais imprevisíveis devido aos riscos climáticos, incidências de pragas e doenças, dependência do câmbio para poder exportar, custos de produção cotados em dólar e dependente da matéria-prima petroquímica, além da alta volatilidade dos preços nos mercados futuros, o que pode levar a perdas econômicas.

Esses riscos podem impactar o comportamento dos custos e, para minimizá-los, Meirelles (2019) informa que as empresas procuram a B3 para estimular o lançamento de títulos para financiar os produtores e rentabilizar as carteiras dos investidores.

Este estudo encontra-se estruturado em cinco seções. Nesta seção, abordam-se os aspectos introdutórios da pesquisa. Na sequência, apresenta-se a revisão de literatura que reforça teoricamente a elaboração do artigo. A terceira seção trata da metodologia utilizada na pesquisa. Por fim, descreve-se a análise dos dados e resultados, apresentando, por conseguinte, as considerações finais.

## 2 Revisão de Literatura

### 2.1 Teoria do comportamento de custo

Krisnadewi e Soewarno (2019) manifestam que uma compreensão adequada do comportamento dos custos requer que eles estejam vinculados às tomadas de decisões. Nessa perspectiva, Clinton e Merwe (2008) reforçam que a complexidade da gestão de custos influencia fortemente a tomada de decisão.

Desse modo, os custos sob a ótica decisória comportam-se em relação aos níveis de atividade, produção e vendas (HORNGREN; FOSTER; DATAR, 2004; GARRISON; NOREEN; BREWER, 2013; WERNKE, 2019). Com base nessa visão comportamental, os custos variáveis são aqueles cujo valor total é alterado em função das mudanças ocorridas nos volumes de produção e de vendas (GARRISON; NOREEN; BREWER, 2013). Os custos fixos, por sua vez, são os recursos utilizados na produção, mas o seu valor total, dentro de um intervalo relevante de tempo, não é alterado à medida que os níveis de atividade mudam.

Atkinson *et al.* (2012) afirmam que análise do comportamento dos custos é o foco dos tomadores de decisão em quase todos os setores da empresa, buscando respostas às alterações no volume de produção. Richartz e Borgert (2012) entendem que os custos também são influenciados por fatores ambientais e socioeconômicos no cenário competitivo em que desenvolvem suas atividades.

As teorias de comportamento dos custos sustentam que existe uma correlação entre os comportamentos dos custos fixos e variáveis e os níveis de atividade da empresa (HANSEN; MOWEN, 2001; MAHER *et al.*, 2008; ATKINSON *et al.*, 2012; HORNGREN *et al.*, 2012). Entretanto, Anderson *et al.* (2003) demonstram que a natureza assimétrica do comportamento dos custos se deve a uma série de fatores, alguns internos e outros externos à empresa.

Tradicionalmente, Garrison, Noreen e Brewer (2013), Atkinson *et al.* (2011), Horngren, Foster e Datar (2004), Hansen e Mowen (2001) e Maher (2001) defendem que os custos reagem ou se alteram de acordo com as mudanças do nível de atividade, desconsiderando o aumento ou diminuição dessas oscilações.

Em contrapartida, os pesquisadores Noreen e Soderstrom (1994) e Anderson, Banke e Janakiraman (2003) asseguram que os custos oscilam proporcionalmente à inclinação do volume de atividade, mas, quando o volume de atividade diminui, os custos não diminuem na mesma proporcionalidade. A esse comportamento, Anderson *et al.* (2003) atribuíram o nome de *stickycosts*. De um modo geral, não existe um consenso literário quanto ao comportamento dos custos.

Do ponto de vista da administração, os gerentes precisam compreender como os custos se comportam a fim de obter informações para tomar decisões sobre o planejamento, avaliação e desempenho dos produtos (IBRAHIM; EZAT, 2017). Os investidores, por sua vez, dependem das informações disponíveis nas demonstrações contábeis publicadas para compreender o

comportamento dos custos. Para os analistas de mercado, comportamento dos custos é parte essencial da previsão de ganhos (WEISS, 2001).

Diante desse dissenso teórico, torna-se relevante analisar o comportamento dos custos e compreender as mudanças nas estruturas dos custos na medida em que o nível de atividade é alterado.

Banker, Potter e Schroeder (1995) analisaram as demonstrações contábeis de 32 indústrias do ramo de eletrônicos, máquinas e componentes automotivos e, com base nos achados da pesquisa, consideraram que os custos indiretos de produção não são orientados pelo nível de produção, porém, pelas transações decorrentes da complexidade do chão da fábrica. Os resultados do estudo ainda sinalizaram uma forte relação positiva entre os custos indiretos de produção e o nível de atividade fabril.

O estudo desenvolvido por Calleja, Steliaros e Thomas (2006) investigou as empresas dos EUA, Reino Unido, França e Alemanha, onde foi observado que os aumentos dos custos e despesas são assimétricos e que as diferenças apresentadas estão associadas à governança e aos modelos de gestão das empresas.

Kremer, Richartz e Pinheiro (2013) examinaram o comportamento dos custos das empresas do segmento de fios e tecidos listadas na B3 no período de 1997 e 2012. A pesquisa indicou os obstáculos das empresas desse setor com o mercado externo em relação aos valores de importação. Os achados da pesquisa revelaram que o comportamento das relações entre os custos do produto vendido e as receitas líquidas (CPV/RL), as despesas de vendas e a Receita Líquida de Venda (DV/RL) torna-se maior nos anos em que a importação é alta. Além disso, os resultados das pesquisas indicam forte correlação entre o CPV/RLV e DV/RLV e os valores de importação.

O estudo de Zaro e Zaro (2013) examinou o impacto da adoção da certificação ISO 14001 nos custos das empresas do setor petroquímico listadas na BM&FBOVESPA nos anos de 1994 a 2012. Os resultados do estudo revelaram que, para o setor analisado, o comportamento dos custos é assimétrico, indicando que o custo da produção vendida aumenta mais do que as receitas.

Ibrahim e Ezat (2017) analisaram comportamento das despesas de venda gerais e administrativas (VGA) e dos custos dos produtos vendidos (CPV) individualmente e em conjunto, usando os custos totais (CT) para o período de 2004-2011 das empresas egípcias listadas na Bolsa de Valores do Egito (EGX). O estudo compara o comportamento dos custos três anos antes e depois da aplicação do código de governança corporativa no Egito em 2007. Os resultados indicaram que o comportamento assimétrico dos custos é comum entre as empresas listadas no Egito, pois seu VGA, CPV e CT foram considerados rígidos durante o período de estudo. A aplicação do código de governança corporativa no Egito afetou a natureza das VGA - essas despesas mudaram de um comportamento simétrico, antes do código, para outro simétrico após a aplicação do código.

Stimolo e Porporato (2019) observaram os custos de 96 empresas Argentinas entre os anos de 2004 e 2012 a fim de testar a relação entre o efeito do PIB, o tamanho dos ativos, os diferentes tipos de custos e de indústrias e o comportamento dos custos dessas empresas nos contextos inflacionários e deflacionários. Os resultados mostram que os custos e as despesas das empresas argentinas são assimétricos no período em que as perspectivas econômicas são favoráveis, mas quando o crescimento econômico diminuiu, as empresas não reduzem os custos.

Por outro lado, os resultados das subamostras indicaram, para os custos e despesas, comportamentos extremamente assimétricos, enquanto que outras subamostras apresentam comportamentos simétricos, lançando algumas incertezas e críticas sobre a utilidade dos testes empíricos utilizados na pesquisa para analisar o comportamento dos custos.

Rigo, Godoy e Scarpin (2015) examinaram o comportamento da evolução dos custos e despesas operacionais em relação às receitas, durante os anos de 2007 a 2011, das empresas do

setor de alimentos do segmento de carnes e derivados listadas na BM&FBOVESPA. Os achados da pesquisa indicam que a média do custo dos produtos vendidos (CPV) das empresas analisadas equivale a 81,19% da Receita Líquida. Além disso, observou-se também que o Grau de Alavancagem Operacional do segmento sofreu uma evolução de 64,21% no período, levando a evidência de que o segmento elevou o risco das operações, supostamente por meio do aumento da representatividade dos custos fixos perante as receitas auferidas.

Xavier analisou o comportamento dos custos diante das alterações ocorridas nos volumes de receitas sob a ótica dos *stickycosts* de 24 empresas da cadeia produtiva do agronegócio listadas na B3 entre os anos de 2006 e 2016. A investigação apresentou duas metodologias distintas a fim de verificar se há ou não inferências de assimetria de custos nessas empresas: a análise do comportamento dos custos das empresas da cadeia produtiva do agronegócio de forma geral e a análise sob a ótica dos *stickycosts*.

Os achados revelam que para que os custos das empresas da cadeia produtiva do agronegócio brasileiro listadas na B3 no período compreendido entre 2006 e 2016 não se comportam de forma assimétrica às variações das receitas líquidas. Além disso, a divisão em quartis não foi suficiente para se detectar a presença de assimetria e que quando se analisou por setores e subsetores, houve indícios de presença de assimetria para açúcar e álcool em relação à variável RLV.

Sant'ana *et al.* (2019) examinaram o comportamento dos custos de 2 974 empresas de países que integram o G-20 no período de 2004 a 2013. Utilizando-se da estatística descritiva e regressão de dados em painel, considerando o CPV como variável dependente e a variação das receitas como independente, os achados da pesquisa revelaram um aumento nas receitas para cobrir custos em países como Brasil, México, Turquia e China. Por outro lado, há tendência de queda das receitas para cobrir seus custos na Itália, Alemanha e Estados Unidos. No Reino Unido, França, Austrália, Rússia, Japão e Coreia do Sul, constatou-se a evidência de oscilações, havendo vários picos de aumento e redução das receitas neste período.

Em relação à teoria dos *stickycosts*, os resultados mostram o comportamento assimétrico nas empresas do Brasil, Austrália, China, Itália, Japão, México, Rússia, Turquia e África do Sul. Já na França, Reino Unido e Estados Unidos, os resultados indicam que, para o período investigado, não há associação significativa entre essas variáveis. Além disso, houve diferença na relação de aumento e diminuição dos custos na Alemanha e Coreia do Sul, não sendo, portanto, possível inferir conclusivamente sobre a incidência de assimetria de custos.

Marostica *et al.* (2016) estudaram o comportamento dos custos em relação aos índices de endividamento e liquidez em empresas de consumo massivo e no subsetor calçadista, listadas na BM &FBOVESPA nos períodos de 03/2009 a 12/2013. Para isso, foi realizada a análise de modelos de regressão linear múltiplo sobre indicadores de endividamento e liquidez e variáveis dependentes: custo de produção, despesas com vendas, despesas administrativas, despesas financeiras e receita líquida. Os resultados anunciaram que os custos de produção podem ser explicados por 75% das variações nos indicadores de dívida e de liquidez. As despesas com vendas atingiram um poder explicativo de 56%, as despesas administrativas apresentaram 58% em relação ao modelo e as despesas financeiras apresentaram 69%. A análise do lucro líquido apresentou poder explicativo de 81% das variações.

## 2.2 Caracterização e relevância do Setor de Agronegócio no Brasil

A definição de agronegócio tem origem nos pensamentos de Davis e Goldberg (1957) que, amparados na concepção sistêmica da agricultura americana, focaram as relações entre a agropecuária e as indústrias de alimentação, compreendendo o amplo conjunto de todas as operações envolvidas na fabricação e logística de suprimentos agrícolas, operações de produção na fazenda e armazenamento, processamento e distribuição de produtos agrícolas (POMPEIA,

2020; DAVIS; GOLDBERG, 1957). Zylberzstajn (2014) destaca que essa concepção sistêmica do agronegócio também é conhecida por *agribusiness*: sinônimo de agricultura empresarial de mercado, aqui compreendido, também, como agricultura familiar.

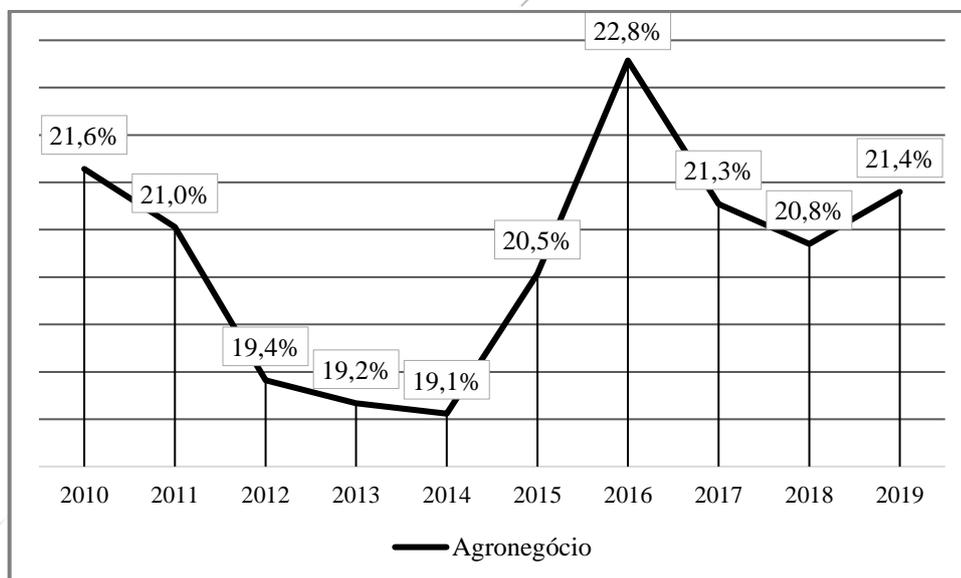
Para Araújo (2007), o agronegócio emergiu da operacionalização de dois segmentos primários: agricultura e a pecuária, os quais foram evoluindo e se modernizando ao buscar insumos e serviços mais sofisticados e especializados. Atualmente, esse setor agrega quatro segmentos: os insumos para a agropecuária; a produção agropecuária primária; a agroindústria e os serviços (CEPEA, 2017).

Morais (2019) afirma que a relevância do agronegócio para a economia nacional permite que o Brasil seja uma das nações mais competitivas do mundo na produção de *commodities* agroindustriais. Esse desempenho é resultado da combinação de esforços que envolvem investimentos em pesquisa e tecnologia, infraestrutura e instituições (GASQUES *et al.*, 2016; CHADDAD, 2017)

A performance das empresas do agronegócio brasileiro, principalmente as que estão listadas na B3, tem influência do desempenho da economia internacional e nacional, visto que esse setor econômico da economia brasileira vem ganhando posição de destaque quando comparado a outros setores da economia interna ao longo da última década.

Em um período marcado pela instabilidade econômica, o desempenho do agronegócio brasileiro, no período de 2010 a 2019, foi fundamental para amortizar os efeitos da crise econômica sobre o PIB do Brasil. Observa-se, para esse período, que a participação do PIB do agronegócio no PIB-Brasil foi relativamente estável, movimentando-se em torno de 20% (GRÁFICO 1).

Gráfico 1 - Participação do Agronegócio no PIB do Brasil (em %)



Fonte: elaborado pelos autores

Os dados acima mostram sucessivas quedas entre 2010 e 2014, mas, a partir 2014 até 2016, no momento mais crítico da crise econômica, o agronegócio conseguiu manter uma participação média de 20,81% no PIB – Brasil. Entre 2014 e 2015 a participação aumentou de 19,1% para 20,5% e depois para 22,84% em 2016. Entre 2016 e 2018, houve queda na participação. Em 2019, há uma recuperação (CEPEA, 2019).

### 3 Metodologia da Pesquisa

Esta pesquisa, quanto aos seus objetivos, classifica-se com descritiva, uma vez que visa demonstrar o comportamento das empresas do setor de agronegócios listadas na B3, buscando interpretar a realidade dos dados contábeis das empresas observadas com base na descrição, no relato, e, assim, apresentá-la sem haver, conseqüentemente, interferência por parte do pesquisador (GIL, 2008) e Raupp e Beuren (2006, p. 81)

Considerando o procedimento aplicado, a pesquisa é enquadrada como documental, já que, para identificar as empresas objetos de estudo e os dados de Custos, foram acessadas as Demonstrações de Resultado do Exercício. A abordagem adotada para o estudo é quantitativa, pois envolveu a coleta e análise dos dados contábeis de custos e aplicação da estatística descritiva e correlação.

As informações coletadas nas demonstrações das empresas são secundárias, pois estão disponíveis ao público por meio dos relatórios contábeis e ainda não receberam tratamento analítico dos interessados. Para a realização deste estudo, foram selecionadas as Cias Abertas listadas no Setor de Agronegócios da B3, composta por um conjunto de 21 empresas, as quais também são identificadas pelo segmento, elas estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Relação de empresas do setor de Agronegócios Listadas na B3

<b>Empresas</b>	<b>XXXXX</b>	<b>Segmento</b>
Biosev S.A	Biosev	Açúcar e Álcool
Raizen Energ	RaizenEnerg	
São Martinho S.A	São Martinho	
M. Dias Branco S.A	M.Diasbranco	Alimentos Diversos
Camil Alimentos S.A	Camil	
Josapar-Joaquim Oliveira S.A.	Josapar	
J. Macedo S.A	J.Macedo	
Fomo de Minas Alimentos S.A.	Fornodeminas	
Conservas OderichS.A.	Oderich	
Excelsior Alimentos S.A.	Excelsior	
BRF AS	BRF AS	Carnes e Derivados
Minupar Participações S. A.	Minupar	
JBS S.A	JBS	
Marfrig Global FoodsS.A.	Marfrig	
Minerva S.A.	Minerva	
Terra Santo Agro S.A	Terra Santa	Agricultura
SLC Agrícola S.A	SLC Agrícola	
PomiFrutasS.A.	Pomifrutas	
Brasil Agro - CIA Bias. de Prop. Agrícolas	Brasilagro	
Centro de Tecnologia Canavieira S.A.	Ctc S.A.	
Siderurgica J.L. Aliperti S.A.	Aliperti	

Fonte: dados da pesquisa (2020)

Das empresas selecionadas acima, buscam-se as informações necessárias para a compreensão do comportamento dos custos por segmento e, para isso, utiliza-se a base de dados da Economática. Os dados coletados compreendem o período de 2010 a 2019 e, seguindo a orientação Richart e Borgert (2013), a opção por esse espaço temporal fornece maior confiança aos resultados encontrados.

As variáveis coletadas da demonstração de resultados do exercício de cada empresa ao final de cada ano são as seguintes: Receita Líquida de Vendas (RLV), Custo dos Produtos Vendidos (CPV), Despesas de Vendas (DV), Despesas Gerais e Administrativas (DA). Para a melhor compreensão da variação dos custos, essas informações são atualizadas pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor (IPCA).

Em seguida, os dados contábeis coletados são exportados para o *software* MS Excel®, versão 2016, no qual são feitos os seguintes cálculos: médias dos indicadores de custos de cada segmento durante o período analisado; coeficientes de variação dos dados observados; análise do comportamento das médias das empresas e de cada segmento econômico; e as correlações.

Nesta pesquisa, foram excluídos os *outliers*, com o auxílio do *software* IBM SPSS *Statistics Viewer*, o qual desconsidera os itens afastados da mediana mais de 1,5 vezes a diferença entre o quartil superior e inferior, o que equivale a aproximadamente 5% dos dados observados (BARBETTA, 2011).

Devido à anormalidade dos dados apontada pelo teste de normalidade de *Kolmogorov-Smirnov*, foi utilizado coeficiente de correlação de *Spearman*, visando analisar o comportamento dos custos e das despesas e a associação positiva ou negativa com a receita líquida de venda.

O estudo limita-se por demonstrar a análise de apenas dois segmentos listados na B3 S.A.: Setor Agropecuário e Alimentos Processados. Desse modo, os resultados deste estudo não podem ser estendidos aos demais setores.

## 4 Análise dos Dados e Discussão

### 4.1 Variação dos Custos e Receitas do Setor e dos Segmentos do Agronegócio

A partir das análises dos dados apresentados pelas empresas do setor de agronegócio e de cada segmento desse setor, é possível identificar o aumento, diminuição ou estabilidade dos custos (CPV), das Despesas de Vendas (DV) das Despesas Administrativas (DA) e das Receitas Líquidas (RLV) no período de 10 anos analisados.

A primeira análise apresenta a variação percentual de um ano para ou outro das receitas, custos e despesas do setor de agronegócio, o qual inclui os segmentos Açúcar e Alcool, Alimentos Diversos, Agricultura e Carnes e Derivados (Tabela 1).

Tabela 1 - Variação das Receitas e dos Custos do Setor de Agronegócios no período de 2010 a 2019

	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19
RL	12%	11%	6%	12%	16%	-4%	-7%	10%	13%
CPV	12%	12%	6%	10%	17%	-3%	-8%	11%	12%
DV	5%	13%	4%	7%	9%	-5%	-10%	12%	8%
DA	14%	12%	3%	10%	5%	4%	34%	3%	-10%

Fonte: dados da pesquisa (2020)

Os dados coletados mostram que, no período analisado, as receitas líquidas de vendas (RL), os custos (CPV), as despesas de venda (DV) sofreram reduções de 2015 para 2016 e de 2016 para 2017. Mas, nos demais períodos, essas variáveis apresentaram sucessivos aumentos. As despesas administrativas (DA) também apresentaram sucessivos aumentos, exceto de 2018 para 2019 em que houve redução.

A Tabela 2 apresenta, para cada segmento, um painel de análise no qual são apresentadas as variações anuais das receitas, custos e despesas.

Tabela 2 - Variação das Receitas e dos Custos por Segmento no período de 2010 a 2019

Painel A - Açúcar e Alcool									
	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19

RL	34%	41%	12%	1%	1%	14%	1%	13%	22%
CPV	9%	53%	18%	1%	-1%	5%	10%	19%	29%
DV	44%	28%	17%	-3%	-17%	8%	2%	10%	-8%
DA	30%	81%	4%	-1%	-5%	-8%	-8%	11%	-12%
<b>Painel B - Alimentos Diversos</b>									
	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19
RL	6%	12%	19%	7%	-4%	3%	-2%	-1%	-1%
CPV	7%	9%	23%	7%	-3%	1%	-2%	2%	1%
DV	5%	13%	16%	2%	-2%	-1%	4%	-1%	9%
DA	11%	18%	-1%	6%	-3%	-3%	-1%	3%	8%
<b>Painel C - Carnes e Derivados</b>									
	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19
RL	10%	10%	5%	13%	18%	-6%	-8%	10%	14%
CPV	12%	10%	5%	11%	20%	-3%	-10%	11%	11%
DV	4%	12%	2%	8%	13%	-6%	-12%	13%	9%
DA	11%	3%	4%	14%	9%	8%	46%	2%	-12%
<b>Painel D – Agricultura</b>									
	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19
RL	35%	-4%	-2%	10%	13%	-22%	14%	28%	3%
CPV	28%	1%	7%	7%	4%	-9%	-6%	25%	8%
DV	-22%	35%	2%	16%	-4%	-10%	7%	27%	20%
DA	46%	-9%	-9%	6%	-10%	-9%	2%	2%	1%

Fonte: dados da pesquisa (2020)

Para os quatros segmentos, de um modo geral, os resultados revelam o que há mais variações positivas do que negativas.

O painel A revela que as receitas do segmento de açúcar e álcool apresentaram aumentos em todos os períodos, sendo o maior acréscimo entre 2010 e 2011 na ordem de 34%. O CPV do segmento de açúcar e álcool foi reduzido apenas entre 2014 e 2015, aumentando nos demais. Para as DV, chamam à atenção o aumento de 44% entre 2010 e 2011 e a redução de 17% entre 2014 e 2015. Já as DA apresentaram aumentos sucessivos de 30%, entre 2010 e 2011, e de 81%, entre 2011 e 2012; porém, entre 2013 e 2017, houve sucessivas reduções.

O painel B mostra as variações do segmento de alimentos diversos. Os resultados revelam que, entre 2014 e 2015, as quatro variáveis analisadas sofreram decréscimos. O maior acréscimo foi de 23%, entre 2012 e 2013, para o CPV. Já a maior redução foi de 4% para as RL entre 2014 e 2015.

O painel C, que apresenta o segmento de carnes e derivados, mostra que os maiores acréscimos foram de 18% para as RL e de 20% para os CPV, ambos entre 2014 e 2015, e de 46% para as DA, de 2016 para 2017. Ainda para o segmento de carnes e derivados, constata-se que as reduções acima de 10% foram para as DV, entre 2016 e 2017, e DA, entre 2018 e 2019, as quais declinaram em 12%.

Para segmento da agricultura, apresentado no painel D, os resultados revelam os maiores aumentos de 46% e 35% para as DA e RL, respectivamente. Outro comportamento revelador foi para as DV que declinaram em 22% de 2010 para 2011, mas apresentam aumentos de 35%, entre 2011 e 2012, e de 27%, entre 2017 e 2018. A maior redução no período analisado foi para a RL que sofreu um decréscimo de 22% de 2015 para 2016.

## 4.2 Tendências do comportamento dos Custos do Setor de Agronegócio

Nas análises anteriores, foram apresentados os comportamentos anuais das receitas, custos e despesas do setor de agronegócio (Tabela 1) e, complementarmente, os de cada segmento (Tabela 2). A Tabela 3, por sua vez, evidencia, para cada ano, as médias dos custos dos produtos vendidos, das despesas administrativas e de vendas.

Tabela 3 - Média anual do Setor de Agronegócio

Ano	Nº de Empresas	Média CPV/RLV	Média DV/RLV	Média DA/RLV
2010		0,8227	0,0983	0,1130
2011		0,7609	0,0922	0,0975
2012		0,7675	0,0964	0,0854
2013		0,7740	0,0925	0,0968
2014		0,7443	0,0942	0,1038
2015		0,7393	0,0911	0,0917
2016		0,7716	0,0815	0,0769
2017		0,7524	0,0846	0,0745
2018		0,7817	0,0874	0,0653
2019		0,7511	0,0857	0,0798
<b>Geral</b>		<b>0,7672</b>	<b>0,0921</b>	<b>0,0884</b>

Fonte: dados da pesquisa (2020)

De acordo com os números acima, observa-se que, de forma geral, em média, mais de 76% da RL destina-se a cobrir o CPV no período de 10 anos nas empresas do setor de agronegócio. Tais resultados são convergentes com os que foram apresentados nos estudos de Richartz e Borget (2013) que avaliaram diversos setores da B3 e encontraram média de 71,25 da RL destinada a cobrir o CPV.

Os achados da pesquisa também revelam que a RL é consumida, em média, por mais de 9% das despesas de vendas, e 8,80% das despesas administrativas.

#### 4.3 Média de custos por segmento do setor de Agronegócio

Para análise complementar, é exibido as médias das relações: custo dos produtos vendidos/receita líquida – CPV/RL; despesa de venda/receita líquida – DV/RL; despesa administrativa/receita líquida – DA/RL; e custo total/receita líquida – CT/RL dos segmentos que compõem o setor de agronegócio ao longo dos anos de 2010-2019. A tabela 4 abaixo, evidencia os resultados alcançados.

Tabela 4 - Médias por segmento do setor de Agronegócio 2010-2019

Segmento	Nº de Empresas	Média CPV/RL	Média DV/RL	Média DA/RL
Açúcar e Alcool	03	0,7969	0,0497	0,0608
Alimentos Diversos	06	0,6801	0,1749	0,0668
Carnes e Derivados	06	0,8083	0,0961	0,0305
Agricultura	06	0,8793	0,0293	0,2724
Geral Agronegócio	21	0,7914	0,0921	0,1148

Fonte: dados da pesquisa (2020)

Conforme Tabela 4, foi possível verificar que dentre os segmentos do setor de agronegócio, o segmento que consumiu mais RL através dos gastos com CPV foi o segmento de Agricultura, ao consumir cerca de 88% de toda a receita. De forma inversa, o segmento que menos se utilizou de RL para cobrir o CPV foi Alimentos Diversos, chegando a cobrir 68% da RL. Os resultados do setor de agronegócio são congruentes com os encontrados por Richartz e Borget (2013), onde 71,25% da RL era destinada a cobrir o CPV de empresas de diversos setores da economia.

Em relação às despesas de venda e despesa administrativa, verificou-se que no setor de agronegócio a média da RL utilizada foi, respectivamente, de 9% e 11%.

#### 4.4 Análise de Correlação

Segundo Hair Jr. et al (2005), os pesquisadores avaliam a partir do coeficiente de correlação quando uma variável se altera em relação à outra, ou seja, buscam verificar se duas ou mais variáveis estão associadas.

O teste de correlação de postos de Spearman foi aplicado para medir a covariação entre duas ou mais variáveis, o qual não requer a suposição de que a relação entre as variáveis é linear.

A tabela 5 revela a correlação das variáveis: receita líquida; custo do produto vendido; despesa de venda; e despesa administrativa.

Tabela 5 - Correlação de Spearman

	RL	CPV	DV	DA
RL	1			
CPV	0,999*	1		
DV	0,944*	0,935*	1	
DA	0,953*	0,953*	0,867*	1

Fonte: Dados da pesquisa

\* Significado ao nível de 0,01%

Os dados demonstrados na Tabela 5 evidenciam que a RL apontou correlação significativa positiva com o CPV, DV e DA, acima de 94%, indicando forte ligação entre as variáveis. Estes resultados indicam que todos os custos e despesas inclinam-se a seguir o aumento e/ou redução da receita líquida na mesma proporção que elas variam.

Averiguou-se também forte correlação positiva do CPV com relação à DV e DA, ultrapassando os 93%, indicando associação expressiva entre as variáveis.

Apenas a correlação entre DV e DA que não ultrapassou os 90%, ficando com nível de correção aproximado de 87%, não sendo tão significativa quando se comparado com as demais correções citadas acima.

#### 5 Considerações Finais

O objetivo geral proposto para o presente estudo foi verificar como se comportaram os custos das empresas do agronegócio listadas na B3 entre 2010 e 2019. Para esse propósito, foi realizada uma pesquisa descritiva e documental, com abordagem quantitativa dos dados para uma amostra de 21 empresas do setor de agronegócio.

Para analisar as tendências de comportamento das receitas líquidas de vendas, dos custos e das despesas administrativas e de vendas, os dados coletados foram analisados por meio de estatística descritiva.

De acordo com as análises, observou-se para o setor de agronegócio que os maiores decréscimos das receitas líquidas de vendas (RL), dos custos (CPV), das despesas de venda (DV) ocorreram entre os anos de 2015 para 2016 e de 2016 para 2017.

Em relação aos segmentos, contata-se, na maioria dos 10 anos analisados, variações anuais crescentes para as quatro variáveis analisadas.

Na análise da correlação analisada, os resultados corroboram a existência de forte correlação entre o CPV e RL (0,999), demonstrando que, para os segmentos que compõem o setor de agronegócio, a alteração RL tem associação positiva e significativa no aumento do CPV, o que poderá afetar o desempenho dos segmentos. Constatou-se, ainda, que as despesas administrativas (DA) e despesas de venda (DV) também apresentaram forte associação com a RL.

Cabe destacar a limitação do estudo, por analisar somente 4 segmentos para o setor de agronegócio. Desse modo, os achados encontrados não podem ser generalizados para outros setores. Para futuras pesquisas, sugere-se analisar outros segmentos que compõem a cadeia produtiva do setor de agronegócios, ampliando o número de empresas investigadas, para possibilitar comparações com os resultados alcançados neste estudo. Além disso, sugere-se analisar fatores determinantes que podem afetar o comportamento dos custos, como: grau de tecnologia associada ao setor; capacidade ociosa nas organizações; efeitos de períodos anteriores, dentre outros.

## Referências

- BUGEJA, M.; LU, M.; SHAN, Y. Coststickiness in Australia: Characteristics and determinants. **Australian Accounting Review**, v. 25, n. 3, p. 248-261, 2015.
- CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C.; ALMEIDA, M. A. Práticas de gestão de custos no agronegócio: uma abordagem multivariada. *In*: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 54, 2006, Fortaleza. **Anais...**Fortaleza: SOBER, 2006.
- CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C. Custos: um desafio para a gestão no agronegócio. *In*: Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 6, 1999, São Paulo. **Anais...**São Paulo: ABC, 1999.
- CAMARGO BARROS, G. S.; CASTRO, N. R. Produto Interno Bruto do Agronegócio e a crise brasileira. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 15, n. 2, p. 156-162, 2017.
- CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA – CEPEA – PIB do Agronegócio Brasil – de 1996 a 2019. **Cepea/Esalq-USP/CNA**, 2019. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>>. Acesso em: 10 ago.2020.
- CHADDAD, F. **Economia e organização da agricultura brasileira**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017. p.158.
- CRUZ, A. M.; GUZATTI, N. C. Custos e lucratividade na produção de bovinos no sistema de pecuária extensiva, no município de Denise-MT. **Revista UNEMAT de Contabilidade**, v. 8, n. 16, p. 155-179, 2020.
- FREITAS, J. B.; ALMEIDA, M. L.; COSTA, I. Custos ocultos e agronegócio: discussões acerca de um caso observado. **Custos e @gronegócios online**, v. 04, n.01, p. 26-45, 2008.
- GARRISON, R. H.; NOREEN, E. W.; BREWER, P. C. **Contabilidade Gerencial**. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

GASQUES, J.G. et al. Produtividade da agricultura brasileira: a hipótese da desaceleração. *In: VIEIRA FILHO, J.E.R.; GASQUES, J.G. (Org.). Agricultura: transformação produtiva e sustentabilidade*. Brasília: Ipea, 2016. p.143-163.

GUIMARÃES, P. R. S. *et al.* Análise bibliométrica de pesquisas brasileiras sobre contabilidade e custos no agronegócio. **Custos e @gronegócios online**, v. 15, n.2, p. 305-327, 2019.

HAIR JR., J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de métodos de pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. **Gestão de custos: contabilidade e controle**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

HORNGREN, C. T.; FOSTER, G.; DATAR, S. M. **Contabilidade de custos**. Tradução: José Luiz Paravato. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

IBRAHIM, A. E. A.; EZAT, A. N. Sticky cost behavior: evidence from Egypt. **Journal of Accounting in Emerging Economies**, v.7, n.1, p. 16-34, 2017.

KRISNADEWI, K. A.; SOEWARNOW, N. Competitive ness and cost behaviour: evidence from the retail industry. **Journal of Applied Accounting Research**, v.21, n.01, p.125-141, 2019.

LOPES, J. Disponível: <[MAHER, M. \*\*Contabilidade de custos: criando valor para a administração\*\*. São Paulo: Atlas, 2001.](https://www.mercadosagricolas.com.br/inteligencia/pauta-exportadorbrasileira/#:~:text=A%20China%20%C3%A9%20o%20principal,Chile%20(2%2C7%25).> Acesso em: XX mês xxxx</a></p></div><div data-bbox=)

MAPA Ministério da Agricultura e Pecuária Brasileira. **Projeções do Agronegócio Brasil 2012/13 a 2022/23 – projeções de longo prazo**. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/projecoes%20-%20versao%20atualizada.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/projecoes%20-%20versao%20atualizada.pdf)>. Acesso em: 10 jul. 2020.

MARION, J. C.; SEGATTI, S. Gerenciando custos agropecuários. **Custos e Agronegócio online**, v. 1, n. 1, p. 2-8, 2005.

MAROSTICA, J. *et al.* Comportamiento de los costos: indicadores de endeudamiento y liquidez en empresas de consumo listadas en la BM&FBovespa. **Contabilidad y Negocios: Revista del Departamento Académico de Ciencias Administrativas**, v. 11, n. 22, p. 6-21, 2016.

MEIRELLES, F. S. O agronegócio no novo governo. **AgroANALYSIS**, v. 39, n. 2, p. 44, 2019.

MORAES, G. L.; BEHR, A.; FARIAS, E. S. Contabilidade de custos no agronegócio: um estudo bibliométrico dos artigos publicados no periódico Custos e @gronegócio online. **Custos e @gronegócio online**, v. 12, edição especial, p. 71-94, 2016.

MORAIS, A. C. P. *et al.* Mercado de trabalho do agronegócio nos estados brasileiros. **Revista de Política Agrícola**, v. 27, n. 4, p. 47, 2019.

MORAIS, A. C. P. *et al.* Mercado de trabalho do agronegócio nos estados brasileiros. **Revista de Política Agrícola**, v. 27, n. 4, p. 47, 2019.

NEGRÃO, F. S.; ALVES, M. E. Análise de custo de produção, recria e engorda pelo método de custeio variável: um estudo em uma fazenda em Sapezal-MT. **Revista UNEMAT de Contabilidade**, v. 1, n. 1, p. 1-17, 2012.

NOREEN, E.; SODERSTROM, N. Are overhead costs strictly proportional to activity? Evidence from hospital departments. **Journal of accounting and economics**, v. 17, n. 1-2, p. 255-278, 1994.

OLIVEIRA, E. C.; CARRARO, N. C.. Análise do Comportamento e Participação do Agronegócio na Composição do Produto Interno Bruto (PIB) Brasileiro: Um Estudo da Série Temporal de 1996 a 2017. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 11, p. 24042-24064, 2019.

OLIVEIRA FILHO, J. B.; NERGER, R. Gestão de Custos em Empresas de Agronegócios das Culturas de Soja e Milho no Cerrado Brasileiro. *In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC*, 11, 2004, Porto Seguro. **Anais...Porto Seguro: ABC**, 2004.

PACHECO, C. F. Análise do desempenho dos produtos agrícolas na balança comercial brasileira no período de 2010 a 2015. **Revista Eletrônica de Debates em Economia**, v. 7, n. 1, 2019.

POMPEIA, C. “Agro é tudo”: simulações no aparato de legitimação do agronegócio. **Horizontes Antropológicos**, n. 56, p. 195-224, 2020.

RAUPP, F. M.; FUGANTI, E. N. Gerenciamento de custos na pecuária de corte: Um comparativo entre a engorda de bovinos em pastagem e em confinamento. **Custos e Agronegócio online**, v. 10, p. 282-316, 2014.

RICHARTZ, Fernando; BORGERT, Altair; **O comportamento dos custos das empresas brasileiras listadas na BM&F Bovespa entre 1994 e 2011**. 2012. Disponível em: <[http://www.furb.br/\\_upl/files/especiais/anpcont%207/3806/ccg%2040.pdf?20130903025300](http://www.furb.br/_upl/files/especiais/anpcont%207/3806/ccg%2040.pdf?20130903025300)>. Acesso em: 09/08/2020.

RIGO, V. P.; GODOY, N.; SCARPIN, J. E. Comportamento dos custos nas empresas do segmento de alimentos listadas na BM&FBovespa. **ABCustos**, v. 10, n. 2, p. 20-45, 2015.

SANT’ANA, C. F. *et al.* Comportamento dos custos em empresas do G-20: análise sob a ótica dos stickycosts. **Contabilidad y Negocios: Revista del Departamento Académico de Ciencias Administrativas**, v. 14, n. 28, p. 108-125, 2019.

SEHNEM, S. *et al.* Análise do desempenho de empresas do segmento de carnes e derivados listadas na BM&FBovespa. **Revista Eletrônica de Administração e Turismo-ReAT**, v. 1, n. 1, p. 36-55, 2012.

SENAR. **Serviço Nacional de Aprendizagem Rural**. Disponível em: <http://www.senar.org.br/>. Acesso em: 17 ago. 2017.

SICHE, R. Qual é o impacto da doença COVID-19 na agricultura? **ScientiaAgropecuaria**, v. 11, n.1, p. 3-6, 2020.

SILVA, A. A. A Importância do Administrador para o Desenvolvimento do Agronegócio Brasileiro. **Administradores.com**, 2008. Disponível em: < <http://www.administradores.com.br/artigos/>> Acesso em: agosto de 2020.

SILVA, I. F. U.; LEAL, E. A. L. A.; TRINDADE, J. A. S. Comportamento dos custos nas empresas listadas na BM&F Bovespa do segmento de carnes e derivados nos anos de 2004 a 2013. **ABCustos**, v. 10, n. 1, p. 90-108, 2015.

STIMOLO, M. I.; PORPORATO, M. How different cost behaviouris in emerging economies? Evidence from Argentina. **Journal of Accounting in Emerging Economies**, v. 10, n.1, p. 21-47, 2019.

WERNKE, R. **Análise de custos e preços de venda: ênfase em aplicações e casos nacionais**. 2. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

XAVIER, L. V. *et al.* **Assimetria de custos: um estudo aplicado às empresas da cadeia produtiva do agronegócio brasileiro**. 2018. 59f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018.