

**PERCEPTION OF THE ACTORS OF THE APPLE PRODUCTION CHAIN ABOUT TRACEABILITY AND CERTIFICATION****PERCEPÇÃO DOS ATORES DA CADEIA PRODUTIVA DA MAÇÃ SOBRE A RASTREABILIDADE E CERTIFICAÇÃO****Paula Masochi<sup>1</sup>; Maria Emilia Camargo<sup>2</sup>; Marta Elisete Ventura da Motta<sup>3</sup>; Marina Bezerra da Silva<sup>4</sup>**<sup>1</sup>Curso de Administração - UCS - Caxias do Sul/RS – Brasil – paulamasochi@hotmail.com<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGA

Universidade Federal de Santa Maria – UFSM – Santa Maria/RS – Brasil

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – PPGPI

Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil – mecamargo@gmail.com

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGA

Universidade de Caxias do Sul – UCS – Caxias do Sul/RS – Brasil – martamotta1234@gmail.com

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual – PPGPI

Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil

Eixo de Gestão e Negócios

Instituto Federal do Piauí – IFPI – Oeiras/PI – Brasil – marina.silva@ifpi.edu.br

**Resumo**

*Em função da globalização e do alto nível de competitividade, cada vez mais as organizações buscam melhorias nos seus processos de produção, visando maior qualidade dos produtos e, conseqüentemente, a satisfação de seus clientes. Para isso, diversas técnicas e práticas podem ser seguidas, destacando-se entre elas as ferramentas de rastreabilidade e certificação. Frente a isso, o presente estudo teve como objetivo analisar a importância da rastreabilidade e certificação na cadeia produtiva da maçã na região do sul do país. Para realizar essa tarefa, foi elaborado um estudo de caráter qualitativo com entrevistas individuais em profundidade. A análise dos dados apontou que a rastreabilidade e a certificação representam fundamental importância para comprovar que os produtos estão em conformidade com as exigências dos órgãos reguladores. Além disso, é uma forma de agregar valor ao produto, destacar e transmitir confiança tanto da marca quanto do produto para o mercado consumidor.*

**Palavras-chave:** Inovação; Rastreabilidade; Certificação; Cadeia da Maçã.**Abstract**

*Due to globalization and the high level of competitiveness, more and more organizations are seeking improvements in their production processes, aiming at higher product quality and, consequently, customer satisfaction. For this, several techniques and practices can be followed, among them the traceability and certification tools. Therefore, this study aimed to analyze the importance of traceability and certification in the apple production chain in the southern region of the country. To accomplish this task, a qualitative study was elaborated with individual interviews*

*in depth. The data analysis pointed out that traceability and certification are of fundamental importance to prove that the products are in compliance with the requirements of regulatory bodies. Moreover, it is a way to add value to the product, highlight and transmit confidence of both the brand and the product to the consumer market.*

**Keywords:** Innovation; Traceability; Certification; Apple Chain.

## 1. Introdução

O Agronegócio é um setor de extrema importância na economia brasileira, pois participa da geração de emprego, renda e expressa um papel significativo no comércio mundial. Compreende, além das atividades primárias realizadas no estabelecimento, as atividades de transformação e de distribuição (BRASIL, 2009). O Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio brasileiro cresceu 3,81% do PIB em 2009, revelando um desempenho significativamente superior à média da economia brasileira. Em 2019, o agronegócio ampliou sua participação na economia, passando a representar 21,4%, em 2019, frente a 21,1%, em 2018 (CNA, 2020).

Diante de um cenário mercadológico altamente competitivo e do crescimento das exigências dos consumidores quanto à saúde e à sustentabilidade da produção, cabe cada vez mais às organizações se adaptarem a essa nova realidade. Particularmente, a cadeia produtiva da maçã é um dos setores que há anos busca cuidados com o meio ambiente, qualidade da fruta e retorno aos produtores. Um dos exemplos que comprovam sua preocupação com as demandas apontadas pelo mercado consumidor é a implementação da Produção Integrada da Maçã (PIM), segmento pioneiro em inovação no agronegócio brasileiro (CRUZ *et al.*, 2012).

Sendo assim, a produção de insumos, produção agrícola, classificação, embalagem, armazenamento, distribuição e comercialização são os elos que formam a cadeia produtiva da maçã brasileira. Nela encontram-se empresas integradas verticalmente que, além de produzirem maçã, controlam a classificação, embalagem e armazenamento. Constatam-se, ainda, organizações que possuem o próprio viveiro de mudas de macieira, realizam o processamento e transporte da fruta (CRUZ *et al.*, 2012).

À frente da importância e do potencial do mercado da fruticultura, especificamente da maçã, está a crescente exigência pelo aumento dos níveis de qualidade, alta competitividade por custos, além de novas demandas estratégicas e comerciais. O agronegócio deve prover respostas às barreiras fitossanitárias, técnicas e não tarifárias, postas pelos mercados compradores. Essas barreiras indicam que as cadeias produtivas devem cada vez mais adequar-se a esses níveis elevados

de exigência, promover a fruticultura sustentável, qualidade do produto, preocupação com a saúde humana do consumidor e do trabalhador (DENICOL JÚNIOR, 2010).

Diante disto, ganha importância o processo de rastreabilidade, que visa avaliar o histórico do produto e verificar insumos e processos usados na produção. A certificação, de forma complementar, almeja analisar e assegurar que as informações contidas no produto são realmente verdadeiras. São, portanto, processos diferenciadores do produto no mercado, garantindo sua qualidade e gerando maior confiança do consumidor que adquire determinado item (FORNAZIER; WAQUIL, 2012).

Denicol Júnior (2010) apresenta a rastreabilidade como um conjunto de atividades que permitem identificar e registrar um produto desde sua origem até a comercialização, acompanhando o caminho que o alimento percorre, desde o campo até o consumidor final da cadeia. A certificação, por sua vez, torna público, por escrito, que um produto está conforme requisitos determinados em normas ou especificações técnicas. Sendo assim, a certificação corresponde a uma porta de acesso aos mercados mais complexos, rentáveis e exportações. Aderindo a essas inúmeras melhorias e à certificação, os produtores são capazes de acessar o mercado internacional e proporcionar maiores benefícios econômicos e ambientais.

O objetivo deste estudo é analisar a importância da rastreabilidade e da certificação na cadeia produtiva da maçã na região sul do país, na percepção dos atores (MOSOCHI, 2020). Este artigo está organizado, além desta introdução, em mais outros quatro itens, ou seja, agronegócio, metodologia, análise e discussão dos resultados e considerações finais.

## **2. Agronegócio**

O agronegócio é um dos impulsionadores da economia nacional, revelando importantes valores no que diz respeito à sua participação no mercado e em relação ao alto número de empregos gerados pelo setor, refletindo diretamente na renda. O histórico positivo referente ao comportamento desse setor sustenta-se ao longo do tempo (SANTOS; ARAÚJO, 2017).

O agronegócio brasileiro une produção, agregação de valor, meio ambiente, ação política e responsabilidade social. Abrange toda a cadeia de produção, estocagem, industrialização e comercialização de insumos, produtos agrícolas e pecuários. Assume um papel de extrema importância para o saldo positivo da balança comercial de exportação, além de participar da geração de significativo percentual de emprego no país. É um setor com oportunidades de crescimento e ganhos de competitividade (CRUVINEL, 2009).

Diante disso, promove importantes transformações econômicas, culturais, políticas e espaciais, entrelaçando diferentes áreas da economia (BEZERRA, 2009). O agronegócio traduz a ideia de cadeia produtiva, com seus elos e relação de dependência mútua. A agricultura moderna ultrapassou os limites físicos da propriedade, dependendo progressivamente de insumos obtidos fora da fazenda e as decisões do que produzir, quanto e como estão fortemente relacionadas ao mercado consumidor (PACHECO *et al.*, 2012).

Devido às suas características e diversidades, tanto de clima quanto de solo e áreas agriculturáveis bastante férteis, o Brasil é um país com vantajadas perspectivas satisfatórias para o agronegócio. O aumento da demografia mundial e sua decorrente demanda por alimentos indicam que o Brasil alcançará o patamar de líder mundial no fornecimento de alimentos e *commodities* associadas ao agronegócio, consolidando sua economia e impulsionando seu crescimento (PACHECO *et al.*, 2012).

## 2.1. Cadeia Produtiva da Maçã

A cultura da maçã é uma atividade característica das regiões de clima temperado, precisando de repouso invernal para quebra de dormência, floração farta e retomada da produção (CARVALHO, 2011). As principais variedades encontradas são *Gala e Fuji* (ou seus clones), que juntas representam cerca de 90% da produção brasileira de maçãs. Os clones mutantes mais plantados dessas variedades são: *Galaxy, Brookfield, Maxi Gala, Fuji Suprema e Fuji Mishima*. No Brasil, a safra da maçã começa no final de dezembro, nas áreas de temperaturas mais elevadas, com a colheita das variedades que demandam menos frio, e se estende até o mês de maio, nas regiões mais frias, com a colheita das variedades de maior exigência de frio. Mesmo fora do período de safra, a maçã é uma fruta que está disponível no mercado o ano inteiro, devido a tecnologia de armazenamento em condições controladas de temperatura, gases e umidade que permitem uma melhor conservação (FIORAVANÇO; SANTOS, 2013).

Nas últimas décadas, a produção brasileira de maçã teve um aumento bastante expressivo. Além da tradição no cultivo, elementos como produção de variedades mais avançadas, ociosidade de terras, condições climáticas adequadas, assim como a preocupação com a produtividade, qualidade, infraestrutura de embalagem e conservação, contribuíram para o Brasil tornar-se um importante produtor mundial (BITTENCOURT, 2008; FIORAVANÇO; SANTOS, 2013).

A produção de maçã trata-se de uma cultura permanente e uma atividade recente no Brasil. Em meados da década de 70, a produção anual girava em torno de 1.000 toneladas. A partir de incentivos fiscais e apoio à pesquisa e extensão rural, os estados do sul do Brasil aumentaram sua

produção em quantidade e qualidade, transformando o país de importador para grande exportador e autossuficiente no fornecimento interno. A cadeia produtiva da maçã foi a primeira na implantação do Sistema de Produção Integrada que presume a utilização de tecnologias de controle através do acompanhamento de todas as etapas de produção (RIO GRANDE DO SUL, 2019).

A maçã é uma fruta típica de clima frio. Para o seu melhor desenvolvimento, floração e frutificação, ela demanda condições climáticas encontradas em especial na região sul do país, principalmente nas áreas acima de 800 metros de altitude do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Entretanto, isso não impossibilita o cultivo em regiões localizadas abaixo de 800 metros de altitude ou em diferentes partes do país, como Paraná, São Paulo e Minas Gerais (FIORAVANÇO; SANTOS, 2013).

Nos principais estados brasileiros produtores de maçã, na safra 2018/19, a participação na produção foi de 49,3%, para Rio Grande do Sul, e 47,9%, para Santa Catarina, que juntos representam 97,3% da produção nacional (SANTA CATARINA, 2019).

Os cinco maiores compradores da maçã brasileira foram responsáveis por 66,7% do volume das exportações ocorridas em 2018. Os três maiores destinos são Bangladesh, Federação Russa e Irlanda, responsáveis por 55,7% da quantidade negociada no período. Entre 2015 e 2018, Federação a Russa e a Irlanda mais que duplicaram as compras médias de maçãs brasileiras. Bangladesh ampliou significativamente suas compras, com taxa de crescimento média de 26,8% ao ano (SANTA CATARINA, 2019).

## **2.2. Certificação da Maçã**

Cresce cada vez mais a preocupação com a qualidade dos produtos alimentícios, especialmente no que corresponde à sua segurança, em função do desenvolvimento de novas tecnologias e à credibilidade dos órgãos responsáveis pela saúde pública. Os certificados ou selos de qualidade são usados em diversos países, inclusive no Brasil, com o objetivo de distinguir produtos ou unidades de produção de alimentos. São tidos como ferramentas de regulação da qualidade, que podem ser oferecidos por organismos governamentais, credenciados a eles ou ainda por organizações não governamentais. Sendo assim, são diversos os motivos para a certificação, dentre eles se destacam: a demanda de clientes internacionais, imagem dos produtos junto aos clientes, exigências dos consumidores e até mesmo agregar valor ao produto ou serviço (PERETTI; ARAÚJO, 2010).

A certificação de um produto é vista como um diferencial diante do mercado, auxilia na identificação e garante ao consumidor que ele está adquirindo um produto de confiança, além de

facilitar a entrada do produto em um novo mercado. A certificação facilita também na administração e tomada de decisões, em função do maior número de informações (FORNAZIER; WAQUIL, 2012).

A certificação é um processo reconhecido oficialmente por organizações e instituições, que garante aos alimentos ou seus sistemas agroalimentares, normatização e regulação de uma série de exigências que reduzem riscos, garantam a segurança e sustentabilidade desde a produção até o consumidor final. São muitas as funções dos selos de certificação na agricultura e dentre as principais estão: comunicar aos consumidores os atributos do produto que não são visíveis no momento da compra, podem ser utilizados como meios para implementação de políticas públicas e oportunizam nichos de mercado, aumentando as vendas para os produtores que seguem os processos certificados de cultivo. Desta forma, a certificação executaria as imposições das barreiras internacionais e atuaria como diferencial competitivo (SANGUINET; SILVA, 2017).

A qualidade de vida está relacionada com a preservação e uso correto dos recursos naturais, assim como a qualidade dos alimentos. A certificação alimentar é uma maneira de passar segurança ao consumidor de determinado produto agroalimentar, pois ela é definida como um método reconhecido oficialmente por organizações que garantem alimentos ou sistemas produtivos de alimentos em conformidade com as exigências (SANGUINET, 2016).

Especialmente a maçã encontra-se em uma cadeia produtiva já consolidada no país, em que os métodos de certificação refletem sobre seus distintos elos. A maçã brasileira é uma fruta de grande importância econômica tanto no mercado nacional quanto mundial. Tratando-se do consumo doméstico, está entre as preferidas pelo consumidor, e em relação à comercialização, é uma das frutas mais exportadas (SANGUINET; SILVA, 2017).

No ponto de vista do controle de qualidade nos processos produtivos da maçã, uma das etapas importantes para a certificação do processo como um todo é a rastreabilidade. Os meios de certificação afetam os produtos e todo o processo produtivo. Para o segmento frutícola, a certificação tornou-se uma exigência cada vez maior, diante do mercado global e das grandes redes varejistas, afirmando preocupação com o público consumidor, conhecedor das questões de saúde e que buscam alimentos mais saudáveis, seguros e uma melhor qualidade de vida (SANGUINET, 2016).

O Quadro 1 destaca as Boas Práticas de Produção e alguns tipos de certificação para a maçã.

Quadro 1 – Boas práticas de produção e alguns tipos de certificação para a maçã

Prática/certificação	Significado
Boas Práticas Agrícolas (BPA)	Protocolo desenvolvido pela FAO ( <i>Food Agricultural Organization</i> ) e adaptado para diversos alimentos naturais e distintos países como o EUREP-GAP ( <i>Euro Retailer Partnership - Good Agricultural Practices</i> ), de protocolo desenvolvido por grandes varejistas da União Europeia (UE). Constitui um sistema de gestão da qualidade com a finalidade de melhorar os padrões dos produtos da indústria alimentícia.
Boas Práticas de Fabricação (BPF)	Abrangem um conjunto de medidas que devem ser adotadas pelas indústrias de alimentos a fim de garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com os regulamentos técnicos.
Global GAP	É a referência nos sistemas de Boas Práticas Agrícolas (BPA). É uma norma antes da saída da unidade de produção, ou seja, o certificado abrange toda a produção do produto.
Produção Integrada de Frutas (PIF)	Consiste em um Modelo de Avaliação da Conformidade desenvolvido pelo INMETRO em parceria com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA).
NBR-ISO9001	Protocolo da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e é uma norma que especifica requisitos para Sistemas de Gestão de Qualidade.
NBR-ISO 14000	Protocolo da ABNT e especifica requisitos para Sistemas de Gestão Ambiental e sustentabilidade.
Garantia de Origem (GO)	Certificação criada pelo Grupo do grande varejo Carrefour, designando a origem das FLV que comercializam.
Produto Orgânico (PO)	Protocolo da International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM), também adaptado nos países que adotaram a certificação de produto orgânico.
Produção Integrada (PI)	Protocolo da IOBC (International Organization for Biological Control).
Denominação de origem Protegida (DOP), Indicação Geográfica Protegida (IGP), Especialidade Tradicional Garantida (ETG)	São indicações geográficas definidas, inicialmente, na União Europeia (UE) e consiste na utilização do nome de uma região ou localidade para designar o produto.
Fair Trade	A certificação internacional Fair Trade segue princípios de sustentabilidade socioambiental e, na União Europeia, o produto é posicionado no segmento de alta qualidade.

Fonte: Ribeiro (2006); INMETRO (2014); Brasil (2019); FAO (2014).

### 2.3. Rastreabilidade da Maçã

Diante da grande competitividade nas diversas cadeias agroindustriais, cabe a importância de os produtores ofertarem produtos com maior qualidade, valor agregado e alimentos seguros. Uma maneira de administrar a segurança dos alimentos é monitorar todo o processo desde a produção até a sua distribuição. Para isto, é essencial implementar um sistema de rastreamento, parte integrante e indispensável do processo para a obtenção de frutas e hortaliças seguras (MATTOS *et al.*, 2009). A rastreabilidade possibilita avaliar o caminho ou histórico de toda a movimentação do produto, viabilizando a identificação de insumos e processos usados na produção (FORNAZIER; WAQUIL, 2012).

A rastreabilidade para a cadeia produtiva de frutas é sinônimo de padronização nas etapas de produção, assegurando controle total do processo produtivo, tanto no pomar quanto na classificadora, industrialização e distribuição, reconstruindo a história técnico-comercial. Além

disso, possibilita às organizações responderem a qualquer tipo de emergência e retorno instantâneo ao consumidor, caso necessário (FACHINELLO *et al.*, 2012).

A rastreabilidade possibilita acessar a origem e a história do produto em todas as fases do processo produtivo adotado, que consiste nas etapas desde a produção até o consumo. É um sistema que deve estar inserido em todos os programas e sistemas que objetivam, como produtos finais, frutas e hortaliças seguras designadas ao consumo. Atualmente, a rastreabilidade é uma demanda para concretização dos contratos de importação por diversos mercados em todo o mundo (MATTOS *et al.*, 2009).

A inocuidade dos produtos, garantia de qualidade e rastreabilidade são essenciais na produção de alimentos frente aos mercados importadores. As BPA (Boas Práticas Agrícolas) são condições para a HACCP (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) e alicerce da segurança alimentar, pois respeitam a higiene no ambiente de produção, uso correto de agroquímicos, qualidade da água, dos adubos e dos insumos utilizados, o manejo e o transporte, além da saúde, higiene e bem-estar dos trabalhadores. O HACCP é utilizado para identificar os perigos e avaliar os riscos que podem transformar os alimentos danosos à saúde. A rastreabilidade é fundamental para identificar a procedência e a história dos produtos agrícolas da produção ao consumo, proporcionando a avaliação de possíveis origens em caso de resíduos ou contaminação (DENICOL JÚNIOR, 2010).

Com a rastreabilidade é possível reconstruir a história de um produto por meio da identificação e da documentação de todas as fases do processo para obtenção do mesmo, tornando possível distinguir a responsabilidade dos agentes envolvidos na produção. O uso de um sistema de rastreabilidade é importante para: garantir a identificação, o controle e retirada de produtos que por algum motivo possam apresentar riscos para a saúde humana e para o meio ambiente, reconstruir o histórico técnico-comercial, atender às demandas dos mercados e consumidores, sendo um significativo item de qualidade para a credibilidade na comercialização, trata-se de uma exigência para a certificação de frutas de produção integrada, além de gerar uma importante base de dados para a administração operacional eficiente da empresa (FACHINELLO *et al.*, 2012).

A rastreabilidade está fundamentada nos registros de todas as ações e manejos pelos quais passam as frutas no decorrer do processo produtivo. Para a adoção de um sistema de rastreabilidade na cadeia produtiva de frutas, é preciso atentar-se a alguns conceitos pertinentes como: divisão da área produtiva em quadras ou parcelas, utilização do caderno de campo e de pós-colheita, identificação das unidades de colheita, no próprio pomar, por meio de etiquetas pré-confeccionadas com códigos de barras para relacionar o produto com todas as informações de local de origem e do processo produtivo, logística e indústria de processamento ou empacotadora, apta a preservar a



individualidade de lotes dentro do sistema, assegurando a similaridade do produto final. A partir da colheita, a fruta recebe uma identificação exclusiva, que é administrada e impressa por um sistema informatizado mediante código de barras, confirmando assim a identificação em todas as etapas e elos da cadeia de produção até o consumidor final (FACHINELLO *et al.*, 2012).

Mesmo que a colheita da maçã aconteça somente em uma época no ano, as atividades nos pomares permanecem durante todos os doze meses. Múltiplos processos devem ser empregados em diferentes épocas do ano, antes de as frutas serem colhidas, entre eles: poda, arqueamento, quebra de dormência, polinização e raleio, além de cuidados com a saúde das plantas e frutos. A fim de auxiliar a organização e controles durante a produção, os pomares são divididos em áreas menores, que podem ser nomeadas de parcelas ou quadras, identificadas por números ou letras. No momento da colheita, as maçãs de cada parcela recebem uma codificação que irá junto até o *packing house* – local de armazenagem, classificação e embalagem das maçãs. Neste momento, as maçãs são reunidas em lotes homogêneos e codificados. Os lotes vindos de diferentes parcelas são consolidados e todos os processos produtivos relativos à pós-colheita são incorporados à identificação do produto. Com essa codificação final será possível rastrear as maçãs a qualquer momento, possibilitando que qualquer pessoa interessada conheça a origem e os tratos culturais realizados nas frutas (ABPM, 2019).

#### **2.4. A rastreabilidade e a Inovação da Cadeia da Maçã**

O primeiro segmento brasileiro a implementar o Sistema de Produção Integrada (PI), foi a cadeia produtiva da maçã, que foi considerado o marco para as inovações relevantes para o agronegócio do país (CRUZ *et al.*, 2012). O sistema de Produção Integrada foi criado nos anos de 1970 na Comunidade Europeia, inicialmente na Alemanha, na Suíça e na Espanha. Assim, neste processo, pode-se perceber a importância da rastreabilidade, ou seja, o monitoramento no processo produtivo da maçã desde a aquisição dos insumos até a comercialização, junto ao consumidor, tendo sempre mecanismos reguladores que garantam uma produção considerada sustentável (ANDRIGUETO, 2002; CRUZ, 2009; CRUZ *et al.*, 2012).

As normas técnicas que estão presentes na Produção Integrada proporcionam para a cadeia produtiva da maçã brasileira uma otimização dos recursos utilizados na produção e uma redução na utilização de agroquímicos tóxicos. Deve-se destacar que a adesão à Produção Integrada é creditada pela utilização do selo da Produção Integrada. Assim, este selo proporciona a possibilidade, caso necessário, de rastreabilidade, com controle do histórico da atividade (CRUZ, 2009; CRUZ *et al.*, 2012).

Finalmente, é importante destacar que tais processos, tanto de rastreabilidade quanto de certificação, podem ajudar na conquista de outros marcos socioeconômicos importantes, tais como a obtenção do reconhecimento da indicação geográfica (IG) de produtos que tenham vínculo com as questões regionais, por exemplo. Tais conquistas representam ganhos em inovação, podendo ser exploradas junto ao mercado.

O Selo de IG “remete à localização de origem e às condições especiais da fabricação de produtos, permitindo que os consumidores tenham a certeza de que estão adquirindo um produto diferenciado pela qualidade da sua procedência, além de valorizar a cultura local e fomentar atividades turísticas” (INDE, 2020). Neste caso, nota-se a importância do atributo qualidade, devendo este requisito ser bem trabalhado para a obtenção das IG.

### **3. Metodologia**

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, descritiva e exploratória, tendo como objetivo analisar a importância da rastreabilidade e da certificação na cadeia produtiva da maçã na região sul do país. Foram realizadas entrevistas individuais em profundidade, que compõem um dos métodos para a obtenção de dados qualitativos, como sendo uma forma direta e pessoal para conseguir informações. Em geral, entrevistas são realizadas individualmente e um respondente de cada vez fica em contato com o entrevistador, visando propagar informações sobre determinado tema (MALHOTRA, 2012).

Na escolha dos respondentes, deve-se levar em consideração o conhecimento sobre o assunto, bem como a sua disposição para falar abertamente sobre o tema. Sendo assim, as entrevistas foram realizadas com produtores atuantes na cadeia produtiva da maçã, os quais possuem uma vasta experiência no mercado da maçã.

Foram escolhidos por fácil acesso sete produtores de maçã de distintas propriedades. Dentre os produtores selecionados, estavam alguns que já possuem o sistema de rastreabilidade e certificação da maçã e outros que estão adquirindo conhecimentos sobre o assunto. As propriedades selecionadas estão localizadas nas cidades de Caxias do Sul e de São Francisco de Paula.

Em função do isolamento social provocado pela pandemia do Corona vírus, não foi possível realizar as entrevistas pessoalmente e diretamente, na empresa de atuação do respondente. Desta forma, através do telefone foi feito o primeiro contato explicando sobre a pesquisa e em seguida as perguntas foram enviadas por e-mail. As respectivas respostas foram retornadas pelo mesmo meio. Para a realização das entrevistas, foi utilizado como base o roteiro de entrevista adaptado de Cruz (2009).

Todos os participantes da pesquisa foram esclarecidos a respeito do estudo por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ao concordarem em participar da pesquisa, assinaram o TCLE apresentado.

#### 4. Análise e Discussão dos Resultados

Neste item, é apresentada a análise e discussão dos resultados.

##### 4.1. Caracterização dos Entrevistados na Cadeia

Na Tabela 1, é demonstrada a distribuição dos respondentes considerando-se a variável “função do entrevistado na cadeia produtiva”.

Tabela 1 – Função do entrevistado na cadeia produtiva

<b>Função</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual (%)</b>
Engenheiro/Agrônomo/Sócio	1	14,3
Produtor/Diretor	1	14,3
Produtor/Gerente	3	42,9
Produtor/Sócio	2	28,6
Total	7	100

Fonte: elaborada pelas autoras (2020).

Observa-se, na Tabela 1, que do total dos pesquisados, 42,9% são Produtores/Gerentes, seguido de 28,6% de Produtores/Sócios. O restante são Engenheiro/Agrônomo/Sócio e Produtor/Diretor, correspondendo a 14,3% cada uma destas funções.

Na Tabela 2, apresenta-se a distribuição dos respondentes considerando-se a variável tempo de atuação do entrevistado na cadeia produtiva.

Tabela 2 – Tempo de atuação do entrevistado na cadeia produtiva

<b>Tempo (anos)</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual (%)</b>
4	1	14,3
10	3	42,9
20	1	14,3
30	1	14,3
42	1	14,3
Total	7	100

Fonte: elaborada pelas autoras (2020).

Observa-se, na Tabela 2, que do total dos pesquisados, somente 14,3% possuem 4 anos de atuação na cadeia produtiva, enquanto 85,7% possuem 10 ou mais anos.

Finalmente, os resultados encontrados nesta etapa indicam que os produtores entrevistados atuam na cadeia de maçã há, em média, 18 anos, e a maioria é Produtor/Gerente, enquanto apenas um é Engenheiro/Agrônomo/Sócio.

#### 4.2. Percepção dos Entrevistados sobre o Certificado de Qualidade

Para identificar a percepção dos produtores entrevistados sobre os certificados de qualidade, foi perguntado aos entrevistados: “sua empresa conta com algum certificado de qualidade?”

Os entrevistados se manifestaram da seguinte forma:

Não contamos com nenhuma certificação no momento. Apenas seguimos as normas vigentes dos órgãos reguladores nacionais (ENTREVISTADO 1).

Contamos com o auxílio da Emater e da PariPassu, para garantir a qualidade da fruta (ENTREVISTADO 2).

Não temos nenhum sistema de certificação da maçã, mas a nossa empresa toma todos os cuidados necessários, para que o produto seja de excelente qualidade e que tenha grande aceitação no mercado consumidor (ENTREVISTADO 3).

Temos o Certificado de classificação da EMATER, a qual certifica que existe um padrão em todas as categorias de classificação da maçã (ENTREVISTADO 4).

Por um tempo mantivemos a certificação do Global GAP, mas devido ao alto custo e burocracia, hoje não há mais nenhuma certificação no pomar. Mantemos apenas as boas práticas e os cuidados para garantir a qualidade da produção da maçã (ENTREVISTADO 5).

A empresa possui uma Certificação de Qualidade, emitida pelo nosso cliente Grupo Walmart, onde uma vez por ano, é realizada uma auditoria pela empresa certificadora WQS, com check-list de normas, aos quais somos inspecionados, no Campo e no Packing House, em todas as áreas, desde a rastreabilidade, segurança alimentar, resíduos, limpeza, organização, sinaléticas, controles, registros, insumos e agrotóxicos utilizados e muitos outros itens aos quais somos pontuados e temos que nos adequar aos itens que não estão de acordo (ENTREVISTADO 6).

Nenhuma, mas temos conhecimento da importância. Até o momento não adquirimos devido ao alto custo e burocracia, mas planejamos em participar de um programa de certificação de qualidade (ENTREVISTADO 7).

De acordo com Denicol Júnior (2010), com o aumento expressivo do consumo de alimentos, as garantias de segurança e qualidade alimentar tornaram-se importantes chaves de acesso aos mercados. Além de cumprir requisitos, é preciso comprová-los e garanti-los. Desta

forma, a demonstração de qualidade e segurança alimentar, através de certificações, mobiliza compradores e consumidores, que buscam alimentos que estejam em conformidade com tais exigências.

Uma das etapas mais custosas no processo de certificação é a manutenção do selo. Os produtores investem em auditorias e inspeções, as quais, no caso dos pequenos e médios produtores, dada a baixa escala de produção, não permitem diluir seus custos de certificação. Para atingir a conformidade, muitos dos processos são reajustados, o que pode gerar médios e até mesmo grandes investimentos, mesmo que esses possam trazer ganhos e redução de custos (DENICOL JÚNIOR, 2010).

### 4.3. Percepção dos Entrevistados sobre Rastreabilidade

Para identificar a rastreabilidade, foi perguntado aos entrevistados: “sua empresa possui rastreabilidade?” Os entrevistados se manifestaram da seguinte forma:

Sim. Basicamente, são registradas todas as informações acerca do que é feito com a fruta no pomar, e após isso, no *packing house*, quando a fruta é embarcada para seus destinos finais, há um processo de geração de lotes, onde essas informações ficam atreladas, e auxiliam na garantia de que o consumidor está adquirindo um produto de origem, manejado dentro das normas de segurança alimentar (ENTREVISTADO 1).

Sim, é passado para a certificadora a área, o cultivo, a produção estimada, o caderno de campo e ela nos certifica emitindo as etiquetas para a venda (ENTREVISTADO 2).

Possuímos rastreabilidade. Trabalhamos com o método de etiquetas geradas online, através de um programa fornecido pela equipe de engenharia técnica que nos presta assessoria (ENTREVISTADO 3).

Sim. O processo consiste em informar a procedência do produto desde o pomar até chegar ao consumidor final, informando alguns processos do ciclo produtivo (ENTREVISTADO 4).

Possui, porém, sem *QRcode*. As atividades exercidas no pomar são anotadas em planilha do Excel, com backup na nuvem. Nesta planilha é possível encontrar os dados geográficos do pomar, localização, divisões, parcelas, variedades, características como ano de plantio, produtividade, número de mudas. Também são anotados os tratamentos culturais e manejo ao longo do ciclo, dados de colheita e produção, controle de pragas, registros climáticos e tudo o que for pertinente para formar um histórico (ENTREVISTADO 5).

Nossa empresa possui rastreabilidade há uns quatro anos, a seguir uma breve descrição: a rastreabilidade envolve todas as etapas e é preciso que todos estejam envolvidos. Começa no campo, com boas práticas no solo. Seguindo os registros no caderno de campo, sobre aplicações de agrotóxicos e adubação; na colheita, identificação através de etiquetas, informando o lote, data da colheita, quadra, nome do pomar; para comercialização, rotulagem nas embalagens contendo código de barras, *QRcode*, identificando origem e destino dos produtos (ENTREVISTADO 6).

Sim. São feitos os registros no caderno de campo, entre eles: práticas no solo, adubação, aplicações de agroquímicos, registros climáticos, controle de pragas e todas as outras informações que se fazem necessárias para o histórico do produto. No momento da colheita é feita a identificação através de etiquetas, informando o lote, data da colheita, quadra, contendo código de barras, *QRcode*, identificando origem e destino dos produtos (ENTREVISTADO 7).

Fachinello (2012) salienta que tanto nos processos produtivos, quanto na distribuição de produtos, a ética e transparência são exigências dos mercados consumidores, tornando a rastreabilidade extremamente importante na cadeia produtiva de frutas. Para garantir a segurança alimentar, torna-se indispensável o acompanhamento do produto, desde a produção até o consumidor final. A rastreabilidade para a cadeia produtiva de frutas apresenta uma solução padronizada para todas as etapas de produção, garantindo controle integral de todo o processo produtivo, seja ele no pomar, classificadora, distribuição. Permite-se, assim, a reconstrução da história técnico-comercial.

#### **4.4. Percepção dos Entrevistados sobre os Benefícios dos Processos de Certificação e Rastreabilidade**

Quanto à identificação dos benefícios dos processos de certificação e rastreabilidade, de acordo com a percepção dos entrevistados, foi perguntado “quais os benefícios que os processos de certificação e rastreabilidade trazem para sua empresa?”, os quais responderam:

Os processos de certificação e rastreabilidade garantem maior segurança alimentar para aqueles que irão consumir a fruta. Sendo assim, o maior benefício para a empresa é poder tornar a sua marca conhecida pela segurança e gestão de qualidade (ENTREVISTADO 1).

A segurança que é passada aos consumidores e a nós como produtores. A garantia da origem, produção e comercialização ao consumidor através do acesso a todas as informações do produto adquirido (ENTREVISTADO 2).

Os processos trazem mais segurança e destaque do produto no mercado, por isso estudando a possibilidade da implantação dos processos de certificação e rastreabilidade em nossa propriedade (ENTREVISTADO 3).

Os processos de certificação e rastreabilidade, proporcionam uma maior confiança dos nossos clientes em nossos produtos, por isso consideramos importante implantar estes processos (ENTREVISTADO 4).

Melhoram a gestão dos recursos, mas principalmente, garantem a segurança alimentar nas frutas produzidas (ENTREVISTADO 5).

É a única forma de identificar a origem do produto e o caminho percorrido até o consumidor final. Diferencia seu produto da concorrência, permitindo um domínio minucioso das etapas e processos. Agrega valor ao seu produto (ENTREVISTADO 6).

Produtos com maior qualidade, valor agregado e alimentos seguros (ENTREVISTADO 7).

A rastreabilidade de alimentos, associada à certificação, permite o acesso às informações sobre manejos no campo, unidades de processamento e embalagem, pontos de distribuição e consumo, tornando-se um instrumento de monitoramento e controle de sistemas de avaliação de conformidade. Sistemas de certificação, com o apoio da rastreabilidade, contribuem para a gestão de fornecedores, podendo reduzir rupturas e beneficiam o atendimento ágil em casos de *recall*.

Todos os programas de certificação visam melhorar o relacionamento do mercado, com a padronização e internacionalização dos procedimentos adotados, como seguros e confiáveis. Examinando o comércio internacional de produtos, as certificações tendem a tornar mais sutis as barreiras comerciais não tarifárias, como restrições ambientais, sociais, sanitárias e padrões de qualidade locais (PARIPASSU, 2019).

## 5. Considerações Finais

Considerando-se que o objetivo geral desta pesquisa foi analisar a importância da rastreabilidade e certificação na cadeia produtiva da maçã na região do sul do país, foram concebidas algumas considerações que permitiram responder aos objetivos propostos.

Identificou-se, através das respostas dadas pelos entrevistados, a rastreabilidade realizada na cadeia produtiva da maçã. Conforme demonstrado pelos resultados, percebe-se que, de fato, as empresas fazem uso dessa ferramenta. O registro das informações é feito desde a origem até o destino dos produtos.

Quanto às principais certificações na cadeia produtiva da maçã, constatou-se que as certificadoras destacadas foram a Emater, PariPassu e Global GAP. Por outro lado, existem produtores que reconhecem a importância da certificação, mas não fazem uso dessa ferramenta devido à burocracia e ao alto custo para manter o selo de qualidade.

Com relação às vantagens percebidas pelos produtores na utilização da rastreabilidade e na certificação na cadeia produtiva da maçã, observou-se que os entrevistados consideram que essas ferramentas mobilizam compradores e consumidores que buscam alimentos que estejam em conformidade com as exigências. Agregam qualidade ao produto e atendimento às necessidades do consumidor quanto à segurança alimentar e promoção de saúde. Além disso, é uma forma de agregar valor ao produto, destacar e transmitir confiança tanto da marca quanto do produto para o mercado consumidor.

No desenvolvimento do estudo, pôde-se perceber a importância da rastreabilidade no desenvolvimento das inovações na cadeia produtiva da maçã, principalmente demonstrado pela Produção Integrada de Maçã (PIM):

Ao final do estudo, pode-se concluir que o objetivo geral proposto foi alcançado, uma vez que foi possível identificar o quanto a rastreabilidade e a certificação são importantes para a cadeia produtiva da maçã, auxiliando a mesma a ser reconhecida no mercado, e, principalmente, satisfazendo seus clientes.

Uma das limitações encontradas foi a dificuldade de aplicar as entrevistas em função da COVID-19. Como perspectivas futuras de estudos, recomenda-se a reaplicação desta pesquisa para uma amostra maior, incluindo uma maior área de abrangência da cadeia produtiva da maçã, na região sul do Brasil.

## Referências

- ABPM. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE MAÇÃ. Disponível em: <http://www.abpm.org.br/>. Acesso em: 20 ago. 2019.
- ANDRIGUETO, J.R.; KOSOSKI, A.R. **Marco legal da produção integrada de frutas do Brasil**. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA)/Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo, 2002. 60p.
- BEZERRA, Juscelino Eudâmidas. Agronegócio e ideologia: contribuições teóricas. **Revista Nera**, Presidente Prudente, n. 14, p. 112-124, 2009. Disponível em: <http://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/1384/1366>. Acesso em: 3 set. 2019.
- BITTENCOURT, Cleiton Cardoso. **Panorama da cadeia da maçã no estado de Santa Catarina: uma abordagem a partir dos segmentos da produção e de *packing house***. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2008. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/91605>. Acesso em: 26 set. 2019.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do Agronegócio: Brasil 2018/19 a 2028/29, projeções de longo prazo / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola**. – Brasília: MAPA/ACE, 2019. 126 p. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/projecoes-do-agronegocio-2018-2019-2028-2029>>. Acesso em: 18 ago. 2019.
- \_\_\_\_\_. **Produção Integrada no Brasil: agropecuária sustentável alimentos seguros**. Secretaria de Desenvolvimento, Agropecuária e Cooperativismo – Brasília: MAPA/ACS, 2009. 1008 p. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/producao-integrada/documentos-producao-integrada/producao-integrada-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2019.
- CARVALHO, Vera Regina F. **Cadeia Produtiva da Maçã no Brasil: limitações e potencialidades**. Porto Alegre: BRDE, 2011. Disponível em: [http://www.abpm.org.br/portugues/mensagens/imprensa/mensagemabpm3222011/cadeiaprodutivadama-ca-vera-supla\\_brde.pdf](http://www.abpm.org.br/portugues/mensagens/imprensa/mensagemabpm3222011/cadeiaprodutivadama-ca-vera-supla_brde.pdf). Acesso em 26 set. 2019.



CNA. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. **PIB do Agronegócio cresce 3,81% em 2019**. Disponível em:

[https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/boletins/sut.pib\\_dez\\_2020.5mar2020vf.pdf](https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/boletins/sut.pib_dez_2020.5mar2020vf.pdf). Acesso em: 1 jun. 2020.

CRUVINEL, Paulo E. **Agronegócio e oportunidades para o desenvolvimento sustentável do Brasil**. São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária (Infoteca-e), 2009. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/658189/1/DOC442009.pdf>>. Acesso em: 3 set. 2019.

CRUZ, Marcia Rohr da. **Relacionamento na cadeia produtiva da maçã sob a ótica da teoria da complexidade**. Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2009. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/418/Dissertacao%20Marcia%20Rohr%20da%20Cuz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 03 jan. 2022.

\_\_\_\_\_; CAMARGO, Maria Emilia; MALAFAIA, Guilherme Cunha; ZANADREA, Gabriela. Produção integrada de maçã (PIM): processo inovador na cadeia produtiva da maçã brasileira. **RAI - Revista de Administração e Inovação**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 213-230, 2012. Disponível em: [https://media.proquest.com/media/pq/classic/doc/2806895531/fmt/pi/rep/NONE?\\_s=weJ0bu9MrHrYuzdRoAFwc3YHFmw%3D](https://media.proquest.com/media/pq/classic/doc/2806895531/fmt/pi/rep/NONE?_s=weJ0bu9MrHrYuzdRoAFwc3YHFmw%3D). Acesso em 03 jan. 2022.

DENICOL JÚNIOR, Sílvio. **A produção integrada de maçã frente às exigências do mercado internacional de frutas**. Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2010. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, 2010. Disponível em:

<https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/524/Dissertacao%20Silvio%20Denicol%20Junior.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 ago. 2019.

FACHINELLO, José Carlos; RUFATO, Leo; ROSSI, Andrea de; TIBOLA, Casiane Salete; FACHINELLO, Alexandre Figueiredo; CANTARELLI, André Guerreiro; ROMBALDI, César Valmor. **Guia de rastreabilidade para a cadeia de frutas**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2012. Disponível em: <https://documents.tips/documents/guia-de-rastreabilidade-universidade-federal-de-e-tem-como-objetivo-divulgar.html>. Acesso em: 27 out. 2019.

FAO. **Agricultural Data**. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>> Acesso em: 09 Junho. 2020.

FIORAVANÇO, João Caetano; SANTOS, Régis Sivori Silva dos. **Maçã: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília: Embrapa Uva e Vinho - Criar Plantar (Infoteca-e), 2013. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/971603>. Acesso em: 1 out. 2019.

FORNAZIER, Armando; WAQUIL, Paulo Dabdab. A importância das organizações de interesse privado no agronegócio: o caso da cadeia produtiva da maçã no Brasil. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 14, n. 1, 2012. Disponível em:

<http://revista.dae.ufla.br/index.php/ora/article/view/457>. Acesso em: 13 ago. 2019.

INDE. Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais. **IBGE mapeia áreas relacionadas a selos de qualidade e garantias de procedência de produtos nacionais**. 2020. Disponível em: <<https://inde.gov.br/Noticias/Detalhe/27>>. Acesso em: jan 2022.

INMETRO. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. **Relatório do Contrato de Gestão – 1º semestre de 2014**. Relatório dos Resultados Alcançados pelo INMETRO no Contrato de Gestão 1º Semestre de 2014. 2014.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

- MASOCHI, Paula. **A importância da rastreabilidade e certificação na cadeia produtiva da maçã**. Trabalho de Conclusão do Curso de Administração. Universidade de Caxias do Sul. 2020.
- MATTOS, Leonora M.; MORETTI, Celso Luiz; MOURA, Marcelo A. de; MALDONADE, Iriani R.; SILVA, Ester Yoshie Yosino da. **Produção segura e rastreabilidade de hortaliças**. Recife: Embrapa Hortaliças - Artigo em periódico indexado (ALICE), 2009. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/783070/1/02.pdf>. Acesso em: 27 out. 2019.
- PACHECO, Alessandro Mendes; SANTOS, Izabella Ribeiro Cardozo; HAMZÉ, Abdul Latif; MARIANO, Renata Sitta Gomes; SILVA, Thiago Ferreira; ZAPPA, Vanessa. A importância do agronegócio para o Brasil: revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n. 19, 2012. Disponível em: [http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/2OPWO6AILTgJCrp\\_2013-6-24-15-3-44.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/2OPWO6AILTgJCrp_2013-6-24-15-3-44.pdf). Acesso em: 10 set. 2019.
- PARIPASSU. **Guia completo**: certificação para a segurança de alimentos. Disponível em: <file:///C:/Users/Terminal/Desktop/UCS/TCC%20II/guia-certificacao-para-seguranca-de-alimentos.pdf>. Acesso em: 1 jun. 2020.
- PERETTI, Ana Paula de Rezende; ARAÚJO, Wilma Maria Coelho. Abrangência do requisito segurança em certificados de qualidade da cadeia produtiva de alimentos no Brasil. **Gestão & Produção**, São Carlos. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v17n1/v17n1a04>. Acesso em: 28 out. 2019.
- RIBEIRO, Luciane Meire. **Incentivos para certificação da qualidade no sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF)**: um estudo de casos na cadeia produtiva da maçã. São Carlos: UFSCar, 2006. 144 p.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão (SPGG). Uva e Maçã: O RS é o maior produtor nacional de uva e o segundo maior produtor de maçã. **Atlas Socioeconômico Rio Grande do Sul** – Porto Alegre. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/uva-e-maca>. Acesso em: 25 set. 2019.
- SANGUINET, Eduardo Rodrigues. **Certificação de maçãs e a perspectiva do consumidor Santa-Mariense**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2016. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/147395>. Acesso em: 23 out. 2019.
- \_\_\_\_\_; SILVA, Leonardo Xavier da. Consumo e certificação de maçãs: perfil do consumidor e disposição a pagar. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 15, n. 1, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/rea/article/view/7762/3173>. Acesso em: 23 out. 2019.
- SANTA CATARINA. **Síntese anual da agricultura de Santa Catarina**. Florianópolis: Instituto CEPA/EPAGRI, 2019. Disponível em: [http://docweb.epagri.sc.gov.br/website\\_cepa/publicacoes/Sintese\\_2018\\_19.pdf](http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_cepa/publicacoes/Sintese_2018_19.pdf). Acesso em: 1 jun. 2020.
- SANTOS, Pedro Vieira Souza; ARAÚJO, Maurílio Arruda de. A importância da inovação aplicada ao agronegócio: uma revisão. **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, Curitiba, v. 5, n. 7, p. 31-47, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/relainep/article/view/55158/33886>. Acesso em: 10 set. 2019.