

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

BRUNA DA SILVA

**As dificuldades na implementação de sistemas de rastreabilidade na produção
dos pequenos produtores rurais do Rio Grande do Sul**

Porto Alegre
2021
BRUNA DA SILVA

As dificuldades na implementação de sistemas de rastreabilidade na produção dos pequenos produtores do Rio Grande do Sul

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Domingos Padula

Porto Alegre

2021

BRUNA DA SILVA

As dificuldades na implementação de sistemas de rastreabilidade na produção dos pequenos produtores rurais do Rio Grande do Sul

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Domingos Padula

Conceito Final _____

Aprovado em _____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA:

Prof.

Prof. Orientador: Prof. Dr. Antônio Domingos Padula

RESUMO

Este trabalho busca apresentar as dificuldades encontradas por um grupo de produtores rurais do Rio Grande do Sul frente à implementação da Instrução Normativa Conjunta Nº 2 de 2018, referente à rastreabilidade de vegetais frescos. Foram realizadas 13 entrevistas, por meio de perguntas diretas e simples, com 7 com produtores rurais que estão implementando sistemas de rastreabilidade e 6 que não estão. A pesquisa apontou que entre as barreiras encontradas estão problemas relacionados ao manuseio de softwares e aplicativos, custos de produção adicionais, orçamento disponível, acesso à internet com sinal instável e falta de equipamentos necessários como computador e impressora. Com relação aos produtores rurais que estão implementando sistemas de rastreabilidade, a principal dificuldade está atrelada a baixa familiaridade com manuseio de aplicativos e softwares. Esta barreira também foi apontada como uma dificuldade para os produtores que não estão implementando nenhum sistema de rastreabilidade, entretanto, neste grupo a maior preocupação estava relacionada aos custos na implementação do sistema. As entrevistas foram de suma importância para se identificar as reais dificuldades na visão dos produtores rurais além de outras hipóteses não levantadas inicialmente na formulação da entrevista. A possibilidade de entrevistar agricultores que estão implementando sistemas de rastreabilidade, em virtude da ajuda disponibilizada pela Elysios (uma startup Agritech com soluções de gestão de rastreabilidade), foi uma complementação importante para a pesquisa, pois possibilitou a validação dos dados levantados a partir das entrevistas com produtores que não estavam implementando um sistema de rastreabilidade. A pesquisa alcançou o seu objetivo, pois pode chegar a conclusão das principais dificuldades encontradas na implementação de sistemas de rastreabilidade e a partir destes dados buscar soluções para ajudar essa população.

Palavras-chave: rastreabilidade; vegetais frescos; Instrução Normativa Conjunta Número 2; Pequeno Produtor Rural

ABSTRACT

This paper seeks to present the difficulties encountered by a group of rural producers in Rio Grande do Sul regarding the implementation of Joint Normative Instruction No. 2 of 2018, regarding the traceability of fresh vegetables. 13 diversions were transmitted, through direct and simple questions, with 7 rural producers who are implementing traceability systems and 6 who are not. A survey pointed out that among the barriers found are problems related to the handling of software and applications, additional production cost, available budget, internet access with an unstable signal and lack of equipment provided such as computers and printers. In relation to rural producers who are implementing traceability systems, the main difficulty is linked to low familiarity with the handling of applications and software. This barrier was also pointed out as a difficulty for producers that are not implementing any traceability system, however, in this group the biggest concern was related to the costs of implementing the system. The identifications were of paramount importance to identify as real difficulties in the vision of rural producers in addition to other hypotheses not raised formulated in the interview information. The possibility of interviewing farmers who are implementing traceability systems, due to the help provided by Elysios (an Agritech startup with traceability management solutions), was an important complement to a survey, as it enabled the validation of the data collected from the information with producers who were not implementing a traceability system. The research has achieved its objective, as it may reach the conclusion of the main difficulties found in the implementation of traceability systems and from these data seek solutions to help this population.

Keywords: traceability; fresh vegetables; Joint Normative Instruction Number 2; Small Rural Producer

SUMÁRIO

RESUMO	4
ABSTRACT	5
SUMÁRIO	6
1. INTRODUÇÃO	8
1.1 Contexto de Estudo	8
1.1.1 A agricultura familiar	8
1.1.2 A seguridade alimentar e o uso de agrotóxicos	9
1.1.3 Normas reguladoras referentes à segurança alimentar	11
1.2 Definição do Problema	13
1.3 Objetivos	16
1.3.1 Objetivo Geral	16
1.3.2 Objetivos Específicos	16
1.4. Justificativa	17
2. BASE CONCEITUAL	18
2.1 A importância da rastreabilidade	18
2.2 Caracterização do processo de produção e comercialização	22
2.3 A rastreabilidade de vegetais frescos	25
2.4 A importância da Tecnologia da informação	28
2.5 Sistema de Rastreabilidade desenvolvido pela Emater/RS - SisRast	30
3. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS	32
4. RESULTADO E DISCUSSÃO	36
4.1 Perfil socioeconômico dos produtores que não implementaram a rastreabilidade	36
4.2 Dados de caracterização da pequena produção rural	39
4.3 Processo de produção de vegetais frescos	41
4.4 Possíveis dificuldades na implementação de sistemas de rastreabilidade	43
4.5 Dificuldades enfrentadas por produtores que estão implementando a rastreabilidade	50
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	53

6. REFERÊNCIAS	56
8. ROTEIRO DE ENTREVISTAS	69
8.1 PROCEDIMENTOS INICIAIS	69
8.2 QUESTÕES PARA O ESTUDO	70

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contexto de Estudo

1.1.1 A agricultura familiar

A agricultura familiar é um importante ramo da economia. Segundo um estudo realizado pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (GLADEK, 2016) das 570 milhões de unidades produtivas que existem no mundo, 500 milhões pertencem a pequenos agricultores ou agricultores familiares. Estimativas sugerem que elas ocupam de 70 a 80% das terras agrícolas e produzem mais de 80% dos alimentos do mundo, de acordo com o Fórum Mundial Rural (World Rural Forum) de 2014.

No Brasil, de acordo com o Censo Agropecuário de 2017 (CENSO AGROPECUÁRIO, 2017), cerca de 77% dos estabelecimentos foram classificados como de Agricultura Familiar e essas famílias foram responsáveis por 23% do valor da produção. A Agricultura Familiar, apesar de não representar o maior percentual na distribuição agrícola brasileira, assume uma posição de importância tendo em vista a proximidade com os consumidores finais, principalmente em comunidades mais afastadas das grandes cidades e, conseqüentemente, dos grandes centros de distribuição (CENSO AGROPECUÁRIO, 2017).

Com relação ao Estado do Rio Grande do Sul, a agricultura familiar é desenvolvida em 25% da área rural, de acordo com o Censo Agropecuário de 2017 (CENSO AGROPECUÁRIO, 2017). A importância da agricultura familiar para o Estado é evidenciada por políticas públicas voltadas para essas famílias tendo em vista que o fortalecimento da agricultura familiar tem fundamento no potencial econômico que ela representa, de acordo com o Programa Estadual de Agroindústria Familiar (PEAF), criado pelo Decreto Estadual nº 49.341 de 5 de julho 2012.

No ano de 2017, ano em que foi realizado o último censo agropecuário, o Brasil contava com um pouco mais de 5 milhões de estabelecimentos agropecuários (que são

todas as unidades de produção ou exploração dedicada total ou parcialmente para atividades agropecuárias), sendo que o Estado do Rio Grande do Sul apresentava 365.094 mil estabelecimentos agropecuários, ficando atrás, em números, da Bahia, Minas Gerais e Ceará. Conforme os critérios adotados pelo IBGE na pesquisa, no Rio Grande do Sul 294 mil estabelecimentos, ou seja, 80,5% do total, foram classificados como de agricultura familiar, detendo 25,3% das áreas. Esse panorama é oriundo de quatro critérios da Lei 11.326/2006 (BRASIL, 2006): o estabelecimento deve ter área de até quatro módulos fiscais (1 módulo fiscal equivale à 1 hectare); utilizar, no mínimo, metade de trabalho familiar no processo de produção e de geração de renda; obter, no mínimo, metade da renda familiar a partir de atividades econômicas do seu estabelecimento rural e ter a gestão do estabelecimento realizada estritamente pela família.

Para CARMO (2012), a agricultura familiar é a principal fornecedora de alimentos básicos para a população brasileira, sendo um setor estratégico para a garantia da soberania alimentar do país e para a construção do desenvolvimento sustentável. Indo ao encontro disso, para SCHUCH (2004), é necessária a geração de tecnologias adequadas às condições da economia local, por meio de desenvolvimento de pesquisa e assistência técnica a cada sistema de produção. Assim sendo, o avanço no desenvolvimento tecnológico da agricultura familiar é essencial para manter a sustentabilidade da economia em grande parte do Brasil, tendo em vista que a agricultura familiar possui influência econômica sobre os municípios.

1.1.2 A seguridade alimentar e o uso de agrotóxicos

A seguridade alimentar envolve, além de outros fatores, o controle de patógenos, de produtos químicos tóxicos, de irradiação e de aditivos (GUIVANT, 2002). Desta maneira, segundo Flávia Mori Sarti, pesquisadora da Universidade de São Paulo (USP) na área de avaliação econômica de políticas públicas de saúde, a melhor

solução para reduzir a insegurança alimentar envolve priorizar o investimento em tecnologia e em políticas públicas de incentivo à alimentação saudável.

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é responsável por promover o controle sanitário da produção e da comercialização dos produtos alimentícios, inclusive dos processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionados. Segundo dados da ANVISA, em pesquisa realizada em 2017 através do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), do total das amostras analisadas, 23% possuíam inconformidades e foram consideradas insatisfatórias, sendo 0,89% classificadas com potencial agudo de risco para a saúde (BRASIL, 2017).

Agrotóxicos sabidamente carcinogênicos e neurotóxicos possuem registro na ANVISA e são autorizados para aplicações somente em culturas específicas. Entretanto, defensivos agrícolas foram encontrados em amostras de culturas não autorizadas como alface, cenoura, couve e pimentão, entre outros, segundo o relatório do PARA.

Existem muitas limitações sanitárias envolvidas no uso de agrotóxicos visando a garantia da saúde da população, entretanto, há uma certa dificuldade por parte das instituições fiscalizadoras para controlar o seu uso. Esse fato caracteriza uma barreira para se alcançar a segurança e a qualidade com relação aos alimentos, tendo em vista que é necessário que se respeite, em todas as etapas de produção, as condições higiênico-sanitárias estabelecidas por normas regulamentadoras. Caso haja alguma falha em qualquer um dos processos, o alimento poderá tornar-se contaminado e não ser mais seguro para o consumo. Dentre esses processos, podemos citar: falhas na escolha de produtos, na técnica de conservação e armazenamento, na técnica de preparo e nas normas de higiene (FERREIRA, 2004).

1.1.3 Normas reguladoras referentes à segurança alimentar

Para a garantia de oferta de alimentos seguros para o consumo é imperativo que haja comprometimento com a segurança do processo por parte de todos que estão ligados a este produto, pois o risco de contaminação está presente ao longo de toda a cadeia produtiva. Neste sentido, faz-se imprescindível a internalização de padronizações sanitárias para a precaução em todas as fases de produção a fim de se reduzir os riscos de contaminação dos alimentos, conforme indicam os princípios das Boas Práticas Agrícolas (BRASIL, 2017).

Nesta perspectiva, uma série de estudos produzidos no Brasil vêm demonstrando os limites da legislação que regula a produção de alimentos destinados à comercialização (PREZZOTO, 2005; SILVEIRA e HEINZ, 2005). As principais leis (Lei 1.283/1950 e o Decreto-lei nº 986 de 1969, (BRASIL, 1950; 1969) que regulam o controle da qualidade dos alimentos de origem animal e vegetal se baseiam no modelo industrial, onde um padrão de qualidade é fixado tendo em vista principalmente os aspectos sanitário (SILVEIRA e HEINZ, 2005).

É interessante ressaltar que, desde a criação dos primeiros órgãos nacionais de controle de qualidade dos alimentos (PREZZOTO, 2005), o Brasil adotou uma atitude voltada para a prevenção de doenças ocasionadas por problemas sanitários. Entretanto, o processo de institucionalização da qualidade dos alimentos se limitou ao padrão industrial de produção, ocasionando uma ideia de que alimentos de qualidade ou problemas relacionados à segurança dos alimentos engloba somente aqueles processados em unidades industriais (PREZZOTO, 2005).

Consequentemente, exclui-se e relega-se à informalidade e à clandestinidade os estabelecimentos familiares de produção e processamento, onde a escala e forma de produzir são diferentes do padrão industrial (DALLA, 2019). Atualmente, o controle oficial a respeito da qualidade dos alimentos é feito tanto na esfera federal, quanto na estadual e municipal, sendo o controle no caso dos alimentos de origem vegetal feito pelos órgãos ligados à saúde (DALLA, 2019). Essa desconcentração referente a inspeção dos alimentos tem por objetivo facilitar o processo de regularização das

unidades de produção, tendo em vista a proximidade com o objeto a ser fiscalizado. Entretanto, o que se percebe é que as regras, de modo geral, seguem dos parâmetros fixados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) que é o órgão responsável pela coordenação do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, nos casos de alimentos de origem vegetal (DALLA, 2019). Entretanto, é importante destacar que a ANVISA não possui a prerrogativa de fiscalização, mas sim de regulamentação, delegando a função de fiscalização para as coordenadorias regionais e estaduais de saúde.

As primeiras regulamentações relacionadas ao controle de qualidade dos alimentos de origem vegetal são de 1969 (Decreto-lei nº 986, de 21 de outubro de 1969) e em seu conteúdo já é apresentado claramente os conceitos atrelados à qualidade dos alimentos, bem como uma preocupação no que tange à higiene, e medidas sanitárias com vistas a garantir a segurança alimentar. Desde então, têm-se uma crescente preocupação com relação ao assunto, tendo em vista a grande penetração de alimentos de origem não-rastreável e do avanço de estudos voltados para a análise dos problemas de saúde relacionados a doenças relacionadas à desobediência dos parâmetros higiênico-sanitários.

Vinculado ao conceito de qualidade de alimentos, surge o conceito de segurança dos alimentos. Segundo FORSYTHE (2013), a segurança alimentar é referente a segurança sanitária aos alimentos que não devem oferecer riscos microbiológicos, químicos ou físicos à saúde da população. Indo ao encontro desse conceito, o Regulamento Técnico da ANVISA que estabelece as diretrizes básicas para avaliação de risco e segurança dos alimentos (BRASIL, 1999), estando a qualidade associada à comprovação de segurança no uso de agrotóxicos.

Destarte, apesar de legislações trabalharem no sentido de garantir a seguridade alimentar, cabe salientar que há também a necessidade do controle e da fiscalização quanto à implementação e eficácia dessas normas. Para isso, são necessários meios eficientes para que a fiscalização das diretrizes já estabelecidas, referente a segurança alimentar, sejam deveras concretizadas.

1.2 Definição do Problema

O aumento da demanda por alimentos com garantias de procedência, bem como alimentos livres de agrotóxicos é uma percepção que ocorre em nível mundial. Tal procura tem por consequência a promoção dos meios para garantir a distribuição, qualidade e certificação adequada dos alimentos (STORSTAD; BJORKHAUG, 2003). Indo ao encontro desta realidade, vem se intensificando no Brasil a implementação de sistemas de rastreabilidade de produtos destinados ao consumo humano, como forma de suprir uma exigência de consumidores internos e externos ao Brasil e de minimizar os riscos à saúde pública.

Neste sentido, a norma NBR ISO 9000 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015), de forma abrangente, define o conceito de rastreabilidade como sendo a capacidade de rastrear o histórico, a aplicação ou a localização de um produto ou de um serviço. A rastreabilidade também pode estar relacionada à origem dos materiais, ao histórico do processamento e a distribuição e localização de produtos ou serviços após a entrega.

Assim sendo, um sistema de rastreabilidade permite a identificação e visualização de um produto em todo o seu percurso: da sua origem no campo, até o consumidor final. Esse mecanismo é usualmente feito por números de identificação que funcionam como a identidade de uma mercadoria, identificando-a desde o seu local de origem. Neste contexto, um sistema de rastreabilidade poderia facilmente identificar, por exemplo, onde se encontra determinado problema em uma cadeia de produção, possibilitando a retirada rápida e imediata dos produtos com problemas do mercado.

Destarte, com a adoção de sistemas de rastreabilidade, capazes de armazenar todas as informações de uma cadeia produtiva, é possível minimizar os riscos e os impactos de um problema, isso porque as respostas passam a ser mais rápidas e precisas. É interessante ressaltar que a rastreabilidade de alimentos não é algo novo no Brasil, pois desde o final da década de 90 ela já é realizada, ainda que de

modo menos abrangente, como, por exemplo, através de formulários para o controle de lotes de aves e suínos, que atualmente já não comportam a demanda de informações referentes à totalidade do processo.

Como referência à importância do assunto para os órgãos regulamentadores, o Brasil já aderiu a sistemas de rastreabilidade em algumas de suas cadeias produtivas. São exemplos as regulamentações nas cadeias de carnes bovina (LOPES, 2003) e leite (RAUTA, 2017), sendo as Instruções Normativas Conjuntas de nº 14 de 2019 e 51 de 2002, respectivamente.

Com relação à ingestão de produtos de origem vegetal, o Instituto de Defesa do Consumidor (IDEC) constatou problemas relacionados ao excesso de agrotóxicos nesses produtos, baseado no relatório anual de 2018 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2018), o que poderia ocasionar problemas à saúde da população. Em 2008, a média de ingredientes ativos de fungicida na soja foi de 0,5 litros por hectare, sendo a estimativa média por hectare em hortaliças de quatro a oito litros. A partir destas informações é possível constatar que aproximadamente 20% da comercialização de agrotóxicos no Brasil são destinados à produção de hortaliças (CARNEIRO, 2015).

No ano de 2016, o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) da Anvisa (BRASIL, 2020) realizou um estudo onde foram coletadas amostras de alimentos nos 26 estados brasileiros. A análise realizada constatou que 38% dos alimentos consumidos cotidianamente pelos brasileiros se encontram contaminados no limite máximo de resíduos de agrotóxicos. É importante ressaltar que esses dados estão postos a nível nacional. Se compararmos a média do Estado do Rio Grande do Sul com a média nacional, o uso de agrotóxico quase dobra (CIGANA, 2013).

Neste sentido, no ano de 2018, foi publicada a Instrução Normativa Conjunta nº 2 de 2018 pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, referente a novas regras de rastreabilidade de vegetais frescos. Essa instrução normativa estabelece que, até agosto de 2020,

todas as frutas, hortaliças e ervas aromáticas reservadas ao consumo humano devem possuir rastreabilidade por toda a cadeia produtiva.

O objetivo da Instrução Normativa Conjunta nº 2, é fixar regras de controle para monitorar os resíduos de agrotóxicos em produtos vegetais frescos que chegam ao consumidor em todo o país, tendo em vista a redução de possíveis riscos à saúde. Isso porque há grandes problemas ligados a alimentos com resíduos acima do limite permitido, como mostra o relatório do Programa de Análises de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) divulgado em dezembro de 2019 pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Segundo a Instrução Normativa Conjunta nº 2, em seu artigo 6º § 1º, os produtos vegetais frescos, ou suas embalagens, devem possuir identificação por meio de etiquetas impressas com caracteres alfanuméricos, código de barras, QR Code, ou de qualquer outro sistema que permita a identificação dos alimentos e de seu produtor e responsável de forma única e inequívoca. Essa medida deverá ser assegurada pelo próprio produtor, que deverá garantir a rastreabilidade dos seus produtos, por sua responsabilidade.

Levando-se em conta que, o número de pessoas ocupadas com atividades agropecuárias no Rio Grande do Sul é de 992 mil, segundo o censo realizado pelo IBGE em 2017 e que produção agrícola no Estado é bastante diversificada, sendo praticada principalmente pelas pequenas propriedades com mão de obra familiar, de acordo com o Planejamento Estratégico do Alto Uruguai Gaúcho 2015-2030 (COREDE, 2015) tem-se uma população relevante que necessita se adequar às novas normas.

Portanto, o presente estudo, levando em conta os dados apresentados, tem por finalidade explorar os impactos gerados aos pequenos produtores rurais do Rio Grande do Sul após a aprovação deste instrumento normativo. Isso porque, sabe-se que há produtores rurais que não utilizam nenhum meio tecnológico em sua produção e não possuem contato ou familiaridade com aplicativos, softwares de monitoramento, ou até mesmo rede de internet. Também, a adequação à norma implicará em aumento de custos para o produtor, o que diminuirá sua margem de lucro, e poderá impactar a

renda da família que trabalha na pequena propriedade. Evidentemente que, juntamente a isso, haverá a necessidade de um orçamento, ainda que mínimo, para a implementação de um sistema de rastreabilidade - e possivelmente nem todos os pequenos produtores rurais disporão de um. Por conseguinte, este trabalho busca responder a seguinte pergunta: Quais as principais dificuldades encontradas pelos pequenos produtores de vegetais frescos no Estado do Rio Grande do Sul, frente à atual política brasileira de rastreabilidade?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Identificar as principais dificuldades na implementação de sistemas de rastreabilidade de alimentos nos pequenos produtores rurais de vegetais frescos no Rio Grande do Sul.

1.3.2 Objetivos Específicos

- 1) Caracterizar as etapas do processo de produção e de comercialização de vegetais frescos.

- 2) Identificar as limitações do pequeno produtor rural na cadeia produtiva de vegetais frescos na implementação de um sistema de rastreabilidade.

- 3) Caracterizar as ações necessárias para viabilizar a rastreabilidade de vegetais frescos para os pequenos produtores rurais.

1.4. Justificativa

O consumidor possui um papel importante no sistema agroalimentar, transmitindo por meio da sua escolha de compra as informações referentes aos atributos de qualidade que deseja, bem como o valor que está disposto a pagar por eles (SPERS, 2000). No Brasil a demanda por parte dos consumidores por informações relacionadas a origem, a composição e as etapas do processamento dos produtos alimentícios que consomem está aumentando. Em conformidade com isso, o Código Brasileiro de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990) destaca que é direito do consumidor a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos, incluindo os riscos que apresentam.

Normalmente, o consumidor de vegetais frescos não dispõe de informações completas sobre o produto que consome. A falta de informações por ausência de um rótulo nesse tipo de produto, que destaque a sua origem e a sua qualidade, prejudica o consumidor pois este desconhece a seguridade do alimento que está consumindo. Neste sentido, observa-se uma necessidade de transparência de informações demandada pelo consumidor final, além de uma legislação que torna obrigatória a adequação dos produtores rurais às novas normas referentes à rastreabilidade com vistas a garantir a seguridade alimentar para o consumidor final. Sabe-se que nesse processo haverá desafios a serem superados por parte dos produtores rurais.

O presente estudo busca produzir embasamento teórico e prático para entender os principais problemas encontrados durante o processo de adequação de pequenos produtores de vegetais frescos no Rio Grande do Sul, à atual política brasileira, voltada para a implementação de normas referentes à rastreabilidade. Para isso, o estudo é de fundamental importância para mapear as principais dificuldades nesse processo adaptativo e quais as possíveis soluções, visando garantir que esta implementação de sistema seja sustentável a longo prazo. Com base nos resultados obtidos no presente estudo, também busca-se contribuir com outros produtores rurais,

à medida que antecipar as dificuldades no processo e apresentar uma solução viável para a implementação da Instrução Normativa Conjunta nº 2.

2. BASE CONCEITUAL

2.1 A importância da rastreabilidade

A rastreabilidade é um processo que está relacionado com a segurança dos alimentos e está crescendo em importância na agricultura. A utilização da rastreabilidade surgiu a partir da necessidade de certificação da origem do produto, objetivando a segurança alimentar, isso porque uma das vantagens da implementação da rastreabilidade é o trânsito controlado dos produtos durante todo o processo de produção. É fato também que os consumidores estão cada vez mais preocupados com a qualidade do alimento que consomem. A implantação de sistemas de rastreabilidade em alimentos torna-se então cada vez mais necessária tanto do ponto de vista do consumidor, quanto do produtor (PINEDA, 2002).

Com relação ao consumo de agrotóxicos no Brasil, os principais dados a respeito do assunto são oriundos da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), que elaborou um relatório comparativo do uso de pesticidas dos 20 maiores mercados globais em 2013. Neste documento são apresentados três rankings sobre o consumo de agrotóxicos: um de números absolutos, um de número por área cultivada e um por volume de produção agrícola (GALILEU, 2019).

De acordo com a pesquisa, o Brasil foi o país com maiores gastos com agrotóxicos no mundo, cerca de 10 bilhões de dólares. Os próximos países no ranking são os Estados Unidos, China, Japão e França, respectivamente, conforme o gráfico a seguir.

Maiores consumidores de agrotóxico

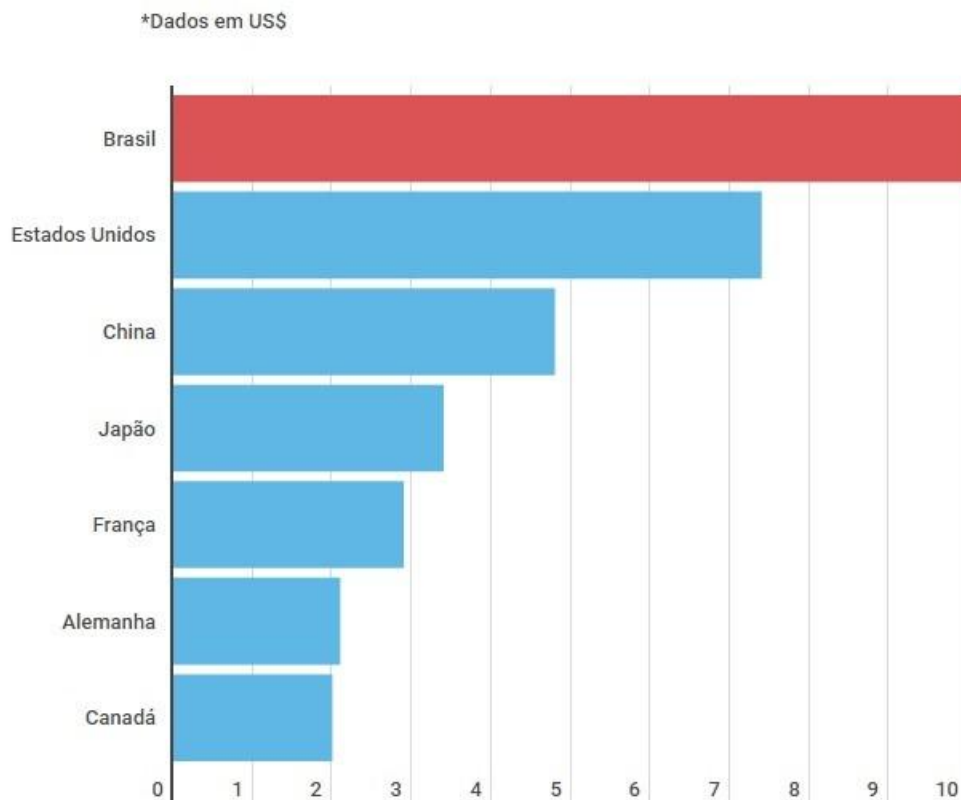


Figura 1: Fonte: FAO/Consultoria Phillips Mcdougall/UNESP/ANDEF - Ranking com os maiores consumidores de agrotóxicos (Foto: Agência Pública)

Com relação aos gastos totais pela área cultivada, o Brasil fica em sétimo lugar, com um investimento de US\$ 137 por hectare. Ficando atrás do Japão, Coreia do Sul, Alemanha, França, Itália e Reino Unido.

Consumo por área cultivada

*Dados em US\$ por hectare

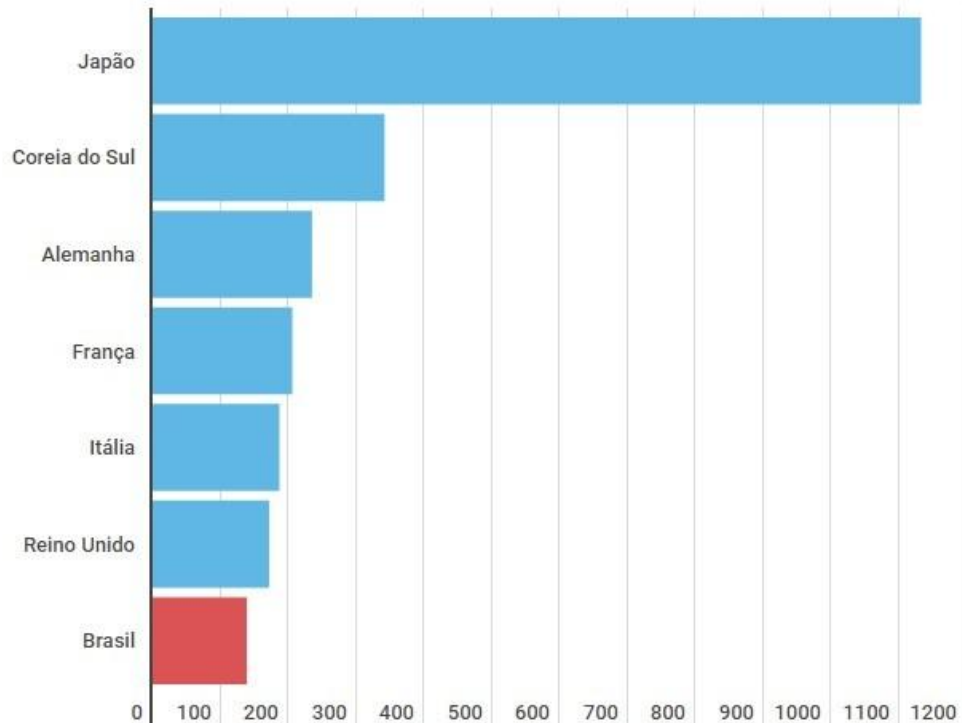


Figura 2: Fonte: FAO/Consultoria Phillips Mcdougall/UNESP/ANDEF - Ranking com os maiores consumidores de agrotóxicos (Foto: Agência Pública)

O último ranking descreve os gastos com pesticidas tomando como parâmetro o tamanho da produção agrícola. Neste caso, o cálculo é feito a partir dos gastos absolutos pelas toneladas de alimentos produzidos. Neste cenário, o Brasil é o 13º da lista (com gasto de US\$ 9 por tonelada).

Consumo por produção agrícola

*Dados em US\$ por tonelada

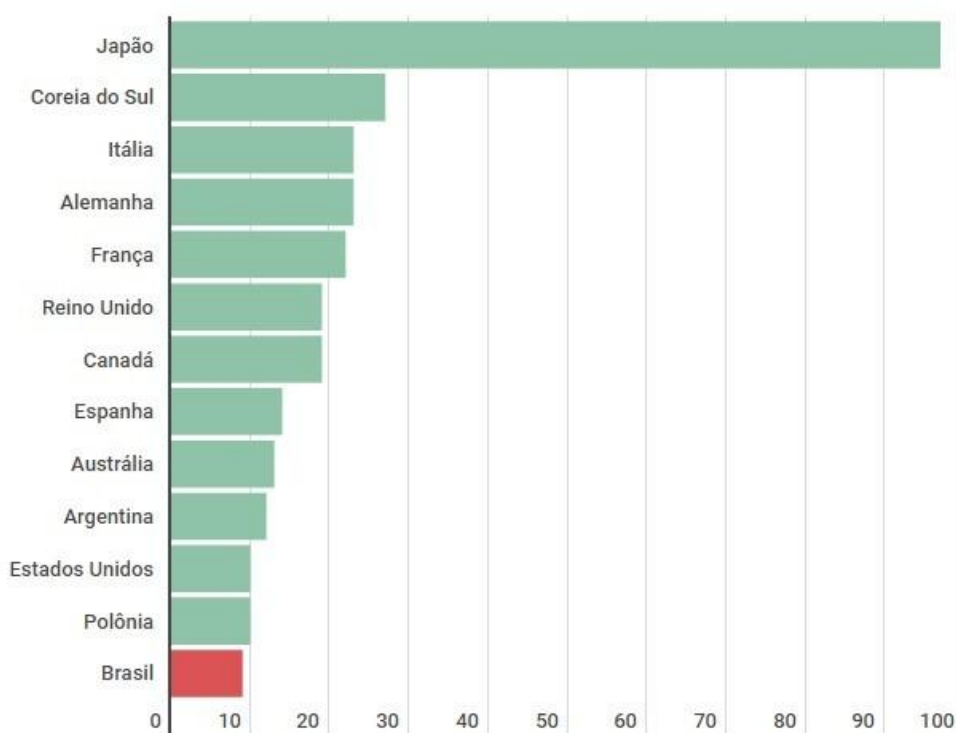


Figura 3: Fonte: FAO/Consultoria Phillips Mcdougall/UNESP/ANDEF - Ranking com os maiores consumidores de agrotóxicos (Foto: Agência Pública)

Desta maneira, ao se considerar uso de pesticida por hectare no Brasil, faz o país cair no ranking, ainda que seja o que mais gasta com agrotóxico. Entretanto, a pesquisadora Larissa Mies Bombardi, professora da Faculdade de Geografia da Universidade de São Paulo, faz ressalvas com relação aos cálculos feitos pela FAO. Segundo a professora, ao se dividir o consumo de agrotóxico no Brasil pela área

plantada há uma diluição dos volumes utilizados, haja vista que são considerados como áreas cultivadas regiões terras improdutivas, como as de pasto.

Contudo, são relevantes os dados fornecidos pela ANVISA em uma pesquisa realizada em 2009, mencionados anteriormente, onde se constata que há excessos de níveis de agrotóxicos, autorizados ou não pela ANVISA (BRASIL, 2009). Neste cenário, a rastreabilidade se apresenta como uma ferramenta para trazer maior segurança ao consumidor a respeito de produtos de origem vegetal. Essa ferramenta permite saber a origem e acompanhar o produto ao longo da sua cadeia produtiva, por meio de documentos que registram os processos pelos quais o produto passou, desde a colheita até o consumidor.

2.2 Caracterização do processo de produção e comercialização

Atualmente, percebe-se a necessidade de adaptação das empresas frente às novas exigências dos consumidores que estão mais exigentes. Com a produção agrícola não é diferente. Tem-se ainda uma preocupação mais elevada por parte dos consumidores, visto envolver a alimentação e isto estar atrelado à integridade da saúde.

A subordinação às exigências sanitárias do que é produzido pelo agronegócio tem-se expandido e muitas vezes resulta em barreiras comerciais à exportação de alimentos. Junto a isso, o agronegócio com o advento da tecnologia está enfrentando mudanças estruturais, o que é refletido nas políticas agrícolas tradicionais. Como resultado dessas mudanças, nascem novas relações, novas posturas e novas formas de conduta dos agentes dos sistemas agroindustriais (JANK, 1999).

Desta maneira, o agronegócio precisa se adaptar não só por uma questão de sobrevivência mercadológica, mas muitas vezes devido às exigências do próprio Estado. Assim sendo, o agricultor é obrigado a repensar seu negócio e suas estratégias para evoluir e se adaptar às novas imposições do ambiente externo e assim se integrar à cadeia de produção e distribuição existente.

Ao se tratar particularmente da rastreabilidade de vegetais frescos, a entrega de informações a respeito do produto é fundamental para que o consumidor sinta-se seguro com relação ao alimento e a sua qualidade. Cabe-se salientar que dentre as diferentes ferramentas de gestão da qualidade existentes com vistas a garantir a qualidade e a segurança dos alimentos, a rastreabilidade tem sido uma das opções adotadas por vários países. Neste sentido, ao se atentar ao mercado de vegetais frescos é importante se antecipar à crescente demanda do consumidor por informações. Dentre as diferentes ferramentas de gestão da qualidade existentes com vistas a garantir a qualidade e a segurança dos alimentos, a rastreabilidade tem sido uma das opções adotadas por vários países.

Com o surgimento da exigência da rastreabilidade na cadeia produtiva de alimentos, surge a necessidade de reflexão acerca de sua trajetória até o consumidor final. Cada etapa passa a ser uma conexão com os diferentes estágios de uma cadeia. Conseqüentemente, com o objetivo de indicar o que deve ser analisado na formalização de um protocolo de rastreabilidade, há duas abordagens teóricas que podem ser usadas como sustentação da pesquisa: a Commodity System Approach (CSA) e a Filière. Tanto a análise de Filière quanto a Commodity System Approach são muito similares, em especial com relação ao papel da tecnologia e ao tratamento sistêmico da cadeia, apesar de possuírem diferentes pontos de partida. Ao passo que a análise de Filière parte de um ponto final único e específico no final da cadeia, em contrapartida o CSA tem como ponto de partida o estudo de um produto no início da cadeia, ou seja, a partir do produtor rural (MARTINS, 2000).

O sistema CSA surgiu nos Estados Unidos em 1968, a partir de um estudo realizado por Davis e Goldberg voltado para o setor agropecuário americano. A pesquisa consistia no estudo dos sistemas de produção da laranja, trigo e soja, no Estado da Flórida, através da metodologia de estudos de casos. Com base nas informações coletadas foi abordada a dependência existente entre os setores além da possibilidade de uma visão sistêmica das cadeias do agronegócio, da matéria-prima até a chegada ao consumidor. Segundo Goldberg (ZYLBERSZTAJN, 1995), um CSA

engloba todos os atores envolvidos com a produção, processamento e distribuição de um produto, bem como todas as instituições governamentais, mercados futuros e associações de comércio (DAVIS et al, 1957).

Desta maneira, a agricultura deixou de ser tratada de maneira isolada dos demais processos industriais e passou a ser abordada conjuntamente com todos os agentes envolvidos na produção, transformação e distribuição dos alimentos até o consumidor final. A abordagem proposta por Goldberg é baseada em um produto específico, presente em um determinado local geográfico bem definido (MARTINS, 2000), sendo um estudo de grande contribuição para a utilização de um enfoque sistêmico ao agronegócio.

Segundo Morvan (ZYLBERSZTAJN, 1995), *filière* (cadeia) é uma sequência de operações. O conceito surgiu na Escola Francesa de Economia Industrial durante a década de 1960, passando a ter aplicabilidade nos estudos ligados às cadeias agroindustriais.

Cadeia de produção (*Filière*) é uma sequência de operações que conduzem à produção de bens. Sua articulação é amplamente influenciada pela fronteira de possibilidades ditadas pela tecnologia e é definida pelas estratégias dos agentes que buscam a maximização dos seus lucros. As relações entre os agentes são de interdependência ou complementaridade, sendo determinadas por forças hierárquicas. Em diferentes níveis de análise, a cadeia é um sistema, mais ou menos capaz de assegurar sua própria transformação (MORVAN, 1985).

O conceito de *Filière* tem como ponto de partida o consumidor final. Assim, a análise se inicia a partir de um produto que marca o final da cadeia, ou seja, um produto final único e específico. A partir desse produto se constrói o encadeamento reverso até o início da produção, sendo observadas todas as operações atreladas à sua produção.

Similarmente, o CSA e o *Filière* enfatizam o encadeamento das atividades agrícolas e possuem como ponto de partida, respectivamente, a produção de insumos e o consumidor final. Atualmente, conforme já mencionado anteriormente, a exigência

por parte do consumidor final é visto como um dos principais elementos que resultam em mudanças atreladas à segurança e à qualidade dos alimentos. Entretanto, para que o consumidor final obtenha as informações relacionadas ao rastreio de um produto é necessário que toda a coleta de dados seja realizada de modo pleno.

2.3 A rastreabilidade de vegetais frescos

A diversidade de alimentos produzidos é extensa e as informações disponíveis ao consumidor são comumente restritas, principalmente quando se trata de alimentos frescos, oriundos diretamente do produtor rural. Ainda que existam muitas dificuldades para se garantir a segurança alimentar plenamente, a implantação de sistemas de padronização, de certificação e de rastreabilidade tem-se mostrado como uma opção para se chegar a este fim.

Sistemas de rastreabilidade podem ser implementados em qualquer tipo de produção de alimentos. Entretanto, há casos em que eles se tornam necessários, como é o caso dos produtos com elevada perecibilidade e/ou com elevado risco de contaminação por microrganismos ou agrotóxicos, como os vegetais frescos, o leite e os seus derivados, a proteína animal, entre outros (JANK, 1999).

Usualmente a rastreabilidade pode ser definida em dois níveis. Primeiramente pode-se citar o SPER (sistemas perfeitamente rastreáveis ou rastreabilidade plena), onde o controle é realizado em todos os pontos críticos até o ponto de origem do problema, e posteriormente o SPAR (sistemas parcialmente rastreáveis) onde o rastreio é feito em um ou mais estágios da cadeia produtiva, mas não se busca identificar todos os pontos críticos, o que pode ocasionar falhas na identificação de etapas intermediárias, pois são sistemas de controle menos rígidos (JANK, 1999).

Relacionado à rastreabilidade vegetais frescos, o sistema consiste no registro de todas as etapas existentes ao longo da cadeia de produção: da germinação, passando pelo transporte e armazenamento até o consumidor final. Através das

informações coletadas é possível a identificação rápida dos problemas que possam surgir, bem como a coleta dos produtos com problemas de adequação às normas pertinentes à saúde, possibilitando garantir ao consumidor a qualidade do produto consumido.

Segundo a Emater/RS-Ascar a Instrução Normativa Conjunta Número 2 vai afetar diretamente a rotina dos agricultores produtores de hortaliças e frutas, mas é algo necessário a ser implementado. Em contrapartida, será transmitida segurança aos consumidores e tranquilidade aos agricultores na produção de alimentos, intensificando a confiança entre o consumidor final e o produto adquirido (MACHADO, 2000).

Em termos de práticas e controles para a correta adequação à Instrução Normativa Conjunta Número 2 é necessário a gerência de dois elementos que garantirão que o sistema de rastreabilidade seja eficiente. O primeiro componente diz respeito ao registro feito pelo produtor dos insumos químicos e/ou biológicos utilizados em cada área cultivada. Nesse lançamento realizado em um software ou aplicativo também serão registradas as datas das aplicações, quais foram os vegetais cultivados e quem comprou/vendeu cada lote dos produtos, ficando essas informações armazenadas e disponíveis para eventuais consultas de autoridades sanitárias. Por consequência, ocorrendo alguma inconformidade nas amostras coletadas pelo MAPA, pela Secretaria da Agricultura ou pela Vigilância Sanitária é possível realizar o rastreio da origem da amostra. O segundo elemento essencial nesse processo é a impressão de uma etiqueta com caracteres alfanuméricos, código de barras ou QR Code que irão identificar os lotes dos produtos e a sua origem de forma única e inequívoca, sendo obrigatória a sua colocação nas caixas ou embalagens em que se encontrem os produtos.

Para melhor visualização das exigências oriundas da norma e das práticas necessárias para se adequar à Instrução Normativa Conjunta Número 2, as informações estão dispostas em forma de tabela a seguir. Todas as informações relacionadas às exigências e práticas obrigatórias foram retiradas da Instrução

Normativa. As dificuldades relatadas são provenientes da pesquisa exploratória realizada.

Exigências de Rastreabilidade para atender a INC N.2

Exigências de Rastreabilidade para atender a INC número 2	Práticas dos produtores para ter a rastreabilidade	Dificuldades/Limitações que eles manifestam para implementar essas práticas
<p>Registro dos insumos químicos e/ou biológicos utilizados em cada área cultivada, as datas das aplicações, quais foram os vegetais cultivados e quem comprou/vendeu cada lote dos produtos.</p>	<p>Registro dos insumos químicos e/ou biológicos utilizados em cada área cultivada, as datas das aplicações, quais foram os vegetais cultivados e quem comprou/vendeu cada lote dos produtos no programa de computador ou aplicativo de gestão de rastreabilidade</p>	<p>Há a necessidade de um computador e saber manusear o software. Entretanto, não são todas as propriedades que possuem computador. Para tentar sanar essa limitação, a Emater RS está desenvolvendo um Aplicativo que desempenha as mesmas funções do programa de computador.</p>
<p>Geração e impressão de etiqueta com caracteres alfanuméricos, código de barras ou QR Code de modo a identificar os produtos de forma única e inequívoca:</p> <p>I) Informações sobre o produto vegetal: Nome do produto vegetal; Variedade ou cultivar; Quantidade do produto recebido; Identificação do lote; Data de recebimento do produto vegetal.</p> <p>II) Informações do fornecedor e comprador</p> <p>Nome ou Razão social; CPF, IE ou CNPJ ou CGC/MAPA; Endereço Completo, ou quando localizado em zona rural.</p>	<p>Impressão de uma etiqueta ou um QR Code com as informações que a norma estabelece.</p>	<p>Há a necessidade de adquirir uma impressora e etiquetas adesivas. Segundo o coordenador da implementação de rastreabilidade da Emater, Gervásio Paulus, normalmente os produtores compram a impressora em conjunto. Há também o problema em manusear softwares para a inserção de informações para a impressão das etiquetas.</p>

Tabela 1: Exigências de Rastreabilidade para atender a INC N.2

2.4 A importância da Tecnologia da informação

A fim de viabilizar o desenvolvimento de um sistema de rastreabilidade, é necessário desenvolver um sistema de informações (SI). Através deste SI será possível a extração de informações em todas as etapas da cadeia produtiva (SCHUCHMANN, 2002). Com o monitoramento do percurso percorrido será possível interferir rapidamente e sanar falhas ou problemas encontrados. Deste modo, o sistema de informações apresenta-se como uma ação estratégica no gerenciamento da cadeia produtiva, garantindo a segurança e a qualidade do produto.

Neste sentido, a implantação de sistemas de rastreabilidade exige do produtor investimentos no sistema de informações, além de insumos como etiquetas adesivas com código de barras, no caso dos vegetais frescos, permitindo a rastreabilidade do produto até o seu consumidor. Como consequência, o sistema de rastreabilidade permite às empresas fortalecer a confiança do consumidor frente ao produto, além de agregar valor ao mesmo.

Pode-se depreender que produtos que não atenderem a crescente necessidade por parte dos consumidores acerca de informações relacionadas à segurança dos alimentos postos à disposição, com o tempo tendem a ser preteridos em detrimento de produtos com informações completas, ainda que estes possuam um valor diferenciado. Isso porque a qualidade do produto é uma variável precisa e mensurável e pode ser demonstrada ao consumidor (GARVIN, 1984).

Com a implementação de sistemas de rastreabilidade em uma cadeia produtiva, todo o processo de trânsito de seus produtos, da origem até o consumidor final, se torna transparente - não apenas para o produtor, mas também para as autoridades sanitárias e para a população. Há de se destacar, no entanto, que certos cuidados são necessários para se chegar a este resultado

Todo o processo de rastreabilidade da cadeia produtiva precisa de informações atualizadas para que tomada de decisões seja de fato efetiva. Desta maneira, o produtor pode se posicionar de maneira a tomar as ações necessárias a fim

de sanar as falhas encontradas ou antecipar possíveis contingências que possam surgir (LIRANI, 2002).

Situações que envolvem a saúde pública, como no caso de constatação de contaminação de um produto, as consequências podem ser desastrosas (MACHADO, 2000). Neste respeito, se o sistema de rastreabilidade e de informações for inadequado, não há uma administração de logística efetiva e confiável (BEEK et. al., 1998), tornando todo o processo irrelevante.

À vista destes fatos, o fornecimento de informações sem vícios pode elevar o produto a um patamar superior ao se considerar a qualidade, entretanto, o investimento na Tecnologia da Informação (TI) é necessário para realizar a tradução dos dados coletados pelo sistema de rastreabilidade em informações para os consumidores (SCHUCHMANN, 2002). Nesta perspectiva, a Tecnologia da Informação é fundamental não apenas a coleta de dados, mas também para o seu processamento e armazenamento através das tecnologias apropriadas à disposição.

Com o objetivo de diminuir os riscos de falhas humanas faz-se necessário o uso da Tecnologia de Informação (TI). A Tecnologia da Informação abrange todo o complexo tecnológico do qual fazem parte os computadores, os softwares, as redes de comunicação privadas ou públicas, as tecnologias de telecomunicação, os protocolos de transmissão de dados, os serviços computacionais em redes, intra e interempresas, que propiciam serviços de comunicação de dados, softwares aplicativos e outros serviços (MACHADO, 2000).

Uma vantagem oriunda do uso da Tecnologia da Informação é a eliminação das barreiras geográficas. Isso porque pelo uso da TI o fluxo de informações referente aos diferentes estágios dentro de uma cadeia produtiva se torna mais ágil e possibilita maior transparência ao processo. Oportunamente, como consequência, oferece a garantia da segurança e qualidade do produto que é entregue ao consumidor.

3. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

O objetivo deste trabalho é identificar os elementos relevantes na identificação das dificuldades na implementação de sistemas de rastreabilidade na produção dos pequenos produtores rurais no Rio Grande do Sul, a partir de uma análise do sistema de produção desses produtores rurais. Este trabalho apresenta um caráter exploratório (Ruiz, 1997) tendo em vista que o estudo da rastreabilidade de vegetais frescos ser um tema com poucos antecedentes de pesquisas, e conseqüentemente a mensuração da complexidade e dos desdobramentos acerca de possíveis resultados serem de difícil antecipação.

Neste sentido, a pesquisa exploratória é muito utilizada na elaboração de estudos cujo principal objetivo da pesquisa é examinar um tema pouco estudado, possibilitando a familiarização com o fenômeno que está sendo investigado. Segundo GIL (GIL, 1999) este tipo de estudo visa proporcionar maior conhecimento para o pesquisador acerca do assunto, a fim de que esse possa criar hipóteses que possam ser pesquisadas posteriormente em outras análises. Os métodos usados neste tipo de pesquisa são amplos e diversificados, podendo ser classificados em levantamentos de dados secundários, em estudo de casos selecionados, em observação informal e em levantamento de experiências (MATTAR, 1996).

De modo a compreender as principais dificuldades dos pequenos produtores rurais acerca da implementação obrigatória de sistemas de rastreabilidade, a abordagem de pesquisa será qualitativa. A razão da escolha é devido ao fato de que esta não tem por objetivo utilizar recursos estatísticos, mas sim identificar e analisar dados não mensuráveis, como as percepções dos produtores. Para alcançar este fim foram realizadas entrevistas com os produtores do Rio Grande do Sul, a partir de um roteiro semiestruturado que buscava compreender a sua realidade, as limitações estruturais, técnicas, pessoais e orçamentárias.

Foram analisados dois grupos distintos de produtores rurais. O primeiro grupo, formado por 6 produtores rurais, era composto apenas por produtores rurais que não estavam implementando nenhum sistema de rastreabilidade na sua produção. O segundo grupo, formado por 7 produtores rurais, era constituído por produtores rurais que estão implementando o sistema de rastreabilidade da Startup Elysios, uma empresa AgriTech que oferece soluções de inteligência agrícola de gestão e rastreabilidade, que se colocou à disposição em ajudar na pesquisa a ser realizada.

Através desses dois grupos entrevistados foi possível analisar a percepção dos impactos da Instrução Normativa Conjunta Nº 2 em ambos dos grupos, evidenciando se as dificuldades com as quais os produtores estavam preocupados de fato se concretizaram com a implementação da rastreabilidade. De fato, a entrevista com os produtores que estão implementando a rastreabilidade com a Elysios foi de suma importância nesse sentido, validando muitas das informações levantadas inicialmente.

Cabe salientar que a coleta de dados sofreu algumas restrições para segmentar a pesquisa em uma região específica devido a pandemia do Covid-19. Houve dificuldade em contatar os produtores rurais tendo em vista que, para garantir a segurança dos entrevistados, optei por não contatá-los pessoalmente. Desta maneira, a solução encontrada foi explorar produtores rurais em diferentes regiões do Estado, buscando-os através de indicações e de grupos de produtores rurais do Estado em redes sociais e enviando-lhes a pesquisa online para preenchimento. A população entre 56 e 65 anos (28,6%) foi entrevistada por meio de ligação telefônica pois não sabiam como responder a pesquisa eletronicamente. Foram coletados dados de 13 produtores rurais de seis diferentes municípios do Estado: Candelária, Caxias do Sul, Farroupilha, Flores da Cunha, Trindade do Sul e Viamão entre o mês de fevereiro e março de 2021.

O roteiro de entrevistas foi construído a partir das exigências especificadas pela Instrução Normativa, bem como de problemas e dificuldades consideradas

comuns à população rural de acordo com censos agropecuários realizados em anos posteriores. Também foram deixadas opções no formulário eletrônico para que o produtor pudesse se expressar, diante das alternativas propostas, da maneira que julgasse mais adequada.

Buscou-se através do questionário entender as atuais práticas adotadas pelos produtores rurais com relação à distribuição após a colheita bem como os atuais problemas encontrados na atual rotina. Também foram realizadas perguntas acerca do perfil socioeconômico do entrevistado para traçar possíveis barreiras orçamentárias e identificar limitações futuras na implementação de um sistema de rastreabilidade. Foram feitas perguntas relacionadas à familiaridade com a Instrução Normativa Conjunta Número 2 com o objetivo de saber se todos tinham conhecimento com respeito às exigências da norma e de sistemas disponíveis nesse sentido. Por fim, foram feitos questionamentos visando projetar os problemas relacionados à implementação da Instrução Normativa Conjunta e as consequências positivas da adequação à norma na visão dos produtores rurais.

3.1 Sistema de Rastreabilidade desenvolvido pela Emater/RS - SisRast

No dia 22 de fevereiro de 2021 realizei uma entrevista com o diretor técnico da Emater/RS, Gervásio Paulus, que está coordenando a implementação de um sistema de rastreabilidade desenvolvido pela própria Emater/RS. As informações que seguem foram coletadas nessa entrevista.

A Emater/RS, desde 2012, em conjunto com as Centrais de Abastecimento (Ceasas), a Secretaria da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) estava realizando um trabalho acerca da segurança alimentar, tendo em vista a preocupação atrelada às análises de possíveis inconformidades com agrotóxicos nas amostras coletadas pelo MAPA e Anvisa nas Ceasas do Rio Grande do Sul. Com o

advento da Instrução Normativa Conjunta nº 2 houve um estímulo a mais na realização deste trabalho.

Neste sentido foi desenvolvido o *SisRast*, um sistema que tem por escopo os pequenos produtores rurais que comercializam seus produtos nas Ceasas do Estado do Rio Grande do Sul. Tendo em vista que a Emater/RS está presente em 493 dos 497 municípios do Rio Grande do Sul, por meio de seus técnicos, a expectativa do órgão é alcançar os cerca de 4 mil produtores com o sistema. De acordo com o diretor técnico, os mercados já estão exigindo o cumprimento da Instrução Normativa Conjunta nº 2 e com isso os produtores rurais já estão buscando orientação dos técnicos da Emater/RS. Ainda segundo ele, cerca de 700 produtores utilizam o sistema até a presente data. A adesão ao sistema ainda é considerada baixa, ocasionada pelo fato da exigência ser recente, sendo a procura feita conforme o surgimento da necessidade por parte dos produtores que então procuram a Emater/RS.

Há de se destacar que existem diversos sistemas de gestão e rastreabilidade pagos para suprir a demanda exigida pela Instrução Normativa Conjunta nº 2, mas estes são utilizados normalmente por grandes produtores rurais. O *SisRast*, por outro lado, além de atender às necessidades para a adequação a Instrução Normativa nº 2 é gratuito. Outro ponto positivo para os pequenos produtores rurais é o treinamento que a Emater/RS oferece, por meio de seus técnicos, para a sua utilização.

Para utilizar o sistema, o produtor precisa realizar um cadastro que posteriormente é autorizado por um técnico do escritório municipal da Emater. Para isso há um manual operativo que orienta o produtor nesse processo que passa a ter a responsabilidade e autonomia para alimentar o programa.

O sistema possibilita a extração de duas importantes informações:

1. Um caderno de campo, que registra os insumos químicos e/ou biológicos utilizados em cada área cultivada, as datas das aplicações, quais foram os vegetais cultivados e quem comprou/vendeu cada lote dos produtos. Desta

maneira, caso haja algum tipo de inconformidade nas amostras coletadas pelo MAPA, pela Secretaria da Agricultura ou pela Vigilância Sanitária nas Ceasas é possível que a Emater/RS faça o rastreio da origem da amostra (isso porque todas as informações cadastradas pelos produtores ficam arquivadas em meio eletrônico).

2. Geração e impressão de etiqueta com caracteres alfanuméricos, código de barras ou QR Code de modo a identificar os produtos de forma única e inequívoca. Por meio desta etiqueta é possível a identificação das seguintes informações:

I. Informações sobre o produto vegetal:

- a) Nome do produto vegetal;
- b) Variedade ou cultivar;
- c) Quantidade do produto recebido;
- d) Identificação do lote;
- e) Data de recebimento do produto vegetal.

II. Informações do fornecedor e comprador

- a) Nome ou Razão social;
- b) CPF, IE ou CNPJ ou CGC/MAPA;
- c) Endereço Completo, ou quando localizado em zona rural, coordenada geográfica ou CCIR.

Com relação às dificuldades na implementação do SisRast, o coordenador do projeto menciona que no início houve uma certa resistência por parte dos produtores, mas que é algo que aos poucos está sendo aceito. Isso porque os produtores estão se apercebendo que é uma exigência não só de autoridades governamentais, mas também do mercado consumidor e que acaba por agregar valor ao que é produzido.

Outro desafio nesse processo é a necessidade de internet para o cadastro das informações no SisRast, além da necessidade de um computador ou notebook para o acesso ao sistema. Dessa maneira está sendo desenvolvido um aplicativo para deixar mais acessível ainda o acesso para os produtores, além da não necessidade de acesso a internet para o cadastro de informações (ao acessar uma rede de internet o aplicativo envia as informações para a Emater/RS automaticamente).

4. RESULTADO E DISCUSSÃO

4.1 Perfil socioeconômico dos produtores que não implementaram a rastreabilidade

A faixa etária dos 7 entrevistados que responderam a pesquisa por meio eletrônico é de uma população jovem - três dentre os sete estão na faixa etária entre 26 e 35 anos e dois entre 18 e 25 anos. Isso se deve ao fato de que é essa a população que está mais familiarizada com o uso de meios eletrônicos. A população entre 56 e 65 anos (2 entrevistados) foi entrevistada por meio de ligação telefônica pois não sabiam como responder a pesquisa eletronicamente. Neste sentido, aqui já é visível uma dificuldade enfrentada por parte dos produtores rurais: a familiaridade com os meios eletrônicos, que é essencial para a implementação da rastreabilidade. Desta maneira, além de uma ferramenta como aplicativos e softwares de gestão da rastreabilidade, também é necessário um treinamento para que seja alcançada a efetividade de fato.

Um dado interessante é que dois dos sete entrevistados possuem ensino superior completo, dois possuem ensino médio completo, um possui ensino superior incompleto, um possui ensino fundamental incompleto e um possui ensino fundamental completo. Conclui-se que há uma maioria com relação ao nível de escolaridade: apenas um não terminou o ensino fundamental. Estes dados estão de acordo com o Censo agropecuário de 2017 (CENSO, 2017) que constata que, apesar de lenta, a baixa escolaridade está diminuindo. O percentual de produtores rurais com o ensino fundamental incompleto caiu de 75% para 70%. Houve aumento de 12% para 13% os que possuem fundamental completo, de 12% para 15% os com ensino médio completo e de 2,0% para 2,5% os que possuem curso superior.

De acordo com a pesquisa, cinco, dos sete entrevistados, trabalham com vegetais frescos de 11 a 20 anos e dois deles a mais de 30 anos. A amostra caracteriza o produtor rural que tem como meio de sustento a produção, dedicando a ela décadas

de trabalho e analisando juntamente com a idade, percebe-se que, nessa amostra, a produção está ocorrendo o processo sucessório que, segundo Leone (1991), é o rito de transferência de poder e de capital entre a geração que atualmente dirige e a que virá a dirigir.

O faturamento médio mensal acima de 10 salários mínimos ficou com o maior número de entrevistados, sendo quatro no total. Dois deles faturam entre 3 e 5 salários mínimos e um entre 1 e 2 salários mínimos. Este dado é de relevância, tendo em vista que, segundo VORPAGEL (VORPAGEL, 2015), o tamanho da propriedade e o faturamento influenciam na gestão, uma vez que o faturamento influencia no controle de custos das atividades desenvolvidas.

4.2 Dados de caracterização da pequena produção rural

Com relação ao número de clientes dos produtores, seis deles atendem mais de dez clientes e apenas 1 atende de 3 a 5 clientes, indicando que a diversificação de clientes é uma característica. Nesse processo de distribuição, o produto pode passar por vários agentes, conhecidos como intermediários, geralmente atacadistas, varejistas e facilitadores (PIMENTA; VILAS BOAS, 2007) salientando a necessidade da rastreabilidade para garantir a segurança alimentar com relação ao uso de agrotóxicos.

Com relação ao tamanho da área de produção, quatro das propriedades são de até 4 hectares, estando dentro dos parâmetros que estabelece o critério de até 4 módulos rurais para caracterização como pequena propriedade rural. Uma propriedade entre 5 e 10 hectares, uma entre 10 e 20 hectares e duas possuem mais de 50 hectares. Com relação à distribuição dos produtos cultivados, seis propriedades cultivam frutas, uma propriedade cultiva raízes, tubérculos e bulbos, uma propriedade cultiva hortaliças folhosas e ervas aromáticas frescas e uma propriedade cultiva hortaliças não folhosas.

Com relação ao número de pessoas que trabalham na produção rural, a faixa de 3 a 5 pessoas está em três das sete propriedades. Duas têm mais de 10 pessoas trabalhando, uma propriedade possui de 1 a 2 pessoas e uma de 6 a 10 pessoas. Deste modo percebe-se que quatro das sete propriedades são trabalhadas por até 5 pessoas. Ao cruzarmos os dados do tamanho da área de produção com o número de pessoas, extraímos que 3 das 7 propriedades com até 4 hectares é trabalhada por até 5 pessoas, chega-se a relação trabalhador por área de terra, caracterizado neste caso por uma baixa demanda em mão de obra, com geração de emprego, na ordem de 1 a 2 trabalhadores para cada hectare cultivado (BUAINAIN; BATALHA, 2007a).

4.3 Processo de produção de vegetais frescos

De acordo com os dados coletados, a escolha da cultura é realizada por diferentes razões: por demanda do mercado (três dos que responderam o questionário), por melhor adaptabilidade à região e clima (três dos que responderam o questionário) e continuidade da cultura escolhida pelas gerações passadas (um que respondeu o questionário). Percebe-se uma maior tendência a suprir a demanda do mercado, posto que os pequenos produtores possuem grande representatividade na produção de alimentos (PIRES, 2011) e que são trabalhadores que têm na produção a sua fonte de renda (quatro dos entrevistados acreditam que a implementação de um sistema de rastreabilidade de vegetais frescos vai aumentar as vendas, dois acreditam que talvez e um não acreditam que as vendas irão aumentar). Também, percebe-se a busca por culturas que melhor se adaptem ao clima da região, pois o fator climático também se torna uma variável de risco para o produtor rural, tendo em vista que, o clima é um fator incontrolável e muitas vezes imprevisível (RIBEMBOIM, 2011).

As etapas abrangidas após cultivo até a distribuição são similares, sofrendo algumas variações de acordo com a cultura escolhida para plantio. As frutas após a colheita são armazenadas, classificadas, embaladas (nem todas passam por essa etapa) e depois distribuídas/vendidas em até 12 meses, em três das sete propriedades, dependendo da fruta cultivada. As raízes, tubérculos e bulbos após a colheita, são lavados, armazenados e distribuídos/vendidos 3 a 5 dias, em uma das sete propriedades. As hortaliças não folhosas após a colheita são lavadas, pesadas e vendidas/distribuídas de 1 a 2 dias, em uma propriedade. As hortaliças folhosas após a colheita são armazenadas e em 24 horas é feita a venda, em uma propriedade.

A distribuição desses produtos é feita de modo bem diversificado: duas propriedades fazem a distribuição na Ceasa, duas fazem a distribuição em mercados e na Ceasa, uma faz a distribuição em mercados, uma faz a distribuição em feiras e uma faz a venda para atravessadores.

A gestão dos custos e problemas atrelados à produção é uma questão relevante na produção rural, assim como em qualquer organização, visto que este controle busca otimizar os recursos disponíveis para a sua manutenção (CREPALDI, 2009). Na pesquisa realizada, os principais custos envolvidos no cultivo foram a mão de obra, os insumos para o plantio, as embalagens, os pesticidas, o maquinário e o transporte dos produtos. Já os principais problemas relacionados ao cultivo e distribuição foi o preço de venda muito baixo (quatro dos sete que responderam ao questionário), os funcionários (dois dos sete que responderam ao questionário), e problemas com ataques de pragas na plantação (um dos sete que responderam ao questionário). A amostra está de acordo com a contratação de SEGATTI (SEGATTI, 2008) que “a maior dificuldade dos pequenos produtores rurais reside na comercialização dos seus produtos”.

O registro e controle contábil e financeiro das funções relacionadas à produção e distribuição são de extrema importância para a continuidade e preservação da atividade agrícola, mas ainda não é uma prática muito utilizada no Brasil. Em parte, esse problema está atrelado ao fato que muitos produtores rurais priorizam o controle baseado na experiência adquirida em detrimento de informações efetivas (CREPALDI, 2009). Indo ao encontro disso, um dado bem significativo é que três dos sete que responderam ao questionário não possuem nenhum tipo de registro das atividades da produção até a distribuição. Dois dos produtores fazem algum tipo de registro para o registro em computador, um faz registro pelo celular e um faz o registro em papel.

Segundo BATALHA (BATALHA, 2005), são poucos os produtores que utilizam métodos mais complexos, como planilhas eletrônicas, ou softwares de gestão, podendo estes casos estarem atrelados a idade avançada, baixa escolaridade, que pode limitar a utilização de um computador, ou ainda a ausência do equipamento na propriedade. Nesta perspectiva, a amostra apontou que três das sete propriedades não possuíam um computador e que o uso de alguma tecnologia no processo produtivo, como softwares, programas ou aplicativos, não são utilizados por quatro dos entrevistados e três utilizam alguma tecnologia para controle financeiro.

4.4 Possíveis dificuldades na implementação de sistemas de rastreabilidade

Observa-se que há propriedades familiares com pouco ou nenhum conhecimento de gestão e com dificuldades na utilização de novas tecnologias (NANTES; SCARPELLI, 2001) o que pode se transformar em uma barreira para a implementação de um sistema de rastreabilidade. Neste sentido, na pesquisa realizada com dos produtores rurais, quando questionados sobre a familiaridade com programas de computadores ou aplicativos de celulares, três afirmavam ter baixo domínio, dois afirmaram possuir médio domínio e dois ter um domínio elevado.

Um panorama de ausência de conectividade no campo pode ser outro obstáculo. De acordo com os dados do Censo Agropecuário 2017 (CENSO AGROPECUÁRIO, 2017), apenas 28% dos estabelecimentos rurais tinham acesso à internet em 2017. Importante destacar que esse percentual não revela a qualidade do sinal recebido, considerando que a propriedade dispõe de acesso à internet ainda que a internet só esteja disponível em sua sede. Nas propriedades onde foram realizadas as entrevistas, constatou-se que todas possuem o acesso à internet, porém, duas delas com sinal instável. O acesso à internet nas propriedades se deu em cinco delas por meio de internet à cabo e em duas por meio da internet 3G disponível no smartphone.

Os recursos necessários para a produção no campo são dos mais diversos, como máquinas, equipamentos, fertilizantes, componentes químicos, compostos orgânicos, e sementes (CALLADO, 2011). Acredita-se que os insumos sejam um dos pontos críticos do agronegócio, em especial para os pequenos produtores, pois se analisados em conjunto podem influir no aumento dos custos dos produtos (ARAÚJO, 2010). Quando questionados com relação à disponibilidade de um orçamento para a implementação de um sistema de rastreabilidade, três afirmaram possuir disponibilidade de recursos, dois afirmaram que não possuíam nenhum orçamento para um sistema de rastreabilidade e um afirmou que teriam dependendo do valor. Desta

maneira, há um número maior de produtores que apesar de não possuírem recursos, necessitam se adequar à Instrução Normativa Conjunta Número 2.

De acordo com a pesquisa, quatro dos sete entrevistados acreditam que a rastreabilidade de vegetais frescos vai implicar no aumento do custo do produto, dois acreditam que talvez e um acredita que não. De fato, ainda que a Emater RS tenha desenvolvido um sistema de rastreabilidade gratuito, a adequação à norma implica em custos adicionais, como impressora, papel e computador. Uma alternativa para a redução destes custos é o associativismo, no qual os pequenos produtores criam parcerias, possibilitando a redução dos custos sem a necessidade de aumentar significativamente o preço da venda dos produtos. Desta maneira, abre-se uma vantagem na comercialização dos produtos (NANTES, 2001).

A Instrução Normativa Conjunta Número 2 foi elaborada em 2018 e entrou em vigor em 2020. Entretanto, o número de produtores que afirmam ter conhecimento dela é de três de um total de sete que responderam ao questionário. Este dado é preocupante, tendo em vista que ela já está surtindo seus efeitos e não só não receberam a informação por meio de autoridades sanitárias mas também mercados ou feiras em municípios pequenos não estão requisitando a adequação à norma. Cabe salientar que dos entrevistados que distribuem seus produtos na Ceasa já tem conhecimento. Esse dado é preocupante tendo em vista a segurança alimentar e possíveis inconformidades com amostras que não poderão ser rastreadas, isso porque a implementação de sistemas de rastreabilidade não só proíbe, mas também inibe o uso de pesticidas proibidos e em dosagem além do permitido.

A Emater/RS com o objetivo de atender os pequenos produtores rurais com o sistema de rastreabilidade desenvolveu um programa totalmente gratuito que atende essa necessidade. Entretanto, 6 dos sete entrevistados não têm conhecimento desse programa. Observa-se assim que há dificuldade para se chegar ao produtor rural com esta solução oferecida.

Tendo por objetivo conquistar novos segmentos de mercado, muitos produtores rurais já estão cientes do aumento da busca por produtos com comprovação de origem

e que apresentam mais elementos que garantam a sua seguridade. Desta maneira, a implementação de um sistema de rastreabilidade é percebida como uma maneira de aumentar o valor agregado por proporcionar diferenciação no mercado (MENEGETTI, 2011). O valor agregado pode ocorrer de diversas maneiras, pois, “o produtor rural pode agregar valor aos seus produtos classificando-os de acordo com uma norma estabelecida, utilizando embalagens adequadas, industrializando a produção e desenvolvimento de uma marca para seu produto” (VILCKAS, 2006). Neste sentido, a pesquisa realizada mostrou que na percepção de 6 dentre dos sete produtores acreditam que um sistema de rastreabilidade vai aumentar a percepção da confiabilidade do que é produzido, agregando valor a ele e um deles acredita que talvez.

Tabela 2 - Tabela sintética do resultado da pesquisa aplicado à adequação da Instrução Normativa Conjunta Nº 2

Exigências de Rastreabilidade para atender a INC número 2	Ações/Aquisições necessárias	Resultado da pesquisa	Dificuldades/Limitações manifestadas pelos produtores
Registro dos insumos químicos e/ou biológicos utilizados em cada área cultivada, as datas das aplicações, quais foram os vegetais cultivados e quem comprou/vendeu cada lote dos produtos.	Capacitação para uso de programas de computador ou aplicativos	Baixa familiaridade com uso de programas de computadores e aplicativos: 42,9%	Há a necessidade de um computador e saber manusear o software. Entretanto, não são todas as propriedades que possuem computador. Para tentar sanar essa limitação, a Emater RS está desenvolvendo um Aplicativo que desempenha as mesmas funções do programa de computador.
		Média familiaridade com uso de programas de computadores e aplicativos: 28,6%	
		Alta familiaridade com uso de programas de computadores e aplicativos: 28,6%	
	Celular	Possui: 100%	
	Computador	Possui: 71,4%	
		Não possui: 28,6%	

Geração e impressão de etiqueta com caracteres alfanuméricos, código de barras ou QR Code de modo a identificar os produtos de forma única e inequívoca:	Capacitação para uso de programas de computador para impressão e edição das etiquetas	Baixa familiaridade com uso de programas de computadores e aplicativos: 42,9%	Há a necessidade de adquirir uma impressora e etiquetas adesivas. Segundo o coordenador da implementação de rastreabilidade da Emater, Gervásio Paulus, normalmente os produtores compram a impressora em conjunto. Há também o problema em manusear softwares para a inserção de informações para a impressão das etiquetas.
		Média familiaridade com uso de programas de computadores e aplicativos: 28,6%	
		Alta familiaridade com uso de programas de computadores e aplicativos: 28,6%	
	Impressora e insumos (papel e etiquetas)	Possui: 71,4%	
		Não possui: 28,6%	

4.5 Dificuldades enfrentadas por produtores que estão implementando a rastreabilidade

A Startup Elysios, uma empresa que oferece soluções de inteligência agrícola para controle do cultivo, foi de grande auxílio ajudando na divulgação de um questionário eletrônico que visava determinar as dificuldades e limitações dos produtores rurais que estão implementando a rastreabilidade em sua produção. Foram coletadas informações de 6 produtores que usam o aplicativo de gestão da Elysios, pertencentes a quatro municípios do Rio Grande do Sul: Maratá, Pinto Bandeira, Montenegro e Três Forquilhas.

As principais dificuldades apontadas foram relacionadas ao tempo necessário para preencher as informações relacionadas ao cultivo no aplicativo (dois dos seis que responderam ao questionário) e a familiaridade com o seu uso (dois dos seis que responderam ao questionário). O primeiro fato mencionado pode estar relacionado ao fato de que alguns produtores não possuem o hábito de registrar as atividades relacionadas ao cultivo, como indica a pesquisa com o primeiro grupo, em que três dos

sete produtores que responderam ao questionário não têm por hábito fazer o registro das atividades para gerenciamento da produção. O segundo apontamento é confirmado com o percentual, do mesmo grupo, que afirma ter uma baixa proximidade com o uso de programas de softwares de computadores e de aplicativos (três das seis respostas).

Todas as propriedades possuem acesso à internet e a ausência de computadores não aparecem como barreiras - pois não é algo necessário no sistema oferecido pela Elysios, um contraponto do que é oferecido pelo sistema da Emater/RS. Outra questão relevante é que o custo atrelado à adequação à norma não é vista como uma preocupação, até porque as propriedades são maiores, não estando nenhuma delas enquadradas como sendo uma pequena propriedade.

Algo relevante é que em ambas as pesquisas, os produtores rurais percebem a utilidade da implementação da rastreabilidade: seis das sete entrevistas na primeira pesquisa e cinco das seis entrevistas na segunda pesquisa. Um número muito próximo, apesar da diferença de tamanho das propriedades e das dificuldades narradas pelos dois grupos analisados.

É importante ressaltar que a implementação do sistema de rastreabilidade com o apoio da startup Elysios é vista de modo positivo pelos agricultores. Foi destacado que por ser uma empresa nova e em crescimento, eles estão mais abertos para mudanças e adaptações do sistemas de acordo com a necessidade e sugestões dos usuários. Neste sentido, foi mencionado que há outras empresas que oferecem o sistema de gerenciamento da rastreabilidade, entretanto estes não estão abertos a mudanças e sugestões externas.

Tabela 3 - Resultado da pesquisa aplicado na implementação da Instrução Normativa Conjunta N° 2

Faturamento médio mensal	Até 2 salários mínimos	16%
	De 3 a 5 salários mínimos	33%
	Mais de 10 salários mínimos	33%

Tamanho da área de produção	De 5 a 10 hectares	33,3%
	De 11 a 20 hectares	16,7%
	De 21 a 50 hectares	33,3%
	Mais de 50 hectares	16,7%
Produtos cultivados	Frutas	83,3%
	Raízes, tubérculos e bulbos (mandioca, cenoura, batata, beterraba, cebola, alho)	16,7%
Acesso à internet	Sim	66,7%
	Sim, com sinal instável	33,3%
Familiaridade com uso de programas e aplicativos	Baixa	50%
	Média	33,3%
	Alta	16,7%
Possui computador	Sim	83,3%
	Não	16,7%
Possui Smartphone	Sim	83,3%
	Não	16,7%
Percebe utilidade na implementação da rastreabilidade	Sim	83,3%
	Talvez	16,7%
Quais as dificuldades enfrentadas na implementação da rastreabilidade?	Tempo para fazer as anotações referentes à produção no aplicativo	50%
	Dificuldade para se familiarizar com o aplicativo	33,3%
	Problemas com o aplicativo	16,7%

É importante destacar que dentre as dificuldades relatadas pelo grupo que está implementando o sistema de rastreabilidade e dos que ainda não implementaram, uma é um fator em comum: a dificuldade em manusear aplicativos e softwares. Este é um levantamento importante, haja visto que é necessário o contato diariamente, seja por meio de aplicativo, seja por meio de software, com meios eletrônicos para a

implementação da rastreabilidade. Neste sentido, um treinamento para habituar o agricultor é de suma importância, bem como o acompanhamento das dificuldades a fim de tentar saná-las.

Tabela 4 - Tabela síntese do comparativo das dificuldades apontadas pelos dois grupos analisados.

Dificuldades apontadas pelos produtores que não estão implementado a rastreabilidade	Dificuldades apontadas pelos produtores que estão implementado a rastreabilidade
Dificuldade para se familiarizar com o aplicativo	Dificuldade para se familiarizar com o aplicativo e problemas com o aplicativo
Custos envolvidos na aquisição de computador, impressora e outros insumos	Tempo para fazer as anotações referentes à produção no aplicativo

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente é importante salientar que a coleta de dados foi limitada e de difícil obtenção dos dados tendo em vista as limitações impostas pela pandemia da Covid-19. Para garantir a segurança dos entrevistados, optei por não contatá-los pessoalmente nas Ceasas e demais centros de distribuição, mas sim através de um formulário eletrônico que continha a pesquisa.

A rastreabilidade dos vegetais frescos surgiu da preocupação do governo em proteger a saúde humana do risco do consumo de alimentos contaminados com agrotóxicos proibidos ou usados em excesso. Desta maneira, o Brasil passou a exigir a implementação da rastreabilidade de vegetais frescos através da Instrução Normativa Número 2, adequando-se assim a uma tendência mundial de consumidores que prezam pela qualidade e pela garantia do controle sanitário dos alimentos consumidos.

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise das dificuldades dos pequenos produtores rurais do Rio Grande do Sul na implementação

da Instrução Normativa Conjunta Número 2. Além disso, permitiu compreender um pouco do perfil socioeconômico dessa amostra analisada.

Um dado relevante é o do percentual de agricultores que tinham conhecimento acerca da Instrução Normativa Número 2. Era esperado que todos ou a maioria deles tivessem conhecimento acerca da Instrução Normativa Conjunta Número 2, tendo em vista que ela foi elaborada em 2018 e entrou em vigor em 2020. Entretanto, há um número expressivo de produtores que desconhecem a obrigatoriedade da norma, estando entre estes, pequenos e grandes produtores rurais. Isto se deve ao fato de que nem todos comercializam seus produtos em locais que estão exigindo a adequação à norma, como a Ceasa, por exemplo. Esse fato acaba por retardar a implementação e o conhecimento acerca da norma, dificultando o controle e a garantia da qualidade e segurança dos alimentos comercializados em determinados estabelecimentos.

Outra limitação apresentada pelos pequenos produtores rurais foi dos custos que um sistema de rastreabilidade teria. Neste sentido, os métodos de controle e rastreabilidade disponíveis são os mais diversos, atendendo desde a necessidade do produtor que dispõe de um baixo orçamento para a implementação até os que possuem um alto orçamento. O sistema de rastreabilidade desenvolvido pela Emater RS e disponibilizado gratuitamente para os produtores rurais é de grande ajuda para os que enfrentam a dificuldade de um baixo orçamento (ainda que continue a existir a necessidade de gastos adicionais, mesmo pequenos, como papel para impressão de etiquetas), pois suprem as demandas exigidas pela norma .

A não familiaridade com o manuseio de softwares de computadores é outro problema relevante enfrentado pelos produtores rurais. Os dados da pesquisa apontaram para um número relevante de produtores com baixa proximidade com o uso de programas de computadores de gestão. Para suprir essa necessidade, os aplicativos e softwares de gestão disponíveis no mercado, oferecem treinamento para quem os adquire. Seguindo esta mesma linha, a Emater também disponibiliza

treinamento para dos produtores rurais que utilizam o SisRast, por meio de seus representantes, de forma gratuita.

Outro fator abordado foi o acesso à internet como uma possível limitação para a implementação do sistema de rastreabilidade. Neste sentido, ainda que, de acordo com o Censo Agropecuário de 2017, o acesso a internet no campo não esteja disponível para todos, na amostra coletada todos têm acesso a internet, alguns com sinal instável. Com relação a este problema, de acordo com a Emater RS o aplicativo irá solucionar este problema. Isso porque o aplicativo receberá as informações de modo online ou não e as informações armazenadas pelo produtor serão enviadas para a Emater RS quando o smartphone do produtor captar um sinal de internet.

É importante ressaltar que entre os entrevistados que estão implementando o sistema de rastreabilidade, não se tem os custos atrelados a isso como uma barreira. Indo de encontro a isso, o grupo que ainda não havia implementado a rastreabilidade possuía demonstrava uma preocupação muito grande com os custos envolvidos. Os custos atrelados à rastreabilidade acabaram por não tomar uma posição de destaque entre as barreiras apontadas, ficando a familiaridade com o uso da tecnologia como a maior preocupação no momento. Nesse sentido, foi destacado pelos entrevistados que o apoio dado pela Elysios, dos treinamentos, o diálogo aberto e a flexibilidade da startup tem-se mostrado algo primordial.

Neste sentido, percebe-se a necessidade de treinamento e capacitação dos pequenos produtores rurais. Entretanto, não é fácil o acesso a informações para os pequenos produtores rurais, tendo em vista a baixa familiaridade com meios eletrônicos e muitas vezes a distância física de universidades, cooperativas e instituições que disponibilizam auxílio e suporte para as comunidades. Seria de grande ajuda estudos futuros neste sentido, buscando soluções para levar informação que sejam de relevância para os pequenos produtores rurais e que sejam viáveis. Contribuindo assim para o desenvolvimento rural e aproximando dos agricultores de novas tecnologias disponíveis e que sejam de ajuda para aumentar a eficiência da propriedade, a melhor utilização dos insumos usados e dos produtos cultivados.

Destarte, sabe-se que barreiras e dificuldades irão existir em toda adequação a novos padrões. Diante disso, percebe-se que apesar das muitas dificuldades mapeadas, há soluções viáveis para a implementação de sistemas de rastreabilidade à disposição de todos dos produtores rurais. De fato, além do esforço técnico haverá também a necessidade de dispêndios para adequação à norma. Entretanto, investimentos sempre serão necessários para atender novas demandas que afetam a cadeia produtiva. Ressalta-se que a implementação do sistema de rastreabilidade é uma obrigatoriedade para adequação à norma brasileira, mas também beneficiará o produtor rural à medida que propiciará a sua sustentabilidade econômica a longo prazo.

6. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. J. Fundamentos de agronegócios. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9000/2015: Sistema de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulários. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. Disponível em: http://paginapessoal.utfpr.edu.br/canabarro/iso%209000-2015.pdf/at_download/file. Acesso em: 18 nov. 2020.

ASSOCIAÇÃO RIOGRANDENSE DE EMPREENDIMENTOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (Rio Grande do Sul). Regional de Frederico Westphalen. Frederico Westphalen: EMATER/RS, 2020. Disponível em: <http://www.emater.tche.br/site/regionais/frederico-westphalen.php#.X3yFSGhKjIU>. Acesso em: 02 out. 2020.

ASSOCIAÇÃO RIOGRANDENSE DE EMPREENDIMENTOS DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL (Rio Grande do Sul). Rastreabilidade garante qualidade de hortigranjeiros. Porto Alegre: EMATER/RS, 2020.

BATALHA, M. O.; BUAINAIN, A. M.; SOUZA FILHO, H. M. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. In: SOUZA FILHO, H. M.; BATALHA, M. O. (Orgs.). Gestão integrada a agricultura familiar. São Carlos: Edufscar, 2005.

BINOTTO, Raquel *et al.* Sustentabilidade da agricultura familiar: estudo de caso da agroecologia na região do médio alto Uruguai – RS. In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 21, out. 2009, Porto Alegre. Resumos [...]. Porto Alegre: Universidade

Federal do Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/43829>. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análises de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA): relatório das amostras realizadas no período de 2017-2018. Primeiro Ciclo do Plano Plurianual 2017-2020. Brasília, DF: ANVISA, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-de-agrotoxicos-relatorio-2017-e-2018.pdf/@@download/file/Programa%20de%20An%C3%A1lise%20de%20Res%C3%ADduos%20de%20Agroto%C3%B3xicos%20-%20Relat%C3%B3rio%202017%20e%202018.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº 17, de 30 de abril de 1999. Aprova o Regulamento Técnico que estabelece as Diretrizes Básicas para a Avaliação de Risco e Segurança dos Alimentos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 3 mai. 1999. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/resolucao-no-17-de-30-de-abril-de-1999.pdf/view>. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF,

11 jul. 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. Decreto-lei nº 986, de 21 de outubro de 1969. Institui normas básicas sobre alimentos. Diário Oficial da União: Brasília, DF, p. 8935, 21 out. 1969. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0986.htm#:~:text=Institui%20normas%20b%C3%A1sicas%20sobre%20alimentos.&text=Art%201%C2%BA%20A%20defesa%20e,pelas%20disposi%C3%A7%C3%B5es%20d%C3%AAste%20Decreto%20Lei. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. Lei 11.326/2006, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 24 de julho de 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm. Acesso em: 23 mar. 2021.

BRASIL. Lei nº. 8.078, de 11 de setembro de 1990. Código de Defesa do Consumidor. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm. Acesso em 17 de mai. 2021.

BRASIL. Lei 1.283/1950, de 18 de dezembro de 1950. Dispõe sobre a inspeção industrial e sanitária dos produtos de origem animal. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 21 dezembro. 1950. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l1283.html. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. Lei 11.346/2006, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 15 de setembro de 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.html. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Boas Práticas agrícolas. Brasília, DF: MAPA, 02 jan. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/producao-integrada/boas-praticas-agricolas>. Acesso em: 13 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa Conjunta nº 2, de 07 de fevereiro de 2018. Estabelece os procedimentos para a aplicação da rastreabilidade ao longo da cadeia produtiva de produtos vegetais frescos destinados à alimentação humana. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, p. 148, 08 fev. 2018. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/normativos-cgqv/fisc_monitoramento/inc-02_2018-rastreabilidade.pdf/view. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Relatório Nacional de vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos. v. 1. Brasília, DF: MS, 2018. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_nacional_vigilancia_populacoes_expostas_agrotoxicos.pdf. Acesso em: 18 nov. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Boletim anual de produção, importação, exportação e vendas de agrotóxicos no Brasil - 2017. Brasília: IBAMA, 2017. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos#boletinsanuais>. Acesso em: 18 nov. 2020.

BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. (Coord.) Cadeia produtiva de frutas. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. Brasília: IICA: MAPA/SPA, v. 7, Série Agronegócios, 2007a.

CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C. C. Sistemas agroindustriais. In: CALLADO, A. A. C. Agronegócio. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. p. 1-19.

CARMO, Hérmãni Magalhães Olivense do. Análise envoltória de dados para avaliação da eficiência da avicultura familiar em Alagoas. Maceió: UFAL, 2012. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Faculdade de economia, administração e contabilidade, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2012. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/1622/1/An%c3%a1lise%20envolt%c3%b3ria%20de%20dados%20para%20avalia%c3%a7%c3%a3o%20da%20efici%c3%ancia%20da%20avicultura%20familiar%20em%20Alagoas.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2020.

CARNEIRO, Fernando Ferreira et al. (orgs.). Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Fiocruz. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

CENSO AGROPECUÁRIO 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em 23 de agosto de 2020.

CIGANA, Caio. Uso de agrotóxicos no Rio Grande do Sul chega quase ao dobro da média nacional. Gaúcha ZH, Porto Alegre, 24 nov. 2013. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2013/11/uso-de-agrotoxicos-no-rio-grande-do-sul-chega-a-quase-o-dobro-da-media-nacional-4343596.html>. Acesso em: 02 out. 2020.

CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO (Rio Grande do Sul). Perfil Socioeconômico COREDE Médio Alto Uruguai. Porto Alegre: COREDE/RS, 2015.

COSTA, Rafael A. Áreas de impacto ambiental na agricultura familiar da região do médio alto Uruguai-RS. *In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA*, 13, out. 2001, Porto Alegre. Resumos [...]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/84226>. Acesso em: 18 nov. 2020.

CREPALDI, S. A. Contabilidade Rural: uma abordagem decisorial. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

DALLA, Rosa Carvalho, L.; CRUZ, Fabiana Thomé da; ROZENDO, Cimone. Produção de verdades na alimentação. *Rev. Inter-Legere*, v. 2, n. 25, p. C17384, mai./ago. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/interlegere/article/view/17384/11898>. Acesso em: 18 nov de 2020.

DAVIS, Tom. Effective supply chain management: MTI Sloan Management Review, 15 jul. 1993. Disponível em: <https://sloanreview.mit.edu/article/effective-supply-chain-management/>. Acesso em: 18 nov. 2020.

DE SOTO, H. **The other path**. New York: Harper and Row, 1989.

EUGÊNIO, Eduardo. Qualidade e segurança em alimentos. São Paulo: Pioneira, 2000.

FERREIRA, Juliana de Oliveira; MURARO, Maristela; WOLPE, Luisa Amábile. A importância das condições higiênico sanitárias na produção de alimentos. 2005.

FORSYTHE, Stephen J. Microbiologia da segurança dos alimentos. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUÍS ROESSLER (Rio Grande do Sul). Região hidrográfica do Uruguai. Porto Alegre: FEPAM, 2018. Disponível em: http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/regiao_uruguai.asp. Acesso em: 18 nov. 2020.

GARVIN, David A. What Does “Product Quality” Really Mean? Rev. Sloan Management Review, Cambridge, p. 25-43, 1984. Disponível em: Acesso em: 18 nov. 2020. Disponível em: http://www.oqrm.org/English/What_does_product_quality_really_means.pdf. Acesso em: 18 nov. 2020.

GAZZOLA, Márcio; SCHNEIDER, Sérgio. Qual "fortalecimento" da agricultura familiar? Uma análise do Pronaf crédito de custeio e investimento no Rio Grande do Sul. *Rev. Econ. Sociol. Rural*, Brasília, v. 51, n. 1, jan./mar. 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032013000100003. Acesso em: 18 nov. 2020.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.

GLADEK, Eva. *The Global Food System: an analysis*. Netherlands: WWF, 2016. Disponível em: https://www.bigpicnic.net/media/documents/GlobalFoodSystemAnalysis_March2016.pdf. Acesso em: 18 nov. 2020.

GUIVANT, Juliana S. Riscos alimentares: novos desafios para a sociologia ambiental e a teoria social. Florianópolis: *Rev. Desenvolvimento do meio ambiente*, v. 5, 2002. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/22119>. Acesso em: 18 nov. 2020.

JANK, Marcos S. A rastreabilidade nos agronegócios. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL PENSA DE AGRIBUSINESS*, 9, 1999. Anais [...]. Águas de São Pedro: Universidade de São Paulo, 1999.

LEONE, N. M. de G. A sucessão não é um tabu para os dirigentes da P.M.E. *In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO*, 15., 1991, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte, 1991. p. 243-257.

LIRANI, A. C.; Rastreabilidade: conceito e aplicação. In: VI SIMPÓSIO: O NELORE DO SÉCULO XXI. Ribeirão Preto, 2002. Anais. Ribeirão Preto. SP Brasil. ABCN. 2002.

LOPES, M. A Rastreabilidade na bovinocultura. Lavras: FAEPE/PROEX, 2003. 70 p. (Apostila).

MACHADO, Rosa Teresa Moreira. Rastreabilidade, Tecnologia da Informação e Coordenação de Sistemas Agroindustriais. São Paulo: USP, 2000. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de economia, administração e contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-27122002-151411/publico/TeseRosa.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2020.

MARTINS, Leticia Martins de. Os relacionamentos privilegiados pela agroindústria láctea gaúcha no gerenciamento de sua cadeia de suprimentos. Porto Alegre, UFRGS, 2000. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/3026/000285604.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 nov. 2020.

MATTAR, Fauze Najib. Pesquisa de Marketing. v. 1. São Paulo: Atlas, 1996.

MENEGHETTI, G. Brotos que geram renda e orgulho. O Brasil agrícola. Ano 67, n. 750, p. 64-65, jun. 2011.

MORVAN, Yves. Filière de Production in Fondements d'économie industrielle. Paris: Economica, p. 199-231, 1985.

NANTES, J. F. D.; SCARPELLI, M. Gestão da produção no agronegócio. In: BATALHA, M. O. Gestão agroindustrial. 2. ed. Vol. 1. São Paulo: Atlas, 2001. p. 556-584.

PARLAMENTO EUROPEU. Conselho da União Europeia. Regulamento (CE) N° 178/2002 de 28 de janeiro de 2002. Jornal Oficial das Comunidades Europeias, Bruxelas, 28 jan. 2002. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:031:0001:0024:PT:PDF>. Acesso em: 06 set. 2020.

PINEDA, N. R.; Rastreabilidade uma resposta aos anseios do consumidor. In: 4o ENCONTRO NACIONAL DO BOI VERDE. Uberlândia, 2002. Anais. Uberlândia. MG. Brasil. 2002.

PIMENTA, M. L.; VILAS BOAS, L. H. B. Características de canais de distribuição de hortaliças: análise de algumas opções de distribuição sob o foco do produtor. 14 f. Artigo relato de caso – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007.

PIRAN, Nedio. Agricultura Familiar: lutas e perspectivas no Alto Uruguai. Erechim: EdiFAPES, 2001.

PIRES, A. P. P.; CASARIN, B. R.; SPANGENBERG, H. C.; FOGGETTI, C. Pequenas propriedades rurais: dificuldades e alternativas para posicionamento no mercado. Ourinhos: FIO, 2011. Faculdades Integradas de Ourinhos, Ourinhos, 2011. Disponível em:

<https://cic.unifio.edu.br/anaisCIC/anais2011/PDF/Administracao/PEQUENAS%20PROPRIEDADES%20RURAIS.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2021.

PREZOTTO, Leomar Luiz. Sustentabilidade da agricultura familiar: implicações da legislação sanitária. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, Instituto de Assessoria para o desenvolvimento humano, 2005.

RAUTA, Jamir; PAETZOLD, Leandro José; WINCK, César Augutus. Rastreabilidade na cadeia produtiva do leite como vantagem competitiva. Rev. em Agronegócio e Meio Ambiente, v. 10, n. 2, abr./jun. 2017. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/3798/2971>. Acesso em: 18 nov. 2020.

REVISTA GALILEU. Afinal, o Brasil é o maior consumidor de agrotóxico do mundo?. O Globo, junho. 2019. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Meio-Ambiente/noticia/2019/06/afinal-o-brasil-e-o-maior-consumidor-de-agrotoxico-do-mundo.html>). Acesso em: 03 fev. 2021.

RIBEMBOIM, J. A. Produtos agrícolas e mercados no agronegócio. In: CALLADO, A. A. C. Agronegócio. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. p. 58-73.

ROSA, Joal de Azambuja. Planejamento estratégico do Alto Uruguai Gaúcho: construindo uma visão de futuro. Erechim: Graffoluz, 2008. Disponível em: <http://www2.al.rs.gov.br/forumdemocratico/LinkClick.aspx?fileticket=D02NoT7VWMw%3D&tabid=5363&mid=7972>. Acesso em: 18 nov. 2020.

RUIZ, João Álvaro. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, 1997.

SEGATTI, S.; HESPANHOL, A. N. Alternativas para geração de renda em pequenas propriedades rurais. ENCONTRO NACIONAL DE GRUPOS DE PESQUISA - ENGRUP, 4. São Paulo, p. 615-631, 2008. Disponível em: . Acesso em: 07 jul. 2011.

SCHUCH, Heitor.José. A Importância da opção pela Agricultura Familiar. Rio Grande do Sul: EMBRAPA, 2004.

SCHUCHMANN, Cleide Elisa Zanella. Ações para a formulação de um protocolo de rastreabilidade de erva-mate. Porto Alegre: UFRGS, 2002. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/5298/000424064.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 nov. 2020.

SILVA, Sandro Pereira. A trajetória histórica da segurança alimentar e nutricional na agenda política nacional: projetos, discontinuidades e consolidação. 1953 Texto para discussão, Brasília, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2014. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3019/1/TD_1953.pdf. Acesso em: 18 nov. 2020.

SILVEIRA, Paulo Roberto Cardoso; HEINZ, Clóvis Ubiratã. Controle de qualidade normativo e qualidade ampla: princípios para reestruturação e qualificação da produção artesanal de alimentos. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL E AGROINDÚSTRIA FAMILIAR, 1, 2005, São Luiz Gonzaga. Anais [...]. São Luis Gonzaga: Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, 2005.

SPERS, Eduardo Eugênio. **Qualidade e Segurança em Alimentos**. In: Economia & Gestão de Negócios Agroalimentares. P.283, Ed. Pioneira – Pensa/USP , São Paulo, 2000.

STORSTAD, O.; BJORKHAUG, H. Foundations of production and consumption of organic food in Norway: Common attitudes among farmers and consumers? *Agriculture and Human Values*, v. 20, n. 2, p. 151-163, 2003.

VILCKAS, M.; NANTES, J. F. D. Planejamento e agregação de valor nos empreendimentos rurais. In: ZUIN, L. F. S.; QUEIROZ, T. R. *Agronegócios: Gestão e inovação*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 167-188.

VORPAGEL, Adriane Carine Maldaner *et al.* Gestão de custos em pequenas propriedades rurais: Um estudo aplicado no município de Marechal Cândido Rondon – PR. In: XXII CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS. FOZ DO IGUAÇU: UNIOESTE, novembro. 2015. Disponível em: [file:///C:/Users/Bruna/Downloads/4007-4106-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Bruna/Downloads/4007-4106-1-PB%20(1).pdf). Acesso em: 20 mar. 2021.

WESENDONCK, Claudia Cristina *et al.* Análise da produção agrícola da Região do Médio Alto Uruguai do Estado do Rio Grande do Sul. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 8, Territórios, redes e desenvolvimento regional: perspectivas e desafios, 2017, Santa Cruz do Sul. Anais [...]. Santa Cruz do Sul: UNISC, set. 2017. Disponível em: <https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/viewFile/16292/4350>. Acesso em: 18 nov. 2020.

ZYLBERSZTAJN, Decio. *Estrutura de Governança e Coordenação do Agribusiness: uma aplicação da nova economia das instituições*. São Paulo: USP, 1995. Tese

(Livre Docência) – Faculdade de economia, administração e contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995. Disponível em: http://www.erudito.fea.usp.br/PortalFEA/Repositorio/616/Documentos/Tese_Livre_Docencia_DZ.pdf. Acesso em: 18 nov. 2020.

8. ROTEIRO DE ENTREVISTAS

TCC: As dificuldades na implementação de sistemas de rastreabilidade na produção dos pequenos e médios produtores rurais no Rio Grande do Sul.

8.1 PROCEDIMENTOS INICIAIS

Agendamento inicial da visita de campo:

Data: __/__/__/

Horário inicial:

Horário de término:

Contato inicial:

Objetivo: Obtenção de informações acerca das dificuldades na implementação de sistemas de rastreabilidade na produção dos pequenos produtores rurais no Rio Grande do Sul.

Informações Gerais: Caracterização da área usada para produção rural, identificação do entrevistado, características do processo de cultivo dos vegetais frescos, restrições tecnológicas e financeiras, dificuldades diversas.

Procedimentos para coleta de dados: Autorização para obtenção de dados (documentos, procedimentos, fotografias, etc), Existe alguma restrição ao uso de um gravador?

8.2 QUESTÕES PARA O ESTUDO

Dados de identificação do entrevistado

1. Nome:
2. Cidade do cultivo
3. Tempo que trabalha na produção de vegetais frescos:
4. Qual o faturamento médio mensal?
5. Grau de escolaridade:
6. Idade:

Dados de caracterização da pequena produção rural

1. Os produtos são comercializados para quantos clientes diferentes?
2. A empresa possui CNPJ?
3. Quantas pessoas trabalham diretamente na produção?
4. Qual o tamanho da área de produção?
5. Quais os produtos cultivados?

Processo de produção de vegetais frescos

1. Como é realizada a escolha dos vegetais a serem cultivados?
2. Quais as etapas após o cultivo até a distribuição para dos clientes?
3. Há algum registro das atividades da produção até a distribuição?
4. Há uso de alguma tecnologia no cultivo dos vegetais frescos?
5. Como é feita a distribuição?
6. Qual é o tempo médio da colheita até a distribuição?
7. Quais os custos envolvidos no cultivo dos vegetais frescos?

8. Quais são os problemas mais comuns relacionados ao cultivo dos vegetais frescos e de sua distribuição?
9. Qual é o maior problema ou dificuldade no cultivo de vegetais frescos atualmente?

Possíveis dificuldades na implementação de sistemas de rastreabilidade

1. Tem conhecimento da Instrução Normativa a respeito da rastreabilidade?
2. Tem conhecimento do SisRast (programa produzido pela Emater/RS)
3. A propriedade possui acesso à internet?
4. Se possui acesso a internet, o sinal é estável?
5. Qual é a familiaridade com o uso de programas de computadores ou aplicativos de celulares dos envolvidos com a produção de vegetais frescos?
6. A propriedade rural possui computador?
7. O produtor rural possui smartphone?
8. Haveria um orçamento para a implementação de algum tipo de sistema de rastreabilidade?

Quais das seguintes afirmações relacionadas à rastreabilidade de vegetais frescos você concorda ou discorda?

- () A rastreabilidade de vegetais frescos vai aumentar a satisfação do cliente.
- () A rastreabilidade de vegetais frescos aumenta a confiabilidade do que é produzido.
- () A rastreabilidade de vegetais frescos vai implicar no aumento do custo do produto.
- () O custo x benefício do uso da rastreabilidade não compensa.
- () A rastreabilidade de vegetais frescos vai aumentar as vendas.