



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA- UNIPAMPA

SOILAMAR PACHECO

**ASPECTOS PRODUTIVOS E AMBIENTAIS DA CITRICULTURA DE MESA:**

**UM ESTUDO NO MUNICÍPIO DE ROSÁRIO DO SUL**

São Gabriel - RS

2017

**SOILAMAR PACHECO**

**ASPECTOS PRODUTIVOS E AMBIENTAIS DA CITRICULTURA DE MESA:**

**UM ESTUDO NO MUNICÍPIO DE ROSÁRIO DO SUL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Gestão Ambiental da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Gestão Ambiental.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Ana Julia T. Senna Sarmento Barata

São Gabriel - RS

2017

SOILAMAR PACHECO

ASPECTOS PRODUTIVOS E AMBIENTAIS DA CITRICULTURA DE MESA:

UM ESTUDO NO MUNICÍPIO DE ROSÁRIO DO SUL.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), aprovado como requisito parcial para obtenção do título de Gestora Ambiental, no Curso de Gestão Ambiental pela Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 07/12/2017.

Banca examinadora:



Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Julia T. Sena Sarmento Barata

Orientadora

(UNIPAMPA)



Prof.<sup>a</sup> Dra. Nara Rejane Zamberlan dos Santos

(UNIPAMPA)



Prof. Dr. Ricardo Ribeiro Alves

(UNIPAMPA)

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus pela força e inteligência a cada etapa da vida. A Ele toda honra e glória!

Aos meus pais e demais familiares por todo incentivo e amor.

Aos meus amigos e colegas pelo apoio durante a graduação.

E aos professores, em especial a minha orientadora professora Dra. Ana Julia T. Senna Sarmiento Barata, pelo conhecimento passado, incentivo e pela disposição em sempre ajudar. Por fim agradeço à UNIPAMPA na representação de seus professores e servidores por mais esta acolhida, sem a qual não seria possível este momento vitorioso.

O futuro continua incerto, mas existem fatores condicionantes, nascidos no passado e existentes no presente, que permitem identificar as coordenadas mestras de condições ou realidades futuras. Indispensável, porém, em qualquer projeção é a premissa: o que é economicamente vantajoso, nenhuma medida sociopolítica consegue barrar, apenas controlar e, eventualmente orientar e conduzir. (KLAUS REHFELD)

## RESUMO

No final da década de 90 o município de Rosário do Sul, devido às condições edafoclimáticas favoráveis, bem como ao incentivo do governo federal, iniciou a implantação da citricultura de mesa, como alternativa à sua matriz produtiva. Como a atividade citrícola já possui mais de dez anos de implantação, o objetivo deste trabalho é caracterizar a produção de citros de mesa em Rosário do Sul, abordando aspectos ambientais, sociais e econômicos constituintes do tripé da sustentabilidade. Para obtenção de dados primários foi realizada uma entrevista com o responsável técnico de uma empresa produtora de citros relevante no município. O roteiro de entrevistas foi segmentado em grupos, que abordaram informações referentes à produção, beneficiamento, comercialização, logística e gestão ambiental. Verificou-se que a empresa preconiza a qualidade, acima de tudo, no escopo de atingir o maior rendimento por hectare, com redução nos custos.

Palavras chave: citros de mesa; sustentabilidade; agronegócio; Gestão Ambiental.

## **ABSTRACT**

At the end of the 90s the municipality of Rosário do Sul, due to favorable climatic and soil conditions as well as the encouragement of the federal government started the implementation of the table citrus industry as an alternative to its productive matrix. As the citrus activity already has more than ten years of implantation, the objective of this work is to characterize the production of table citrus in Rosário do Sul, addressing environmental, social and economic aspects constituent of the tripod of sustainability. To obtain primary data an interview was conducted with the technical manager of a relevant citrus producing company in the municipality. The interview script was segmented into groups that focused information regarding the production, processing, marketing, logistics and environmental management. It was verified that the company advocates quality, above all, in the scope of achieving the highest yield per hectare, with a reduction in costs.

Key words: table citrus; sustainability; agribusiness; Environmental management.

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1 - Marcação e abertura de covas no preparo do solo "cultivo mínimo" .....</b>	<b>19</b>
<b>FIGURA 2 - Faixas de pH do solo e disponibilidade de nutrientes.....</b>	<b>20</b>
<b>FIGURA 3 - Etapas do processo de beneficiamento no <i>packing house</i>.....</b>	<b>23</b>
<b>FIGURA 4 - Passos para obtenção das licenças ambientais.....</b>	<b>29</b>
<b>FIGURA 5 - Localização do Município de Rosário do Sul, RS.....</b>	<b>34</b>
<b>FIGURA 6 - Novo <i>design</i> da embalagem.....</b>	<b>40</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>QUADRO 1 - Doenças da cultura dos citros.....</b>	<b>21</b>
<b>QUADRO 2 - Ponto de colheita de citros .....</b>	<b>22</b>
<b>QUADRO 3 Síntese das Características da Produção de Citros no Município de Rosário do Sul.....</b>	<b>38</b>
<b>QUADRO 4 Principais Informações Levantadas na Pesquisa Sobre Beneficiamento de Citros de Mesa.....</b>	<b>39</b>
<b>QUADRO 5.- Síntese das Informações Coletadas sobre Comercialização.....</b>	<b>41</b>
<b>QUADRO 6 - Principais Aspectos Logísticos Levantados.....</b>	<b>42</b>
<b>QUADRO 7 - Principais Aspectos sobre a Gestão Ambiental da Atividade Citrícola.....</b>	<b>44</b>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
1.1 A INSERÇÃO DA CITRICULTURA EM ROSÁRIO DO SUL .....	12
<b>2 OBJETIVO .....</b>	<b>15</b>
<b>3 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>16</b>
<b>4 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
4.1 PRODUÇÃO DE CITROS DE MESA .....	17
4.1.1 <i>As etapas e processos envolvidos na produção de citros</i> .....	18
4.1.1.1 Obtenção de mudas .....	18
4.1.1.2 Implantação do pomar .....	18
4.1.1.3 Manejo e práticas aplicadas .....	19
4.1.1.4 Comercialização .....	25
4.1.1.5 Logística .....	27
4.2 GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA .....	27
4.2.1 <i>Instrumentos de Gestão Ambiental</i> .....	31
<b>5 METODOLOGIA.....</b>	<b>34</b>
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO DE ESTUDO .....	34
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>36</b>
6.1 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA DE PRODUÇÃO DE CITROS .....	36
6.1.1 <i>Caracterização da produção de Citros</i> .....	36
6.1.2 <i>Beneficiamento</i> .....	38
6.1.3 <i>Comercialização</i> .....	40
6.1.4 <i>Logística</i> .....	41
6.1.5 <i>Gestão Ambiental</i> .....	42
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>45</b>
<b>8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>47</b>
<b>APÊNDICE A .....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO A - .....</b>	<b>57</b>
<b>ANEXO B.....</b>	<b>67</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Na Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, em Estocolmo, na Suécia, em 1972, surgia o conceito de eco desenvolvimento. Segundo a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas desenvolvimento sustentável é aquele capaz de suprir as necessidades dos seres humanos da atualidade, sem comprometer a capacidade do planeta para atender as futuras gerações (ONU, 1972).

Ao longo dos tempos, a humanidade se move na direção de sua perpetuação, para isto, se adapta, evolui, num processo constante e interminável. Na busca pela energia necessária para sua sobrevivência, desenvolve técnicas, inova e cria soluções para não faltar seu combustível, o alimento.

A necessidade básica por alimentos, para saciar tamanha demanda, tem um custo, não apenas literal, mas ambiental, ainda que mínimo.

A Terra, fonte mantenedora de toda dinâmica produtiva geradora de vida, precisa de cuidados especiais. Para os povos quíchuas, a *pachamamma*<sup>1</sup>, era tida como uma mãe generosa, cujo legado foi o ensinamento que todos somos um.

As frutas e hortaliças são as fontes naturais que têm maior abundância de micronutrientes. Nos países em desenvolvimento o consumo diário de fruta e hortaliças é apenas de 20% a 50% do recomendado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, sigla do inglês *Food and Agriculture Organization*) (FAO, 2015).

Este baixo consumo de frutas e hortaliças, bem como as refeições urbanas baratas, ricas em gorduras e açúcares, também é responsável pelo aumento da obesidade e sobrepeso (FAO, 2015).

As frutas cítricas têm grande produção e consumo mundial. Esta posição de destaque deve-se a grande aceitação dos citros na alimentação humana, principalmente, sob a forma de fruta fresca e de suco. O sabor é muito apreciado e seu valor nutritivo, como fonte de vitamina C, é conhecido mundialmente. Além da vitamina C, os citros contém, em média, de 6 a 12%

---

<sup>1</sup>*Pachamamma* significa Mãe Terra. A palavra é de origem quéchua, uma língua antiga dos povos andinos anterior aos Incas. “Pacha” significa solo, terra ou mundo, já “Mama” significa Mãe ou senhora (Wagner Frota).

de glicídios, elevada quantidade de compostos nitrogenados e de cálcio, bem como ferro e outros sais minerais. O teor de gorduras, em contrapartida, é baixo, oscilando entre 0,2 e 0,5% (KOLLER, 1994).

O Brasil é o maior produtor mundial de frutas cítricas (FAO, 2005). Sendo o Rio Grande do Sul o quinto maior Estado produtor de citros do país (IBGE, 2005). A produção gaúcha está direcionada para o consumo *in natura*, e sua matriz produtiva encontra-se em expansão, o que outrora se caracterizava por uma produção incipiente, atualmente abastece grande parte do mercado interno e também opera com exportações (OLIVEIRA et al, 2011).

Diversos estudos foram feitos com o objetivo de elaborar um zoneamento agroclimático<sup>2</sup> direcionado para a cultura de citros de mesa no Rio Grande do Sul. Pesquisadores da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) Clima Temperado, EMATER (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural) e FEPAGRO (Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária) relacionaram variedades com boa adaptabilidade e potencial produtivo.

### **1.1 A inserção da citricultura em Rosário do Sul**

O município de Rosário do Sul - RS, no final da década de 90, devido às condições edafoclimáticas ideais ao cultivo, bem como aos projetos de fomento ao agronegócio, promovidos pelo governo federal, deu seus primeiros passos na implantação da citricultura de mesa, como alternativa à sua matriz produtiva.

O Ministério da Integração Nacional (MIN) teve sua criação em 1999, com o fim maior de atuação na Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), entre as quais, formular planos e programas regionais de desenvolvimento e estabelecer estratégias de integração das economias regionais (MIN, 2002).

A Mesorregião Metade Sul do Rio Grande do Sul possui um território de 154.100 km<sup>2</sup>, que abrange 105 municípios do extremo sul do país, abriga uma população de 2.638.350 habitantes e faz fronteira com Argentina e Uruguai, além de atingir uma parte do litoral gaúcho. Possui um vasto e exclusivo patrimônio natural, que é o Pampa, com clima, solo,

---

<sup>2</sup>MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA DEPARTAMENTO DE GESTÃO DE RISCO RURAL PORTARIA Nº 342, DE 29 DE AGOSTO DE 2011. Aprova o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura de citros no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em anexo B.

recursos genéticos e águas subterrâneas e de superfície, todos peculiares em relação ao Brasil. Apesar disto, esta porção do Estado do Rio Grande do Sul, que abriga um quarto de sua população, contribui apenas com 16% do PIB, e os municípios que a constituem, apresentam um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) abaixo da média do Estado (IBGE, 2010).

Este desenho impactante de pobreza da Metade Sul, resultante de anos de estagnação econômica, revela um cenário de contrastes e desigualdades, se comparado à metade norte do Estado, constatado através de indicadores de classificação de desenvolvimento humano, caracterizando a região em situação comparável aos grandes bolsões de miséria já reconhecidos, em regiões brasileiras como Norte e Nordeste (PNUD, 2005).

Como alternativa ao fomento das atividades econômicas na região, extremamente dependente da pecuária extensiva, da soja e do arroz irrigado, atividades estas que absorvem pouca mão-de-obra, surgiu a fruticultura.

A partir de 1995, vários programas especiais do governo federal foram criados, impulsionando o aumento dos financiamentos ao setor, dentre os quais, destacam-se (MDS, 1995):

a) Programa de Promoção da Sustentabilidade de Espaços Sub-Regionais – PROMESO, com o objetivo reduzir as desigualdades inter e intra-regionais, promovendo o desenvolvimento do seu potencial endógeno e do fortalecimento da sua base produtiva; e o

b) Programa de Desenvolvimento Sustentável do Agronegócio, cujo objetivo é desenvolver ações voltadas para a garantia da qualidade orgânica, o fomento à inovação no agronegócio, o apoio a sistemas de rastreabilidade agroalimentar em cadeias produtivas agrícolas, o apoio ao uso e manejo sustentável dos recursos naturais em agroecossistemas.

Dentre estes, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf)<sup>3</sup> foi o principal.

A cadeia de frutas engloba as atividades de cultivo e produção. Os desembolsos totalizaram R\$ 758 milhões no período 1990/99, com 69% desse valor destinados ao cultivo e os 31% restantes às demais atividades. As produções de laranjas e uvas receberam a maior parte dos financiamentos (BNDES, 1995).

---

<sup>3</sup>Sobre o Programa | Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. Disponível em: <[www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-creditorural/sobre-o-programa](http://www.mda.gov.br/sitemda/secretaria/saf-creditorural/sobre-o-programa)>. Acesso em: 14 de novembro de 2017.

O Município de Rosário do Sul foi contemplado com a captação de recursos e abertura de crédito para o desenvolvimento de projeto para a citricultura, num montante de R\$ 9 milhões e 350 mil. Houve a criação de um Comitê da Citricultura no município, em 1997, com a finalidade de implantar efetivamente o cultivo e produção comercial de citros, com a destinação destes recursos disponíveis. Com apoio do Governo Municipal e Secretaria de Agricultura da época, buscaram-se interessados nesta alternativa de produção primária, totalmente pioneira (SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA DE ROSARIO DO SUL, 2017).

## **2 OBJETIVO**

O presente trabalho tem por objetivo a análise dos aspectos produtivos e ambientais da citricultura de mesa no município de Rosário do Sul.

### 3 JUSTIFICATIVA

A escolha do setor a ser estudado ocorreu devido ao pioneirismo da atividade, com a inserção de cultivo de frutos de mesa direcionados para consumo *in natura*, num país líder mundial em produção de suco de laranja.

A citricultura em Rosário do Sul foi inovadora, ocupando áreas antes destinadas ao cultivo de arroz irrigado, de soja e pastagens direcionadas à pecuária extensiva e, mais recentemente, às florestas.

A empresa selecionada para realizar o estudo é o único empreendimento voltado para a produção, beneficiamento e comercialização de citros de mesa, em larga escala, em Rosário do Sul.

## 4 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta o referencial teórico explorado, com o objetivo de descrever a produção de citros de mesa em Rosário do Sul.

Para Diniz e Hamann (2014), um zoneamento agroclimático (Anexo B) é uma ferramenta de grande utilidade para o planejamento da fruticultura comercial, porque permite minimizar o impacto negativo do clima e, ao mesmo tempo, explorar as suas potencialidades nas distintas regiões.

A Gestão Ambiental dentro de uma empresa, objetiva alcançar uma maior qualidade ambiental, esta consiste em um conjunto de medidas que possibilitam ter o controle sobre o impacto ambiental de uma determinada atividade (KRAEMER, 2005).

### 4.1 Produção de citros de mesa

A citricultura é um dos segmentos mais importantes do agronegócio brasileiro. O País é líder mundial na produção e na comercialização de suco de laranja, detendo tecnologias avançadas tanto em produção de frutas quanto em processamento de sucos. Por outro lado, essa produção é concentrada na região noroeste do Estado de São Paulo e em Minas Gerais, havendo, no entanto, potencial de expansão em outros estados, sobretudo em regiões de microclima frio, onde se pode produzir citros de alta qualidade para mercados de fruta fresca (OLIVEIRA et al, 2011).

A venda de cítricos *in natura* no mercado interno gera US\$ 1,8 bilhões, enquanto as exportações US\$ 73 milhões, valor explicado pela produção competitiva e em larga escala, que utiliza avançada tecnologia e complexo sistema logístico (MAPA, 2016).

A exemplo de toda produção primária, a citricultura envolve todos os insumos para a produção agrícola como: fertilizantes, mudas, máquinas e implementos, corretivos, sistemas de irrigação e defensivos. Após isso, com o plantio e a colheita, o trabalho do produtor é focado na venda das frutas cítricas no mercado varejista, para *packing houses*, ou para a indústria processadora de sucos (NEVES; CASTRO, 2003).

A obtenção de uma variedade cítrica é definida pelo período entre o desenvolvimento de pesquisas, transferência de tecnologia, produção de mudas, plantio, tratos culturais do

pomar, colheita, beneficiamento e consumo (EMBRAPA, 2005).

Em decorrência das condições climáticas, especialmente luminosidade e distribuição das chuvas, as copas podem se tornar mais abertas ou fechadas, refletindo seu condicionamento ao ambiente (SANTOS FILHO et al., 2005).

#### **4.1.1 As etapas e processos envolvidos na produção de citros**

##### **4.1.1.1 Obtenção de mudas**

Para Oliveira e Scivittaro (2003), na formação do pomar, a muda de qualidade é o principal insumo que o agricultor deve utilizar.

Além de realizar pesquisas e oferecer treinamentos à viveiristas e citricultores, a Embrapa Clima Temperado trabalha na introdução, melhoramento genético e avaliação de novas cultivares no sistema produtivo, tendo formado um matrizeiro e uma borbulheira com capacidade de produção anual de 700 mil borbulhas de 40 cultivares. Após o recebimento de parecer favorável nas inspeções de pós-semeadura, pós-transplântio, pós-enxertia e de liberação, e das análises laboratoriais, a muda ou lote de mudas aprovados pela entidade certificadora recebem as etiquetas e o certificado de garantia, podendo ser comercializadas (OLIVEIRA e SCIVITTARO, 2003).

Juntamente com o Estado de São Paulo, o Rio Grande do Sul foi pioneiro no estabelecimento de normas e padrões para a produção de mudas certificadas de citros em ambiente protegido, porém ainda há necessidade da implementação de forma massiva no setor produtivo (CESM, 1998).

##### **4.1.1.2 Implantação do pomar**

A instalação requer um cuidadoso exame de infraestrutura existente e das condições ambientais. A cultivar é um importante componente do sistema de produção e um dos poucos que podem ser modificados, sem que se altere o custo de implantação do pomar. A adoção de determinado sistema de plantio e das práticas de manejo do solo durante a fase vegetativa da planta será sempre dependente da topografia, do tipo de solo e do regime pluvial. Práticas culturais, como poda e raleio, requerem conhecimentos relativos à própria planta, a cultivar e aos objetivos a serem alcançados (OLIVEIRA et al, 2001).

O sistema de plantio direto foi adotado, no presente caso em estudo, com perfuração de covas sobre a pastagem nativa existente. Para Mattos Jr (2009), entre as vantagens, destacam-se: pode ser feita o ano todo, reduz erosão; preparo da faixa de plantio com aração e subsolagem; adubação no sulco, com adição de calcário dolomítico, superfosfato simples e matéria orgânica. A figura 1 ilustra a técnica de cultivo mínimo.

**Figura 1 - Marcação e abertura de covas no preparo do solo "cultivo mínimo".**



Fonte: MATTOS Jr, 2009.

Após o alinhamento e a marcação das covas, são incorporados adubos, fertilizantes, corretivos e fungicidas. Concluído o plantio, a parte côncava deverá ser coberta por material seco e receber regas diárias de 20 litros de água (MATTOS JR., 2009).

#### **4.1.1.3 Manejo e práticas aplicadas**

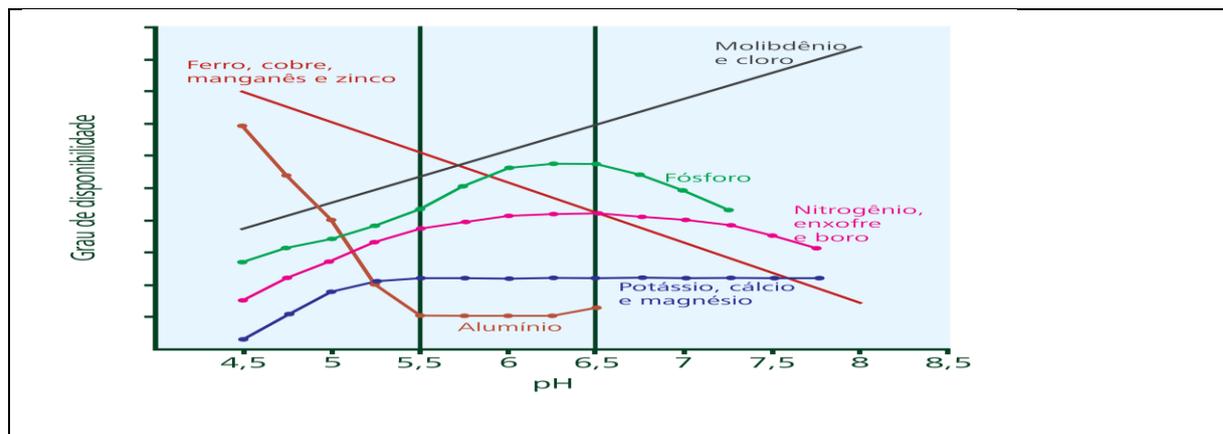
##### **A) Pré colheita**

Práticas culturais, como poda e raleio, requerem conhecimentos relativos à própria planta, à cultivar e aos objetivos a serem alcançados.

A importância da correção de pH do solo está ligado à disponibilidade de nutrientes. Antes de iniciar o preparo da área é necessário coletar amostras para a realização de sua análise e efetuar correções posteriores (MALAVOLTA, 1981).

Na Figura 2, observa-se as faixas de pH com maior disponibilidade às raízes das plantas.

**Figura 2 - Faixas de pH do solo e disponibilidade de nutrientes.**



Fonte: Malavolta, 1981

As doses de adubos dependem da idade das plantas e dos teores de nutrientes revelados pela análise química do solo. A adubação de formação é feita em cobertura (MATTOS JR., 2005).

Para frutíferas plantadas em amplo espaçamento como é o caso dos citros, os sistemas mais indicados de irrigação por superfície são: sulcos de infiltração e bacias de infiltração localizadas ao redor das plantas. Dependendo do solo e idade da planta, um ou mais sulcos serão construídos em desnível, acompanhando a direção das linhas de plantas. As bacias de inundação geralmente recebem água dos próprios sulcos, aumentando a área molhada por planta (ZANINI, 1998).

A fertirrigação é o mais eficiente meio de fertilização e combina dois fatores essenciais no crescimento e desenvolvimento das plantas: água e nutrientes. Utilizado em formulações líquidas para citros, sendo o Boro (B) o mais usado, por sua maior eficiência via solo do que via aplicação foliar. No contexto da agricultura sustentável, a fertirrigação é o sistema mais racional de aplicação de fertilizantes. A possibilidade de distribuir os nutrientes em cada fase do desenvolvimento fenológico permite sincronizar o suporte nutricional no solo com a exportação realizada pela planta. O processo de fertirrigação é complexo, por envolver aspectos físicos, químicos e, principalmente, biológicos (FOLEGATTI, 1999).

O emprego de cortinas quebra-vento é uma das principais técnicas de prevenção contra o cancro-cítrico e deve ser feita já na implantação ou renovação do pomar. Plantas como pinus, eucalipto, grevilha, casuarina e leucena, podem ser empregadas como quebra-vento, devendo-se considerar vários fatores para a escolha da melhor espécie, o que varia de local para local e em função dos objetivos do proprietário (MAPA, 2009).

Segundo Mattos Júnior (2005), o processo auxilia na produção de frutas com maior

qualidade e diminui os estragos causados por injúrias mecânicas e outros danos na casca dos citros destinados ao mercado de frutas frescas, especialmente, nas variedades de laranjas especiais, pois a técnica reduz a polinização cruzada e a quantidade de sementes.

Os ferimentos provocados pela ação mecânica do vento favorecem o ingresso de bactérias, vírus e fungos, além de diminuir a eficiência fotossintética. Para o controle de pragas, associado ou não ao quebra-vento, pode-se adotar preventivamente, produtos cúpricos na cultura (OMETTO; CARAMORI, 1981).

A prática de podas e raleio de frutos tem diversos objetivos, dentre os quais se destacam a melhoria da qualidade dos frutos e a regularidade da frutificação, evitando a alternância de produção. Nas plantas de folhas perenes, como os citros, a poda de frutificação é uma prática pouco recomendada, porque elas reagem à poda excessiva com redução de produtividade e crescimento (KOLLER, 1994).

Contudo, quando se almeja frutas para o consumo *in natura*, Panzenhagen et al (1992) destaca que a poda é importante, pois melhora aeração no interior da copa da planta, facilitando o raleio manual de frutos, a colheita e os tratamentos fitossanitários.

Para o controle de doenças e ervas invasoras são utilizados agrotóxicos definidos como moléculas sintetizadas, utilizadas para afetar reações bioquímicas de insetos, micro-organismos, animais e plantas que se quer controlar ou eliminar numa cultura agrícola (SPADOTTO et al., 2004).

Segundo a legislação vigente, agrotóxicos são produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, utilizados nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, pastagens, proteção de florestas (BRASIL, 1989).

### **Quadro 1. Doenças da cultura do citros**

<b>Doenças</b>	<b>Estrutura da planta suscetível</b>	<b>Forma de entrada do patógeno</b>
Cancro cítrico	Folhas, ramos e frutos.	Vento, mudas, maquinário e roupas contaminadas.
Gomose	Sistema vascular	Mudas, maquinário e roupas contaminadas.
Verrugose	Folhas e frutos	Vento, mudas, maquinário e roupas contaminadas.

Fonte: Adaptado de Diniz e Hamann, 2014.

## B ) Colheita

Os cuidados devem ser redobrados durante a colheita. Por ser a última etapa do processo produtivo, resultado de todos os investimentos feitos no pomar, a colheita deve ser realizada com todo o cuidado, a fim de preservar a qualidade do fruto, seu sabor e vida de prateleira.

Essa fase é a mais favorável para a disseminação de doenças devido ao intenso trânsito de pessoas e materiais dentro da propriedade. Escadas, sacolas e caixas devem ser desinfetadas. Quando a colheita é feita de forma incorreta, submetendo os frutos a pancadas e pressões, ocorre rompimento nas células e alterações na casca, além de podridões provocadas por fungos diversos (EMBRAPA, 2005).

A mensuração de maturidade do fruto é definida pela relação entre o teor de sólidos solúveis totais (SST), principalmente, açúcares e a acidez total titulável (ATT), denominado *ratio*. Os citros são frutos não climatérios e não apresentam um ponto claro onde indica que eles estão maduros, pois o amadurecimento é caracterizado pelo aumento gradual do suco, decréscimo do teor de acidez e aumento da quantidade de sólidos solúveis e do “ratio” (AGUSTÍ et al, 1996).

O “ratio” pode ser utilizado como um teste de maturação, porque os sólidos solúveis aumentam e os ácidos diminuem, durante o crescimento e maturação dos frutos. Em geral, os parâmetros para determinação do ponto de colheita são sintetizados no Quadro 2.

**Quadro 2. Ponto de colheita de citros**

<b>Laranjas e Tangerinas</b>	<b>Lima ácida (Limão) “Tahiti”</b>
mínimo de suco: 35-45%	mínimo de suco: 40%
sólidos solúveis (SST): 9-10 °Brix	perda da rugosidade da casca
relação SST/ATT – ratio: 8,5-10	cor verde-escuro -> verde-claro

Fonte: Adaptado de Santos Filho, 2005.

A colheita com tesouras é mais delicada e, comumente, utilizada nos casos de frutos para exportação. É recomendado que sejam levados para a empacotadora no mesmo dia da colheita (SANTOS FILHO, 2005).

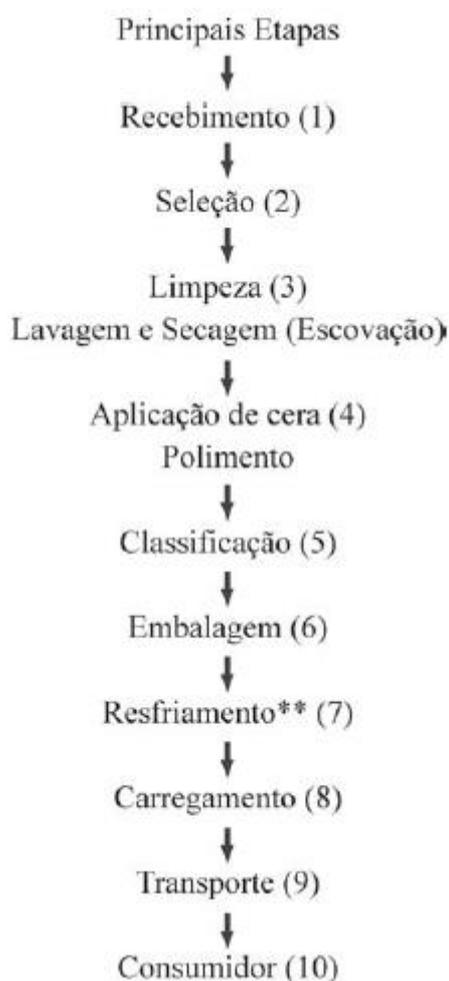
A acidez total dos frutos cítricos é um importante fator de qualidade e também na

determinação do ponto de colheita. Os ácidos aumentam no início de desenvolvimento dos frutos, permanecem constantes nas fases iniciais e decrescem na maturação, devido à diluição pelo aumento do tamanho do fruto. Entretanto, o ponto final varia conforme o comportamento particular de cada variedade (SARTORI, 1998).

### C) Pós colheita

A produção obtida nos pomares seguirá para uma unidade de beneficiamento - *Packing house*, onde se desdobrarão os procedimentos de beneficiamento e classificação. A seguir as etapas do processo:

**Figura 3. Etapas do processo de beneficiamento no *packing house*.**



Fonte: Ferreira, 2008.

\*\*A etapa de resfriamento pode ocorrer antes ou depois da embalagem.

Na etapa do recebimento, as frutas são depositadas sobre esteiras ou em tanques com água. Posteriormente, ocorre a seleção e classificação, que poderá ser realizada utilizando-se esteira, com calibrador de correia e rolete no sentido longitudinal à máquina, que apresenta

funcionamento simples e é muito comum no Brasil, em especial para frutas cítricas. Durante a classificação, o rolo medidor é ajustado verticalmente para regular altura (diâmetro) da saída lateral dos frutos. Os menores saem no início da linha e, no final, os maiores. A correia é inclinada para o lado do rolo e movimenta-se levando o produto até o rolete medidor, que por sua vez é rotativo, puxando o produto para a saída (FERREIRA, 2008).

A fim de garantir a higienização das frutas, a água utilizada deve ser de qualidade adequada, classe 1, segundo critérios estabelecidos pela Agência Nacional das Águas - ANA (2000) e disponível em quantidade e custo compatível. O resultado final da limpeza implica no aspecto do produto, razão pela qual constitui etapa essencial no processo. Estudos recentes demonstram que o uso de bicos de spray proporciona uma economia na quantidade de água aplicada superior a 90% e também aumenta a eficiência do sistema de limpeza (FERREIRA, 2008).

Muitas vezes, menores quantidades de água, associadas à escovação dos frutos, propiciam eficiente limpeza e substancial economia. As cerdas podem ser de origem vegetal, sintética ou animal. As cerdas de origem sintética ou vegetal são as mais utilizadas na etapa de lavagem. Cerdas de origem animal (crina de cavalo e rabo bovino), por outro lado, são mais usadas no polimento, após ou durante a secagem e na aplicação de cera (FERREIRA, 2008).

Aplicação de ceras é comum para frutas destinadas à exportação, por exemplo: limão, laranja e manga, pois contribui para a preservação da textura e do valor nutricional, reduzindo as trocas gasosas superficiais, atuando como barreira protetora adicional. O emprego de coberturas comestíveis é utilizado largamente no beneficiamento de frutas frescas, minimamente processadas, como técnica rotineira, tanto para mercado externo quanto para abastecimento interno, representa grande potencial de uso no armazenamento e transporte, com diversos benefícios. Em geral, a aplicação de cera se dá por meio de spray, e, após isto, o produto passa por um túnel de secagem. Uma importante recomendação durante a secagem é que os frutos permaneçam estáticos e não rotacionem, pois movimentações anteriores à secagem podem causar manchas. Assim, a aplicação de cera ajudaria a manter a qualidade do produto fresco, precavendo a entrada de microorganismos, além de reduzir a perda de massa e evitar que o produto tenha alterações na aparência e na textura (MARTÍN-BELLOSO, 2005).

Entre os tipos mais utilizados está a cera de carnaúba. Conforme Hagenmaier e Baker (1994), estas coberturas comestíveis são elaboradas na forma de emulsões, feitas à base

de ceras naturais como carnaúba, candelilla e cera de abelha. Esses compostos normalmente são misturados com resinas (goma laca e colofônia), que conferem brilho e diminuem as trocas gasosas. A cera de carnaúba é também conhecida como “Cera do Brasil” ou “Cera de Palma”, tem sido aplicada sobre frutos e legumes desde a década de 1950. É uma cera dura, quebradiça, fundindo-se entre 83 a 86°C e solúvel em éter, benzina e aguarrás. Comercialmente, são encontradas com nomes fantasia e em diferentes concentrações como "Citrosol" e são classificadas de acordo com sua coloração ou pureza.

Para Ferreira, 2008 os frutos devem ser resfriados durante o armazenamento, a fim de manter a qualidade, uma vez que possuem alta taxa metabólica. É recomendável temperatura entre 15°C e 18°C para laranjas e tangerinas, e entre 18°C e 21°C para pomelos. O resfriamento pode ocorrer antes ou depois da classificação, sendo mais utilizada a refrigeração posterior. As mesmas recomendações valem para o transporte, pois condições de transporte inadequadas, sem a manutenção da cadeia do frio prejudicam a qualidade do produto final.

A etapa de embalagem e armazenamento dos frutos representam os últimos passos no processo de beneficiamento. A embalagem é um invólucro de proteção, movimentação e exposição do produto, deve ser rotulada de acordo com a legislação vigente, para identificação do produto e para fins de rastreabilidade. O rótulo deve estar visível para o comprador, mesmo quando as embalagens estiverem paletizadas, empilhadas ou em exposição. As informações que devem constar no rótulo são: nome do cultivar, nome do produtor, endereço, data de embalagem, peso líquido, entre outros. A inclusão do código de barras é opcional, mas é fundamental nos processos automatizados. (BRASIL, 2000).

#### **4.1.1.4 Comercialização**

Os ambientalistas não se colocam contra o *marketing* e o consumo: eles querem que as pessoas e as organizações tenham mais cuidado com o meio ambiente em suas operações (PEPPERS; ROGERS, 1994).

Para Kotler e Keller (2000) o produto é algo que pode ser oferecido a um mercado para a sua apreciação, aquisição, uso ou consumo, para satisfazer a um desejo ou necessidade. Ou seja, um produto não é somente o café, ou o suco, ou a cana. São considerados produtos os bens físicos (automóveis), os serviços (cortes de cabelo), as pessoas (artistas), os locais (Cancun), as organizações (Cruz Vermelha, ONU), as ideias (usar cinto de segurança), entre outros. Podem ser duráveis ou não duráveis, tangíveis ou intangíveis.

Nichos, conforme Neves e Castro (2003) são grupos ainda menores dentro dos

segmentos de mercado identificados, atraindo um número de competidores reduzidos. O processo de segmentação de mercado parte da premissa de que as empresas nos Sistemas Agroindustriais (SAGS) expostas à competição global não conseguem atingir de maneira eficiente todo o mercado, composto de consumidores diferentes entre si em relação a preferências, motivos para compra, gostos, razões e outras características.

A fim de conquistar segmentos do mercado, uma empresa deve se concentrar na fatia de clientes e não na fatia de mercado. Aumentar a fatia de mercado significa vender a maior quantidade possível de um produto a um maior número possível de clientes. Em contrapartida, voltar-se para a fatia de clientes é assegurar que aquele que compra o produto da empresa só compre a sua marca e esteja satisfeito com a escolha, evitando utilizar qualquer produto concorrente (PEPPERS; ROGERS, 1994).

Historicamente, entre 10% e 20% da produção do cinturão citrícola costuma ser destinada ao mercado de mesa, podendo chegar até 30% em anos de maior oferta. Em 2015/16, estima-se que apenas 10% da produção do cinturão foi destinada ao mercado de mesa, devido à maior demanda industrial e, em 2016/17, não deve ser diferente. (CEPEA, 2015).

As compras realizadas pelo varejo, segundo Kotler e Keller (2000), são pontuadas pela formalidade (com setor especializado), centralização (compra produtos para todas as lojas) e a regularidade (fazem ou não pedidos de seus produtos).

Uma estratégia de gestão integrada da cadeia de suprimentos supermercadistas foi desenvolvida na década de 90, nos Estados Unidos, o *Efficiente Consumer Response* ou Resposta Eficiente ao Consumidor (ECR). Para Pires (2004), o ECR trata-se de uma estratégia pela qual os membros de uma cadeia de suprimentos compartilham informações sobre negócios de venda e cooperam entre si para administrá-la.

O desenvolvimento e lançamento de novas embalagens é um grande desafio, envolve o fim desejado, sua composição, formato, cor, pesquisa de aceitação dos consumidores, análise de manuseio e resistência. Igualmente mostra-se vantajosa para manter a qualidade dos produtos durante o transporte. Para Kotler e Keller 2000, a embalagem consiste em uma poderosa ferramenta de *marketing*.

Segundo Brasil Packtrends (2000) uma embalagem funciona também como um anúncio, podendo proporcionar maior impacto promocional do que os esforços convencionais de propaganda. Considerando-se que o número de consumidores potenciais, que estão em

contato com a embalagem, pode ser maior do que os que estão em contato com os anúncios desses produtos.

#### **4.1.1.5 Logística**

Segundo Alves (2016), se por um lado a logística permitiu às empresas escoarem de forma inteligente os produtos nos diversos canais de distribuição, possibilitando a formação de uma sociedade consumista, por outro, contribuiu para a geração de excessos de produtos, embalagens, bem como de diversos tipos de resíduos, agravando a problemática ambiental.

Ao fluxo inverso da logística tradicional, que tem como fundamento o fluxo da origem do produto para o seu ponto de consumo, chama-se de logística reversa o "caminho de volta", que é a movimentação de mercadorias do consumidor ao produtor no canal de distribuição (ALVES, 2016).

Para Leite (2009), a logística reversa corresponde às atividades que visam o reaproveitamento de sobras de matérias primas, reciclagem ou reuso de materiais, podendo ou não ser incorporados no processo produtivo, bem como na reutilização de água. Pode ser definida, também, como a área da logística correspondentes do retorno dos bens de pós-venda e pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa, entre outros.

## **4.2 Gestão Ambiental na Empresa**

Para Kraemer (2004) a gestão ambiental começa a ser encarada como um assunto estratégico dentro das organizações e isso tem se tornado um fator importante de competitividade. Os instrumentos de gestão ambiental podem melhorar a qualidade ambiental e o processo decisório. São aplicados a todas as fases dos empreendimentos e podem ser: preventivos, corretivos, de remediação e proativos, dependendo da fase em que são implementados.

### **A) Impacto Ambiental**

Dentre os instrumentos criados para a tutela do meio ambiente está o EIA e o seu respectivo RIMA, instituídos pela Lei nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, que foi regulamentada pelas Resoluções 001/86 e 237/97, ambas do CONAMA. A obrigação da elaboração de um estudo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), na forma de um EIA/RIMA, é imposta apenas para algumas atividades com potencial

altamente poluidor, pelos órgãos licenciadores competentes. No Rio Grande do Sul, está sob a chancela da Fundação Estadual de Proteção Ambiental - RS - FEPAM (BRASIL, 1997).

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA) são um conjunto, a diferença entre estes dois documentos é que apenas o RIMA é de acesso público, pois o EIA contém maior número de informações sigilosas a respeito da atividade. Assim, o texto do RIMA deve ser mais acessível ao público, e instruído por mapas, quadros, gráficos e tantas outras técnicas quantas forem necessárias ao entendimento claro das consequências ambientais do projeto (MACHADO, 2005).

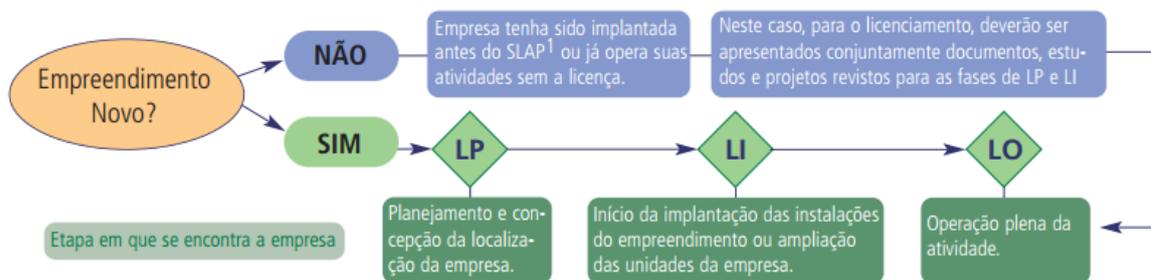
O EIA/RIMA é feito por uma equipe multidisciplinar, pois deve considerar o impacto da atividade sobre os diversos meios ambientais: natureza, patrimônio cultural e histórico, o meio ambiente do trabalho e o antrópico. Ademais, o EIA/RIMA cumpre o princípio da publicidade, pois permite a participação pública na aprovação de um processo de licenciamento ambiental que contenha este tipo de estudo, através de audiências públicas com a comunidade que será afetada pela instalação do projeto (ANTUNES, 2001).

## **B) Licenças Ambientais**

Todo empreendimento listado na Resolução CONAMA 237 de 1997 é obrigado a ter licença ambiental. Desde então, empresas que funcionam sem a Licença Ambiental estão sujeitas às sanções previstas em lei. Além disso, os órgãos de financiamento e de incentivos governamentais, como o BNDES, condicionam a aprovação dos projetos à apresentação da Licença Ambiental (BRASIL, 1997).

Na esfera federal, o IBAMA é o responsável pelo licenciamento de atividades desenvolvidas em mais de um estado e aquelas cujos impactos ambientais ultrapassem os seus limites territoriais. Aos Estados, cabe licenciar as atividades localizadas em seus limites regionais ou quando o empreendimento envolver mais de um município, sendo o que ocorre da maioria dos casos. No entanto, esta mesma norma delega aos municípios o licenciamento das atividades locais. Uma vez que a Resolução CONAMA 237/97, determina que o licenciamento deve ser solicitado em uma única esfera de ação, os municípios deverão se manifestar, através de suas Secretarias de Meio Ambiente. As licenças obedecem a etapas distintas, quais sejam: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO). Tem por fim conciliar o desenvolvimento das atividades humanas com o respeito ao meio ambiente (BRASIL, 1997). A figura abaixo contempla os passos para a obtenção de licenças.

**Figura 4. Passos para obtenção das licenças ambientais.**



Fonte: Manual de Licenciamento Ambiental, 2004.

A licença ambiental é um documento, com prazo de validade definido, em que o órgão ambiental estabelece regras, condições, restrições e medidas de controle ambiental a serem seguidas pela empresa solicitante. Entre as principais características avaliadas no processo podemos ressaltar: o potencial de geração de líquidos poluentes (despejos e efluentes), resíduos sólidos, emissões atmosféricas, ruídos e o potencial de riscos de explosões e de incêndios. Ao receber a Licença Ambiental, o empreendedor assume os compromissos para a manutenção da qualidade ambiental do local em que se instala (BRASIL, 1997).

Em fevereiro de 2017, com a implantação do Sistema Online de Licenciamento Ambiental - SOL, no âmbito da Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMA, e da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler - FEPAM, todas novas solicitações de licenças ambientais, autorizações, aprovações de plano de manejo e supressão de vegetação, de declarações, termos, certificados de cadastro, alvarás, defesas e recursos decorrentes de indeferimento dessas solicitações deverão ser solicitados através deste sistema (FEPAM, 2017).

### C) Recursos Hídricos

Segundo os artigos 20 e 26 da Constituição Federal, a água é um recurso natural de disponibilidade limitada e dotado de valor econômico. Enquanto bem público de domínio da União ou dos Estados, terá sua gestão definida através de uma Política de Recursos Hídricos, nos termos de Leis Federal e Estaduais (BRASIL, 1988)

No caso do Estado do Rio Grande do Sul, é a Lei Estadual nº 10.350/94, que instituiu o Sistema Estadual de Recursos Hídricos (RIO GRANDE DO SUL, 1994).

A perfuração de poços artesianos deve ser realizada por empresa habilitada e cadastrada junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e ao Departamento de Recursos Hídricos (DRH), conforme Decreto Estadual n.º 3.7033/96. Porém, previamente, uma autorização deverá ser solicitada junto ao DRH, da SEMA, através

da instrução de processo por técnico habilitado. Depois de obter essa autorização deverá ser solicitada a Outorga de Direito de Uso da Água, mediante documentos conforme os Termos de Referência e, somente após a emissão deste ato legal, é permitida captação de água do poço (RIO GRANDE DO SUL, 1996).

#### **D) Biodiversidade**

Com o objetivo de garantir abrigo da fauna silvestre e flora nativa, permitir o fluxo gênico e evitar a extinção de várias espécies, através da preservação de seu habitat, foram delimitadas áreas localizadas no interior da propriedade rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais. De acordo com a Lei de Proteção Vegetal Nativa todo imóvel rural deverá demarcar área específica para lavrar a Reserva Legal, que deve estar coberta por vegetação natural ou regenerada, representando parcela representativa do ambiente natural onde está inserida a região. É importante ressaltar que estas áreas podem ser exploradas economicamente desde que se mantenha uma relação sustentável e que haja o consentimento dos órgãos ambientais locais. No caso do bioma Pampa, onde está inserido o presente estudo de caso, os percentuais mínimos estabelecidos por lei, destinado à área de Reserva Legal são de 20% (BRASIL, 2012).

Área de Preservação Permanente (APP) é uma porção protegida, coberta ou não por vegetação nativa, independente do uso e da ocupação do espaço. Portanto, APP's são áreas naturais sensíveis às ações antrópicas, pautadas por rígidos limites de exploração. Nela é permitido o acesso de pessoas e animais tão somente para obtenção de água e para realização de atividades de mínimo impacto ambiental. Banhados, mata ciliar, restingas e dunas, nascentes, topos de morro, constituem exemplos de APP's (BRASIL, 2012).

A Reserva Legal, assim como a Área de Preservação Permanente, serve como corredor ecológico utilizado pela fauna nativa, conectando habitats fragmentados e Unidades de Conservação (BRASIL, 2012).

#### **E) Resíduos Sólidos**

A deposição inadequada de resíduos proporciona sérios riscos ambientais. A responsabilidade deve ser compartilhada entre todos os atores envolvidos, conscientizando os usuários por meio de ações de educação ambiental. As embalagens de agrotóxicos quando abandonadas no ambiente ou descartadas em aterros e lixões, podem contaminar águas superficiais e subterrâneas. (CEMPRE, 2000).

## **F) Saneamento**

Segundo dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento do Ministério das Cidades (MC, 2016) os operadores públicos de saneamento declaram que coletam, aproximadamente, 51% dos esgotos gerados na área urbana e só tratam 30% (MC, 2016).

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA Nº 357 de 2005 apresenta padrões de qualidade dos corpos receptores, como também do lançamento de efluentes. Esta resolução veio para somar com os órgãos fiscalizadores a fim de garantir a qualidade dos mananciais para a população. Para Von Sperling (1996) o inter-relacionamento entre esses padrões de qualidade dos mananciais e de lançamento de efluentes se dá no sentido de que um efluente, além de satisfazer os padrões de lançamento, proporcione as mesmas condições de qualidade aos corpos receptores.

## **G) Segurança Alimentar**

Segurança alimentar e nutricional, compreende a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (BRASIL, 2006).

### **4.2.1 Instrumentos de Gestão Ambiental**

#### **A) Produção mais limpa - P+L**

As atividades de administração da produção que se pautem pela sustentabilidade ambiental devem promover reestruturações e redesenho de processos, visando à otimização dos recursos, treinamento de funcionários, redução dos desperdícios de matéria-prima, água e energia elétrica. As empresas verdes devem procurar minimizar os impactos ambientais negativos a partir do desenvolvimento de tecnologias mais eficientes, buscando alternativas de produção mais limpas (ALVES, 2016).

Praticar a Produção Mais Limpa (P+L) é fazer ajustes no processo produtivo de forma a permitir a redução da emissão e geração de resíduos diversos, por meio de pequenas reparações na situação atual ou da aquisição de novas tecnologias, simples ou complexa (NASCIMENTO et al. 2008).

Para Seiffert (2009) a finalidade principal da P+L é evitar a geração de resíduos e não somente a sua identificação, quantificação tratamento e disposição final.

## **B) Produção Integrada de Frutas (PIF)**

Os princípios básicos que regem a Produção Integrada de Frutas (PIF) consistem na elaboração e desenvolvimento de normas técnicas específicas para cada cultura, onde devem ser anotadas todas as práticas de manejo utilizadas na produção das frutas, garantido a rastreabilidade de toda a cadeia produtiva. O PIF é definido pela *International Organization for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants* (IOBC) como sistema de produção de frutas de alta qualidade, baseado nos princípios da sustentabilidade ambiental, da segurança alimentar e da viabilidade econômica, mediante utilização de técnicas não agressivas ao meio ambiente e à saúde humana (ANDRIGUETO; KOSOSKI, 2002).

O monitoramento de pragas e doenças é fundamental no sistema PIF, a fim de melhorar a eficiência na aplicação de agroquímicos, com aplicações localizadas, somente quando atingir nível de dano econômico, além de utilizar produtos mais específicos, com baixo efeito residual e menor impacto ambiental (TIBOLA; FACHINELLO, 2004).

Adotar o sistema de Produção Integrada garante aceitação, não somente para o mercado externo, mas também para o mercado interno. A sistematização de toda a cadeia produtiva garantirá qualidade das frutas, proteção ao meio ambiente e retorno financeiro aos produtores rurais, além de melhoria da pós-colheita, com redução do desperdício de alimentos, fator relevante no cenário brasileiro, marcado por contrastes sociais e econômicos (MAPA, 2001).

O sistema preconiza a capacitação de produtores e técnicos, destacando o uso adequado de Equipamento de Proteção Individual (EPI); rotulagem e padronização das embalagens, conscientização para devolução de embalagens de defensivos e materiais recicláveis, e conseqüentemente, melhoria na qualidade das frutas produzidas pelos produtores (MAPA, 2001).

Sendo o sistema de PIF de adesão voluntária, a mudança do sistema de produção será gradual e de acordo com as exigências do consumidor final, principalmente no mercado interno. Já para exportação, os produtores serão cada vez mais exigidos quanto à segurança alimentar e proteção ao meio ambiente, e deverão se adequar para a geração de tecnologias limpas e sustentáveis de produção, além da comprovação da qualidade e procedência dos produtos. Nesse sentido, o controle da produção desde a origem, em conformidade com os conceitos de produção integrada e rastreabilidade, passa a ser decisiva para a competitividade no mercado (IBRAF, 2007).

### **C) Mercado Verde**

A certificação de gestão ambiental visa padronizar e implementar normas de Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Estes padrões incluem as normas da ISO 14.001<sup>4</sup> (no Brasil a ABNT<sup>5</sup> é a representante oficial), bem como o sistema europeu *Emas*<sup>6</sup>. As diretrizes estabelecidas por estas normas se aplicam às organizações de qualquer porte, objetivando atingir resultados de forma continuada, ressalta-se que as normas retro mencionadas têm caráter voluntário (ALVES, 2016).

Para Alves (2016) uma ferramenta importante para a compreensão da vantagem competitiva em uma empresa é a cadeia de valores. Em alguns mercados, as empresas que obtiverem este diferencial podem pedir um preço-prêmio, que corresponde a uma série de benefícios implícitos na diferenciação pelos quais os clientes estão dispostos a pagar. No entanto, esta preferência pode atingir um grupo amplo de compradores ou apenas um subgrupo, como em um nicho de mercado.

### **D) Certificações e selos ambientais**

Certificações e selos ambientais são obtidos através de auditorias independentes, que atestam se processos e produtos obedecem a determinados critérios sociais e ambientais. Portanto, de acordo com Bianchi (2008), esses instrumentos passaram a integrar o *marketing* da empresa que possui o certificado, representando um diferencial de competitividade no mercado global.

As certificações ambientais não têm a pretensão de solucionar problemas ambientais e de sustentabilidade de toda ordem, mas a obtenção destes tem catalisado mudanças significativas nas organizações, promovendo melhorias no seu desempenho, adotando estratégias de proteção ambiental, implementando programas de saúde e segurança para seus funcionários, melhorando as condições de trabalho em suas áreas e buscando a melhor utilização dos recursos naturais (ALVES, 2016).

---

<sup>4</sup> A norma ISO 14001 é uma ferramenta criada para auxiliar empresas a identificar, priorizar e gerenciar seus riscos ambientais como parte de suas práticas usuais.

<sup>5</sup> Associação Brasileira de Normas Técnicas.

<sup>6</sup> O Sistema de Ecogestão e Auditoria (EMAS) é o sistema da UE de participação voluntária concebido para as empresas e outras organizações empenhadas em avaliar, gerir e melhorar o seu desempenho ambiental.

## 5 METODOLOGIA

Primeiramente, fez-se um levantamento bibliográfico sobre as características socioeconômicas do município de Rosário do Sul e a inserção da citricultura em sua matriz produtiva.

A seguir, com base no referencial teórico, elaborou-se um roteiro de entrevista (Apêndice A), com questões estruturadas, como técnica de coleta de dados direcionados para uma empresa que trabalha com a produção de citros. De acordo com Yin (2005), as entrevistas são umas das mais importantes fontes de informações para um estudo de caso.

### 5.1 Caracterização da região de estudo

O município de Rosário do Sul, emancipado em 19 de abril de 1876, está localizado na região da Fronteira Oeste, Metade Sul do Estado. Distanto 386 km de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, pela rodovia BR 290 (CNM, 2011). A localização do município de Rosário do Sul (Figura 5).

**Figura 5- Localização do Município de Rosário do Sul, RS.**



Fonte: IBGE, 2010

A cidade está situada entre as coordenadas geográficas: 30° 14' 36" latitude Sul e 54° 55' 18" longitude Oeste, possuindo a extensão territorial de 4.369,657 Km<sup>2</sup>. A população total de Rosário do Sul é de 39.751 habitantes, sendo 34.938 (87,9%) residentes na cidade e 4.813 (12,1%) no campo. A baixa porcentagem populacional na área rural da região é justificada

pela forte presença de grandes propriedades rurais, com extensas áreas utilizadas para pecuária extensiva e agricultura, conforme dados do IBGE (2010).

O município é banhado pelos rios Santa Maria, Ibicuí da Armada e ainda os arroios Caverá, Caverazinho, Touro-Passo, Vacaquá e outros. Quanto ao relevo, destaca-se a Coxilha de Santana conhecida, como Serra do Caverá (CMN, 2011).

Rosário do Sul estabelece limites geopolíticos com os municípios de São Gabriel, Cacequi, Alegrete, Quaraí, Santana do Livramento e Dom Pedrito (IBGE, 2010).

A coleta de dados ocorreu no mês de outubro de 2017. A entrevista foi realizada com o responsável técnico, pessoalmente, com utilização de gravador, sendo dividida em cinco grupos de perguntas, quais sejam:

Grupo 1: Caracterização da Produção

Grupo 2: Beneficiamento

Grupo 3: Comercialização

Grupo 4: Logística

Grupo 5: Gestão Ambiental

Na sequência, após a obtenção das informações, procedeu-se a transcrição das respostas, a análise descritiva dos dados coletados e a interpretação dos resultados, que serão descritos a seguir.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados e discutidos os achados da pesquisa.

### 6.1 Caracterização da empresa de produção de Citros

Um grupo formado, inicialmente, por dez pessoas implantou o primeiro pomar, localizado na localidade Bom Retiro, com plantio de mudas provenientes de um viveiro de Pelotas. A fim de buscar a capacitação técnica especializada, uma vez que a atividade era precursora, e que não havia o *know how* necessário, foi criado, na Embrapa Clima Temperado, o segmento direcionado à citricultura, precisamente, aos citros de mesa (SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA DE ROSÁRIO DO SUL, 2017).

Foi criado o Consórcio Municipal de Mudanças - CONMUDAS, para viabilizar a produção das primeiras mudas, tendo como integrantes os municípios de Rosário do Sul, São Gabriel e Santa Margarida, dando origem ao primeiro viveiro protegido do Rio Grande do Sul, com produção de mudas de citros de mesa nas variedades sem sementes e outras. As primeiras colheitas iniciaram-se em 2003, e a produção não parou de crescer, com projeção de 10 mil toneladas para a safra 2017.

Atualmente, a empresa de citricultura é controlada por um grupo de proprietários de quatro nacionalidades, sendo: um brasileiro, um canadense, dois uruguaios (um francês naturalizado) e dois espanhóis. Este grupo adquiriu o pioneiro pomar Bom Retiro, sendo que já possuíam mais três áreas de cultivo.

#### 6.1.1 Caracterização da produção de Citros

Enquanto no sudeste brasileiro a produção de citros é direcionada para a industrialização, as características da região Sul, mais especificamente, na região pesquisada, propiciam o cultivo de variedades de citros de mesa. Conforme o entrevistado, o gradiente térmico da região faz o fruto ter intensidade de cor e sabor únicos. Relevante também são as adequadas condições físicas de solo onde se encontram as áreas dos pomares, embora pobre em nutrientes, depois de feitas as correções, apresentam fácil mecanização. Sua constituição em arenito permite a colheita, mesmo em face de intempéries, e, finalmente por se tratar de solo profundo, as raízes não têm dificuldade em alcançar água, mesmo em épocas de estiagem.

O plantio é realizado pelo sistema de cultivo mínimo, preservando a pastagem nativa,

sendo realizada dessecação apenas na linha das plantas, previamente à perfuração das covas.

A empresa obtém as mudas, em sua totalidade, de terceiros. As mudas são produzidas a partir de sementes de borbulhas certificadas, de elevada qualidade técnica, em convênio com a Embrapa Clima Temperado, por meio de ações de pesquisa e de transferência de tecnologia. Os pomares somam um plantio de 220 mil árvores e até 2018, serão plantadas mais de 5 mil mudas.

O controle fitossanitário das mudas é feito pelo fornecedor, enquanto as plantas adultas passam por plano de tratamento em três estágios durante a floração e por seis estágios, em distintas fases da frutificação.

O critério utilizado para início da colheita se faz através da percepção da qualidade externa (cor) e interna (açúcar, acidez), quando as amostras de frutas são submetidas à análise de técnicos treinados pela empresa.

Entre as exigências dos clientes está o cuidado nos tratamentos culturais dispensados, a fim de que sejam atendidas às boas práticas de manejo e também é avaliado o rastreamento dos frutos.

A EMPRAPA desenvolve atividades na empresa e mantém Convênio de Cooperação Técnica e Científica com o viveiro que fornece as mudas. A Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) já celebram parcerias com a empresa.

Quanto à existência de fiscalização por parte do Poder Público, estas são realizadas, através de visitas de inspeção anuais, por meio de órgãos governamentais do Estado e da União. A legislação vem atualizando regulamentações no sentido de viabilizar o setor, tanto nas questões fitossanitárias e de transporte, quanto nos aspectos ambientais e comerciais da produção, a exemplo da última Instrução Normativa n.º 37 (Anexo B), publicada em 05 de setembro de 2016, do Ministério da Agricultura, que trata sobre o controle do cancro cítrico (BRASIL, 2016). A respeito desta norma, já vigente, ainda não houve averiguações de conformidade. A empresa registrou que obedece a todas as exigências legais que regem a citricultura.

O Quadro 3 sintetiza as características da produção informadas pelo respondente.

**Quadro 3. Síntese das Características da Produção**

<b>Questão</b>	<b>Empresa de Citros Investigada</b>
Motivo da escolha dos citros de mesa	Peculiaridades climáticas, gradiente térmico típico da região; Recurso advindo do Governo Federal para o Desenvolvimento da Metade Sul.
Cobertura do Solo	Nativa
Escolha de áreas de plantio	Profundidade e condições físicas do solo adequadas
Obtenção de mudas	Viveiro protegido existente no interior do município
Variedades cultivadas	Valência, Saustiana e Midnight; Laranjas Bahia sem sementes; Navelina; Cara cara e Lane Late. Tangerinas: Satsuma; Clemenules; Clemenville, Nardorcott, Sandupay, Ellendale, Ortanique e Murcot.
Volume diário	70 e 110 toneladas
Área dos pomares	1.200 ha, distribuídos em 4 áreas, 500 ha de plantas
Colheita	De março a dezembro Realizada por corte de tesoura, totalmente manual.
Pós-colheita	Higienização com bactericida, depois de submetida às etapas descritas no Grupo "2" (beneficiamento)

Fonte: Dados coletados, 2017.

### **6.1.2 Beneficiamento**

No *packing house* (unidade de beneficiamento), a fruta é recebida pelo controle de qualidade, identificada e destinada à doca de descarga. No mesmo momento ou após algumas horas, inicia-se o beneficiamento, onde são percorridas as seguintes etapas: mergulho em solução com bactericida; higienização, que acontece na mesa com sistema de esteira, onde são lavadas e escovadas. Na sequência, é feito o enxágue, a secagem, aplicação de cera e novamente secagem. Simultaneamente, são pré-selecionadas, classificadas por tamanho, encaixotadas e armazenadas em câmaras frias. Foi informado que é obedecido um plano de colheita, de modo que apenas uma variedade seja beneficiada a cada dia.

As frutas descartadas são destinadas para composteira, cadastrada pela FEPAM,

distante 5 km do *packing house*. Como o descarte é reduzido, o produto obtido é reintegrado aos pomares, como adubo. Isto representa em torno de 1%. Outras frutas inservíveis para consumo *in natura*, de acordo com os critérios de controle, são destinadas a terceiros. Estas seguem para aproveitamento na extração de suco, sendo comercializadas para empresas processadoras, localizadas na região.

O *packing house* opera com 20 funcionários fixos e 50 temporários. Há um cadastro dos colaboradores fidelizados, praticamente se mantém os mesmos, que contém o rendimento diário individual, registrado em prontuário. Quando o rendimento está aquém ao almejado, o trabalhador recebe treinamento e, eventualmente, algum é substituído.

No tocante a existência de plano de prevenção de acidentes, o entrevistado informou que são seguidas as recomendações e orientações que regem a Segurança de Trabalho e que nunca houve nenhum acidente de trabalho, oportunidade em que, através de monitor presente na sala, o entrevistado mostrou imagens de trabalhador, em tempo real, no descarregamento de carga, preso por cintos de proteção, com equipamento fixado em cabos de aço.

O Quadro 4 sintetiza as características do beneficiamento informadas pelo respondente.

**Quadro 4. Síntese das Informações sobre Beneficiamento**

<b>Questão</b>	<b>Empresa de Citros Investigada</b>
Forma como as frutas chegam ao <i>packing house</i>	Transportadas em caminhão. Menor distância percorrida é de 5 km e a maior de 45 km.
Procedimentos iniciais na recepção	Banho por imersão com bactericida
Produtos adicionados	Cloro, detergente neutro e cera de carnaúba.
Fornecimento de EPI	Uso obrigatório.
Jornada de trabalho	São nove horas diárias, perfazendo um total de 44h semanais, mais eventuais horas extras.
Plano prevenção de incêndio	Sim
Plano de assistência médica	A empresa não oferece. Porém, custeia consulta médica para todo funcionário que se encontra com problema de saúde.

### 6.1.3 Comercialização

Uma estratégia de comercialização adotada pela empresa foi a mudança no *design* das embalagens que segundo o entrevistado, alavancou as vendas consideravelmente, pois trazem informações sobre as propriedades nutricionais e os valores nutritivos da fruta. Inicialmente a comercialização era feita de porta em porta, com degustação nos pontos de venda como supermercados, por meio de promotores de vendas.

A embalagem ficou mais atraente e colorida, com um sistema de encaixamento que formam uma laranja quando empilhadas (Figura 6).

**Figura 6- Novo *design* da embalagem**



Fonte: Empresa investigada, 2017.

Segundo o entrevistado, alguns clientes exigem auditorias, caso das grandes redes de varejo, estas têm auditores próprios que fazem inspeções, foi pontuado que todas são pagas pela empresa de citros, onde é examinada especialmente a estrutura montada para atender aos trabalhadores, como instalações sanitárias adequadas, fornecimento de água e locais para refeições.

A meta é dobrar a produção em 2018 e atingir 22 mil toneladas/ano em 2022. De acordo com o entrevistado, uma mesma árvore produzirá mais frutos a cada ano, considerando que tem uma via útil de vários anos, a tendência é que haja expansão de produção. Na safra de 2016, houve um incremento de 100% na produção, se comparada ao ano de 2015.

A distância dos grandes mercados consumidores foi apontada como o grande gargalo para a comercialização, enquanto que as barreiras sanitárias, aos poucos, com o decorrer da implantação da atividade, estão sendo transponíveis e administráveis, através da atualização da legislação.

O Quadro 5 apresenta os resultados sobre a comercialização de citros na empresa investigada.

**Quadro 5. Principais informações sobre comercialização**

<b>Aspectos levantados</b>	<b>Empresa de Citros Investigada</b>
Produtos	Portfólio de 240 produtos, obtidos pela classificação de categoria 1, 2 e 3, e calibres(tamanho) multiplicados pelas variedades produzidas
Volume de vendas	Entre março e setembro, 7.600 toneladas, para mercado interno e 200 toneladas exportadas
Perfil dos clientes	Heterogêneo, variado. De atacadistas e grandes redes de varejo, passando por sacolões até boutique de frutas

Fonte: Dados coletados, 2017

#### 6.1.4 Logística

Os critérios adotados para a escolha da localização do *packing house* foram, basicamente, pautados pela viabilidade econômica, uma vez que o local onde se encontra é classificado como rural, o que diminui muito os custos com energia elétrica, com redução de 25%. O galpão foi a opção disponível, com espaço suficiente para atender a demanda da empresa, criada em 2009. Desta forma centralizando a produção de todos os pomares num só local. Outro espaço, nas proximidades do atual, já havia sido escolhido para abrigar o *packing house*, porém, foi preterido pelo custo com energia elétrica.

O planejamento para o escoamento da produção é feito de acordo com as distâncias a serem percorridas; em caminhões abertos, a legislação permite até 5 horas de viagem, depois disto apenas são utilizados caminhões fechados/refrigerados. Para exportação, a carga já sai do *packing house* em container refrigerado, considerando todo trâmite e inspeções na saída e no recebimento da carga.

Foi explicado que o tempo recomendável para manter as frutas sem perdas na qualidade, está diretamente relacionado com a acidez, quanto mais ácida, maior será sua durabilidade. O ponto de colheita ocorre no momento de equilíbrio entre a acidez e o açúcar, o que se chama *rátio*. Com a maturação do fruto o açúcar aumenta, que é desejável, mas a acidez reduz. No caso de frutas destinadas à exportação, a colheita é realizada um pouco antes, no estágio inicial do ponto de equilíbrio. O mercado europeu, por exemplo, prefere frutas ácidas, se comparado ao nosso paladar. Demonstrando que o armazenamento depende do destino dado ao produto.

Nos casos de cargas menores, clientes pequenos e curtas distâncias, é possível o retorno de embalagens plásticas, do tipo engradado, pois feito o descarregamento no ponto, estas voltam no veículo da empresa que as levou.

O Quadro 6 sintetiza as informações sobre logística.

#### **Quadro 6 . Principais informações sobre logística**

<b>Questão</b>	<b>Empresa de Citros Investigada</b>
Modal de transporte	Rodoviário
Tempo para entrega	Em média, distâncias mais longas, 7 dias para Nordeste. Para Rússia 35 dias.
Logística reversa	Empresa não opera. Apenas retornam embalagens plásticas

Fonte: Dados coletados, 2017

#### **6.1.5 Gestão Ambiental**

A partir dos resíduos produzidos, a empresa foi classificada com risco intermediário de impacto ambiental, conforme laudos apresentados junto à FEPAM. De acordo com o entrevistado, são apresentados relatórios trimestrais.

Além da adubação química, é utilizado adubo orgânico, em menores quantidades, incluindo aquele produzido na própria composteira, também é adquirido adubo orgânico pela empresa, embora seja barato, o que o encarece é o frete, então, quando se envia frutas para extração do suco, no retorno, vem composto orgânico.

Os pomares possuem proteção de quebra ventos, formadas por pinus e eucalipto. Segundo o responsável técnico, a Casuarina está sendo substituída, pois incidiu no povoamento uma praga de difícil controle. Estas barreiras têm a finalidade de proteger a pele dos frutos, promovendo cuidados estéticos, pois a ausência de ventos evita o atrito de folhas e galhos com os frutos, evitando manchas e/ou cicatrizes.

Com relação à água utilizada nos processos de beneficiamento, foi informado que o tratamento recebido é de clorador, tão logo a água é retirada do poço artesiano, antes de seguir para caixa de abastecimento para uso no *packing house*.

Entre as medidas pretendidas pela empresa, está a captação de água da chuva no *packing house*, como forma de minimizar impactos negativos, esta água da chuva seria

utilizada para higienização da área externa e calçadas.

A empresa conta com um sistema Estação de Tratamento de Efluentes – ETE, constituída de caixa separadora e de aeração, filtro em diferentes camadas, pedras e percolação. Destaca-se que este processo atende às normas preconizadas pela FEPAM. Este é o destino das águas utilizadas no beneficiamento/higienização das frutas, antes de chegarem aos corpos receptores.

Conforme o entrevistado, mensalmente, amostras são enviadas para laboratório em Porto Alegre - RS, onde se realizam análise de qualidade desta água, antes do descarte e que os laudos e fotos são enviados para FEPAM.

Com relação à obtenção de selo ou certificação pela empresa, na visão do responsável técnico, atualmente, não compensaria, pois o consumidor não pagaria mais por isto. Sendo apenas solicitada pelos clientes apresentação de Licença de Operação (LO) e alvará, conforme rege a legislação, quando há auditorias de redes de supermercado.

A empresa investigada não possui um setor ou profissional responsável pela área ambiental, porém, quando necessário contrata consultorias. Não utiliza energia alternativa, não possui selo ou certificação e não emprega manejo orgânico, opera no cumprimento das normas exigidas pelos clientes e regulamentações de mercado.

Verificou-se que a empresa adota manejo conservacionista do solo, com plantio por meio de cultivo mínimo; tem cuidados especiais no controle de pragas, com emprego de cortinas de vento; segue as recomendações determinadas por normas específicas quanto descarte de embalagens, no cumprimento à Lei de Resíduos Sólidos; realiza outorga de uso de água, nos termos do Sistema Estadual de Recursos Hídricos; mantém a Licença de Operação atualizada; garante a biodiversidade, na preservação de habitat de espécies da fauna silvestre e da flora nativa dentro de suas áreas de exploração comercial, consoante com às disposições contidas no Código Florestal, com a destinação de áreas para Reserva Legal e APPs; realiza o tratamento de efluentes, previamente ao descarte em corpos receptores; conforme determina o CONAMA.

O quadro 7 sintetiza as questões abordadas quanto à Gestão Ambiental na Empresa.

**Quadro 7. Respostas obtidas referentes à Gestão Ambiental na organização**

<b>Questão Abordada</b>	<b>Empresa de citros investigada</b>
Elaboração de EIA/RIMA	Não. Tem cadastro junto à FEPAM. Classificação com risco intermediário
Adubação	Utiliza adubo químico e orgânico em menores quantidades, fertilizantes foliares
Defensivos	Utiliza fungicidas organo-fosforados
Manejo orgânico	Não há
Consumo de água e energia nos pomares	Não realiza estudo sobre o consumo. Todos os açudes são outorgados
Descarte das embalagens	Recolhido em posto autorizado da região
Tipo de embalagem	Papelão; Plástico
Reutilização de embalagens	Sim, plásticas
Fonte de água e energia elétrica no <i>packing house</i>	Poço artesiano e energia da empresa que obtém a concessão (RGE)
Tratamento da água	Clorador, tão logo retirada do poço.
Volume diário de água utilizada no beneficiamento	10.000 mil litros
Reuso da água do <i>packing house</i>	Não
Análise de água de descarte	Mensal. Amostras enviadas a laboratório
Energia alternativa	Não emprega nenhuma
Áreas de RL e APP	Sim, conforme prevê a legislação.
Departamento Ambiental	Não há, quando necessário, contrata consultorias
Licenças	Licença de Operação
Selo ou Certificação	Não possui
Mercado de carbono	Não participa

Fonte: Dados coletados, 2017.

## 7 CONCLUSÃO

O propósito deste trabalho foi realizar a caracterização de uma empresa de citros de mesa no município de Rosário do Sul.

Lidar com a dicotomia entre a produção e o desenvolvimento sustentável exige cuidados. Sempre seguindo por caminhos divergentes e conflitantes, embora seja indissociável, esta equação precisa ser resolvida.

No decorrer desses dez anos de operação a empresa investigada vem consolidando seu nome na produção de frutas *premium*, que atendem aos mais exigentes mercados, contando com os avanços tecnológicos disponíveis, primando pela segurança alimentar de seus produtos.

Por representar novas perspectivas para a matriz produtiva, com a inserção de atividade pioneira neste horizonte redesenhado da economia rosariense, a empresa analisada tornou-se uma alternativa exitosa na geração de emprego e renda (absorvendo expressiva mão de obra por hectare), na circulação e movimento significativo da economia do município, na promoção do desenvolvimento regional, na produção de frutas de qualidade reconhecida, bem como na promoção e bem-estar de seus colaboradores e no respeito ao meio ambiente.

Importante destacar que além das vagas oferecidas no pomar e no *packing house*, a terceirização de outros serviços como o transporte, contribui com a geração de outras receitas ao município.

Quanto aos aspectos da produção, observa-se uma preocupação da empresa em cumprir as normas que regem o setor da citricultura. As estimativas de safra vêm sendo atingidas, contemplando quase metade da capacidade do projeto pretendido, que objetiva alcançar 22 mil toneladas/ano até 2022.

Entre os insumos utilizados há um cuidado especial na escolha das mudas, embora, inicialmente, tenha um custo superior se comparadas às mudas que não são obtidas por meio de viveiro protegido, este investimento se justifica à medida que promove maior produtividade e, conseqüente diminuição de custos com tratamento fitossanitário, bem como garante a inocuidade dos frutos produzidos.

A utilização de mudas certificadas é recomendável para demais regiões produtoras de citros *in natura* das mesmas variedades, cultivadas nos municípios vizinhos de São Gabriel e

Santa Margarida, ou de variedades distintas, existentes em pomares do Vale do Caí e Taquari. Sugere-se, igualmente, um trabalho semelhante no levantamento de dados atinentes à produção e gestão ambiental na citricultura de mesa para as regiões retro mencionadas.

Tendo em vista as boas práticas agrícolas adotadas, o que denota o comprometimento da empresa com o meio ambiente, adotar gradualmente o sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF) não estaria tão distante de sua efetiva implantação.

Uma vez que a obtenção de certificações ou selos, e a implementação de normas de Sistema de Gestão Ambiental (SGA), como as da ISO 14.001, são de caráter voluntário, e, no atual cenário de mercado, não tem seus custos internalizados, uma opção menos onerosa seria a adoção da Produção Integrada de Frutas (PIF), utilizando uma produção mais limpa e sustentável, como uma estratégia de vantagem competitiva, alavancando as vendas e ganhando o reconhecimento dos consumidores.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA - **Agência Nacional de Águas** (*homepage* na internet). 2000. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/>>. Acesso em 4 de novembro de 2017.

AGUSTÍ, M. F.; ALMELA, V.; AZNAR, M. A. **Citros: desenvolvimento e tamanho final do fruto**. Porto Alegre: Ivo Manica, 1996. 102 p.

ANDRIGUETO, J. R.; KOSOSKI, A. R. **Marco legal da produção integrada de frutas do Brasil**. Brasília: MAPA/SARC, 2002. 60p.

ANTUNES, P. B. **Direito ambiental**. 5. ed. rev. ampl. e atual. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2001.

ALVES, R. R. **Administração Verde: O Caminho Sem Volta Da Sustentabilidade Ambiental Nas Organizações**. Rio de Janeiro. Elsevier. 2016.

BIANCHI, P. N. L. **Meio ambiente: certificações ambientais e comércio internacional**. Curitiba : Juruá, 2008.

BNDES – **Banco Nacional de Desenvolvimento Social. O BNDES e a Agroindústria nos Anos 90**. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/>>. Acesso em: 15 de novembro de 2017.

BRASIL PACKTRENDES. Disponível em: <<http://www.brasilpacktrends.com.br/>>. Acesso em 19 de novembro de 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 4 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Fiscalização de agrotóxicos. Lei nº 7.802**, de 11 de julho de 1989, alterada pela Lei nº 9.974/2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm)>. Acesso em: 4 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Código Florestal. Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm)>. Acesso em: 4 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional do Meio Ambiente. Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso em: 4 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 9.974/00**. 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, 07 de jun.

2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso em: 4 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.346/06. Lei Orgânica de Segurança Alimentar** - LOSAN. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso em: 4 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA 237/97**. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso em: 4 de novembro de 2017.

**CEMPRE – Comissão Empresarial para Reciclagem. LIXO MUNICIPAL: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2ed. São Paulo: IPT, 2000.

**CEPEA - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada**. 2015. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/>>. Acesso em: 16 de novembro de 2017.

**CESM - Comissão Estadual de Sementes e Mudas do Estado do Rio Grande do Sul. Normas e padrões de produção de mudas de fruteiras para o Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: CESM, 1998. 100 p.

**CNM - Confederação Nacional de Municípios - Dados gerais do município de Rosário do Sul - RS**. Disponível em: <http://www.cnm.org.br>: Acesso em 26 de setembro de 2017.

DINIZ, F; HAMANN, J. **Implantação de pomares**– Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Politécnico; Rede e-Tec Brasil, 2014. 126 p.

**EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**. (*homepage* na internet). Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa/citros>>. 2005. Acesso em: 18 de novembro de 2017.

**FAO - Food and Agriculture Organization**. 2015. Disponível em: <<http://www.fao.org/brasil/pt/>>. Acesso em: 4 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Statisticals: Database**. 2015 Disponível < <http://www.fao.org> >.: em Acessado em: 18 outubro 2017.

\_\_\_\_\_. **Produção Mundial de Frutas Cítricas**. 2005. Disponível em: <<http://www.fao.org>>.: Acessado em: 18 outubro. 2017.

**FEPAM - Sistema Online de Licenciamento Ambiental - SOL**. 2017. Disponível em: < <http://www.fepam.rs.gov.br/servicos/resultados/como-solicitar-licenciamentos>>. Acesso em: 15 de novembro.

**FERREIRA, M. D. Colheita e Beneficiamento de Frutas e Hortaliças**. São Carlos: Embrapa Instrumentação Agropecuária, 2008.144 p.

**FOLEGATTI, M.V. (Coord.) Fertirrigação: citrus, flores, hortaliças**. Guaíba: Ed. Agropecuária, 1999. p. 155-169.

HAGENMAIER, R. D.; BAKER, R. A. **Internal gases, ethanol content and gloss of citrus fruit coated with polyethylene wax, carnauba wax, shellac or resin at different application levels.** Proceedings of the Florida State Horticultural Society, Florida, v. 107, p. 261-265, 1994.

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** (*homepage* na internet) 2010. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em 4 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Produção Vegetal. Agricultura: Laranja, Limão e Tangerina**, 2005. Disponível em: Acesso em: 11 novembro 2017.

\_\_\_\_\_. **Mapa do Município de Rosário do Sul.** Disponível em: <[www.ibge.gov.br/cidades](http://www.ibge.gov.br/cidades)> Acesso em 14 de setembro de 2017.

IBRAF. **Instituto Brasileiro de Frutas.** 2007. Disponível em: <<http://www.ibraf.org.br/x-es/festa.html>>. Acesso em 19 de outubro de 2017.

KOTLER, P. , KELLER K., **Administração de Marketing.**10ª. Edição, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000.

KOLLER, O. C. **Citricultura: laranja, limão e tangerina.** Porto Alegre. Rigel, 1994. 446p.

KRAEMER, M. E. **Gestão ambiental: a busca de estratégias para vantagem competitiva e construção da imagem corporativa.** [S.l, 2005]. Disponível em <<http://www.gestiopolis.com/Canales4/ger/buscestrategias.htm>> Acesso em: 20 novembro 2017.

\_\_\_\_\_. **Gestão Ambiental: Um Enfoque no Desenvolvimento Sustentável**, 2004. Disponível em <<http://www.gestaoambiental.com.br/kraemer.php>>. Acesso em 20 de novembro de 2017.

LEITE, P. R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade.** 2 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro.** 2.ed. São Paulo: Malheiros, 2005.

MALAVOLTA, E. **Manual de Química Agrícola, Adubos e Adubações.** Campinas. Ceres, 1981.

MAPA. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento** - Portaria n.º 342/2011. Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura de citros no RS. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/>>. Acesso em: 4 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Coordenação de Agroecologia. Plantas Conservacionistas.** Disponível em: <<http://agricultura.gov.br/praticasconservacionistas/escolhadasespeciescomoquebravento.pdf>>. Acesso em 15 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa Instrução Normativa Nº 20/01.** Diretrizes Gerais para a Produção Integrada de Frutas - DGPIF e as Normas Técnicas Gerais para a Produção Integrada de Frutas – NTGPIF. 2001. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 15 de novembro de 2017

\_\_\_\_\_. **Projeções do Agronegócio: Mundial e Brasil - 2006/07 a 2017/18**. Disponível em <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 12 de outubro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa Nº 48/2013. Normas de Produção e Comercialização de Material de Propagação de Citros**. Brasília, DF:, 2013. 28 p.

\_\_\_\_\_. **Instrução Normativa Instrução Normativa Nº 37/01**. Institui critérios e procedimentos para o estabelecimento e manutenção do *status* fitossanitário relativo à praga do cancro cítrico. DOU (Diário Oficial da União) de 06/09/2016 (nº 172, Seção 1, pág. 1). Brasília, 2016.

MARTÍN-BELLOSO, O.. **Conservación mediante recobrimientos comestibles**. 2005. cap. 15. p. 340-356.

MATTOS JÚNIOR, D. **Citrus: manejo da fertilidade do solo para alta produtividade**. Informações Agronômicas, n.128, p.5-12, 2009.

MATTOS JÚNIOR, D. **Nutrição dos citros**. Funfag. Campinas. 2005

MC - **Ministério das Cidades - Secretaria nacional de Saneamento Ambiental - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)**. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://app.cidades.gov.br/snisweb/src/>>. Acesso em: 12 de novembro de 2017.

MIN - **Ministério da Integração Nacional. Política Nacional de Integração e Desenvolvimento Regional – Competitividade com Equidade e Sustentabilidade**. Brasília, 2002. <<http://www.min.gov.br/>>. Acesso em: 4 de novembro de 2017.

MMA. **Ministério do Meio Ambiente. Manual de Licenciamento Ambiental**. Brasília, 2004. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/licenciamento/>>. Acesso em: 4 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA Nº 357/2005** - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>>. Acesso em: 4 de novembro de 2017.

MDS - **Ministério do Desenvolvimento Social**. Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário. Brasília 1995. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/>>. Acesso em: 4 de novembro de 2017.

NASCIMENTO, L F.et al. **Gestão Socioambiental Estratégica**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

NEVES, M. F.; CASTRO, L. T. (organizadores). **Marketing e Estratégias em Agronegócios e Alimentos**. São Paulo: Atlas, 2003. ISBN 8522436517.

OLIVEIRA, R. P.; SCHWARZ, S. F.; SOUZA, E. L. S.; BORGES, R. S.; SCIVITTARO, W. B.; CASTRO, L. A. S. **Cultivares-copa**. In: OLIVEIRA, R. P.; SCIVITTARO, W. B. (Ed.). **Cultivo de citros sem sementes**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2011. p. 65-108. (Embrapa Clima Temperado. Sistema de Produção, 21).

OLIVEIRA, R. P.; SCIVITTARO, W. B. **Normas e padrões para produção de mudas certificadas de citros em parceria com a Embrapa**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2003. 18 p. (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 114).

OMETTO, J. C. & CARAMORI, P. H. **Características do vento e suas implicações em algumas plantas**. In: **Resumos do Congresso Brasileiro de Agrometeorologia**, 2 ed., Pelotas, RS., 1981. p. 260-7.

ONU - Organização das Nações Unidas - **Declaração de Estocolmo sobre o meio ambiente humano** – 1972. Disponível em: <<http://www.dhnet.org.br/direitos/sip/onu/doc/estoc72.htm>>. Acesso em 15 de novembro 2017.

PANZENHAGEN, N.V. et al. **Efeito da Poda e Raleio de Frutos Jovens sobre a Produção de Tangerineiras 'Montenegrina'**. Revista Brasileira de Fruticultura, Cruz das Almas, v. 14, n. 2, p. 53-58, 1992.

PEPPERS, D.; ROGERS, M.. **Marketing um a um: marketing individualizado na era do cliente**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

PIRES, S. R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos**. São Paulo - SP, Editora Atlas, 2004.

PNUD. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Relatório do Desenvolvimento Humano. 2005**. Lisboa: Ana Paula Faria Editora, 2005.

REHFELDT, K. **2050 d.C. - Prosperidade sem Crescimento e sem Propriedade**. Lisboa, Portugal: Chiado Editora, 2016.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 10.350/94 - Dispõe Sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências**. Disponível em: <<http://www.sema.rs.gov.br/recursos-hidricos>>. Acesso em: 15 de novembro de 2017.

\_\_\_\_\_. **Decreto Estadual n.º 37.033/96**- Regulamenta a outorga do direito de uso da água no Estado do Rio Grande do Sul, prevista nos artigos 29, 30 e 31 da Lei nº 10.350, de 30 de dezembro de 1994. Porto Alegre, 1996. Disponível em: <<http://www.licenciamentoambiental.rs.gov.br/html/LegisOutorga>>. Acesso em: 15 de novembro de 2017.

ROSÁRIO DO SUL - **Secretaria Municipal de Agricultura**. (*homepage* na internet). Disponível em: [prefeituraderosariosul.com.br/agricultura](http://prefeituraderosariosul.com.br/agricultura). Acesso em: 15 de setembro de 2017.

SANTOS FILHO, H. P. et al. (editores técnicos). **Citros: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 219p. (Coleção 500 perguntas, 500 respostas). ISBN 85-7383-319-X. Disponível em: <<http://mais500p500r.sct.embrapa.br>>. Acesso em: 12 de outubro 2017.

SARTORI, I. A. **Épocas de maturação de tangerinas na depressão central do Rio Grande do Sul**. Revista Brasileira de Fruticultura, Cruz das Almas, v. 20, n. 3, p. 313-322, 1998.

SPADOTTO, C. A.; GOMES, M. A. F.; LUCHINI, L. C.; ANDRÉA, M. de. **Monitoramento do risco ambiental de agrotóxicos: princípios e recomendações**. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2004. 29p.

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental**. São Paulo. Atlas, 2009, 310p.

TIBOLA, C. S; FACHINELLO, J. C. **Tendências e estratégias de mercado para a fruticultura**. Revista Brasileira de Agrociência, v.10, n. 2, p. 145-150, 2004.

VON SPERLING, M. **Princípios básicos do tratamento de esgotos** - Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Belo Horizonte, UFMG. v. 2. 1996.

XAMANTISMO **Os Xamãs Andinos**. Disponível em: <<http://www.xamanismo.com/universo%20xamanico/pachamama/>>. Acesso em 4 de novembro de 2017.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. p. 16.

ZANINI, J. R. et al. **Irrigação em citros** -- Jaboticabal : Funep, 1998. 35 p.

## APÊNDICE A

### QUESTÕES PARA EMPRESA DE CITROS – ROSÁRIO DO SUL

Nome do entrevistado:

Data:

#### GRUPO 1. CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

1. Porque cultivar citros de mesa?
2. Quais as formas ou tipos de cobertura utilizados?
3. Quanto às mudas, estas são produzidas pela própria empresa ou são compradas? De onde vem? Como são obtidas, há um melhoramento genético?
4. Como é feito o controle fitossanitário nas mudas? E nas plantas adultas, qual o manejo fitossanitário?
5. Quais as variedades cultivadas? Com que idade a planta começa a produzir frutos?
6. A colheita é realizada em quais épocas do ano?
7. Existe um critério específico para início da colheita?
8. A colheita é mecânica ou manual?
9. A empresa possui um plano de manejo das frutas na colheita e pós-colheita?
10. Qual o volume diário de colheita?
11. Os clientes têm alguma exigência a ser seguida nos tratamentos culturais e/ou na colheita das frutas?
12. A empresa recebe auxílio de órgãos públicos na orientação do manejo dos pomares (EMATER, EMBRAPA)?
13. Existe alguma fiscalização nos pomares por parte do Poder Público?
14. Qual a área total dos pomares?
15. Quantos funcionários efetivos e temporários a empresa emprega para o trabalho nos pomares?

## **GRUPO 2. BENEFICIAMENTO**

1. De que forma as frutas chegam até o *packing house*? Qual distância percorrida desde o pomar?
2. Quais são os processos iniciais, na recepção das frutas no *packing house*?
3. Que tipos de produtos são adicionados às frutas?
4. Quais etapas são percorridas e através de quais procedimentos?
5. Qual o destino dado às frutas descartadas?
6. Com quantos funcionários efetivos o *packing house* opera? Na safra, contrata em média quantos funcionários temporários? Que tipo de contratação é feita? Efetiva ou eventual?
7. A empresa fornece EPI para todos os funcionários?
8. Tem plano de prevenção de acidentes? Tem plano de prevenção de incêndio?
9. Qual a jornada de trabalho diária e semanal?
10. Há um plano de assistência médica para os funcionários?

## **GRUPO 3. COMERCIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO**

1. Quais as estratégias de *marketing* adotadas pela empresa?
2. De que forma é feita a comercialização das frutas. Existe algum critério específico?
3. Durante que período são realizadas as vendas?
4. Os clientes exigem algum tipo de auditoria? Se afirmativo, quem as realiza. O que é avaliado através de auditorias?
5. Quantas toneladas são comercializadas no mercado interno? No externo?
6. O mercado de citros de mesa se encontra em expansão? A empresa tem intenção de ampliar este mercado e sua matriz produtiva?
7. Qual o principal gargalo na comercialização dos citros de mesa?
8. Qual o perfil dos clientes?

#### **GRUPO 4. LOGÍSTICA**

1. Na implantação dos pomares, o que foi levado em consideração na escolha das áreas de cultivo?
2. Quanto à localização do packing house, quais os critérios foram adotados para a escolha do local?
3. Qual modal de transporte é o mais utilizado? Por quê?
4. Qual direcionamento/planejamento para o escoamento da produção aos clientes do mercado interno e externo?
5. Qual tempo é necessário, em média, para entrega dos pedidos?
6. Quanto ao acondicionamento para o transporte, há algum cuidado especial? As frutas são mantidas em temperatura ambiente ou são resfriadas? Por quanto tempo é possível mantê-las sem perdas na qualidade?
7. A empresa opera com logística reversa?

#### **GRUPO 5. GESTÃO AMBIENTAL NA CITRICULTURA – DO POMAR AO CONSUMIDOR FINAL**

1. A empresa elaborou EIA/RIMA?
2. No preparo do solo, qual manejo adotado? Na correção do solo é utilizada adubação química e/ou orgânica?
3. Nos tratamentos culturais se faz uso de defensivos químicos?
4. Possuem “cortinas quebra-vento”? Possuem alguma outra forma de proteção dos pomares? Quais?
5. Em alguma área há manejo orgânico? Caso afirmativo, já tem produção de frutas orgânicas?
6. A empresa tem estudo sobre o consumo de água e energia nos pomares?
7. Qual o procedimento de descarte das embalagens utilizadas (adubo, defensivos, inseticidas)?
8. Que tipo de embalagem é utilizado? Qual o material de sua composição?
9. Há reutilização de embalagens?
10. Qual a fonte de abastecimento de água? E de energia no *packing house*?

11. Qual o volume diário de água utilizado?
12. Qual o destino das águas utilizadas no beneficiamento/higienização das frutas?
13. Qual o tipo de tratamento é recebido pela água utilizada no processo? Existe algum tipo de reuso desta água?
15. É feita alguma análise de qualidade desta água, antes do descarte?
16. A empresa emprega algum tipo de energia alternativa? Há a intenção ou projeto para implantação?
17. A empresa possui algum projeto de implantar métodos que minimizem os possíveis impactos ambientais gerados?
18. Nos pomares há áreas destinadas à Reserva Legal ou APA/APP?
19. Existe um departamento responsável pelas questões ambientais da empresa, voltado para o pomar e *packing house*?
20. Quais Licenças possuem?
21. Os clientes têm alguma exigência quanto à certificação ou selo de qualidade. A empresa tem algum selo? Se tiver, quem emitiu?
22. Empresa tem interesse ou participa do Mercado de Crédito de Carbono?

## ANEXO A -

## INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 37, DE 5 DE SETEMBRO DE 2016

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

GABINETE DO MINISTRO

DOU de 06/09/2016 (nº 172, Seção 1, pág. 1)

O MINISTRO DE ESTADO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, INTERINO no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, tendo em vista o disposto no Decreto nº 8.701, de 31 de março de 2016, no Decreto nº 24.114, de 12 de abril de 1934, no Decreto nº 75.061, de 9 de dezembro de 1974, no Decreto nº 5.741, de 30 de março de 2006, no Decreto nº 5.759, de 17 de abril de 2006, e o que consta do Processo Eletrônico nº 21000.020954/2016-84, resolve:

Art. 1º - Ficam instituídos, em todo o território nacional, na forma desta Instrução Normativa, os critérios e procedimentos para o estabelecimento e manutenção do *status* fitossanitário relativo à praga do cancro cítrico, *Xanthomonas citri subsp. citri*, de:

- I - Área com Praga Ausente;
- II - Área Livre da Praga (ALP);
- III - Área sob Erradicação ou Supressão; e
- IV - Área sob Sistema de Mitigação de Risco (SMR).

Art. 2º - As medidas de erradicação ou supressão do cancro cítrico, obrigatórias para todas as áreas públicas ou privadas que possuam plantas de espécies ou híbridos dos gêneros *Citrus*, *Fortunella* ou *Poncirus*, para fins comerciais ou não, situadas em zona rural ou urbana, obedecem ao disposto nesta Instrução Normativa.

Parágrafo único - Em áreas onde seja epidemiologicamente inviável a adoção de medidas de erradicação ou supressão, para viabilizar o trânsito de frutos cítricos com destino às áreas previstas no art. 1º desta Instrução Normativa, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), em articulação com o Órgão Estadual de Defesa Sanitária Vegetal (OEDSV), adotará as medidas previstas nesta Instrução Normativa.

Art. 3º - O reconhecimento do *status* fitossanitário para o cancro cítrico das áreas previstas no art. 1º desta Instrução Normativa fica condicionado à observância, pelos respectivos OEDSV, dos requisitos estabelecidos nesta norma.

§ 1º - Até a apresentação pelo OEDSV do *status* fitossanitário a que se refere o *caput* deste artigo, a respectiva Unidade da Federação (UF) será definida como de *status* fitossanitário desconhecido para o cancro cítrico.

§ 2º - As partidas de vegetais ou partes vegetais de plantas cítricas descritas no art. 2º desta Instrução Normativa, de UF definida como de *status* fitossanitário desconhecido para o cancro cítrico, não poderão ter emitida a Permissão de Trânsito de Vegetais (PTV).

## CAPÍTULO I

PROCEDIMENTOS PARA CARACTERIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DO STATUS FITOSSANITÁRIO DE ÁREA COM PRAGA AUSENTE PARA O CANCRO CÍTRICO (*XANTHOMONAS CITRI SUBSP. CITRI*)

## Seção I

Do Procedimento para Reconhecimento Oficial do *Status* Fitossanitário de Área com Praga Ausente

Art. 4º - Para os efeitos deste Capítulo, denomina-se como *status* fitossanitário de Área com Praga Ausente com o cancro cítrico, aquele demonstrado por meio de levantamento fitossanitários de detecção.

Art. 5º - O reconhecimento, pelo Mapa, do *status* fitossanitário de Área com Praga Ausente para o cancro cítrico na UF fica condicionado à realização de levantamentos fitossanitários de detecção no respectivo território pelo OEDSV.

§ 1º - Os levantamentos fitossanitários serão realizados em, no mínimo, dez por cento dos imóveis com produção comercial de cítricos, de maneira a se obter uma cobertura geográfica representativa na UF.

§ 2º - A inspeção deve ser realizada em, no mínimo, vinte por cento das plantas cítricas de cada imóvel, de acordo com uma das seguintes alternativas, percorrendo-se:

- I - todas as ruas e inspecionando-se uma a cada cinco plantas; e
- II - uma a cada cinco ruas e inspecionando-se todas as plantas da rua, necessariamente iniciando-se na rua da bordadura.

§ 3º - Para cada imóvel com produção comercial de cítricos inspecionado, dentro do raio mínimo de um quilômetro, serão inspecionadas todas as plantas cítricas existentes em imóveis de produção não-comercial, imóveis urbanos e áreas públicas.

§ 4º - Serão inspecionadas todas as plantas cítricas nos:

- I - viveiros;
- II - campos de plantas fornecedoras de material de propagação sem origem genética comprovada;
- III - campos de produção de porta-enxertos;
- IV - jardins clonais; e
- V - borbulheiras.

§ 5º - As plantas com sintomas de cancro cítrico, detectadas durante os levantamentos a que se refere este artigo, deverão ter amostras coletadas e enviadas a laboratório integrante da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa), para análises de diagnóstico fitossanitário.

§ 6º - Comprovada oficialmente a ocorrência de cancro cítrico, será comunicada de pronto a área de sanidade vegetal da Superintendência Federal de Agricultura, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento na UF (SFA/MAPA/UF), que notificará o Departamento de Sanidade Vegetal da Secretaria de Defesa Agropecuária (DSV/SDA/Mapa), observando-se as disposições desta Instrução Normativa.

Art. 6º - As atividades concernentes aos levantamentos fitossanitários e os resultados obtidos, inclusive laudos laboratoriais de diagnóstico fitossanitário, devem constar em relatório específico.

Art. 7º - É condição, para avaliação do *status* fitossanitário de Área com Praga Ausente para o cancro cítrico na UF, o encaminhamento pelo OEEDSV, por meio impresso ou eletrônico, de solicitação de reconhecimento à unidade de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF, que fará posterior encaminhamento ao DSV/SDA/Mapa, acompanhada dos seguintes documentos:

- I - ofício solicitando a avaliação de reconhecimento;
- II - cadastro de todos os imóveis de produção comercial de cítricos, com os seguintes dados:
  - a) nome do produtor;
  - b) situação fundiária do imóvel;
  - c) endereço e localização georreferenciada do imóvel, no sistema geodésico de referência oficial adotado no Brasil (SIRGAS-2000);
  - d) identificação das cultivares e idade dos plantios de cítricos em produção e em formação;
  - e) estimativa da produção anual, em toneladas;
  - f) nome do Responsável Técnico (RT), quando couber;
- III - cadastro de todos os viveiros, campos de plantas fornecedoras de material de propagação sem origem genética comprovada, campos de produção de porta-enxertos, jardins clonais e borbulheiras, de plantas cítricas, com os seguintes dados:
  - a) nome do produtor;
  - b) endereço e localização georreferenciada no sistema geodésico SIRGAS-2000;
  - c) estimativa da produção anual, por tipo de material propagativo;
  - d) nome do RT;
- IV - mapa indicando as rotas de risco e as barreiras fitossanitárias existentes para o controle do trânsito de vegetais;
- V - descrição dos recursos materiais e humanos de cada barreira fitossanitária, e escalas de plantão dos servidores do OEEDSV; e
- VI - relatórios específicos dos levantamentos fitossanitários realizados.

Art. 8º - A área de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF que receber a solicitação para reconhecimento, acompanhada da documentação prevista no art.7º desta Instrução Normativa, deverá, por meio impresso ou eletrônico, formalizar processo administrativo, anexar parecer técnico sobre o cumprimento das disposições desta norma e encaminhar ao DSV/SDA/Mapa.

Art. 9º - O DSV/SDA/Mapa deverá analisar o processo e emitir parecer técnico de avaliação quanto ao cumprimento dos requisitos para reconhecimento do *status* fitossanitário de Área com Praga Ausente para o cancro cítrico na UF.

Art. 10 - A SDA/Mapa, mediante parecer técnico conclusivo favorável do DSV, publicará ato de reconhecimento oficial do *status* fitossanitário de Área com Praga Ausente para o cancro cítrico na UF.

#### Seção II

##### Da Manutenção do *Status* Fitossanitário de Área com Praga Ausente

Art. 11 - A manutenção do reconhecimento oficial do *status* fitossanitário de Área com Praga Ausente para o cancro cítrico na UF, fica condicionada à realização, pelo OEEDSV de, no mínimo, um levantamento fitossanitário por ano, conforme procedimento descrito no art. 5º desta Instrução Normativa.

§ 1º - Com base nos levantamentos fitossanitários, será elaborado relatório técnico, contendo as seguintes informações:

- I - período de referência do relatório;
- II - número de imóveis produtores de cítricos cadastrados;
- III - listagem dos imóveis produtores de cítricos inspecionados; e
- IV - cópias de laudos laboratoriais de diagnóstico fitossanitário, quando houver coleta de amostras para diagnóstico fitossanitário.

§ 2º - O relatório deverá ser encaminhado pelo OEEDSV à unidade de sanidade vegetal da SFA/MAPA/UF correspondente, que formalizará, por meio impresso ou eletrônico, processo administrativo, emitirá parecer técnico e enviará toda a documentação ao DSV/SDA/Mapa.

§ 3º - A documentação será analisada pelo DSV/SDA/Mapa, que emitirá parecer técnico de avaliação quanto ao cumprimento dos requisitos para reconhecimento da manutenção do *status* fitossanitário de Área com Praga Ausente para o cancro cítrico na UF.

§ 4º - A SDA/Mapa, mediante parecer técnico favorável do DSV, publicará ato de reconhecimento oficial da manutenção do *status* fitossanitário de Área com Praga Ausente para o cancro cítrico na UF.

Art. 12 - O descumprimento das disposições previstas nesta Seção implicará na perda do reconhecimento oficial do *status* fitossanitário de Área com Praga Ausente para o cancro cítrico na UF, e definida como de *status* fitossanitário desconhecido.

#### Seção III

Da Supervisão para Manutenção do *Status* Fitossanitário de Área com Praga Ausente

Art. 13 - A unidade da sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF supervisionará os trabalhos relativos aos procedimentos para caracterização e manutenção do *status* fitossanitário de Área com Praga Ausente para o cancro cítrico na UF.

## CAPÍTULO II

### PROCEDIMENTOS PARA CARACTERIZAÇÃO, IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DO STATUS FITOSSANITÁRIO DE ÁREA LIVRE DE PRAGA PARA O CANCRO CÍTRICO (*XANTHOMONAS CITRI SUBSP. CITRI*)

#### Seção I

Do Procedimento para Reconhecimento Oficial do *Status* Fitossanitário de Área Livre da Praga

Art. 14 - Para os efeitos deste Capítulo, denomina-se como *status* fitossanitário de ALP para o cancro cítrico, uma área onde não ocorra a referida praga, demonstrado por evidência científica, e na qual, de forma apropriada, essa condição é oficialmente mantida.

Art. 15 - O reconhecimento, pelo Mapa, do *status* fitossanitário de ALP para o cancro cítrico na UF, fica condicionado à realização de levantamentos fitossanitários de detecção pelo OEDSV na pretendida área, obedecidos os procedimentos previstos nos §§ 1º, 2º, 3º, 4º, 5º e 6º, do art. 5º desta Instrução Normativa.

Art. 16 - As atividades concernentes ao levantamento fitossanitário e os resultados obtidos, inclusive laudos laboratoriais de diagnóstico fitossanitário, devem constar em relatório específico.

Art. 17 - É condição, para avaliação do *status* fitossanitário de ALP para o cancro cítrico na UF, o encaminhamento pelo OEDSV, por meio impresso ou eletrônico, de solicitação de reconhecimento à unidade de sanidade vegetal da SFA/MAPA/UF, que fará posterior encaminhamento ao DSV/SDA/Mapa, acompanhada dos documentos e dados previstos nos incisos I, II, III, IV, V e VI, do art. 7º, desta Instrução Normativa, e ainda de:

I - documento de delimitação da ALP, considerando limites territoriais, acidentes geográficos, rodovias, ferrovias e hidrovias;

II - cadastro de todos os imóveis com produção comercial de cítricos, acrescido de informações sobre o destino da produção e dados do adquirente;

III - dados climatológicos;

IV - relatórios específicos dos levantamentos fitossanitários realizados; e

V - plano emergencial a ser aplicado em caso de surgimento de foco de cancro cítrico na ALP.

Art. 18 - Caso a ALP para o cancro cítrico não corresponda à totalidade da área da UF, deverão ser também fornecidas as seguintes informações relativas à citricultura em toda a UF:

I - variedades cultivadas;

II - área plantada por variedade, em hectares;

III - área e distribuição dos locais de produção de material propagativo;

IV - estimativa de produção;

V - mapeamento das áreas de ocorrência de cancro cítrico;

VI - mapa cartográfico com as rotas de trânsito de produtos cítricos na UF; e

VII - mapa cartográfico, identificando as regiões de produção comercial de cítricos.

Art. 19 - A unidade de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF que receber a solicitação de reconhecimento, acompanhada da documentação prevista nos art. 17 e 18 desta Instrução Normativa, deverá formalizar processo administrativo, juntar parecer técnico sobre o cumprimento das disposições desta norma e encaminhar o processo ao DSV/SDA/Mapa.

Art. 20 - O DSV/SDA/Mapa deverá analisar o processo e proceder à auditoria técnica, para verificar a conformidade dos procedimentos estabelecidos por esta Instrução Normativa.

Parágrafo único - A auditoria de que trata o *caput* deste artigo poderá ser realizada na unidade de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF de qualquer UF.

Art. 21 - O DSV/SDA/Mapa deverá analisar o relatório da auditoria e emitir parecer técnico de avaliação sobre o cumprimento dos requisitos de reconhecimento do *status* fitossanitário de ALP para o cancro cítrico na UF.

Art. 22 - A SDA/Mapa, mediante parecer técnico favorável, publicará ato de reconhecimento oficial do *status* fitossanitário de ALP para o cancro cítrico na UF.

#### Seção II

##### Da Manutenção do *Status* Fitossanitário de ALP

Art. 23 - A manutenção do reconhecimento oficial do *status* fitossanitário de ALP para o cancro cítrico na UF fica condicionada à realização, pelo OEDSV de, no mínimo, um levantamento fitossanitário por ano, obedecidos os procedimentos previstos nos §§ 1º, 2º, 3º, 4º, 5º e 6º, do art. 5º desta Instrução Normativa.

§ 1º - Com base no levantamento fitossanitário, será elaborado relatório técnico, contendo as seguintes informações:

I - período de referência do relatório;

II - número de imóveis cadastrados com produção de cítricos;

III - listagem dos imóveis com produção de cítricos inspecionados;

IV - cópias de laudos laboratoriais de diagnóstico fitossanitário, quando houver coleta de amostras para diagnóstico fitossanitário relativo a cancro cítrico;

V - quantidade de Certificado Fitossanitário de Origem (CFO) e Permissão de Trânsito de Vegetais (PTV) emitidos no período de referência do relatório;

VI - quantidade de partidas cítricas inspecionadas nas barreiras fitossanitárias; e

VII - ocorrências fitossanitárias relacionadas a cancro cítrico observadas nas barreiras.

§ 2º - O relatório deverá ser encaminhado, por meio impresso ou eletrônico, à unidade de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF correspondente, que abrirá processo administrativo, emitirá parecer técnico e enviará toda a documentação ao DSV/SDA/Mapa.

§ 3º - A documentação será analisada pelo DSV/SDA/Mapa, que emitirá parecer técnico de avaliação quanto ao cumprimento dos requisitos de reconhecimento da manutenção do *status* fitossanitário de ALP para o cancro cítrico na UF.

Art. 24 - O descumprimento das disposições previstas nesta Seção implicará na perda do reconhecimento oficial do *status* fitossanitário de ALP para o cancro cítrico na UF, devendo ser adotadas as medidas previstas nesta Instrução Normativa.

### Seção III

#### Das Ações de Supervisão

Art. 25 - A unidade de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF supervisionará todos os setores envolvidos no processo de certificação, visando garantir a realização dos levantamentos e medidas fitossanitárias de controle para caracterização e manutenção do *status* fitossanitário de ALP para o cancro cítrico na UF, estabelecidas por esta Instrução Normativa.

Art. 26 - O DSV/SDA/Mapa, em conjunto com a área de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF, deverá realizar, no mínimo, uma auditoria por ano na ALP na UF.

### CAPÍTULO III

#### PROCEDIMENTOS PARA CARACTERIZAÇÃO, IMPLANTAÇÃO E MANUTENÇÃO DO STATUS FITOSSANITÁRIO DE ÁREA SOB ERRADICAÇÃO OU SUPRESSÃO DO CANCRO CÍTRICO (*XANTHOMONAS CITRI SUBSP. CITRI*)

#### Seção I

##### Do Procedimento para Reconhecimento Oficial do *Status* Fitossanitário Como Área Sob Erradicação ou Supressão do Cancro Cítrico

Art. 27 - Para os efeitos deste Capítulo, denomina-se como *status* fitossanitário de Área sob Erradicação ou Supressão do cancro cítrico na UF, uma área onde a praga ocorre, porém não se encontra amplamente distribuída, e na qual são empregadas medidas oficiais de prevenção, de vigilância e de controle por meio da eliminação sistemática de plantas cítricas contaminadas e daquelas suspeitas de contaminação com cancro cítrico, com o objetivo de erradicar a praga ou de reduzir a sua incidência.

Art. 28 - O reconhecimento, pelo Mapa, do *status* fitossanitário de Área Sob Erradicação ou Supressão do Cancro Cítrico na UF, fica condicionado à realização de levantamento fitossanitário de detecção no respectivo território pelo OEDSV.

§ 1º - O levantamento fitossanitário será realizado em, no mínimo, cinco por cento das Unidades de Produção (UP) com produção comercial de cítricos, de maneira a se obter uma cobertura geográfica representativa.

§ 2º - A inspeção deve ser realizada em, no mínimo, vinte por cento das plantas cítricas de cada UP, de acordo com uma das seguintes alternativas, percorrendo-se:

I - todas as ruas e inspecionando-se uma a cada cinco plantas; e

II - uma a cada cinco ruas e inspecionando-se todas as plantas da rua, necessariamente iniciando-se na rua da bordadura.

§ 3º - Para cada imóvel com produção comercial de cítricos que contém a UP inspecionada, dentro do raio mínimo de duzentos metros, serão inspecionadas todas as plantas cítricas existentes em imóveis rurais de produção não-comercial de cítricos, imóveis urbanos e áreas públicas.

§ 4º - Serão inspecionadas todas as plantas cítricas nos:

I - viveiros;

II - campos de plantas fornecedoras de material de propagação sem origem genética comprovada;

III - campos de produção de porta-enxertos;

IV - jardins clonais; e

V - borbulheiras.

§ 5º - As plantas com sintomas de cancro cítrico, detectadas durante os levantamentos a que se refere este artigo, deverão ter amostras coletadas e enviadas a laboratório integrante da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários do Suasa, para análises de diagnóstico fitossanitário.

Art. 29 - As atividades concernentes ao levantamento fitossanitário e os resultados obtidos, inclusive laudos laboratoriais de diagnóstico fitossanitário, devem constar em relatório específico.

Art. 30 - É condição, para avaliação do *status* fitossanitário de Área Sob Erradicação ou Supressão para o cancro cítrico na UF, o encaminhamento pelo OEDSV, por meio impresso ou eletrônico, de solicitação de reconhecimento à unidade de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF, que fará posterior encaminhamento ao DSV/SDA/Mapa, acompanhada dos documentos e dados previstos nos incisos I, II, III e VI, do art. 7º, desta Instrução Normativa.

§ 1º - Além dos documentos previstos no *caput*, a solicitação deve estar acompanhada do documento de delimitação da Área Sob Erradicação ou Supressão para o cancro cítrico, considerando limites territoriais, acidentes geográficos, rodovias, ferrovias e hidrovias.

Parágrafo único - Para os efeitos deste artigo, considera-se produtor o proprietário, arrendatário ou ocupante do imóvel, a qualquer título.

Art. 31 - A unidade de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF que receber a solicitação acompanhada da documentação prevista no art. 30, desta Instrução Normativa, deverá formalizar processo administrativo, juntar parecer técnico sobre o cumprimento das disposições desta norma e encaminhar o processo ao DSV/SDA/Mapa.

Art. 32 - O DSV/SDA/Mapa deverá analisar o processo e emitir parecer técnico de avaliação sobre o cumprimento dos requisitos para reconhecimento oficial do *status* fitossanitário de Área sob Erradicação ou Supressão do cancro cítrico.

Art. 33 - A SDA/Mapa, mediante parecer técnico favorável do DSV, publicará ato de reconhecimento oficial do *status* fitossanitário de Área sob Erradicação ou Supressão do cancro cítrico.

#### Seção II

Da Manutenção do *Status* Fitossanitário de Área Sob Erradicação ou Supressão do Cancro Cítrico

Art. 34 - A manutenção do reconhecimento oficial do *status* fitossanitário de Área sob Erradicação ou Supressão para o cancro cítrico na UF fica condicionada à realização, pelo OEDSV, de no mínimo um levantamento fitossanitário por ano, conforme procedimento descrito no art. 28 desta Instrução Normativa.

§ 1º - Com base nos levantamentos fitossanitários será elaborado relatório técnico, contendo as seguintes informações:

- I - período de referência do relatório;
- II - número de imóveis cadastrados com produção comercial de cítricos e respectivas UP;
- III - listagem de imóveis inspecionados com produção comercial de cítricos e respectivas UP;
- IV - número de plantas cítricas inspecionadas;
- V - número de plantas cítricas infectadas;
- VI - número de plantas cítricas eliminadas; e
- VII - quantidade de CFO e PTV emitidos no período de referência do relatório.

§ 2º - O relatório deverá ser encaminhado pelo OEDSV, por meio impresso ou eletrônico, à unidade de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF correspondente, que formalizará processo administrativo, emitirá parecer técnico e enviará toda a documentação ao DSV/SDA/Mapa.

§ 3º - A documentação será analisada pelo DSV/SDA/Mapa que emitirá parecer técnico de avaliação sobre o cumprimento dos requisitos para manutenção do *status* fitossanitário de Área sob Erradicação ou Supressão do cancro cítrico, de acordo com critérios técnicos dispostos nesta Instrução Normativa.

§ 4º - A SDA/Mapa, mediante parecer técnico favorável do DSV, publicará ato de reconhecimento oficial da manutenção do *status* fitossanitário de Área sob Erradicação ou Supressão do cancro cítrico.

Art. 35 - O descumprimento das disposições previstas nesta Seção implicará na perda do reconhecimento oficial do *status* fitossanitário de Área sob Erradicação ou Supressão do cancro cítrico.

Art. 36 - Na perda do *status* fitossanitário de Área sob Erradicação ou Supressão do cancro cítrico não poderá ser emitida a PTV para plantas cítricas e suas partes.

Art. 37 - A unidade de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF supervisionará os trabalhos relativos aos procedimentos para caracterização e manutenção do *status* fitossanitário de Área sob Erradicação ou Supressão cancro cítrico.

Art. 38 - A unidade de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF deverá realizar, no mínimo, uma auditoria por ano na Área sob Erradicação ou Supressão do cancro cítrico.

#### Seção III

Do Trânsito de Material Vegetal Proveniente de Área Sob Erradicação ou Supressão de Cancro Cítrico

Art. 39 - Os frutos das plantas cítricas que não apresentam contaminação por cancro cítrico, provenientes de imóvel interditado, somente poderão transitar para outras UF ou para ALP após a eliminação da planta foco e de todas as plantas cítricas contidas na área perifocal de raio mínimo de trinta metros, e procedendo-se à higienização dos frutos em Unidades de Consolidação (UC) inscritas, conforme as seguintes opções:

- I - imersão em Hipoclorito de Sódio a duzentos ppm, pH sete durante dois minutos; ou
- II - outros métodos de higienização reconhecidos pela SDA/Mapa.

§ 1º - O CFO deverá conter a seguinte Declaração Adicional (DA): "Os frutos são provenientes de plantas sadias de imóvel sob supervisão oficial e encontram-se livres de *Xanthomonas citri subsp. citri*".

§ 2º - A PTV será embasada em CFO e Certificado Fitossanitário de Origem Consolidado (CFOC) com a seguinte DA: "Os frutos são provenientes de plantas sadias de imóvel sob supervisão oficial, foram higienizados com [produto, concentração, tempo de exposição] e encontram-se livres de *Xanthomonas citri subsp. citri*".

§ 3º - O trânsito de frutos cítricos de imóvel sob supervisão oficial deverá ser realizado em veículo fechado ou coberto, com transporte:

- I - a granel; ou
- II - em embalagens descartáveis; ou
- III - em caixas plásticas retornáveis.

§ 4º - Na opção pela caixa plástica retornável, o RT deverá, além do disposto no § 2º deste artigo, acrescentar no CFO ou CFOC a seguinte DA: "As caixas plásticas retornáveis foram higienizadas por [pulverização ou banho de imersão] em solução de cloreto de benzalcônio (amônio quaternário) cento e vinte e cinco gramas por litro, na concentração de um décimo percentual."

§ 5º - Poderá ser utilizado outro produto para higienização das caixas plásticas retornáveis, desde que autorizado pelo SDA/Mapa.

Art. 40 - Os frutos cítricos provenientes de imóveis sem ocorrência do cancro cítrico poderão transitar para outras UF ou para ALP acompanhados de PTV, embasada em CFO ou CFOC, com a seguinte DA: "Os frutos são provenientes de imóvel sem ocorrência do cancro cítrico localizado em Área sob Erradicação ou Supressão".

Art. 41 - Os materiais de propagação de cítricos somente poderão transitar para outras UF ou para ALP quando produzidos em ambiente protegido por tela de malha, com abertura de, no máximo, zero vírgula oitenta e sete por zero vírgula trinta milímetros e com cobertura impermeável, e acompanhados de PTV, embasada em CFO, com a seguinte DA: "O material de propagação é proveniente de Área sob Erradicação ou Supressão e foi produzido em ambiente protegido conforme preconiza a legislação específica em vigor".

## CAPÍTULO IV

CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS PARA CARACTERIZAÇÃO, IMPLANTAÇÃO, MANUTENÇÃO E RECONHECIMENTO DO STATUS FITOSSANITÁRIO DE ÁREA SOB SISTEMA INTEGRADO DE MEDIDAS FITOSSANITÁRIAS PARA O MANEJO DE RISCO (SMR) PARA CANCRO CÍTRICO (*XANTHOMONAS CITRI SUBSP. CITRI*)

## Seção I

Da Caracterização para Implantação do Smr para Cancro Cítrico e dos Seus Objetivos

Art. 42 - Para os efeitos deste Capítulo, denomina-se Área sob Sistema Integrado de Medidas Fitossanitárias para o Manejo de Risco (SMR) para o cancro cítrico a integração de diferentes medidas de manejo de risco, pelo menos duas das quais atuam independentemente, e que cumulativamente atingem o nível apropriado de proteção contra a praga do cancro cítrico.

Art. 43 - O reconhecimento, pelo Mapa, do *status* fitossanitário de SMR para cancro cítrico, fica condicionado à realização de levantamento pelo OEDSV das regiões ou municípios da UF, observado o disposto no parágrafo único do art. 2º desta Instrução Normativa.

Art. 44 - O estabelecimento do SMR tem como principais objetivos:

- I - reduzir o potencial de inóculo visando à proteção de áreas ainda sem a ocorrência da praga cancro cítrico;
- II - permitir o trânsito, para outras UF, de frutos cítricos oriundos de áreas de ocorrência da praga cancro cítrico; e
- III - permitir a exportação de frutos cítricos oriundos de áreas de ocorrência da praga cancro cítrico para países que reconheçam o SMR como medida fitossanitária.

## Seção II

Da Implantação e Manutenção do *Status* Fitossanitário de SMR para Cancro Cítrico

Art. 45 - O SMR consiste na aplicação das seguintes medidas fitossanitárias:

- I - cadastro de imóveis de produção comercial de cítricos;
- II - inscrição de UP;
- II - inscrição das UC;
- IV - aplicação de medidas de manejo durante todo o ciclo de cultivo;
- V - habilitação da UP, mediante inspeção prévia, para colheita;
- VI - CFO;
- VII - inspeção de frutos nas UP e UC; e
- VIII - tratamento higienizante de frutos, pós-colheita.

Art. 46 - O processo de CFO para o SMR deverá obedecer à legislação em vigor.

Art. 47 - Para implantação e manutenção de SMR para o cancro cítrico, o OEDSV deverá cadastrar os imóveis que produzam e comercializem frutos cítricos localizados em regiões ou municípios da UF, homologados.

Art. 48 - Para adesão ao SMR na UF o produtor deverá solicitar o cadastramento de seu imóvel com produção comercial de cítricos e a inscrição de todas as UP.

§ 1º - Para o cadastramento e inscrição, referidos no *caput* deste artigo, o produtor apresentará solicitação formal ao OEDSV, conforme disposto na Instrução Normativa nº 33, de 25 de agosto de 2016, no mínimo cento e oitenta dias antes da colheita, fornecendo as seguintes informações:

- a) nome do produtor;
- b) denominação do imóvel, situação fundiária, área total, endereço e localização georreferenciada no SIRGAS-2000;
- c) área com cítricos, por UP, em hectares, demonstrado em croqui de localização;
- d) identificação das cultivares e idade dos plantios de cítricos em produção e formação;
- e) estimativa da produção anual, em toneladas;
- f) área com outras culturas, em hectares; e
- g) nome do RT.

§ 2º - Caso o imóvel já esteja cadastrado ou as UP já estejam inscritas no OEDSV, poderão ser aproveitados os dados para compor o cadastro do SMR.

§ 3º - É condição para manutenção da UP no SMR a renovação anual da inscrição, respeitando-se o prazo previsto no § 1º deste artigo.

§ 4º - Para os efeitos deste artigo, considera-se produtor o proprietário, arrendatário ou ocupante do imóvel, a qualquer título.

Art. 49 - A implantação e manutenção do reconhecimento oficial do *status* fitossanitário de SMR para o cancro cítrico na UF fica condicionada ao envio pelo OEDSV, por meio impresso ou eletrônico, à unidade de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF, de relação atualizada das UP inscritas no SMR, semestralmente ou sempre que solicitado pelo DSV/SDA/Mapa.

Art. 50 - A inscrição da UC destinada ao processamento de frutos cítricos provenientes de UP sob SMR será realizada pelo OEDSV.

§ 1º - O produtor, por meio do RT, deverá apresentar solicitação formal de inscrição da UC, no período de 1º de janeiro a 30 de abril de cada ano.

§ 2º - A UC, para ser inscrita no SMR, deve ter equipamentos e instalações:

- I - apropriados para lavagem e higienização de frutos, embalagens e veículos;
- II - para desvitalização do cancro cítrico; ou
- III - para destruição de frutos imprestáveis e dos demais restos vegetais.

§ 3º - Caso a UC já esteja inscrita no OEDSV, poderão ser aproveitados os dados para compor o cadastro das UC inscritas no SMR.

Art. 51 - O OEDSV deverá encaminhar relação atualizada das UC habilitadas para o processamento de frutos cítricos provenientes de SMR à unidade de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF, por meio impresso ou eletrônico, até a primeira quinzena do mês de maio de cada ano.

### Seção III

#### Das Medidas a Serem Adotadas

Art. 52 - Para reduzir o potencial de inóculo da praga e, conseqüentemente, o número de frutos contaminados na área, devem ser adotadas durante o cultivo as seguintes medidas de manejo para as plantas cítricas nos imóveis sob SMR:

I - uso de cultivares menos suscetíveis ao cancro cítrico, recomendadas pela pesquisa e aprovadas pelo OEDSV, para novos plantios;

II - destruição de frutos contaminados;

III - tratamentos fitossanitários preventivos;

IV - manejo integrado do minador dos citros (*Phyllocnistis citrella*);

V - desinfestação de ferramentas e máquinas; e

VI - uso de quebra ventos, com espécies recomendadas pela pesquisa e aprovadas pelo OEDSV.

§ 1º - O OEDSV poderá determinar a adoção de medidas complementares de manejo.

§ 2º - As medidas de manejo adotadas durante o cultivo em UP, em propriedades sob SMR, serão informadas pelo RT no livro de acompanhamento de campo.

### Seção IV

#### Da Habilitação para Colheita

Art. 53 - Para habilitação da UP ou de seus talhões específicos para colheita, deverá ser realizada inspeção prévia com objetivo de verificar a incidência do cancro cítrico nos frutos.

Parágrafo único - A inspeção prévia de que trata o *caput* deste artigo será realizada pelo RT, no máximo trinta dias antes da colheita.

Art. 54 - O RT deverá inspecionar dez mil frutos por UP, observando vinte frutos por planta, com caminhamento aleatório dentro da UP e inspecionando todos os lados da planta.

§ 1º - Em UP com até quinhentas plantas, todas as plantas deverão ser inspecionadas, observando-se, no mínimo, vinte frutos por planta.

§ 2º - O RT fará as anotações no livro de acompanhamento de campo, sob supervisão do OEDSV.

§ 3º - O RT deverá apresentar ao OEDSV o relatório de inspeção das UP, assinado por ele e pelo produtor, em até dez dias após o término da inspeção.

§ 4º - Caberá ao OEDSV padronizar o formato e o controle do recebimento do relatório a ser apresentado pelo RT.

Art. 55 - Após o recebimento do relatório de inspeção, o OEDSV emitirá, em até quinze dias, o Termo de Habilitação de Colheita para cada UP ou para seus talhões específicos, que apresentem, no máximo, um por cento de frutos com sintomas de cancro cítrico.

Parágrafo único - Os frutos das UP ou de seus talhões específicos, que tiverem sua habilitação de colheita indeferida, não receberão o CFO e somente poderão transitar dentro da UF e de acordo com o estabelecido por esta Instrução Normativa.

Art. 56 - O OEDSV encaminhará relação atualizada das UP ou de seus talhões específicos dentro de cada UP, habilitadas para colheita, à unidade de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF, por meio impresso ou eletrônico, semestralmente ou sempre que solicitado pelo DSV/SDA/Mapa.

### Seção V

#### Do Processamento dos Frutos

Art. 57 - Os frutos cítricos produzidos em UP ou em seus talhões específicos, com habilitação de colheita deferida, deverão ingressar na UC acompanhados de CFO com a seguinte DA: "Os frutos foram produzidos em UP, de propriedade cadastrada no SMR, que apresentou até um por cento de frutos com sintomas de cancro cítrico".

Parágrafo único - Os frutos na UC deverão ser separados e armazenados de acordo com a sua CFO.

Art. 58 - Frutos cítricos provenientes de UP ou em seus talhões específicos, com habilitação de colheita deferida, somente poderão ser processados em UC localizada dentro da área homologada para o SMR onde a UP está localizada.

Parágrafo único - O OEDSV poderá autorizar o processamento dos frutos provenientes de propriedades sob SMR fora das áreas descritas no *caput* deste artigo, desde que não seja em ALP.

Art. 59 - Na chegada da partida de frutos à UC e durante o processamento, deverão ocorrer inspeções, para detecção de frutos com sintomas de cancro cítrico, com supervisão do RT.

§ 1º - A partida que tiver, na chegada à UC ou no processamento, frutos detectados com sintomas de cancro cítrico, deverá ser reprocessada para retirada e destruição de frutos sintomáticos.

§ 2º - A partida de que trata o § 1º deste artigo não será incluída no CFO.

§ 3º - A linha de processamento na qual tenha sido detectado fruto com sintomas de cancro cítrico deverá ser limpa e higienizada antes de receber nova partida.

§ 4º - Os frutos e restos de material vegetal provenientes da limpeza da UC e dos veículos transportadores deverão ser destruídos diariamente.

Art. 60 - Durante o processamento, os frutos deverão ser lavados com detergente e submetidos à higienização, conforme as seguintes opções:

I - imersão em Hipoclorito de Sódio a duzentos ppm, pH sete durante dois minutos; ou

II - outros métodos de higienização reconhecidos pela SDA/Mapa.

### Seção VI

#### Do Trânsito de Material Vegetal

Art. 61 - Na emissão do CFOC, deverá ser adotada a seguinte DA: "Os frutos são originários de Unidade de Produção onde foi implantado o Sistema Integrado de Medidas Fitossanitárias para o Manejo de Risco (SMR) reconhecido oficialmente, foram higienizados com [produto, concentração, tempo de exposição] e se encontram sem sintomas de cancro cítrico".

Art. 62 - Para o trânsito, os frutos cítricos provenientes de SMR deverão ser acompanhados de PTV, embasada em CFO e CFOC, com a seguinte DA: "A partida não apresenta risco quarentenário para *Xanthomonas citri* subsp. *citri* como resultado da aplicação oficialmente supervisionada do Sistema Integrado de Medidas Fitossanitárias para o Manejo de Risco (SMR) da praga".

Parágrafo único - O OEDSV deve garantir que a partida enviada seja lacrada na origem e que o número do lacre conste na PTV.

Art. 63 - O trânsito de frutos cítricos a que se refere o art. 62, desta Instrução Normativa, deverá ser realizado em veículo fechado ou coberto, seja para transporte a granel, em embalagens descartáveis ou em caixas plásticas retornáveis.

§ 1º - Na opção pela caixa plástica retornável, as caixas deverão ser higienizadas por pulverização ou imersão em solução de cloreto de benzalcônio (amônio quaternário), cento e vinte e cinco gramas por litro, na concentração de um décimo percentual.

§ 2º - O RT encarregado da certificação na origem deverá acrescentar no CFO e CFOC a seguinte DA: "As caixas plásticas retornáveis foram higienizadas por [pulverização ou banho de imersão] em solução de cloreto de benzalcônio (amônio quaternário) 125 (cento e vinte e cinco) gramas/litro, na concentração de 0,1% (um décimo percentual)".

§ 3º - Poderá ser utilizado outro produto de eficácia comprovada para higienização das caixas plásticas retornáveis, desde que autorizado pela SDA/Mapa.

#### Seção VII Disposições Gerais

Art. 64 - A UP e a UC terão suas inscrições canceladas quando não forem atendidas as exigências previstas nesta Instrução Normativa.

Art. 65 - Em regiões ou municípios onde foi estabelecido o SMR para cancro cítrico na UF, as propriedades de produção comercial de plantas cítricas que não aderirem e as propriedades com plantas cítricas sem finalidade comercial, deverão executar as seguintes medidas:

I - pulverização de todas as plantas cítricas, no raio de trinta metros a partir da planta diagnosticada contaminada com cancro cítrico, com calda cúprica na concentração de um décimo percentual de cobre metálico; e

II - desinfestação de máquinas e ferramentas com solução de Hipoclorito de Sódio a duzentos ppm, pH sete durante dois minutos ou solução de cloreto de benzalcônio (amônio quaternário), cento e vinte e cinco gramas por litro, na concentração de um décimo percentual; e

III - adoção de cultivares menos suscetíveis ao cancro cítrico, recomendadas pelos órgãos de pesquisas e aprovadas pelo OEDSV, para implantação de novos plantios.

§ 1º - Caso o OEDSV verifique, a qualquer tempo, o não cumprimento do que determina o *caput* deste artigo, deverá notificar de pronto os usuários dos imóveis a executar as medidas ali especificadas, dentro do prazo determinado.

§ 2º - Encerrado o prazo a que se refere o § 1º deste artigo, e persistindo as inconformidades, o OEDSV executará as medidas fitossanitárias necessárias, às custas do usuário do imóvel, o que poderá incluir a eliminação de plantas diagnosticadas contaminadas com cancro cítrico.

Art. 66 - No caso de partidas de frutos cítricos destinadas à exportação, além das disposições desta Instrução Normativa, deverão ser atendidas as exigências dos países importadores, quando couber.

Art. 67 - Cabe ao OEDSV fiscalizar o processo de CFO relacionado ao SMR para cancro cítrico.

Art. 68 - A unidade de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF supervisionará, no mínimo semestralmente, as atividades do OEDSV relacionadas ao SMR para cancro cítrico.

Art. 69 - O DSV/SDA/Mapa, em conjunto com a unidade de sanidade vegetal das SFA/Mapa/UF, poderá a qualquer tempo, realizar auditoria no SMR para cancro cítrico.

#### CAPÍTULO V

#### CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS PARA ERRADICAÇÃO OU SUPRESSÃO DO CANCRO CÍTRICO (*XANTHOMONAS CITRI* SUBSP. *CITRI*)

##### Seção I

##### Da Execução dos Levantamentos

Art. 70 - Nos imóveis com produção comercial de cítricos, o produtor realizará no mínimo uma vistoria por trimestre, para identificar plantas suspeitas de contaminação com cancro cítrico e entregará ao OEDSV relatório semestral com os dados das vistorias, separados por UP.

§ 1º - Entende-se por imóvel com produção comercial aquele que comercializa sua produção cítrica.

§ 2º - Entende-se por produtor o proprietário, arrendatário ou ocupante do imóvel, a qualquer título.

§ 3º - As plantas suspeitas de contaminação com cancro cítrico deverão ser comunicadas de imediato pelo produtor ao OEDSV, para coleta e envio de suas amostras ao laboratório integrante da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários, do Suasa, para análises de diagnóstico fitossanitário.

§ 4º - Para os efeitos deste artigo serão considerados os períodos de 1º de janeiro a 30 de junho e de 1º de julho a 31 de dezembro de cada ano, como primeiro e segundo semestres, respectivamente.

§ 5º - Caberá ao OEDSV padronizar o formato e o controle do recebimento do relatório a ser apresentado pelo produtor.

§ 6º - O relatório previsto no parágrafo anterior deste artigo deverá ser entregue pelo produtor ao OEDSV, em até quinze dias, após o encerramento dos semestres mencionados no § 4º deste artigo, mesmo que não tenham sido encontradas plantas com sintomas de cancro cítrico.

Art. 71 - O OEDSV deverá fiscalizar os imóveis com produção comercial de cítricos, quanto à realização das vistorias estipuladas no art. 68 desta Instrução Normativa, bem como a veracidade das informações dos relatórios semestrais entregues pelo produtor, principalmente, para inspeção de plantas que possam estar contaminadas com cancro cítrico.

Parágrafo único - Na inspeção, qualquer planta com sintomas de cancro cítrico será identificada, terá amostra coletada e encaminhada pelo OEDSV para diagnóstico fitossanitário em laboratório integrante da Rede Nacional de Laboratórios Agropecuários do Suasa, adotando-se os critérios previstos nesta Instrução Normativa.

Art. 72 - Em imóveis com produção não-comercial de cítricos, em áreas urbanas ou rurais, públicas ou privadas, compete ao OEDSV a realização de inspeções e, caso haja suspeita de ocorrência de cancro cítrico, a adoção das medidas previstas no parágrafo único do art. 71 desta Instrução Normativa.

#### Seção II

##### Da Interdição

Art. 73 - No caso da suspeita de cancro cítrico, o OEDSV deverá, como medida cautelar, interditar imediatamente o imóvel, mediante Auto de Interdição, lavrado em três vias, ficando temporariamente proibida a saída de qualquer material cítrico do imóvel.

Parágrafo único - Para cada imóvel rural ou urbano, com finalidade comercial ou não, com suspeita da ocorrência do cancro cítrico, o OEDSV deverá abrir processo específico, contendo os seguintes documentos originais:

- I - Termo de Fiscalização do Imóvel;
- II - Ficha de Coleta de Amostra para diagnóstico fitossanitário ou documento equivalente; e
- III - Auto de Interdição do Imóvel.

Art. 74 - O imóvel em que o laudo de diagnóstico fitossanitário do laboratório for positivo para a presença de cancro cítrico permanecerá interdito, sendo o referido laudo anexado ao processo a que se refere o parágrafo único do art. 73 desta Instrução Normativa.

Parágrafo único - O imóvel em que o citado laudo de diagnóstico fitossanitário for negativo será desinterditado, mediante a lavratura de Termo de Desinterdição.

Art. 75 - Confirmada a presença de cancro cítrico por meio de laudo de diagnóstico fitossanitário, os imóveis limítrofes com presença de plantas cítricas, na área abrangida pelo raio de erradicação previsto na Seção III deste Capítulo, serão também interditados e notificados para vistoria imediata de todas as plantas cítricas.

§ 1º - Os demais imóveis limítrofes serão notificados para vistoria imediata de todas as plantas cítricas.

§ 2º - A vistoria de que trata este artigo será de responsabilidade do produtor, sob supervisão do OEDSV, atendido os dispostos nos arts. 70, 71, 72 e 73 desta Instrução Normativa.

Art. 76 - Para cada imóvel limítrofe interdito em função da abrangência do raio de erradicação, o OEDSV deverá abrir processo específico, contendo os seguintes documentos:

- I - original do Termo de Fiscalização do Imóvel;
- II - cópia do Laudo de Diagnóstico Fitossanitário; e
- III - original do Auto de Interdição do Imóvel.

Art. 77 - Nos imóveis interditados serão aplicadas as medidas para erradicação do foco, previstas na Seção III, deste Capítulo.

§ 1º - A saída de frutos cítricos do imóvel interdito, só será permitida quando o foco for erradicado, passando o imóvel a ser considerado sob supervisão oficial, atendido o disposto neste Capítulo.

§ 2º - Somente será permitido o plantio de plantas hospedeiras do cancro cítrico na área perifocal após a desinterdição do imóvel.

§ 3º - No período da interdição, será permitido o plantio de plantas cítricas nas demais áreas do imóvel, exceto a instalação de viveiros de mudas cítricas que só poderá ocorrer depois da desinterdição do imóvel.

Art. 78 - O OEDSV dará continuidade aos processos específicos citados no parágrafo único do art. 73 e art. 76, desta Instrução Normativa, juntando o Auto de Destruição de Plantas.

Art. 79 - O OEDSV encaminhará semestralmente, por meio impresso ou eletrônico, à unidade de sanidade vegetal da SFA/Mapa/UF, o relatório dos trabalhos realizados.

#### Seção III

##### Da Erradicação do Cancro Cítrico

Art. 80 - Comprovada oficialmente a ocorrência do cancro cítrico, serão adotadas todas as medidas para a sua erradicação.

Art. 81 - Para efeito da erradicação, será eliminada a planta cítrica foco e todas as plantas cítricas contidas na área perifocal de raio mínimo de trinta metros, inclusive as plantas cítricas localizadas em imóveis vizinhos.

§ 1º - Entende-se por foco a planta ou as plantas cítricas contaminadas, mediante a comprovação por laudo de diagnóstico fitossanitário.

§ 2º - Após a eliminação das plantas, deverão ser efetuadas vistorias pelo produtor ou pelo RT habilitado, para emissão de CFO sob supervisão do OEDSV, observando-se o seguinte:

I - as vistorias devem ser realizadas em todas as plantas cítricas do imóvel, no máximo a cada sessenta dias, até completar dois anos da data da última eliminação, sem a constatação de novos focos de cancro cítrico; e

II - nos imóveis rurais e urbanos que tiverem plantas cítricas erradicadas, ficam os produtores obrigados a manejar o pomar de modo a evitar novas brotações das plantas erradicadas na área perifocal;

Art. 82 - Existindo viveiros, campos de plantas fornecedoras de material de propagação sem origem genética comprovada, campos de produção de porta-enxertos, jardins clonais e borbulheiras de plantas cítricas a céu

aberto, num raio mínimo de duzentos metros a partir do foco, todo o material vegetal de plantas cítricas deverá ser eliminado pelo produtor, sob supervisão do OEDSV Parágrafo único. As áreas a que se refere o *caput* deste artigo, se existentes num raio de mil metros a partir do foco, serão interditadas pelo OEDSV.

Art. 83 - As áreas previstas no art. 82, desta Instrução Normativa, quando interditadas, permanecerão sob vigilância e responsabilidade do seu RT, sendo supervisionadas pelo OEDSV, por um período de cento e oitenta dias, com vistorias pelo produtor ou RT, a cada trinta dias.

Parágrafo único - Ao final do período estabelecido no *caput* deste artigo, não sendo detectada a presença de plantas com cancro cítrico, a área será desinterditada pelo OEDSV.

Art. 84 - Existindo produção de material de propagação de citros em estruturas individualizadas protegidas por tela de malha e com cobertura impermeável, num raio de duzentos metros a partir do foco em planta cítrica, todo o imóvel será interditado e permanecerá sob vigilância e responsabilidade do seu RT, sendo supervisionado pelo OEDSV, por um período de cento e vinte dias, com vistorias pelo produtor ou RT, a cada trinta dias.

Parágrafo único - Findo o prazo estabelecido no *caput* deste artigo e não sendo detectada a presença de plantas com cancro cítrico, o imóvel será desinterditado pelo OEDSV.

Art. 85 - Verificada a ocorrência do cancro cítrico em estruturas individualizadas protegidas por tela de malha e com cobertura impermeável, deverão ser eliminadas todas as plantas da estrutura onde foi detectado o foco do cancro cítrico, permanecendo todo o imóvel interditado e sob vigilância e responsabilidade do seu RT, sendo supervisionado pelo OEDSV, por um período de cento e vinte dias, com vistorias pelo produtor ou RT, a cada trinta dias.

Parágrafo único - Findo o prazo estabelecido no *caput* e não sendo detectada a presença de plantas com cancro cítrico, o imóvel será desinterditado pelo OEDSV.

Art. 86 - Existindo planta cítrica em propriedade com viveiros, campos de plantas fornecedoras de material de propagação sem origem genética comprovada, campos de produção de porta-enxertos, jardins clonais e borbulheiras contaminados, o imóvel será interditado.

Parágrafo único - Eliminado o material vegetal dos viveiros, campos de plantas fornecedoras de material de propagação sem origem genética comprovada, campos de produção de porta-enxertos, jardins clonais e borbulheiras contaminados, o imóvel será liberado após a vistoria de todas as plantas cítricas pelo produtor ou RT, sob a supervisão do OEDSV, constatada a ausência de sintomas de cancro cítrico.

#### Seção IV

##### Da Desinterdição

Art. 87 - Para a liberação do imóvel interditado, devem ser atendidas as seguintes condições:

I - finalização dos trabalhos de erradicação com o cumprimento das vistorias e parecer conclusivo do OEDSV, na forma prevista no § 2º do art. 81 desta Instrução Normativa; e

II - constatação da ausência:

a) de replantio de plantas cítricas na área perifocal;

b) do surgimento de novos focos; e

c) da permanência de rebrotas ou sementeiras das plantas removidas, durante o período de interdição.

Art. 88 - As vistorias sob responsabilidade do produtor ou do RT poderão ser inspecionadas pelo OEDSV.

Art. 89 - Confirmada a ausência de focos de cancro cítrico durante o período de interdição, o OEDSV emitirá Termo de Desinterdição, que deverá ser juntado ao respectivo processo.

#### CAPÍTULO VI

##### DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 90 - Os imóveis que tenham sido interditados com base na Portaria nº 291, de 23 de julho de 1997, deverão ser reinspecionados no máximo a cada sessenta dias, até que se completem os dois anos sem a constatação de novos focos de cancro cítrico.

Art. 91 - Os proprietários, arrendatários ou ocupantes a qualquer título, de imóveis rurais ou urbanos, são obrigados a executar, às suas custas, nos respectivos imóveis e no prazo que lhes for determinado, todas as medidas de erradicação do cancro cítrico constantes desta Instrução Normativa.

§ 1º - Quando não executadas as medidas previstas no *caput* deste artigo, o OEDSV deverá aplicá-las, compulsoriamente, por conta dos proprietários, arrendatários ou ocupantes a qualquer título.

§ 2º - Os proprietários, arrendatários ou ocupantes a qualquer título, cujos imóveis tenham plantas cítricas eliminadas por força das ações de erradicação do cancro cítrico, não terão direito a qualquer tipo de indenização.

Art. 92 - Esta Instrução Normativa entra em vigor cento e oitenta dias após sua publicação.

Art. 93 - Ficam revogadas a Portaria nº 291, de 23 de julho de 1997, e a Portaria nº 8, de 12 de janeiro de 1972.

EUMAR ROBERTO NOVACKI

## ANEXO B

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO SECRETARIA DE  
POLÍTICA AGRÍCOLA DEPARTAMENTO DE GESTÃO DE RISCO RURAL

### PORTARIA Nº 342, DE 29 DE AGOSTO DE 2011

O DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE GESTÃO DE RISCO RURAL, no uso de suas atribuições e competências estabelecidas pela Portaria nº 346, de 18 de abril de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 19 de abril de 2011, e observado, no que couber, o contido na Instrução Normativa Nº 2, de 9 de outubro de 2008, da Secretaria de Política Agrícola, publicada no Diário Oficial da União de 13 de outubro de 2008, resolve:

Art. 1º Aprovar o Zoneamento Agrícola de Risco Climático para a cultura de citros no Estado do Rio Grande do Sul, conforme anexo.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação. EDILSON MARTINS DE ALCANTARA

1. NOTA TÉCNICA As espécies do gênero citrus, cultivadas em diferentes regiões do mundo e adaptadas a distintas condições climáticas, contemplam diferentes grupos de plantas tais como: laranja doce e azeda, tangerina, limão, lima acida, toranja e pomelo. As plantas cítricas apresentam ciclo de desenvolvimento entre seis a dezesseis meses, dependendo da espécie, da variedade e da variação sazonal das condições térmicas e hídricas do local onde a cultura esta instalada. As condições hídricas e de temperatura são os principais fatores climáticos que influenciam na produção das diferentes espécies desse gênero. Os citros, de um modo geral, apresentam demandas hídricas anuais entre 600 mm e 1300 mm, dependendo da distribuição espacial e temporal da radiação solar, da temperatura do ar, do vento, da umidade do ar, das combinações copa-porta-enxerto, das características hídricas do solo, da sanidade, porte, idade e de fatores ligados ao manejo da cultura. Deficiências hídricas durante o florescimento são extremamente prejudiciais à cultura, provocando a queda de flores e, conseqüentemente, redução de produção. Os citros adaptam-se, de um modo geral, a uma larga faixa de temperatura. A temperatura tem efeito no crescimento e desenvolvimento da planta e na qualidade dos frutos, principalmente, na coloração externa e interna, tamanho e sabor. Temperaturas baixas do solo afetam a absorção de nutrientes e de água pelas raízes. As plantas cítricas normalmente apresentam tolerância a geadas leves, dependendo da variedade, combinação copa/porta-enxerto, idade, estágio fenológico, época de ocorrência, intensidade e duração. Danos significativos na parte aérea da planta adulta ocorrem com temperaturas foliares inferiores a -4°C. Os maiores danos são provocados pelas geadas tardias, que ocorrem no final do inverno e início da primavera, coincidindo com o florescimento e formação inicial dos frutos. Geadas coincidentes com a fase de repouso vegetativo, normalmente, causam poucos danos.

Objetivou-se, com o zoneamento agrícola, identificar municípios aptos e os períodos de plantio com menor risco climático para o cultivo dos citros no Estado do Rio Grande do Sul. Essa identificação foi realizada, entre outros fatores, com base na temperatura média anual (Ta) e nos índices de deficiência hídrica anual (DHA). A deficiência hídrica anual e o balanço hídrico da cultura foram realizados com base em dados climáticos de 250 estações pluviométricas e 36 estações climatológicas disponíveis no Estado, adotando-se uma capacidade de armazenamento de água no solo de 125 mm, para os solos tipos 1, 2 e 3. Foram adotados os

seguintes critérios para o cultivo dos citros, em condições de baixo risco climático:  $\sum DHA < 100$  mm; e  $\sum 17^{\circ}\text{C} < T_a < 31^{\circ}\text{C}$ .

Consideram-se aptos os municípios que apresentaram no mínimo, 20% de seu território, com condições climáticas dentro dos critérios adotados.

2. TIPOS DE SOLOS APTOS AO CULTIVO São aptos ao cultivo dos citros no Estado os solos dos tipos 1, 2 e 3, observadas as especificações e recomendações contidas na Instrução Normativa Nº 2, de 9 de outubro de 2008. Não são indicadas para o cultivo: - áreas de preservação obrigatória, de acordo com a Lei 4.771/65 (Código Florestal) e alterações; - áreas com solos que apresentam profundidade inferior a 50 cm ou com solos muito pedregosos, isto é, solos nos quais calhaus e matações ocupem mais de 15% da massa e/ou da superfície do terreno.

3. PERÍODOS DE PLANTIO De 1º de maio a 31 de agosto

4. CULTIVARES INDICADAS Ficam indicadas no Zoneamento Agrícola de Risco Climático, do Estado do Rio Grande do Sul, as cultivares de citros registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, atendidas as indicações das regiões de adaptação, em conformidade com as recomendações dos respectivos obtentores/detentores (mantenedores). Nota: Devem ser utilizadas no plantio mudas produzidas em conformidade com a legislação brasileira sobre sementes e mudas (Lei Nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, e Decreto Nº 5.153, de 23 de agosto de 2004).

5. RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS APTOS AO CULTIVO Aceguá, Água Santa, Agudo, Ajuricaba, Alecrim, Alegrete, Alegria, Almirante Tamandaré do Sul, Alpestre, Alto Alegre, Alto Feliz, Alvorada, Amaral Ferrador, Ametista do Sul, André da Rocha, Anta Gorda, Antônio Prado, Arambaré, Araricá, Aratiba, Arroio do Meio, Arroio do Padre, Arroio do Sal, Arroio do Tigre, Arroio dos Ratos, Arroio Grande, Arvorezinha, Augusto Pestana, Áurea, Bagé, Balneário Pinhal, Barão, Barão de Cotegipe, Barão do Triunfo, Barra do Guarita, Barra do Quaraí, Barra do Ribeiro, Barra do Rio Azul, Barra Funda, Barros Cassal, Benjamin Constant do Sul, Bento Gonçalves, Boa Vista das Missões, Boa Vista do Buricá, Boa Vista do Cadeado, Boa Vista do Incra, Boa Vista do Sul, Bom Princípio, Bom Progresso, Bom Retiro do Sul, Boqueirão do Leão, Bossoroca, Bozano, Braga, Brochier, Butiá, Caçapava do Sul, Cacequi, Cachoeira do Sul, Cachoeirinha, Caibaté, Caiçara, Camaquã, Camargo, Campina das Missões, Campinas do Sul, Campo Bom, Campo Novo, Campos Borges, Candelária, Cândido Godói, Canela, Canguçu, Canoas, Canudos do Vale, Capão da Canoa, Capão do Cipó, Capão do Leão, Capela de Santana, Capitão, Capivari do Sul, Caraá, Carazinho, Carlos Barbosa, Carlos Gomes, Casca, Catuípe, Caxias do Sul, Centenário, Cerrito, Cerro Branco, Cerro Grande, Cerro Grande do Sul, Cerro Largo, Chapada, Charqueadas, Charrua, Chiapeta, Chuvisca, Cidreira, Ciríaco, Colinas, Colorado, Condor, Constantina, Coqueiro Baixo, Coqueiros do Sul, Coronel Barros, Coronel Bicaco, Coronel Pilar, Cotiporã, Coxilha, Crissiumal, Cristal, Cristal do Sul, Cruz Alta, Cruzaltense, Cruzeiro do Sul, David Canabarro, Derrubadas, Dezesesseis de Novembro, Dilermando de Aguiar, Dois Irmãos, Dois Irmãos das Missões, Dois Lajeados, Dom Feliciano, Dom Pedrito, Dom Pedro de Alcântara, Dona Francisca, Doutor Maurício Cardoso, Doutor Ricardo, Eldorado do Sul, Encantado, Encruzilhada do Sul, Engenho Velho, Entre-Ijuís, Entre Rios do Sul, Erebang, Erechim, Ernestina, Erval Grande, Erval Seco, Esperança do Sul, Espumoso, Estação, Estância Velha, Esteio, Estrela, Estrela Velha, Eugênio de Castro, Fagundes Varela, Farroupilha, Faxinal do Soturno, Faxinalzinho, Fazenda Vilanova, Feliz, Floriano Peixoto, Fontoura Xavier, Formigueiro, Forquetinha, Fortaleza dos Valos, Frederico Westphalen, Garibaldi, Garruchos, Gaurama, General Câmara, Gentil, Getúlio Vargas, Giruá, Glorinha, Gramado dos Loureiros, Gramado Xavier, Gravataí, Guabiju, Guaíba, Guaporé, Guarani das

Missões, Harmonia, Herval, Herveiras, Horizontina, Hulha Negra, Humaitá, Ibarama, Ibirapuitã, Ibirubá, Igrejinha, Ijuí, Ilópolis, Imbé, Imigrante, Independência, Inhacorá, Ipiranga do Sul, Iraí, Itaara, Itacurubi, Itapuca, Itaquí, Itati, Itatiba do Sul, Ivorá, Ivoti, Jaboticaba, Jacuizinho, Jacutinga, Jaguarão, Jaguari, Jari, Jóia, Júlio de Castilhos, Lagoa Bonita do Sul, Lagoa dos Três Cantos, Lagoão, Lajeado, Lajeado do Bugre, Lavras do Sul, Liberato Salzano, Lindolfo Collor, Linha Nova, Maçambara, Machadinho, Mampituba, Manoel Viana, Maquiné, Maratá, Marau, Marcelino Ramos, Mariana Pimentel, Mariano Moro, Marques de Souza, Mata, Mato Castelhano, Mato Leitão, Mato Queimado, Maximiliano de Almeida, Minas do Leão, Miraguaí, Montauri, Monte Belo do Sul, Montenegro, Mormaço, Morrinhos do Sul, Morro Redondo, Morro Reuter, Mostardas, Muçum, Não-Me-Toque, Nicolau Vergueiro, Nonoai, Nova Alvorada, Nova Araçá, Nova Bassano, Nova Boa Vista, Nova Bréscia, Nova Candelária, Nova Esperança do Sul, Nova Hartz, Nova Palma, Nova Petrópolis, Nova Prata, Nova Ramada, Nova Roma do Sul, Nova Santa Rita, Novo Barreiro, Novo Cabrais, Novo Hamburgo, Novo Machado, Novo Tiradentes, Novo Xingu, Osório, Paim Filho, Palmares do Sul, Palmeira das Missões, Palmitinho, Panambi, Pantano Grande, Paraí, Paraíso do Sul, Pareci Novo, Parobé, Passa Sete, Passo do Sobrado, Passo Fundo, Paulo Bento, Paverama, Pedro Osório, Pejuçara, Pelotas, Picada Café, Pinhal, Pinhal Grande, Pinheirinho do Vale, Pinheiro Machado, Pinto Bandeira, Pirapó, Piratini, Planalto, Poço das Antas, Pontão, Ponte Preta, Portão, Porto Alegre, Porto Lucena, Porto Mauá, Porto Vera Cruz, Porto Xavier, Pouso Novo, Presidente Lucena, Progresso, Protásio Alves, Putinga, Quaraí, Quatro Irmãos, Quevedos, Quinze de Novembro, Redentora, Relvado, Restinga Seca, Rio dos Índios, Rio Grande, Rio Pardo, Riozinho, Roca Sales, Rodeio Bonito, Rolador, Rolante, Ronda Alta, Rondinha, Roque Gonzales, Rosário do Sul, Sagrada Família, Saldanha Marinho, Salto do Jacuí, Salvador das Missões, Salvador do Sul, Sananduva, Santa Bárbara do Sul, Santa Clara do Sul, Santa Cruz do Sul, Santa Margarida do Sul, Santa Maria, Santa Maria do Herval, Santa Rosa, Santa Tereza, Santana da Boa Vista, Santana do Livramento, Santiago, Santo Ângelo, Santo Antônio da Patrulha, Santo Antônio das Missões, Santo Antônio do Palma, Santo Antônio do Planalto, Santo Augusto, Santo Cristo, Santo Expedito do Sul, São Borja, São Domingos do Sul, São Francisco de Assis, São Gabriel, São Jerônimo, São João da Urtiga, São João do Polêsine, São Jorge, São José das Missões, São José do Herval, São José do Hortêncio, São José do Inhacorá, São José do Norte, São José do Sul, São Leopoldo, São Lourenço do Sul, São Luiz Gonzaga, São Martinho, São Martinho da Serra, São Miguel das Missões, São Nicolau, São Paulo das Missões, São Pedro da Serra, São Pedro das Missões, São Pedro do Butiá, São Pedro do Sul, São Sebastião do Caí, São Sepé, São Valentim, São Valentim do Sul, São Valério do Sul, São Vendelino, São Vicente do Sul, Sapiranga, Sapucaia do Sul, Sarandi, Seberi, Sede Nova, Segredo, Selbach, Senador Salgado Filho, Sentinela do Sul, Serafina Corrêa, Sério, Sertão, Sertão Santana, Sete de Setembro, Severiano de Almeida, Silveira Martins, Sinimbu, Sobradinho, Soledade, Tabai, Tapejara, Tapera, Tapes, Taquara, Taquari, Taquaruçu do Sul, Tavares, Tenente Portela, Terra de Areia, Teutônia, Tio Hugo, Tiradentes do Sul, Toropi, Torres, Tramandaí, Travesseiro, Três Arroios, Três Cachoeiras, Três Coroas, Três de Maio, Três Forquilhas, Três Palmeiras, Três Passos, Trindade do Sul, Triunfo, Tucunduva, Tunas, Tupanciretã, Tupandi, Tuparendi, Turuçu, Ubiretama, União da Serra, Unistalda, Uruguaiana, Vale do Sol, Vale Real, Vale Verde, Vanini, Venâncio Aires, Vera Cruz, Veranópolis, Vespasiano Correa, Viadutos, Viamão, Vicente Dutra, Victor Graeff, Vila Flores, Vila Lângaro, Vila Maria, Vila Nova do Sul, Vista Alegre, Vista Alegre do Prata, Vista Gaúcha, Vitória das Missões, Westfália e Xangri-lá. (Alterado pela Portaria 174/2013/SPA/MAPA) D.O.U., 31/08/2011 - Seção 1