

Universidade Estadual Paulista

Gerônimo Guerreiro Neto

PERFIL E TENDÊNCIAS DA
CULTURA DA LARANJA DENTRO
DO CINTURÃO CITRÍCOLA (SÃO
PAULO E TRIÂNGULO/SUDOESTE
MINEIRO) PARA O CITRICULTOR

Jaboticabal

2019

GERÔNIMO GUERREIRO NETO

PERFIL E TENDÊNCIAS DA CULTURA DA
LARANJA DENTRO DO CINTURÃO
CITRÍCOLA (SÃO PAULO E
TRIÂNGULO/SUDOESTE MINEIRO) PARA
O CITRICULTOR

Dissertação apresentada à Universidade Estadual
Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como
exigência parcial para obtenção do grau de
Mestre em Administração.

Área de Concentração: Gestão de Organizações
Agroindustriais

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Rangel Fernandes
Figueira

Jaboticabal

2019

G934p Guerreiro Neto, Gerônimo
Perfil e tendências da cultura da laranja dentro do cinturão
citricola (São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro) para o
citricultor / Gerônimo Guerreiro Neto. -- Jaboticabal, 2019
156 f. : il., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista
(Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias,
Jaboticabal
Orientador: Prof. Dr. Sérgio Rangel Fernandes Figueira

1. Clima. 2. Comercialização. 3. Culturas substitutas. 4.
Fitossanidades. 5. Gestão de custos. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da
Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo
autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Jaboticabal



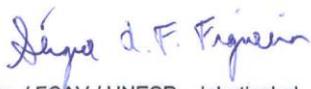
CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

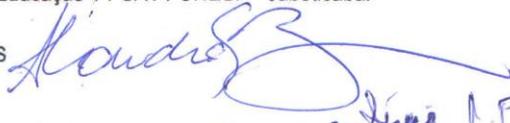
TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: PERFIL E TENDÊNCIAS DA CULTURA DA LARANJA DENTRO DO CINTURÃO CITRÍCOLA (SÃO PAULO E TRIÂNGULO/SUDOESTE MINEIRO) PARA O CITRICULTOR

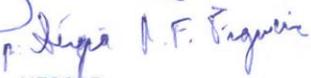
AUTOR: GERÔNIMO GUERREIRO NETO

ORIENTADOR: SÉRGIO RANGEL FERNANDES FIGUEIRA

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em ADMINISTRAÇÃO, especialidade: Gestão de Organizações Agroindustriais pela Comissão Examinadora:

Prof. Dr. SÉRGIO RANGEL FERNANDES FIGUEIRA 
Departamento de Economia, Administração e Educação / FCAV / UNESP - Jaboticabal

Profa. Dra. ANA CLÁUDIA GIANNINI BORGES 
FCAV / UNESP/Jaboticabal (SP)

Prof. Dr. HILDO MEIRELLES DE SOUZA FILHO (Videoconferência) 
Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR

Jaboticabal, 29 de agosto de 2019

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr. Sérgio Rangel Fernandes Figueira, pelas orientações.

A empresa à qual trabalho, em especial aos seus colaboradores da matéria prima e da inteligência de mercado.

Ao contribuinte paulista que, com o recolhimento de seus impostos, viabiliza cursos de qualidade, a exemplo do Mestrado Profissional realizado pela FCAV, Câmpus de Jaboticabal.

Obrigado.

PERFIL E TENDÊNCIAS DA CULTURA DA LARANJA DENTRO DO CINTURÃO CITRÍCOLA (SÃO PAULO E TRIÂNGULO/SUDOESTE MINEIRO) PARA O CITRICULTOR

RESUMO

Objetivo

O objetivo desta pesquisa foi retratar, identificar e analisar a percepção do produtor de laranja do Estado de São Paulo e do Triângulo/Sudoeste Mineiro, por estratos de número de plantas, por região, com relação aos fatores que envolvem a produção, bem como sua satisfação com a cultura.

Metodologia / Procedimentos de Pesquisa

O objetivo do trabalho teve como princípio uma pesquisa de campo na obtenção de dados primários da produção da laranja na percepção do citricultor. Para isso, se fez uso de entrevistas com produtores de laranja através de questionários, com questões fechadas, através de um equipamento eletrônico “*tablet*”. As propriedades que fizeram parte da pesquisa, pertencem ao cadastro de uma empresa processadora de suco de laranja, em uma população de 922 unidades. As amostras (propriedades que sofreram a pesquisa), num total de 272, foram obtidas através de um sorteio aleatório, respeitando uma estratificação por regiões estabelecidas pelo Fundecitrus (12 no total), e tamanho das propriedades por número de plantas (até 20.000 plantas, de 20.001 até 100.000 plantas e maiores que 100.000 plantas). A pesquisa tem um erro amostral de 5% e nível de confiança de 93%. Os questionários respondidos nos *tablets* foram canalizados à uma base em Excel, sendo na sequência efetuado as tabulações e análises das variáveis envolvidas na pesquisa.

Resultados e Discussões

Os resultados da pesquisa demonstram que os produtores de laranja estão satisfeitos com a cultura nas últimas três safras. Essa satisfação é identificada na medida em que os mesmos não pretendem, em sua maioria, trocar a laranja por uma outra cultura. Também a percepção ao serem questionados da maior atratividade econômica da laranja em relação as culturas concorrentes em sua região de plantio. Contudo, a pesquisa identifica que produtores de maior porte são mais organizados e produtivos em relação aos de menor porte, além de estarem mais propensos a efetuarem novos plantios, em relação aos produtores pequenos - indicativo forte de satisfação com a cultura.

Implicações Gerenciais Aplicadas

O entendimento do panorama atual da produção da laranja e das tendências no futuro, na percepção do produtor, tem fundamental importância à todos os envolvidos com a cultura. Enfatizando a importância destas informações para as empresas que compram a matéria prima (laranja), entenderem este processo com relação aos seus fornecedores no intuito de manter ou ampliar a oferta de matéria prima.

Conclusões

Foi possível, mediante a pesquisa, retratar o perfil da produção da laranja dentro do Cinturão Citrícola, identificando mudanças profundas nos indicadores da produção, tais como: diminuição da área colhida e aumento na produtividade dos pomares. Quanto a pesquisa de campo, junto aos produtores, foi diagnosticado que estão satisfeitos com a cultura nas últimas 3 safras, principalmente pelo fato de pontuarem nas entrevistas que a laranja foi mais rentável que as culturas concorrentes da região. É percebido também que

produtores de maior tamanho são mais produtivos, organizados e tem uma propensão maior que os pequenos em fazer novos plantios de laranja.

Originalidade

A pesquisa se mostra importante e original, pois não existem estudos recentes sobre como entender as percepções dos produtores de laranja com relação as principais variáveis relacionadas a produção. As entrevistas foram realizadas respaldando-se em critérios estatísticos de amostragem com o intuito de incrementar a validade de suas constatações. O universo da amostra concentrou-se na maior região produtora de laranja do país.

Palavras-chave: clima, comercialização, culturas substitutas, fitossanidades, gestão dos custos, *Greening*, produção de laranja, satisfação com a laranja

**PROFILE AND TRENDS OF ORANGE CULTURE WITHIN THE
CITRICAL CIRCLE (SAO PAULO AND TRIANGLE / SOUTHEAST
MINEIRO) FOR THE CITRICULTOR**

ABSTRACT

Goal

The objective of this research was to portray, identify and analyze the perception of the orange grower of the State of São Paulo and of the, Triangle / Southwest Mineiro by plant numbers, by region, regarding the factors that involve the production, as well as their satisfaction with the culture.

Research Methodology / Procedures

The objective of this work was based on a field research in obtaining primary data of orange production in the perception of the citrus grower. For this, interviews were made with orange growers through questionnaires, with closed questions, through a tablet electronic device. The properties that were part of the research belong to the register of an orange juice processing company, in a population of 922 units. Samples (surveyed properties), totaling 272, were obtained by random draw, respecting stratification by regions established by Fundecitrus (12 in total), and property size by number of plants (up to 20,000 plants, from 20,001 to 100,000 plants and larger than 100,000 plants). The survey has a sampling error of 5% and a confidence level of 93%. The questionnaires answered on the tablets were channeled to an Excel base, followed by tabulations, analyzes and relevant correlations of the variables involved in the research.

Results and Discussions

The survey results show that orange growers are satisfied with the crop in the last three harvests. This satisfaction is identified to the extent that they mostly do not intend to exchange the orange for another culture. Also the perception when questioned of the greater economic attractiveness of orange in relation to competing crops in their planting region. However, the research identifies that larger producers are more organized and productive compared to smaller ones, and are more likely to make new plantings than small producers - a strong indication of satisfaction with the crop.

Applied Management Implications

Understanding the current panorama of orange production and future trends, in the perception of the producer, is of fundamental importance to all involved with the crop. Emphasizing the importance of this information for companies that buy the raw material (orange), understand this process in relation to their suppliers in order to maintain or expand the supply of raw material.

Conclusions

It was possible, through the research, to portray the orange production profile within the Citrus Belt, identifying profound changes in the production indicators, such as: reduction in harvested area and increase in orchard productivity. As for the field research, with the producers, it was diagnosed that they are satisfied with the crop in the last 3 seasons, mainly because they pointed out in the interviews that the orange was more profitable

than the competing crops of the region. It is also noticed that larger producers are more productive, organized and have a greater propensity than small ones to make new orange plantations.

Originality

The research is important and original, as there are no recent studies on how to understand the perceptions of orange growers regarding the main variables related to production. The interviews were conducted based on statistical sampling criteria in order to increase the validity of their findings. The universe of the sample was concentrated in the largest orange producing region of the country.

Keyword: climate, commercialization, substitute crops, plant health, cost management, greening, orange production, orange satisfaction

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Frutas mais produzidas no mundo, em milhões de toneladas, em 2016.	23
Figura 2. Maiores produtores de laranja no mundo em 2016 (milhões de toneladas). 24	24
Figura 3. Evolução da produção de laranja da Flórida (EUA) em caixas de 40,8 kg. . 25	25
Figura 4. Destino principal das exportações brasileiras de laranja, em toneladas, em 2016.	26
Figura 5. Principais países exportadores de laranja safra 2015/16, em toneladas.	27
Figura 6. Destino das exportadas do Brasil de suco de laranja equivalente a FCOJ °Brix, em 2017.	28
Figura 7. Área colhida da laranja em hectares de 1997 a 2016.	30
Figura 8. Evolução da produção da laranja em toneladas de 1997 a 2016.	31
Figura 9. Evolução da produtividade da laranja em kg/ha de 1997 a 2016.	32
Figura 10. Densidade média (plantas por hectare) por ano de plantio, de 1980 a 2017.	33
Figura 11. Cinturão Citrícola dividido por regiões.	36
Figura 12. Evolução da área colhida de cana e laranja no Estado de São Paulo.	40
Figura 13. Destino da laranja produzida no Brasil após o processo da colheita.	63
Figura 14. Localização dos respondentes dentro do Cinturão Produtor de laranja.	74
Figura 15. Perfil dos respondentes.	75
Figura 16. Número de questionários respondidos por estrato de plantas de laranja. ...	76
Figura 17. Percentual das propriedades quanto a posse.	77
Figura 18. Percentual de produtores pelo tempo produzindo laranja.	77
Figura 19. Percentual de propriedades com irrigação.	78
Figura 20. Percentual de irrigação por tamanho produtivo.	80
Figura 21. % da Idade média dos pomares na percepção do produtor.	81
Figura 22. Produtividade média em caixas de 40,8 kg por hectare.	82
Figura 23. Faixas de produção em propriedades até 20.000 plantas.	83
Figura 24. Faixas de produção em propriedades de 20.001 a 100.000 mil plantas.	83
Figura 25. Faixas de produção em propriedades com mais de 100.000 mil plantas. ..	84
Figura 26. Presença de outra atividade na propriedade além da laranja.	85
Figura 27. Intensão de plantio de outra cultura além da laranja na propriedade.	85
Figura 28. Uso das máquinas só na cultura da laranja por estrato produtivo.	86
Figura 29. A cultura da laranja foi um bom negócio nas últimas 3 safras.	87

Figura 30. A cultura da laranja foi um bom negócio nas últimas 3 safras (até 20.000 plantas).	89
Figura 31. A cultura da laranja foi um bom negócio nas últimas 3 safras (20 mil a 100 mil).	90
Figura 32. A cultura da laranja foi um bom negócio nas últimas 3 safras (maior 100 mil).	90
Figura 33. Efetuará novos plantios de laranja.	91
Figura 34. Certeza em novos plantios por estrato de propriedade.	92
Figura 35. Prováveis variedades de laranja à serem plantadas.	92
Figura 36. Prováveis porta-enxertos à serem plantados.	94
Figura 37. Porta-enxertos preferidos no Triângulo Mineiro.	95
Figura 38. Preferência do citricultor (%) pelo espaçamento de plantio da laranja.	96
Figura 39. Intenção de deslocamento de plantio para outra região.	97
Figura 40. Propensão à deslocamento de plantio – estrato até 20.000 plantas.	98
Figura 41. Propensão ao deslocamento – estrato entre 20.0001 a 100.000 plantas.	99
Figura 42. Propensão à deslocamento de plantio - estrato maior que 100.000 plantas.	99
Figura 43. Regiões preferidas para plantio de laranja.	100
Figura 44. Motivação para produzir laranja em outra região.	101
Figura 45. Dificuldade para produzir laranja nas últimas 3 safras em todos os setores.	102
Figura 46. Riscos em produzir laranja no futuro.	104
Figura 47. Principal problema fitossanitário nas últimas 3 safras.	105
Figura 48. Levantamento Fundecitrus (2019).	107
Figura 49. % de <i>Greening</i> nos pomares na percepção dos produtores.	108
Figura 50. Índice de <i>Greening</i> com mais de 5,1% de plantas sintomáticas por estrato.	109
Figura 51. Aumentos nos custos de produção pelo <i>Greening</i>	110
Figura 52. Fez Investimentos nas últimas safras para ter o máximo de produção. ...	110
Figura 53. Formas de controle do custo de produção.	111
Figura 54. Formas de controle do custo de produção. Até 20.000 plantas.	112
Figura 55. Formas de controle do custo de produção. 20.001 até 100.000 plantas. ..	112
Figura 56. Formas de controle do custo de produção. Maior que 100.000 plantas. ..	113
Figura 57. Local de compra dos insumos dos pequenos produtores. Até 20.000 plantas.	114

Figura 58. Local de compra dos insumos dos produtores médios. 20.001 até 100.000 plantas.	114
Figura 59. Local de compra dos insumos dos produtores grandes. Mais que 100.000 plantas.	115
Figura 60. Destino preferencial de sua produção.	116
Figura 61. Localização das indústrias processadoras de suco de laranja no estado de São Paulo.	117
Figura 62. Comercialização da produção com a indústria.	118
Figura 63. Como o produtor vende sua produção com a indústria.	119
Figura 64. Venda da produção em produtores com até 20.000 plantas.	120
Figura 65. Venda da produção em produtores de 20.001 a 100.000 plantas.	120
Figura 66. Venda da produção em produtores com mais de 100.000 plantas.	121
Figura 67. Certificação da produção da laranja.	122
Figura 68. Percepção quanto a rentabilidade da laranja frente a outras culturas da região.	122
Figura 69. Substituição da laranja por outra cultura.	123
Figura 70. Culturas preferidas para substituir a laranja na percepção do produtor. ..	123

LISTA DE QUADROS

	Página
Quadro 1. Planejamento do projeto.	43
Quadro 2. Sequência das operações de implantação do pomar de laranja.	44
Quadro 3. Sequência das operações de manutenção do pomar de laranja.	45
Quadro 4. Sequência das operações: colheita e frete da produção.	46

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1. Evolução das exportações brasileiras de suco de laranja equivalente a FCOJ 66 °Brix.	29
Tabela 2. 20 maiores municípios em área colhida de laranja, em São Paulo, em 1996 e 2016.	37
Tabela 3. Evolução (1996 para 2016) da área (hectares) colhida de cana-de-açúcar nos 20 maiores municípios com laranja em 1996.	40
Tabela 4. Evolução da área e número de propriedades com laranja no Estado de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro.	41
Tabela 5. Evolução do número de propriedades por faixa (hectares) de laranja, em 2015 e 2018.	42
Tabela 6. Regiões produtoras por tamanho (estrato) das propriedades com laranja no Cinturão Citrícola.	73
Tabela 7. Preços (R\$) da laranja (caixa de 40,8 kg) nas últimas três safras no mercado spot.	88
Tabela 8. Dificuldade (%) na produção da laranja nas últimas 3 safras por setor.	100
Tabela 9. Riscos em produzir laranja no futuro por Setor (%).	103
Tabela10. Principal problema fitossanitário (%) por setor na percepção do produtor.	106
Tabela 11. Culturas preferenciais em substituição a laranja por região.	124

SUMÁRIO

	Página
RESUMO	v
ABSTRACT	vii
LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE QUADROS	xii
LISTA DE TABELAS	xiii
1. INTRODUÇÃO	19
2. OBJETIVOS	21
2.1. Objetivo geral	21
2.2. Objetivos específicos	21
3. JUSTIFICATIVA	22
4. REVISÃO DE LITERATURA	23
4.1. Introdução da laranja no Brasil e seu panorama da produção no país e no mundo	23
4.2. Panorama das exportações da laranja e do suco de laranja no mundo	26
4.3. Indicadores de produção da laranja brasileira	30
<i>4.3.1. Adensamento de plantio como técnica de aumento na produtividade</i>	33
4.4. Evolução da laranja no Estado de São Paulo	34
<i>4.4.1. Deslocamento geográfico da cultura da laranja dentro do Cinturão Citrícola</i>	35
4.5. Substituição da laranja no Estado de São Paulo	38
4.6. Estratégias e aspectos produtivos da cultura da laranja	43
<i>4.6.1. Principais variedades de laranja cultivadas no Brasil</i>	46
<i>4.6.2. Principais porta-enxertos utilizados na citricultura brasileira</i>	47
4.7. Fatores de influência na produção	48
<i>4.7.1. Clima</i>	48
<i>4.7.2. Irrigação</i>	50
<i>4.7.3. Fatores fitossanitários</i>	50
4.7.3.1. HLB ou Greening	52
4.7.3.2. Cancro cítrico	56
4.7.3.3. Morte súbita dos citrus	58
4.7.3.4. Leprose	59

4.7.3.5. Clorose variegada dos citros (CVC)	60
4.7.3.6. Pinta preta dos citrus	61
4.8. Destinação e comercialização da laranja dentro do Cinturão Citrícola ...	62
4.8.1. Destino da produção	62
4.8.2. Comercialização da produção da laranja e formas de contrato	64
4.9. Gestão da produção e dos custos	66
4.9.1. Tamanho da área cultivada e diversificação de culturas	68
5. MATERIAL E MÉTODOS	71
5.1. Entrevista	71
5.2. População e amostragem	71
6. RESULTADOS E DISCUSSÕES	75
6.1. Posse da propriedade	76
6.2. Período produzindo laranja – tempo na citricultura	77
6.3. Uso de irrigação nos pomares	78
6.3.1 Irrigação por estrato	79
6.4. Idade média dos pomares	80
6.5. Produtividade em caixas de laranja de 40,8 kg por hectare	81
6.5.1. Produtividade por tamanho de propriedade (estrato)	82
6.6. Outras culturas no mesmo imóvel (propriedade)	84
6.6.1. Além da laranja, pretende produzir outra cultura em sua propriedade, com o intuito de reduzir os riscos decorrentes da produção de uma única cultura?	85
6.6.2. Suas máquinas agrícolas (trator, pulverizador, implementos, etc) são utilizadas somente no cultivo da laranja?	86
6.7. Satisfação com a cultura da laranja nas últimas 3 safras – todos estratos	86
6.7.1. Preços da laranja no mercado spot nas últimas 3 safras	88
6.7.2. Satisfação dos produtores pequenos (até 20.000 plantas) nas últimas 3 safras	89
6.7.3. Satisfação dos produtores médios (20.001 a 100.000 plantas) nas últimas 3 safras	89
6.7.4. Satisfação dos produtores grandes (maiores que 100.000 plantas) nas últimas 3 safras	90
6.8. Novos plantios	91
6.8.1. Certeza em novos plantios por estrato de tamanho de propriedades	91

6.8.2. <i>Prováveis variedades a serem plantadas</i>	92
6.8.3. <i>Prováveis porta-enxertos</i>	93
6.8.4. <i>Porta-enxertos preferidos no Triângulo Mineiro</i>	95
6.8.5. <i>Na hipótese de plantar laranja, qual espaçamento (rua x planta) em metros optaria?</i>	95
6.9. Plantaria laranja em local (região) diferente da qual já possui produção?	97
6.9.1. <i>Propensão de deslocamento por tamanho (estrato)</i>	98
6.9.2. <i>Regiões preferidas</i>	99
6.9.3. <i>Qual fator considera o mais importante para deslocar sua produção para outras regiões?</i>	100
6.10. Maiores dificuldades para produzir laranja nas últimas 3 safras – todos os setores	101
6.10.1. <i>Maiores dificuldades para produzir laranja nas últimas 3 safras por setor</i>	102
6.11. Maiores riscos para produzir laranja nas próximas 3 safras – todos os setores	104
6.11.1. <i>Maiores riscos para produzir laranja no futuro por setor</i>	104
6.12. Principal problema fitossanitário nas últimas 3 safras – todos os setores	105
6.12.1. <i>Principal problema fitossanitário nas últimas 3 safras – por setor</i>	105
6.13. Porcentagem de plantas doentes (sintomáticas) com <i>Greening</i> nos seus pomares	107
6.14. Aumento percentual dos custos de produção depois da introdução do <i>Greening</i> em sua propriedade	109
6.15. Efetuou investimentos na cultura da laranja nas últimas 3 safras de maneira a obter o máximo de produtividade?	110
6.16. Como controla os custos de produção – geral	111
6.16.1. <i>Forma de controle da produção – estrato até 20.000 plantas</i>	112
6.16.2. <i>Como controla a produção – estrato de 20.000 até 100.000 plantas</i> .	112
6.16.3. <i>Controle da produção – propriedades maiores que 100.000 plantas</i> .	113
6.17. Local da compra dos insumos para produção	113
6.18. Destino preferencial de sua produção	115
6.19. Preferência na comercialização da produção com a indústria	117
6.20. Comercialização da produção: coletiva ou agrupada	118
6.21. Certificação da produção	121

6.22. A cultura da laranja foi mais rentável que as culturas concorrentes de sua região nos últimos 3 anos?	122
6.23. Pretende substituir (trocar) a laranja por outra cultura?	123
6.24. Em uma situação de substituição da laranja por outra cultura, qual você plantaria?	123
6.25. Culturas preferenciais por região	124
7. CONCLUSÕES	125
REFERÊNCIAS	131
APÊNDICE	145
Questionário: Perfil e tendências da cultura laranja dentro do Cinturão Citrícola (São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro) para o citricultor	147

1. INTRODUÇÃO

A produção da laranja brasileira nas últimas décadas passou por mudanças significativas nos seus principais indicadores de produção. Produção total em toneladas e produtividade em quilogramas por hectare apresentaram evoluções relevantes. Contudo, a área colhida em hectares, foi o indicador que mais sofreu alteração, retroagindo de 985,5 mil hectares em 1997, para 658,9 mil hectares em 2016, em queda de 33,1% (IBGE, 2018). Importante considerar que a principal região produtora de laranja no Brasil, denominada pelo Fundecitrus de Cinturão Produtor – que engloba o Estado de São Paulo e o Triângulo/Sudoeste Mineiro –, apresentou mudanças ainda mais significativas. Somente o Estado de São Paulo, segundo o IBGE, teve uma retração de 45,4% na área colhida entre 1997 e 2016.

Um outro fenômeno que chama a atenção da produção da laranja no Cinturão Produtor, é a diminuição no número de propriedades com o cultivo da fruta cítrica. Na safra 2017/18, a cultura da laranja esteve presente em 5.882 propriedades agrícolas (FUNDECITRUS, 2018), sendo que a atividade já esteve em 35.883 propriedades só no Estado de São Paulo na safra 1995/96, em cenário de concentração (CATI, 2018).

A literatura trata de fatores que tem contribuído para toda esta movimentação no panorama da produção da laranja dentro do Brasil, sobretudo no Cinturão Produtor. Exemplo são os problemas de ordem fitossanitária, em especial o aparecimento da doença do *Greening* em 2004 nas lavouras paulistas (COLETTA-FILHO et al., 2004), gerando aumento dos custos de produção e diminuição da rentabilidade dos produtores (YAMAMOTO et al., 2015), desestimulando a produção. Todas as propriedades com o cultivo da laranja estão sujeitas ao ataque do *Greening*, em especial as pequenas áreas, existindo um grau de dificuldade maior para estas propriedades em lidarem com uma doença tão devastadora (FUNDECITRUS, 2018).

Motivações econômicas, como a queda nos preços da laranja, sobretudo nas safras 2011 e 2012, provocados pelo excesso de oferta da fruta e queda no consumo mundial de suco de laranja (AMARO et al., 2012), são fatores que devem ser considerados impactantes para a atividade. Dados apontam que neste período, houve uma maior taxa de erradicação de pomares, contribuindo para a diminuição da área colhida da fruta cítrica (IBGE, 2018).

O avanço da produção da cana-de-açúcar - principal cultura substituta da laranja - em regiões tradicionalmente cultivadas com a cultura cítrica (NEVES; LOPES, 2005; MAÇORANO, 2017), também é um fator não menos importante, e vem modificando a geografia agrícola dentro do Estado de São Paulo. No Estado paulista, entre 2001 e 2015, ocorreu uma redução na área de cultivo da laranja. Encarecimento da produção, decorrente

especialmente dos maiores gastos com mão de obra e manejo fitossanitário, fez com que muitos produtores buscassem por alternativas, como a cana-de-açúcar (ERPEN et al., 2018). Dessa forma, a percepção é que, fatores como a presença de culturas substitutas da laranja – principalmente a cana-de-açúcar, e o maior gasto no controle fitossanitário com o *Greening*, são desafios que estão sendo avaliadas com atenção pelo produtor de citros.

Fatores climáticos, em especial a irregularidade no período das chuvas e as altas temperaturas, muitas vezes acima de 35 °C, são fatores que tendem a comprometer as produções da laranja em determinadas regiões do Brasil. Para muitos municípios paulistas, onde há presença de citros, entre 2006 a 2016, existe uma evolução no incremento no número de dias com temperaturas superiores a 35 °C, sobretudo na região mais ao Norte do Estado de São Paulo, com maior gravidade para estes níveis de temperatura no mês de outubro (CRESTANA; FOSCHINI; FERREIRA, 2017). A laranjeira, e os outros citros, preferem climas com temperatura entre 23 e 32 °C e umidade relativa do ar alta, sendo que acima de 40 °C e abaixo de 13 °C, a taxa de fotossíntese diminui, o que acarreta perdas de produtividade (MATOS JUNIOR et al., 2005). Dessa forma, regiões onde o clima se mostra desfavorável á boas produções, pode ocorrer um bloqueio no avanço da cultura ou mesmo limitar sua permanência.

A comercialização da produção e a boa gestão do seu negócio, também são fatores de suma importância no processo produtivo do citricultor. Para Azevedo (2007) o sucesso na comercialização significa captar todos os esforços durante o processo produtivo, onde, de nada vale possuir eficiência na produção se não comercializar de maneira satisfatória seu produto.

A atividade citrícola é um setor representativo do agronegócio brasileiro e suas transformações e desempenho precisam de análise para definir estratégias e políticas que aumentem a competitividade do setor, que permitam ao mesmo tempo manter a rentabilidade dos produtores e todos os envolvidos (ALCANTARA, 2017). Identificar a percepção junto ao produtor de laranja com relação aos fatores que influenciam seu negócio, bem como seu grau de satisfação com relação a cultura a qual cultiva, tem fundamental importância em capturar as mudanças que podem ocorrer, que está ligado diretamente a sustentabilidade econômica de sua atividade.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Retratar o perfil e identificar tendências da produção da laranja dentro do Cinturão Citrícola (São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro), por região e estrato (tamanho) produtivo.

2.2. Objetivos específicos

Para que o objetivo geral da pesquisa fosse atingido, foi aplicado um questionário, em forma de entrevista, junto a produtores de laranja no Estado de São Paulo e do Triângulo/Sudoeste Mineiro, com enfoque nos seguintes temas:

- I. Identificação e caracterização do perfil da produção
- II. Fatores fitossanitários enfrentados na produção de laranja com impacto na produção;
- III. Como o produtor de laranja efetua a gestão da produção e controla seus custos;
- IV. Satisfação com a cultura da laranja e a presença de culturas substitutas;
- V. Destino preferencial de sua produção e como prefere comercializar sua produção;
- VI. Percepção do efeito do clima na produção.

3. JUSTIFICATIVA

A pesquisa apresenta justificativa econômica e social na medida em que o principal Cinturão Citrícola brasileiro produtor de laranja – São Paulo e o Triângulo/Sudoeste Mineiro, responde por aproximadamente 450 mil hectares, com uma citricultura que gera cerca de 200 mil empregos, em uma atividade que proporciona por ano um PIB de US\$ 6,5 bilhões de dólares (NEVES; TROMBIN, 2017).

Academicamente a pesquisa tem importância no fornecimento de subsídios à novos trabalhos científicos relacionados a todo setor produtivo e industrial da cultura da laranja. A pesquisa se mostra de alta relevância também, na medida em que apresenta caráter aplicado, ou seja, com foco na identificação de problemas relacionados ao cotidiano da produção da laranja.

A pesquisa tem justificativa empresarial na medida em que captar as movimentações do setor produtivo através das percepções dos produtores com relação a sua atividade, tem fundamental importância na manutenção da produção e, assim, na garantia de matéria prima para a indústria processadora de suco de laranja.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1. Introdução da laranja no Brasil e seu panorama da produção no país e no mundo

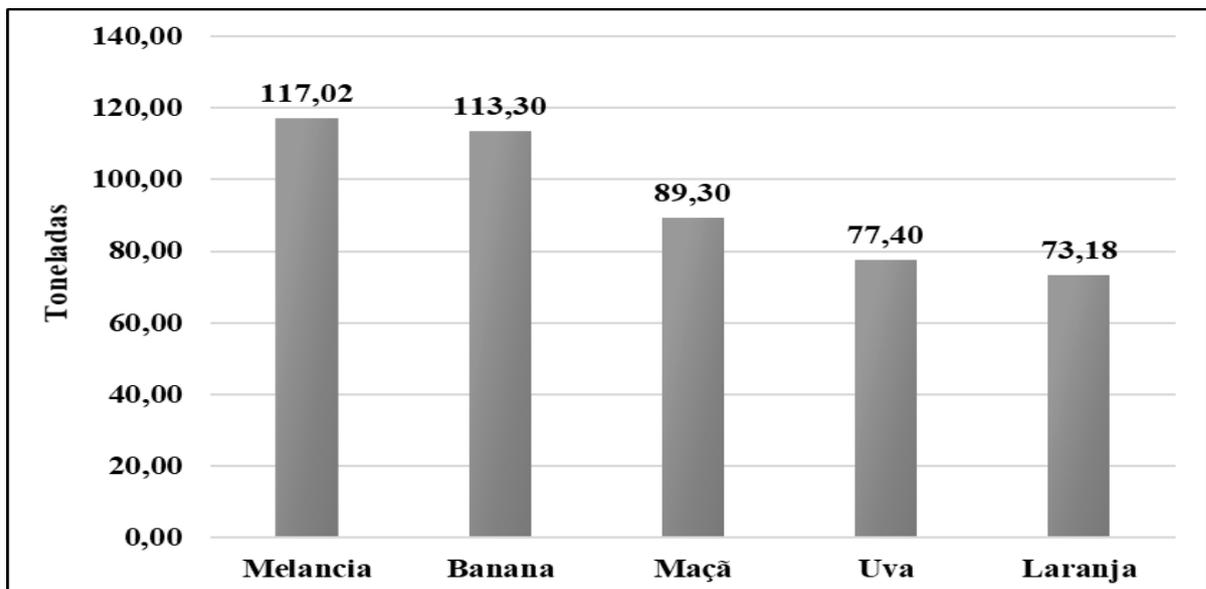
A citricultura tem fundamental importância para a economia brasileira, sobretudo para o Cinturão Cítrico – que engloba o Estado de São Paulo e o Triângulo/Sudoeste Mineiro (FUNDECITRUS, 2019). Neste espaço geográfico a principal cultura cítrica é a laranja, e a mesma desde a sua implantação vem sofrendo constantes mudanças na produção.

A laranjeira, que tem origem na China, foi trazida posteriormente de Portugal ao Brasil na época da colonização no século XVI, espalhando-se posteriormente por todo o território nacional (NEVES, 2005; KALAKI, 2014; PEREZ; DOS SANTOS, 2015).

A produção citrícola iniciou-se no Brasil como atividade econômica relevante na década de 80 no século XIX, no Estado do Rio de Janeiro, através da exportação da laranja in natura, sendo que, o comércio internacional de laranja in natura, na década de 30, voltou-se para os Estados Unidos, Espanha e Bélgica, apesar dos dois primeiros serem produtores de laranja (BORGES; COSTA, 2005).

De todas as frutas produzidas no mundo, a laranja é uma das mais importantes, a quinta em toneladas produzidas em 2016 (**Figura 1**), só perdendo em produção para a melancia, banana, maçã e uva, encontrando-se espalhada no mundo todo, com presença em 120 países (FAO, 2018).

Figura 1. Frutas mais produzidas no mundo, em milhões de toneladas, em 2016.



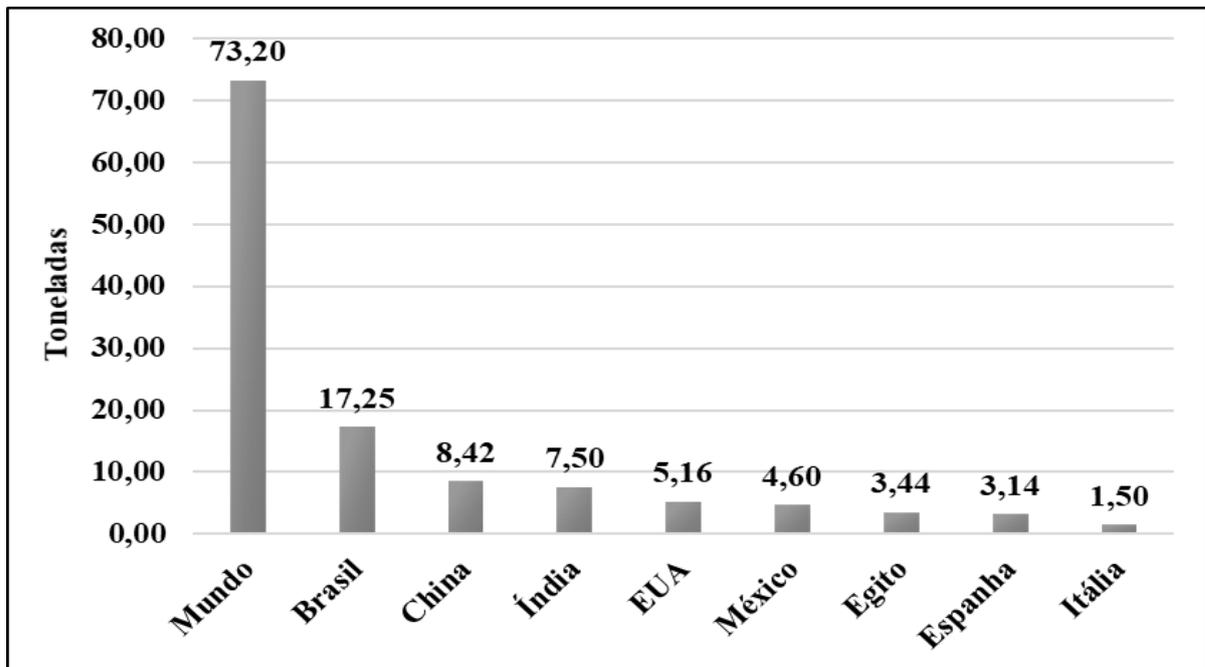
Fonte: Adaptado dos dados da FAO (2018).

Entre as frutas cítricas espalhadas pelo mundo, a laranja com 73 milhões de toneladas produzidas em 2016 é a mais importante, seguida pelas tangerinas, mandarins, clementinas, satsumas, com 50 milhões de toneladas somadas, e por último, os limões e limas, com 19,6 milhões de toneladas (FAO, 2018).

Segundo especialistas, os pomares cítricos mais produtivos atualmente, estão nas regiões de clima tropical e subtropical, destacando-se o Brasil, Estados Unidos, México, China e África do Sul (PULCINE; SIMÃO; MANOLESCU, 2017).

O Brasil foi o maior produtor de laranja no mundo todo em 2016, com produção de 17,25 milhões de toneladas da fruta cítrica - muito à frente de seus principais competidores (**Figura 2**) (FAO, 2018).

Figura 2. Maiores produtores de laranja no mundo em 2016 (milhões de toneladas).



Fonte: Adaptado dos dados da FAO (2018).

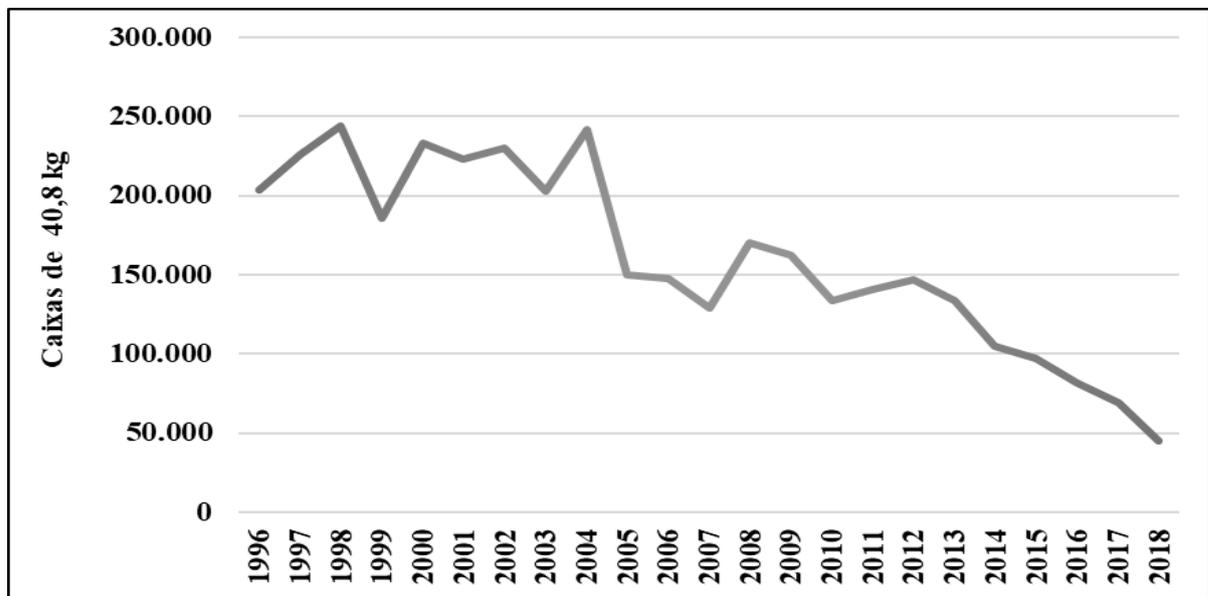
A laranja é uma fruta cítrica que tem importância econômica em vários continentes, com diferentes características de clima, solo e desenvolvimento econômico. No continente africano, está presente no Egito e África do Sul; na Europa, tem presença na Espanha, Itália e Portugal; na Ásia está presente na China; e nas Américas, a laranja tem grande importância no Brasil, Estados Unidos e México (FAO, 2018).

Os Estados Unidos, mais especificamente o Estado da Flórida, sempre rivalizou com a produção brasileira de laranja, com foco na produção de suco. Contudo, a partir dos anos 2000,

eventos climáticos como furacões, espalharam às doenças do cancro cítrico e o HLB (*Greening*) por toda a região produtora, além de invernos rigorosos que comprometeram a produção na região Norte-americana (NEVES et al., 2010; GERALDELLO, 2015).

A Flórida continua sendo o principal concorrente brasileiro quando o destino da fruta é para processamento na produção de suco, entretanto, o Estado Norte-americano vem apresentando uma forte evolução negativa em sua produção, segundo o departamento de agricultura dos Estado Unidos da América (**Figura 3**). A produção do Estado americano de 242.000 milhões de caixas em 2004, despencou para 44.950 milhões de caixas em 2018 (USDA, 2018).

Figura 3. Evolução da produção de laranja da Flórida (EUA) em caixas de 40,8 kg.



Fonte: USDA (2018).

Os Estados Unidos possuem produção de laranja em importância nos Estados da Califórnia, Texas e Flórida. Entretanto, o maior produtor americano cujo o destino da fruta é suco – Flórida, vem sendo duramente afetado pela incidência de *Greening* (HLB) nos últimos anos, o que reduziu a produtividade de seus pomares (FRANCO, 2016; CELESTINO; DOS SANTOS, 2017).

A pior enfermidade dos citros da atualidade – *Huanglongbing* (HLB) – denominado de *Greening*, está presente nas maiores regiões produtoras de citros em países das Américas do Sul, Central e do Norte, principalmente no Estado de São Paulo, no Brasil e no Estado da Flórida, nos Estados Unidos, aumentando custos – devido sobretudo ao aumento de aplicação de defensivos agrícolas para o controle da doença, colocando em risco a sustentabilidade do

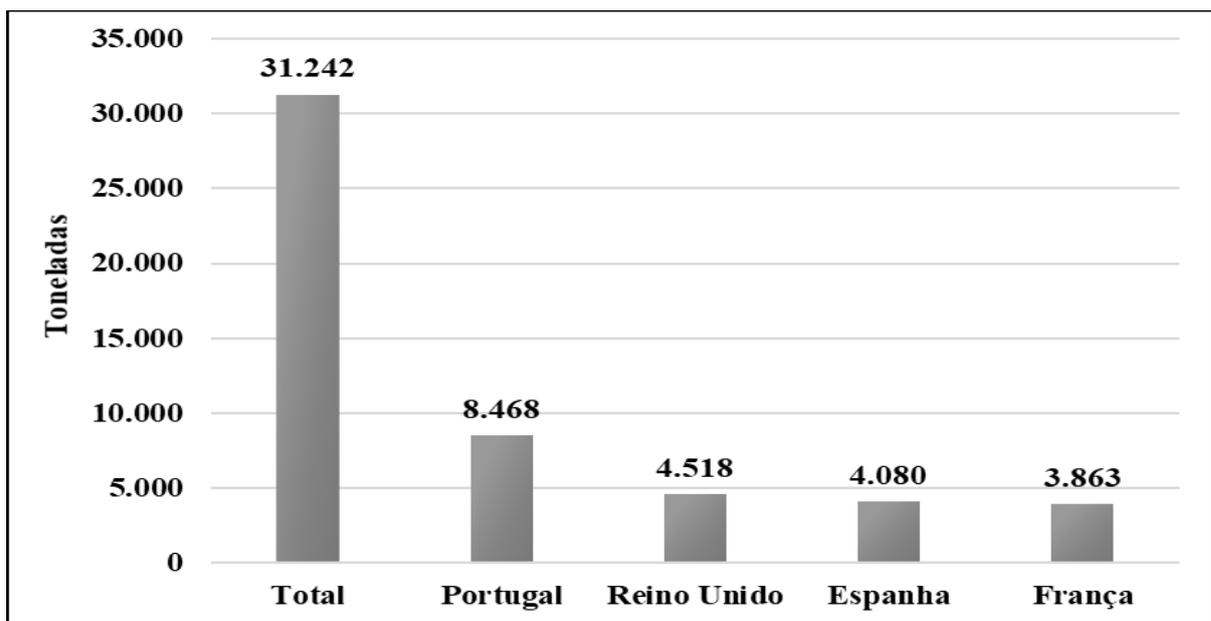
agronegócio citrícola (BASSANEZI et al., 2010).

Os Estados Unidos da América vêm sofrendo perdas consecutivas na produtividade da fruta e suco, devido ao avanço descontrolado do *Greening* – principal doença dos citrus na atualidade, sendo um dos principais fatores para a safra de laranja da Flórida passar de 133,6 milhões de caixas em 2012/13, para 68,7 milhões de caixas na safra 2016/17, com queda maior ainda em 2017/18 – cerca de 50 milhões de caixas (NEVES; TROMBIN, 2017).

4.2. Panorama das exportações da laranja e do suco de laranja no mundo

O Brasil é um grande exportador de suco de laranja, porém um modesto exportador da fruta, seja *in natura* (fresca) ou seca. Em 2016, o país exportou 31,242 mil toneladas – equivalente a 765,7 mil caixas de 40,8 kg, principalmente para a Europa (**Figura 4**).

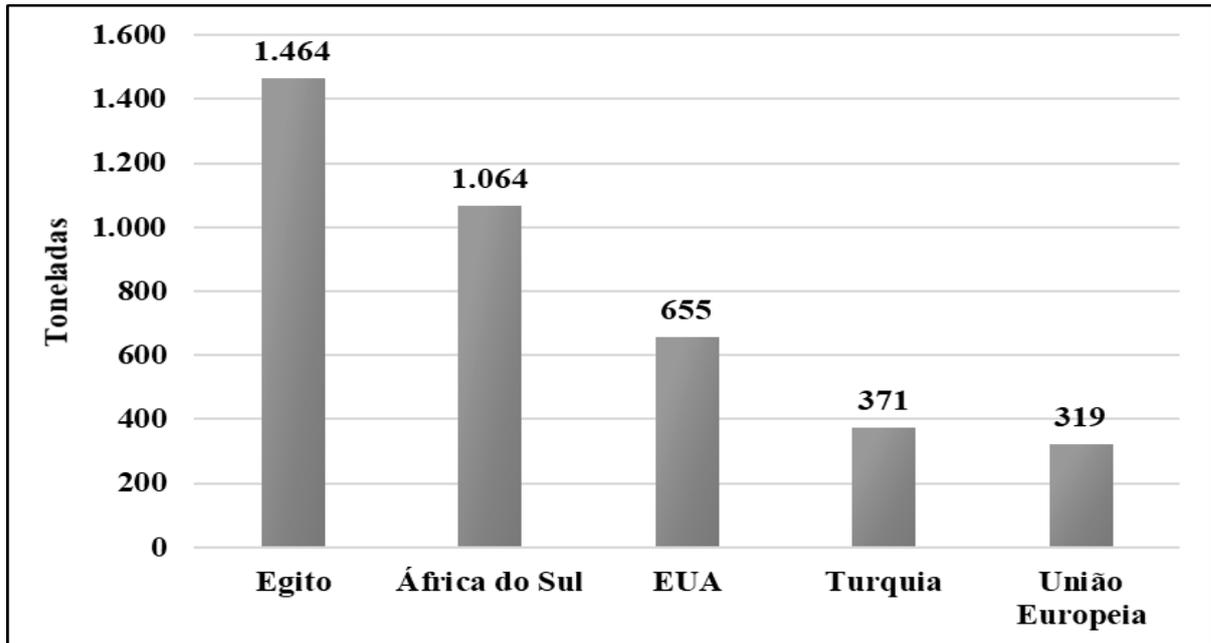
Figura 4. Destino principal das exportações brasileiras de laranja, em toneladas, em 2016.



Fonte: Adaptado dos dados do Agriannual (2018).

Quanto a importância na exportação de laranja para o mundo, o Egito e a África do Sul, são respectivamente, o primeiro e segundo colocados (**Figura 5**) (AGRIANUAL, 2018). Na Europa, a Espanha é o principal representante na produção de laranja, com foco principal no mercado de fruta *in natura*, enquanto no Brasil o destino da fruta é predominantemente para a indústria de sucos (SAMPAIO, 2014).

Figura 5. Principais países exportadores de laranja safra 2015/16, em toneladas.



Fonte: Adaptado dos dados do Agriannual (2018).

Enquanto Brasil (São Paulo) e Estados Unidos (Flórida) utilizam mais de 70% das laranjas que produzem para a fabricação de sucos, México e China, em sua maioria, vendem as frutas para o consumo *in natura*. Na Espanha, mais da metade das laranjas têm como destino a exportação (NEVES et al., 2010; UAGRO, 2013). Países como: Argentina, Itália, Espanha e África do Sul, são tradicionais produtores de laranja com foco no mercado de fruta *in natura* (PAULILLO; NEVES, 2015).

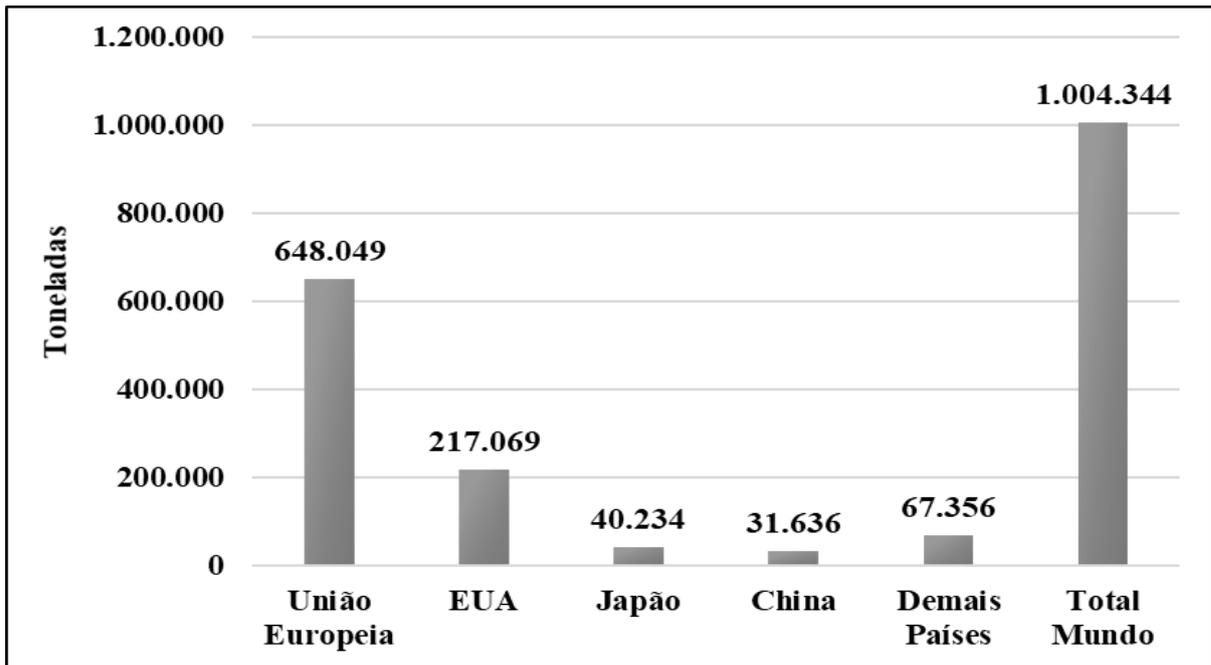
O Brasil, notoriamente é um país que faz uso da laranja na produção de suco. Em 2017, o país respondeu por mais de 50% da produção e 76% do comércio mundial de suco de laranja, cujos destinos principais do suco foram Europa e os Estados Unidos, com respectivamente 64,5% e 21,6% do volume comercializado (**Figura 6**) (CITRUS BR, 2018).

O suco de laranja é um dos principais produtos que compõem a pauta de exportação do agronegócio brasileiro, classificando o país como o maior produtor mundial. Com aumento de 0,87% nas exportações, o produto gerou US\$ 1,81 bilhões em 2016 (OSÓRIO et al., 2017; CELESTINO; DOS SANTOS, 2017).

As duas modalidades de suco de laranja que o Brasil mais produz e exporta são: FCOJ e NFC. O FCOJ (*Frozen Concentrated Orange Juice* à 66 °Brix) – suco concentrado e congelado, é um tipo de suco desidratado, utilizado na constituição de néctares, refrescos e diferentes bebidas. Outro importante suco produzido é o NFC (*Not From Concentrate*), ou suco não concentrado, que não sofre desidratação, sendo 100% natural, pasteurizado, resfriado e

pronto para consumo (CITROSUCO, 2018). O suco de laranja FCOJ, por ser desidratado, com consequente diminuição em volume, tem um transporte mais barato que o suco NFC, que apresenta um grande volume em água, onerando toda a logística de transporte.

Figura 6. Destino das exportadas do Brasil de suco de laranja equivalente a FCOJ 66 °Brix, em 2017.



Fonte: Adaptado dos dados da Citrus BR (2018).

Apesar do protagonismo do Brasil no mercado mundial de suco de laranja, o volume exportado pelo país em toneladas equivalente de FCOJ à 66 °Brix (soma de NFC e FCOJ), vem caindo nos últimos anos (**Tabela 1**). Entretanto, a modalidade de suco NFC tem tendência de crescimento, em detrimento ao FCOJ, que tem viés de baixa no volume exportado (CITRUS BR, 2018).

O volume exportado de suco de laranja em toneladas, caiu 17,5% em 18 anos. Em 2000 o Brasil exportava 1.217,425 toneladas, recuando para 1.004,344 toneladas em 2017. Contudo a elevação do preço (126,7%) do suco em dólar no período, por tonelada, contribuiu para que as exportações totais crescessem 87%, alcançando 1,841 bilhões de dólares em 2017 (CITRUS BR, 2018).

Ao longo deste tempo, desde 2003, o consumidor mundial deixou de consumir cerca de 688.000,000 de caixas de laranja de 40,8 kg, quase duas vezes a atual safra do cinturão citrícola brasileiro (NEVES; TRONBIN, 2017).

Tabela 1. Evolução das exportações brasileiras de suco de laranja equivalente a FCOJ 66 °Brix.

Ano	Toneladas FCOJ 66 °Brix	Total das Exportações em US\$	US\$/Toneladas
2000	1.217.425	984.669.148	808,81
2001	1.316.883	823.461.769	625,31
2002	1.173.689	1.002.996.067	854,57
2003	1.332.816	1.166.671.515	875,34
2004	1.262.820	1.020.729.368	808,29
2005	1.346.880	1.063.060.055	789,28
2006	1.264.269	1.396.994.581	1.104,98
2007	1.355.146	2.134.700.467	1.575,26
2008	1.251.239	1.873.507.341	1.497,32
2009	1.269.326	1.567.808.000	1.235,15
2010	1.155.114	1.697.442.808	1.469,50
2011	1.098.419	2.253.284.668	2.051,39
2012	1.018.280	2.124.447.101	2.086,31
2013	1.165.983	2.200.172.570	1.886,97
2014	1.037.178	1.897.871.698	1.829,84
2015	1.038.466	1.764.709.517	1.699,34
2016	1.080.448	1.800.460.319	1.666,40
2017	1.004.344	1.841.848.721	1.833,88
Evolução	-17,50%	87,10%	126,70%

Fonte: Citrus BR (2018).

As razões da queda no consumo, principalmente nos grandes mercados (Europa e Estados Unidos), estão relacionadas ao lançamento de outros tipos de bebidas, notícias sobre a presença de açúcar nos sucos, e a recomendação de que o consumo de frutas in natura é mais saudável (NEVES; KALAKI, 2015).

Um fato que preocupa o setor de vendas é a queda no consumo mundial. A vida corrida dos centros urbanos, onde se concentra a maior parte dos consumidores, expulsa do dia-a-dia hábitos consagrados, como o próprio café da manhã, ocasião em que o suco de laranja reina como alimento símbolo da primeira refeição do dia nos Estados Unidos e Europa - os principais mercados consumidores (NEVES; TRONBIN, 2017).

O suco de maçã vem sendo um dos motivos da diminuição do consumo do suco de laranja, fato dos consumidores estarem optando por bebidas com baixo teor calórico (CELESTINO; DOS SANTOS, 2017).

O suco de laranja 66 °Brix teve recuo no consumo mundial de 10,8% de 2003 para 2013.

Bebidas inovadoras que passam a substituir o suco no mercado varejista nos grandes mercados consumidores, e altas tarifas para entrada do suco nos países importadores, são algumas ameaças e possíveis causas desse fenômeno (NEVES; KALAKI, 2015).

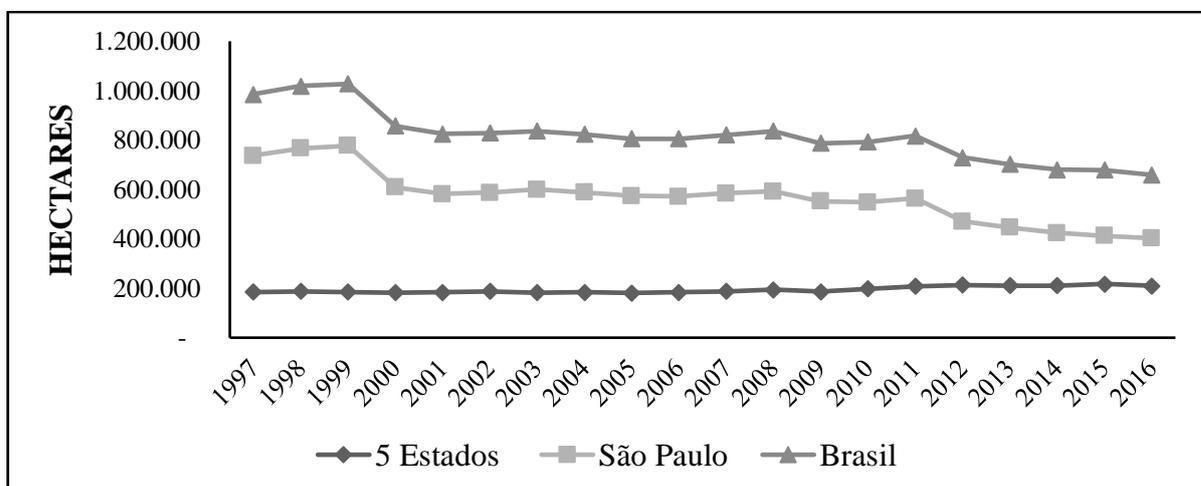
4.3. Indicadores de produção da laranja brasileira

Os principais indicadores da produção da laranja podem ser referenciados por: área colhida (hectares); produção (em toneladas por hectare), e a produtividade (em quilogramas por hectare). Estes indicadores quando mensurados e avaliados demonstram a evolução, bem como a performance produtiva que a cultura apresenta em um determinado território com importância para a cultura.

A área colhida de laranja no Brasil apresenta uma tendência de queda, sobretudo pela perda significativa de hectares colhidos do Estado de São Paulo (-45,4%), o maior produtor brasileiro. A área colhida brasileira de laranja que era de 985,5 mil hectares em 1997, retrai 33,1%, para 658,9 mil hectares em 2016 (**Figura 7**). A soma das áreas dos outros 5 principais produtores brasileiros (Bahia, Sergipe, Rio Grande do Sul, Paraná e Minas Gerais), não apresenta viés de queda, mantendo-se em certa estabilidade e próximo de 200 mil hectares (IBGE, 2018).

No período estudado a queda na área de laranja colhida brasileira apresenta algumas oscilações. Identifica-se por exemplo, quedas mais acentuadas de 1999 para 2000 com perda de 170.657 hectares e de 2011 para 2013, com perda de 115.092 hectares em 2 anos (IBGE, 2018).

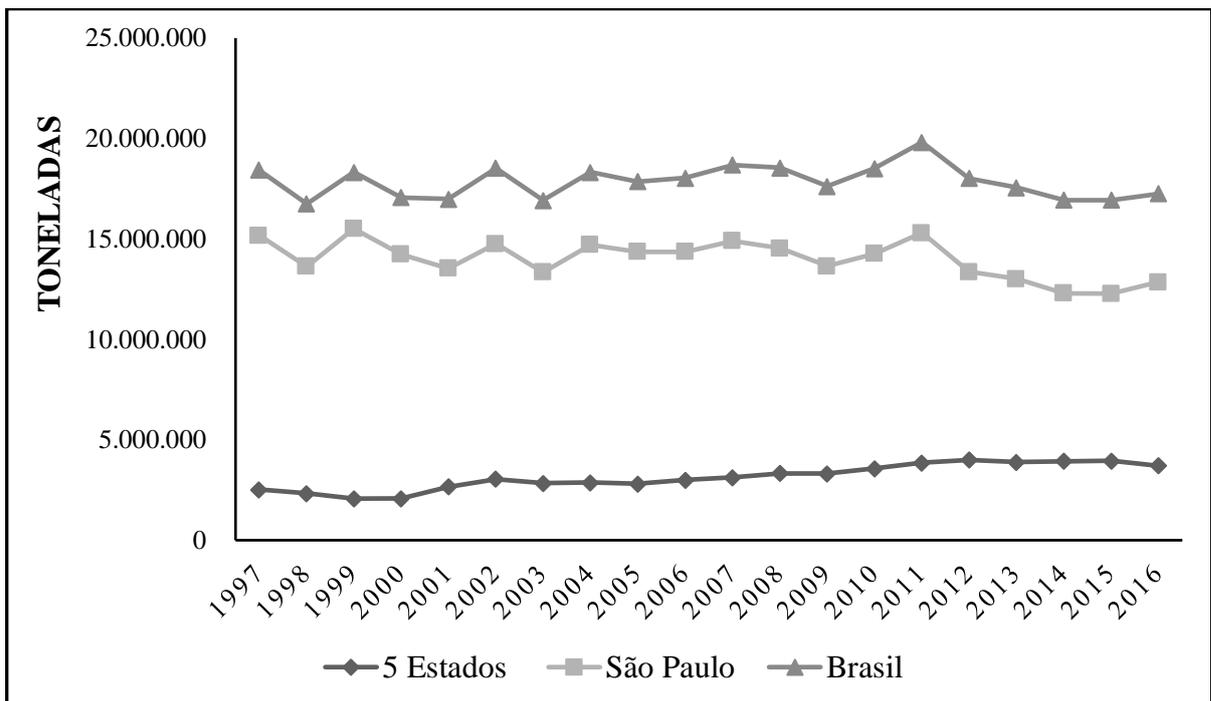
Figura 7. Área colhida da laranja em hectares de 1997 a 2016.



Fonte: IBGE (2018).

Entre 1997 a 2016, a produção em toneladas da laranja brasileira apresenta um recuo de 6,43%, de 18,4 milhões de toneladas para 17,25 milhões (**Figura 8**), índice bem inferior a perda de área. São Paulo perde 15,4% de sua produção neste período e a soma da produção dos demais 5 Estados (Bahia, Sergipe, Rio Grande do Sul, Paraná e Minas Gerais), de importância, evolui 47%, alcançando 3.717.168 milhões de toneladas, o que mitigou a perda brasileira em produção total (IBGE, 2018).

Figura 8. Evolução da produção da laranja em toneladas de 1997 a 2016.



Fonte: IBGE (2018).

Algumas safras foram destaque pela grandeza em toneladas produzidas. As safras de 2010 a 2012 foram generosas, trazendo alguns impactos econômicos. O ano de 2012 foi um ano difícil para a citricultura brasileira, em especial na de São Paulo, onde, com estoques de suco em alta, grande oferta da fruta e mercado consumidor externo retraído, as indústrias não processaram toda a produção e os preços recuaram significativamente (AMARO et al., 2012).

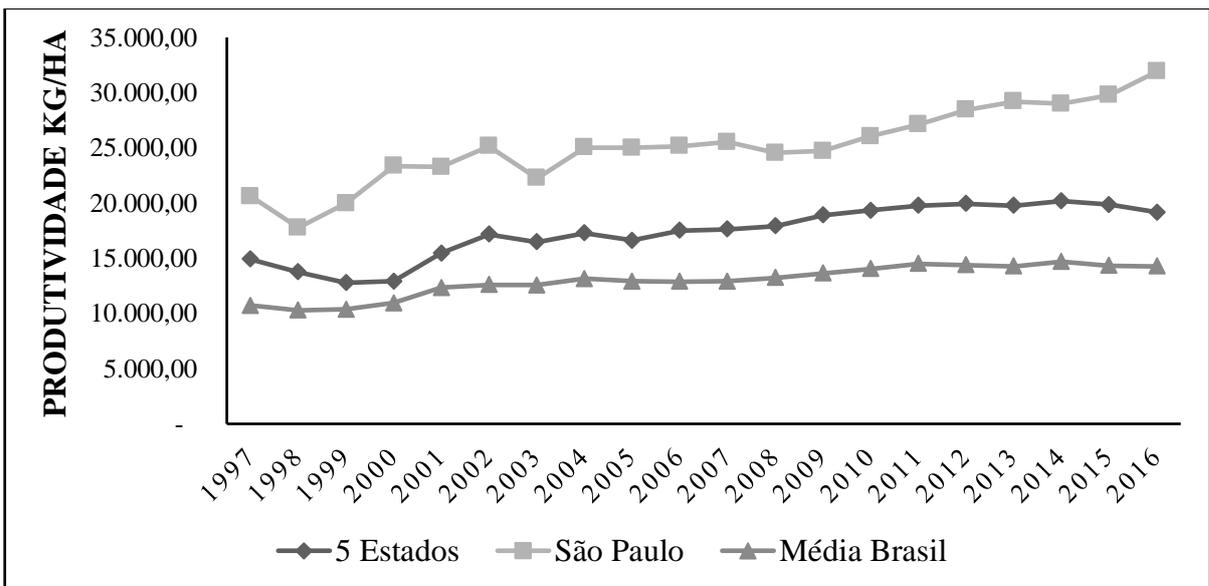
A produtividade alcançada na citricultura pode proporcionar grandes impactos no custo de produção, pois, apesar dos custos de colheita e transporte serem variáveis, os demais gastos e despesas de cultivo em quase sua totalidade são fixos por árvore e hectare. Portanto, quanto maior a produtividade de uma árvore ou de um hectare, menor é o custo de produção da laranja na árvore (NEVES et al., 2010).

As atividades relativas à gestão das propriedades, necessárias ao aumento da

produtividade tanto por árvore quanto por área, e à manutenção da regularidade na oferta das frutas, em quantidade e qualidade, agem na diminuição dos custos de produção (CHALITA, 2007).

A produtividade na citricultura pode ser expressa em termos de: caixa por planta; em tonelada por unidade de área (hectare); em volume de suco a ser obtido por hectare; em caixas por hectare cultivado; ou em caixas por área com plantas em produção (CASER; AMARO, 2004). As produtividades dos pomares de laranja no Brasil tiveram acréscimos substanciais de 1997 a 2016, em evolução de 33,1%, de 10.715 kg/hectare para 14.263 kg/hectare. Esta elevação é puxada pelo Estado de São Paulo, que cresce 54,9% em produtividade, atingindo em 2016, 31,9 mil kg/hectare. A produtividade média dos 5 Estados (Bahia, Sergipe, Rio Grande do Sul, Paraná e Minas Gerais), fica acima da média brasileira (Figura 9) (IBGE, 2018).

Figura 9. Evolução da produtividade da laranja em kg/ha de 1997 a 2016.



Fonte: IBGE (2018).

Os dados acima indicam que a produtividade tem um papel importante na produção total da laranja. Ou seja, acréscimos de uma maior produção por área, compensam eventuais perdas na área colhida, fato ocorrido nas evoluções dos indicadores de área e produção na série histórica de 1997 a 2016, segundo dados do IBGE.

Em estudo sobre a citricultura brasileira, de 1990 a 2005, no que diz respeito a indicadores de produção, a variável de área colhida, tem uma retração, em que, pode-se concluir apressadamente por uma estagnação do setor, entretanto, com um olhar mais detido nos dados da produção citrícola, sobretudo para o caso paulista, revelam uma manutenção nos últimos

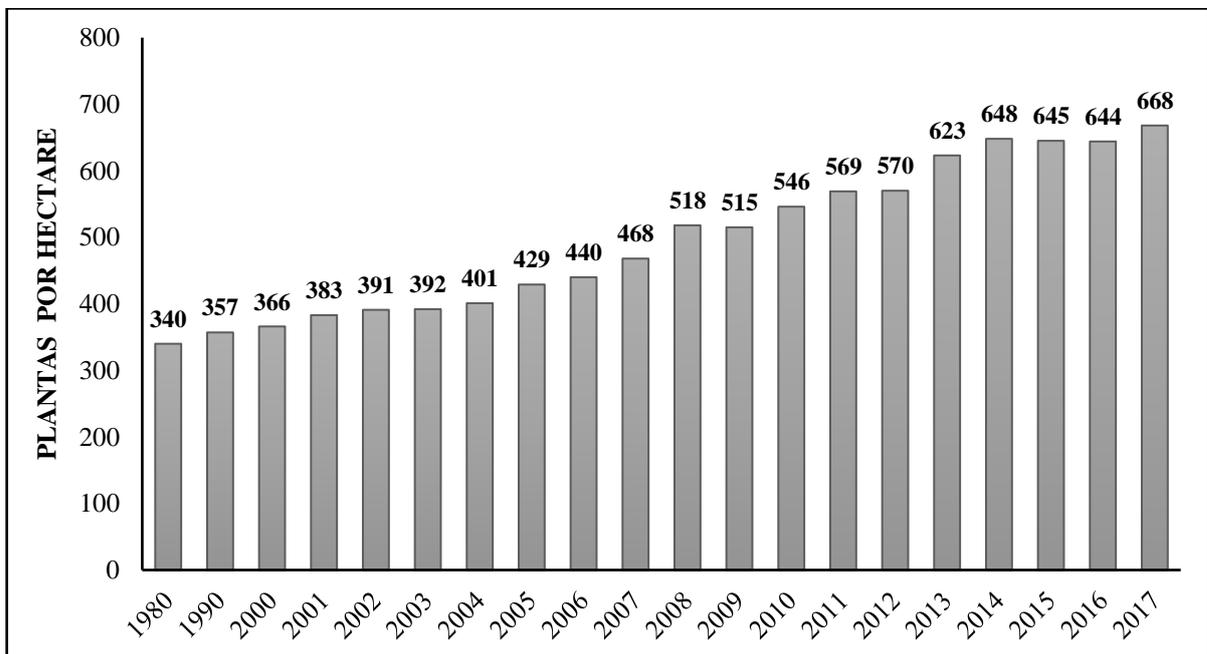
anos dos patamares de produção, sugerindo um aumento de produtividade (BOECHAT, 2013).

Em análise dos indicadores da produção da laranja no Brasil, de 2001 a 2015, a área colhida e a produção caíram respectivamente: 29%, e 9,2%, enquanto a produtividade evoluiu 27% mitigando a perda de área (ERPEN et al., 2018).

4.3.1. Adensamento de plantio como técnica de aumento na produtividade

Uma das principais evoluções dentro do Cinturão Citrícola brasileiro nas últimas décadas, foi a quantidade de plantas utilizadas para fazer a implantação de um hectare da cultura cítrica. A densidade de plantio, em plantas por hectare dos pomares de laranja no principal Cinturão Citrícola brasileiro, cresce de maneira vigorosa nas últimas décadas (**Figura 10**). Pomares implantados em 1980 e em 2017, dentro do Cinturão Produtor (São Paulo e Minas Gerais) tinham 340 e 668 plantas por hectare respectivamente, em evolução de 96,47% (FUNDECITRUS, 2018).

Figura 10. Densidade média (plantas por hectare) por ano de plantio, de 1980 a 2017.



Fonte: Adaptado de dados do Fundecitrus (2018).

A densidade de plantio (número de plantas por unidade de área) é uma variável importante, por estar diretamente ligada ao rendimento das operações de cultivo, aos níveis de produtividade e, conseqüentemente, ao custo de produção da cultura (CASER; CAMARGO; AMARO, 2000).

O adensamento em citros é uma ótima estratégia para aumentar produção e produtividade dos pomares de laranja, sobretudo nos primeiros anos, sem a necessidade de aumentar a área de plantio, porém fatores como variedades e porta-enxertos e região de cultivo são fatores que devem ser considerados como ponto de atenção (STUCHI; GIRARDI, 2011; AZEVEDO et al., 2015; TROMBIN, 2018).

O adensamento de plantio em laranjeiras da variedade valência, em 727 plantas por hectare, proporcionou uma produção duas vezes a mais que o plantio com 615 plantas por hectare, na primeira colheita (produção do pomar) (GRIZOTTO et al., 2012).

4.4. Evolução da laranja no Estado de São Paulo

A dinâmica da evolução das culturas agrícolas dentro de um determinado território sempre foram objeto de estudo, sobretudo pelo desencadeamento que o acréscimo ou o declínio de uma determinada cultura pode trazer. Fatores econômicos e sociais de uma determinada região são diretamente afetados por essas movimentações, que de tempos em tempos acontecem, e que não pode passar despercebidos.

O Estado de São Paulo e o Triângulo Mineiro/Sudoeste (Cinturão Citrícola), formam a principal região brasileira na produção de laranja. A região é favorecida por sua topografia, possui solo adequado, com terras férteis, o clima é favorável, há mão de obra qualificada e disponibilidade de insumos, além de contar com vários institutos de pesquisa destinados a soluções, a fim de prevenir e combater doenças da laranja e melhorar a qualidade das frutas (PEREZ; DOS SANTOS, 2015; FRANCO, 2016).

Da implantação da citricultura no Estado de São Paulo – principal produtor brasileiro, no fim da década de 1920, até o início dos anos 60, esta esteve atrelada ao mercado de fruta *in natura* internacional, sendo que, com a implantação da indústria de suco de laranja no início dos anos 60, ajudada pelos preços externos do produto, passou-se então a ter um ritmo acelerado de crescimento (MAZZALI, 1999).

O cultivo da laranja, sobretudo no Estado de São Paulo, foi ocupando áreas de lavouras, pastagens, e principalmente a do café. O Estado de São Paulo se tornou o principal produtor a partir de 1957, desenvolvendo-se no início do século XX, favorecido pelas condições edafoclimáticas e como uma das alternativas diante do desaquecimento da atividade cafeeira. (BORGES; COSTA, 2005; KALAKI, 2014).

A geada no Estado da Flórida (EUA) durante a safra de 1962/63, até então o principal produtor mundial, que teve sua produção comprometida, aliado ao fato da introdução da

indústria processadora no Brasil neste mesmo período, levou a um novo rumo à citricultura brasileira, sobretudo a paulista, favorecendo a industrialização da laranja e consequente produção e exportação de suco (MOREIRA, 1991; BORGES; COSTA, 2005; NEVES, 2005; BOECHAT, 2015).

Em São Paulo, a partir da década 1960, com o desenvolvimento da indústria de suco concentrado, o crescimento da demanda pela matéria-prima provocou expansão da área plantada e da produção de laranja, até fins da década de 1990, passando a se constituir numa das principais atividades agrícolas paulista (CASER; AMARO, 2004).

Entre 1983 a 1993, as pastagens naturais e o café, foram as culturas que mais perderam área cultivada no Estado de São Paulo, respectivamente 1.142 mil e 495 mil hectares, sendo que a área cedida pelo café, foi incorporada respectivamente pela cultura de pastagens cultivadas (184 mil hectares), laranja (139 mil hectares) e a cana-de-açúcar (indústria), com 113 mil hectares (DE CAMARGO et al., 1995).

O foco principal da produção brasileira de laranja, sobretudo a paulista, passou a ser a indústria, quando, a partir da década de 1970, houve a consolidação da indústria processadora, ditando o ritmo de todo o processo produtivo até hoje (MAZZALI, 1999; ERPEN, 2018).

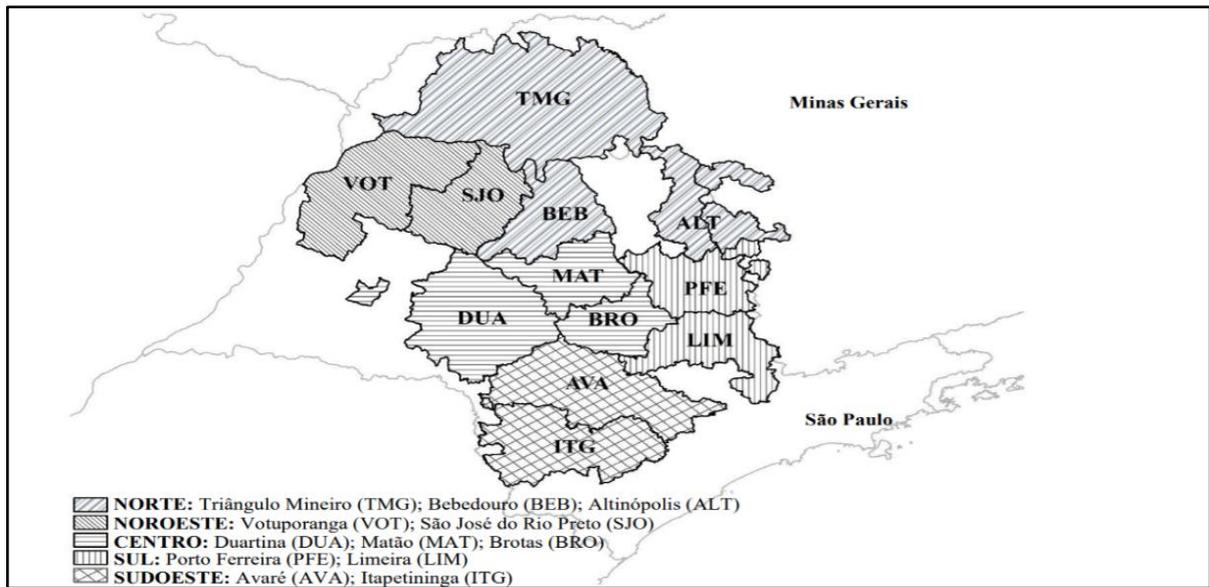
A citricultura paulista é também impulsionada por um forte mercado consumidor interno da laranja, na forma *in natura* (PAULILLO; NEVES, 2015), como também por uma forte capacidade instalada de indústrias processadoras da fruta, com mais de 20 fábricas espalhadas pelo Cinturão Produtor, que absorvem grande parte desta matéria prima (CITRUS BR, 2017).

4.4.1. *Deslocamento geográfico da cultura da laranja dentro do Cinturão Citrícola*

O Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus), classifica o Cinturão Citrícola em cinco setores (Norte, Noroeste, Centro, Sul e Sudeste) que, por sua vez, são subdivididos em 12 regiões (Triângulo Mineiro, Bebedouro e Altinópolis; Votuporanga e São José do Rio Preto; Duartina, Matão e Brotas; Porto Ferreira e Limeira; Avaré e Itapetininga) (**Figura 11**). Pela divisão, cada região engloba mais de um município produtor de laranja.

Municípios que tiveram ou que ainda tem relevância na produção de laranja como: Bebedouro, Barretos, Colômbia, Olímpia, Tabapuã, Monte Azul Paulista e Itajobi pertencem a região Norte. Araraquara, Itápolis, Tabatinga, Taquaritinga e Borborema, região Centro. Limeira, Tambaú, Casa Branca e Mogi Guaçu, região Sul. Buri, Angatuba, Avaré, Itapetininga, Iaras e Botucatu, região Sudoeste. Também entra na classificação a região do Triângulo Mineiro, como Norte.

Figura 11. Cinturão Citrícola dividido por regiões.



Fonte: Fundecitrus (2018).

Na medida em que ocorreu uma diminuição na área de laranja em hectares no Estado de São Paulo, alguns municípios foram perdendo o protagonismo em detrimento a outros, de 1996 para 2016 (**Tabela 2**). Municípios localizados ao Norte, centro e Sul do Estado, com elevada representatividade em área colhida de laranja em 1996, como: Araraquara, Olímpia, Limeira, Tabatinga, Itajobi, Tabapuã e Borborema, não figuraram entre os 20 maiores em área colhida no ano de 2016. Por outro lado, municípios com pouca ou nenhuma tradição no cultivo da laranja na década de 90, e localizados mais ao Sudoeste do Estado, como, Itapetininga, Buri, Angatuba, Iaras, Botucatu e Avaré, aparecem com relevância em 2016.

Tabela 2. 20 maiores municípios em área colhida de laranja, em São Paulo, em 1996 e 2016.

Ano	Posição	Município	Hectares	Ano	Posição	Município	Hectares
1996	1 °	Mogi Guaçu	40.800	2016	1 °	Colômbia	14.553
1996	2 °	Itápolis	32.000	2016	2 °	Mogi Guaçu	13.720
1996	3 °	Bebedouro	29.800	2016	3 °	Casa Branca	13.000
1996	4 °	Olímpia	22.000	2016	4 °	Itapetininga	11.400
1996	5 °	Casa Branca	18.400	2016	5 °	Itápolis	10.504
1996	6 °	Barretos	16.800	2016	6 °	Tambaú	8.400
1996	7 °	Araraquara	16.000	2016	7 °	Iaras	8.000
1996	8 °	Taquaritinga	14.400	2016	8 °	Botucatu	8.000
1996	9 °	Monte Azul Paulista	14.000	2016	9 °	Barretos	7.449
1996	10 °	Limeira	12.800	2016	10 °	Aguaí	7.350
1996	11 °	Brotas	12.000	2016	11 °	Mogi Mirim	7.000
1996	12 °	Tabatinga	11.800	2016	12 °	Avaré	6.700
1996	13 °	Itapetininga	11.200	2016	13 °	Pirassununga	6.667
1996	14 °	Colômbia	10.712	2016	14 °	Bebedouro	6.250
1996	15 °	Itajobi	10.520	2016	15 °	Conchal	5.500
1996	16 °	Tabapuã	10.400	2016	16 °	Angatuba	5.000
1996	17 °	Boa Esperança do Sul	10.000	2016	17 °	Brotas	4.980
1996	18 °	Borborema	9.200	2016	18 °	Buri	4.800
1996	19 °	Colina	8.960	2016	19 °	Monte Azul Paulista	4.788
1996	20 °	Santa R. Passa Quatro	8.800	2016	20 °	Taquaritinga	4.538
Total		Total hectares	320.592	Total		Total hectares	158.599

Fonte: Adaptado de dados do IBGE (2018).

A literatura cita possíveis causas do deslocamento dos laranjais do Norte e centro de São Paulo para a região Sudoeste do Estado. Condições de clima mais favorável, menor incidência de doenças e pragas e menor preço das terras ao Sudoeste, além da demanda por terras por parte das usinas de cana-de-açúcar no centro Norte do Estado, estariam provocando este fenômeno.

Pomares estão sendo formados em novas áreas dentro do Estado de São Paulo: busca de umidade, não necessidade de irrigação, não contaminação pela Morte Súbita, benefício dos preços das terras ainda mais acessíveis, a citricultura paulista está em deslocamento, de maneira que municípios tradicionais na produção ao Norte, como Catanduva e Barretos, estão perdendo o protagonismo para municípios mais ao Sul, como Botucatu, que avança no cultivo da lavoura cítrica (BRITO, 2004).

Em função dos sérios problemas fitossanitários da citricultura, existe tendência de transposição de parte da área plantada da região tradicional (compreendida entre as regiões

Norte e Centro-Sul do Estado de São Paulo) para diversos municípios do Sudoeste paulista, tais como: Buri, Itapetininga, Avaré, Angatuba, Paranapanema (SAA, 2009).

A citricultura que até então se concentrava ao Norte do cinturão citrícola (São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro), se deslocou para regiões com menos tradição, no Sudoeste paulista, nas proximidades da rodovia Castelo Branco em São Paulo. Condições climáticas mais favoráveis, menor pressão de pragas e doenças e menor valor das terras na região da “Castelo”, e pressão das Usinas de cana-de-açúcar por áreas mais ao Norte e centro do Estado tiveram influência nesta dinâmica (NEVES et al., 2010).

Nos últimos anos, as áreas de laranja situadas nas regiões tradicionais do Norte e Centro-Sul do Estado de São Paulo vêm apresentando redução, no entanto, a região Sudoeste caracteriza-se por maior incremento tanto na área plantada como na produção de frutos. O deslocamento da citricultura para esta região, além de possuir condições adequadas ao plantio, foi uma alternativa para minimizar o efeito das doenças que oneram o processo produtivo (CAPUTO, 2012).

Através de zoneamentos climáticos, percebe-se que alguns cinturões citrícolas paulistas de extrema importância econômica como o centro do Estado, poderão ter sérios problemas, caso tais projeções climáticas se confirmem, como é o caso da cidade de Itápolis (SP), detentora de uma parcela significativa da produção citrícola paulista. Isso confirma que as mudanças climáticas representam uma variante capacitada para incidir fortemente na citricultura nas próximas décadas (MAÇORANO, 2017).

4.5. Substituição da laranja no Estado de São Paulo

A primeira tentativa de exploração comercial da agricultura no Estado de São Paulo ocorreu com a cana-de-açúcar, porém outros ciclos agrícolas como o café, que contribuiu para o desenvolvimento econômico do Estado, e posteriormente a bovinocultura de corte, o setor sucroalcooleiro e a citricultura tiveram alta relevância (FELIPE, 2008).

Uma opção para os citricultores paulistas que estão deixando a atividade, é a substituição pela cultura da cana-de-açúcar, contudo, a troca pode gerar uma dependência por parte dos produtores a uma das poucas culturas substitutas (VIEIRA, 2003).

Após o auge nas décadas de 80 e 90, a cultura da laranja no Estado de São Paulo sofre um processo de perda de área, sendo a cultura da cana-de-açúcar, por apresentar contratos com as usinas, a cultura mais beneficiada, entre 1990 e 2005 (FELIPE, 2008).

A área ocupada no cultivo de 21 frutíferas, diminuiu 14,4%, no Estado de São Paulo de

1996 para 2008, devido à retração da principal cultura, a laranja, sendo que, no período do estudo, a cultura da laranja teve oscilações de preços, e ao mesmo tempo, ocorreram doenças tais como cancro cítrico e *Greening*, de difícil controle sanitário, criando incertezas no setor (DE CAMARGO; CAMARGO; DE CAMARGO FILHO, 2011).

Estudo de Neves e Lopes (2005), apontam tendência de queda no número de propriedades com laranja no Estado de São Paulo, sendo que, um dos motivos estaria relacionado ao aumento nos custos de produção, bem como a presença de culturas substitutas (concorrentes), em especial a cana-de-açúcar.

No Estado de São Paulo, quanto a substituição de uma cultura pela outra, no período 2001-2006, dos 1,45 milhão de hectares cedidos, 69,79% são referentes à pastagem cultivada, 27,81% estão distribuídos entre milho, pastagem natural, feijão, café, arroz e laranja. A cultura que mais incorporou área foi cana-de-açúcar (67,33%), vindo a seguir soja (14,17%), *eucaliptus* (11,27%) e pinus (3,36%) (DE CAMARGO et al., 2008).

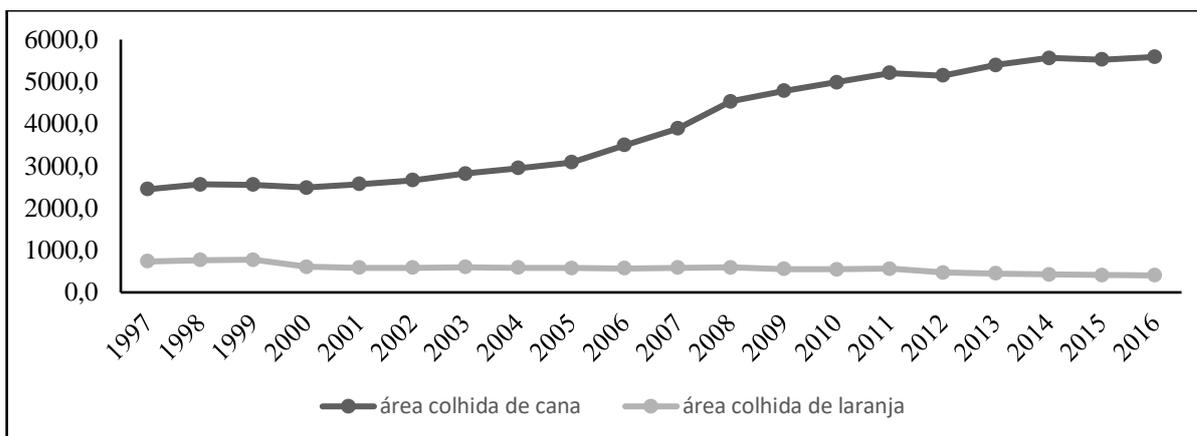
Entre 1995 e 2015 ocorreu grande elevação na produção canavieira paulista, passando de aproximadamente 158 milhões de toneladas na safra 1995/96 para aproximadamente 368 milhões de toneladas na safra 2015/2016 (OLIVEIRA, 2017).

Segundo Neves et al. (2007), os antigos pomares do Norte e nordeste do Estado de São Paulo foram substituídos principalmente pela cana-de-açúcar onde, em 2001, a área plantada de cana no Norte do Cinturão Citrícola era o dobro da área de laranja e, em 2005, essa relação passou a ser praticamente 3 vezes superior.

Entre 2000 a 2010, houve crescimento da produção de cana-de-açúcar em 8 Estados brasileiros, inclusive São Paulo, onde verificou-se a tendência de avanço da lavoura canavieira em substituição a outras culturas, como a laranja em terras paulistas (AGUIAR; SOUZA, 2014).

A cana-de-açúcar é uma das principais lavouras cultivadas no Brasil, em especial no Estado de São Paulo, o principal produtor, com 5,6 milhões de hectares em área colhida em 2016 (IBGE, 2018), sendo que, a cana-de-açúcar não só está em pleno desenvolvimento no Estado de São Paulo, como é um dos prováveis motivos para o deslocamento dos citros ou até mesmo sua redução na parcela produtiva agrícola paulista (MAÇONARO, 2017).

A área colhida de uma das principais culturas substitutas da laranja em São Paulo, a cana-de-açúcar avançou de 2,44 para 5,58 milhões de hectares (+128,7%) no período de 1997 a 2016 (**Figura 12**).

Figura 12. Evolução da área colhida de cana-de-açúcar e laranja no Estado de São Paulo.

Fonte: Adaptado de dados do IBGE (2018).

A **Tabela 3** elenca os 20 maiores municípios paulistas na área colhida de laranja em 1996. Estes mesmos municípios tiveram uma evolução forte nas áreas de cana-de-açúcar, entre 1996 e 2016. Com exceção de Limeira, que perdeu área (36,4%), todos municípios tiveram evoluções positivas com a cultura da cana-de-açúcar, de 1996 para 2016.

Tabela 3. Evolução (1996 para 2016) da área (hectares) colhida de cana-de-açúcar nos 20 maiores municípios com laranja em 1996.

Município	1996	2016	Evolução %
Araraquara (SP)	34.000	38.000	11,80%
Barretos (SP)	12.000	65.500	445,80%
Bebedouro (SP)	20.000	35.900	79,50%
Boa Esperança do Sul (SP)	25.000	35.000	40,00%
Borborema (SP)	4.000	30.600	665,00%
Brotas (SP)	15.000	26.800	78,70%
Casa Branca (SP)	7.000	22.000	214,30%
Colina (SP)	8.100	27.000	233,30%
Colômbia (SP)	-	38.000	-
Itajobi (SP)	5.500	29.400	434,50%
Itapetininga (SP)	2.200	11.000	400,00%
Itápolis (SP)	18.000	37.000	105,60%
Limeira (SP)	22.000	14.000	-36,40%
Mogi Guaçu (SP)	4.500	11.000	144,40%
Monte Azul Paulista (SP)	1.195	13.750	1050,60%
Olímpia (SP)	10.400	45.000	332,70%
Santa Rita do P. Quatro (SP)	7.970	16.500	107,00%
Tabapuã (SP)	4.770	20.100	321,40%
Tabatinga (SP)	4.070	10.889	167,50%
Taquaritinga (SP)	15.000	28.000	86,70%
Total	220.705	555.439	151,70%

Fonte: Adaptado de dados do IBGE (2018).

Segundo Pelisson e David (2015) vários municípios paulistas foram substituindo a cultura da laranja pela cana-de-açúcar ao longo dos anos, a exemplo de Tabapuã (SP), onde o município, que no passado, teve relevância na produção de laranja, cedeu espaço para a lavoura canavieira, ocorrendo uma nova reordenação social, principalmente na agricultura familiar.

A expansão da cultura da cana-de-açúcar vem determinando novas configurações regionais das explorações agropecuárias no Estado de São Paulo, gerando concentração da posse da terra, pois o arrendamento de pequenas e médias propriedades, tem como característica a destruição das benfeitorias existentes, o que praticamente inviabiliza o retorno à terra dos seus proprietários, gerando impactos sociais (DE CAMARGO et al., 2008).

Questões como a diminuição da demanda internacional por suco de laranja, a baixa remuneração ao produtor, a doença denominada *Greening* desestimularam pequenos e médios produtores a renovar seus pomares, levando muitos a abandonarem o setor, efetuando a troca pela cultura da cana-de-açúcar (GALINARI, 2015).

Entre 1995 e 2013, a expansão canavieira em São Paulo foi impulsionada, principalmente pelo aumento da área cultivada e preços, com baixa contribuição do efeito rendimento, evidenciado pela elevada contribuição do efeito substituição na expansão da área cultivada, onde, nesse período, a lavoura canavieira expandiu em 2,49 milhões de hectares no Estado de São Paulo, substituindo lavouras temporárias, permanentes e pastagens (CAMARA; CALDARELLI, 2016).

O principal motivo para a forte retração na área com laranja no Estado de São Paulo foi o mais recente período de “crise” na citricultura, culminando na saída de muitos produtores da atividade (CARRER; SOUZA FILHO, 2016).

Com a diminuição na área total de laranja no Estado de São Paulo, concomitantemente ocorreu uma retração no número de propriedades com destino a produção a fruta cítrica (**Tabela 4**).

Tabela 4. Evolução da área e número de propriedades com laranja no Estado de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro.

Ano Safra	Área total com laranja (hectares)	Número de propriedades	Área média/propriedade (hectares)
1995/96*	865.801	35.883	24,1
2007/08*	741.316	20.720	35,8
2017/18**	414.353	5.882	70,4

Fonte: *CATI (2018), Secretaria de Agricultura e Abastecimento, CATI/IEA, Projeto LUPA. Somente São Paulo; **Fundecitrus (2018), Pesquisa de estimativa de safra 2018. São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro.

Em 22 anos (1995 a 2017), a área cultivada encolhe pelo menos 50%, de 865,8 mil para 414,3 mil hectares, segundo o IBGE, e o número de propriedades com laranja recua 6 vezes, de 35.883 para no máximo 5.882, e o tamanho médio das propriedades com destino na produção de laranja salta de 24,1 para 70,4 hectares. Ou seja, menos propriedades com laranja, e as que permanecem estão maiores (CATI, 2018; FUNDECITRUS, 2018).

Entre os inventários de plantas de laranja de 2015 e 2018, no Cinturão Citrícola (São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro), 1.706 propriedades deixaram de cultivar laranja (**Tabela 5**). Em 2015 existiam 7.588 propriedades com laranja, recuando para 5.882 em 2018. Nesse período, as propriedades de menor tamanho (até 10 hectares), são as que mais perderam unidades, 1137 no total (FUNDECITRUS, 2018).

Tabela 5. Evolução do número de propriedades por faixa (hectares) de laranja, em 2015 e 2018.

Faixa de hectares	Número de propriedades	%	hectares	Número de propriedades	%	hectares
Ano	2015	2015	2015	2018	2018	2018
0 - 10	3651	48,12	18007	2514	42,74	12003
10,1 - 50	2631	34,67	62654	2169	36,88	48914
50,1 -100	605	7,97	42524	521	8,86	36628
100,1 -500	558	7,35	117871	528	8,98	110664
500,1- 1000	79	1,04	55400	84	1,43	59287
acima de 1000	64	0,85	134166	66	1,12	133974
Total	7588	100	430622	5882	100	401470

Fonte: Fundecitrus (2018).

Quando a comparação do tamanho de propriedade é por número de plantas, o Cinturão Citrícola ainda se mostra com perfil identificado em pequenas propriedades com laranja. Em inventário de plantas de 2019, realizado pelo Fundecitrus, de 5.882 propriedades com laranja existentes, 4.565 possuem menos de 20.000 plantas, ou seja, 77,6% do total. Acima de 100 mil plantas existem 362 propriedades, ou seja, 6,1% (FUNDECITRUS, 2019).

Dessa forma, é possível identificar que mesmo com todas as transformações que a produção de laranja vem sofrendo em seus indicadores nos últimos anos dentro do Cinturão Produtor, existe uma predominância de pequenas propriedades que destinam sua atividade com o cultivo da principal cultura cítrica.

4.6. Estratégias e aspectos produtivos da cultura da laranja

A instalação de pomares comerciais de laranja deve ser planejada com base na avaliação da capacidade de uso da terra, para manutenção da produtividade e da sustentabilidade da cultura (MATTOS JUNIOR et al., 2005). Na implantação do pomar de laranja, o planejamento é fundamental. A planta que tem vida útil de pelo menos 20 anos, cuja produção se inicia do terceiro para o quarto ano, e tem o retorno do capital investido somente ao oitavo ano de plantio (DE NEGRI; BLASCO, 1991). Os aspectos fundamentais que devem ser considerados são: definição da localização geográfica onde será instalado o pomar, variedade e porta-enxerto a serem cultivados, espaçamentos entre plantas, distribuição e dimensão dos talhões (**Quadro 1**).

A laranjeira começa a produzir no terceiro ano quando são reunidas às condições ideais de clima e solo, sendo que a produção de frutos aumenta até o décimo ano, quando as árvores são consideradas adultas, produzindo ainda bem até os vinte anos de idade (MATTOS JUNIOR et al., 2005).

Quadro 1. Planejamento do projeto.

Estratégia	Ação	Impactos
Escolha do local geográfico da propriedade e pomar.	Procurar solos profundos, permeáveis e pouco ácidos, temperaturas entre 23 e 32 °C e mínimo de 1200 mm de chuva no ano.	Maior produtividade, menor investimento em adubação e corretivos, evitar custos com irrigação.
Escolha do porta-enxerto adequado.	Busca de tolerância/resistência à pragas e doenças, adaptação ao stress hídrico e influência no tamanho de planta.	Definirá o gasto com pesticidas, longevidade dos pomares, necessidade de irrigação e facilidade na colheita pelo porte da planta.
Escolha da variedade adequada (copa).	Busca de qualidade dos frutos (Brix, Ratio, Sólidos Solúveis), aptidão, ciclo, tolerância à pragas e doenças.	Definirá o destino da fruta (consumo <i>in natura</i> ou suco), ciclo de colheita e gasto com defensivos agrícolas.
Mapeamento da propriedade em talhões.	Definir que dentro de um talhão as plantas devem ser da mesma variedade e idade e igual espaçamento entre si.	Impacto na organização do monitoramento e controle fitossanitário, adubação, tratamentos culturais e colheita.

Fonte: Adaptado de De Negri e Blasco (1991) e Mattos Junior et al. (2005).

Após a definição do planejamento do projeto de plantio, é o momento da implantação do pomar de laranja. Segundo De Negri e Blasco (1991), o preparo de solo é fundamental para se ter uma boa qualidade de plantio, sendo necessário efetuar a subsolagem de maneira a romper as camadas compactadas do solo, com posterior gradagem e nivelamento do solo. Os autores consideram que dentro deste processo é fundamental a aplicação de gesso, calcário e fósforo, de maneira a influenciar positivamente no desenvolvimento das plantas de laranja (**Quadro 2**).

O plantio das mudas de laranja deve ser feito no período chuvoso ou em outra época, desde que exista água suficiente para irrigar ou regar, evitando o plantio nos dias de muito sol (EMBRAPA, 2018). A construção de terraços, plantio em nível, construção de canais de drenagem, o uso da irrigação e o manejo da fertilidade do solo (calagem e adubação) compõem estratégias para otimização da citricultura (MATTOS JUNIOR et al., 2005).

Quadro 2. Sequência das operações de implantação do pomar de laranja.

Operações de implantação	Descrição	Impactos
Preparo do solo.	Subsolagem, aração, gradagem, preparo de terraços e confecção de curvas de nível.	Definirá o bom desenvolvimento da planta, controle de erosão e qualidade de plantio.
Calagem e aplicação de gesso.	Efetuada mediante análise de solo, fornecerá cálcio, enxofre e magnésio às plantas.	Impactos na correção da acidez, diminuição do alumínio tóxico, aprofundamento das raízes e maior tolerância a seca.
Alinhamento, abertura de Sulco e covas.	Define o sentido de plantio (em nível ou não), e prepara o local para a colocação das mudas.	Facilidade nos tratos culturais mecanizados e na operação de colheita.
Adubação de covas e plantio.	Aplicação de fósforo (super-simples, super-triplo, fosfatos) na cova, distribuição e plantio das mudas.	Determinará o desenvolvimento das raízes, a qualidade de plantio, “pegamento” das mudas e o bom desenvolvimento das plantas.

Fonte: Adaptado de De Negri e Blasco (1991).

Após a implantação do pomar, existe a manutenção e os tratos culturais necessários ao bom desenvolvimento das plantas de laranja recém colocadas no solo (**Quadro 3**). Logo após o plantio, existe a necessidade da rega das mudas, fornecendo água em momentos críticos sem

chuva, como também do controle das ervas daninhas que invadem as áreas cultivadas, controle de pragas e doenças, e a desbrota em plantas jovens (DE NEGRI, BLASCO, 1991).

As podas, quando em pomares adultos, são necessárias em função de plantios cada vez mais adensados, ou seja, com pouco espaço entre plantas, como também importantes na limpeza e no rejuvenescimento das plantas (PETTO NETO, 1991).

As plantas cítricas precisam de vários nutrientes para desenvolverem e produzirem frutos, sendo os mais importantes: carbono, oxigênio, hidrogênio, nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, zinco, cobre, boro, manganês, cloro e ferro, que são retirados da água, do ar e do próprio solo. A análise do solo permite avaliar as condições de fertilidade do mesmo e, a partir dos seus resultados, determinar o que, e quanto se deve aplicar nas adubações (EMBRAPA, 2018).

Quadro 3. Sequência das operações de manutenção do pomar de laranja.

Operação	Descrição	Impactos
Rega e irrigação.	A rega fornece água para as plantas jovens e a irrigação estimula florada e o desenvolvimento dos frutos	Promove a boa implantação das plantas jovens e incrementos de produtividade nos pomares adultos.
Controle de ervas daninhas.	Efetuada por herbicidas (pré- ou pós-emergente) ou pelo controle mecanizado (roçadeira, grade).	Evita concorrência por água, espaço, e nutrientes das ervas daninhas com a cultura.
Manejo fitossanitário.	Monitoramento das pragas e doenças e controle quando necessário com produtos químicos ou biológicos.	Evita a queda prematura dos frutos, mantendo a produtividade e conserva a qualidade da casca e sua estética.
Análise de solo e folha com correção e adubação de solo.	Fornecimento dos principais nutrientes necessários para as plantas (N, P, K, Ca, Mg, S, Mn, B, Zn), através do calcário, gesso e adubos.	Promove a correção da acidez e adubação do solo, melhor desenvolvimento e aprofundamento radicular, com aumentos de produtividade.
Podas.	Desbrotas, formação e manutenção.	Retirada de brotos indesejáveis, modelagem das plantas, facilitação dos tratos culturais e colheita.

Fonte: Adaptado de De Negri e Blasco (1991), Petto Neto (1991) e Embrapa (2018).

A parte final do ciclo da laranja é a operação sequenciada da colheita e do frete (**Quadro 4**). Após o processo de maturação, as frutas são colhidas manualmente e enviadas até seu

consumidor final, que pode ser o mercado *in natura* ou para o setor de processamento do suco de laranja.

É estratégico que as propriedades com laranja não fiquem distantes dos mercados consumidores, assim como das fábricas processadoras, visto que o frete pode encarecer toda a logística. Também é importante a boa disponibilidade de mão de obra para a colheita, visto que toda a operação é realizada manualmente.

Quadro 4. Sequência das operações: colheita e frete da produção.

Operação	Descrição	Impactos
Colheita.	Retirada manual dos frutos das árvores após ocorrer o processo de maturação.	Promover a colheita dentro da época correta para cada variedade de forma a ter o melhor aproveitamento da produção – sem perdas.
Frete.	Deslocamento da produção da fazenda até o destino final (mercado consumidor da fruta <i>in natura</i>) ou indústria.	Garantir que a produção (laranja) chegue até o consumidor final. Propriedades distantes de centros consumidores e indústrias tem um frete mais caro.

Fonte: Autoria própria.

4.6.1. Principais variedades de laranja cultivadas no Brasil

De 194,5 milhões de plantas de laranja cultivadas dentro do “Cinturão Citrícola” (São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro), principal polo produtor brasileiro, as principais variedades são: *pêra rio* (70 milhões de plantas); *valência* e *folha murcha* (63,8 milhões de plantas); *hamlin*, *westin* e *rubi* (29,7 milhões de plantas) e *natal* (21,6 milhões de plantas). FUNDECITRUS, 2018). A laranjeira *pêra rio* é das principais variedades cultivadas no Brasil, e praticamente a única com maturação de meia-estação no Brasil (SILVA et al., 2017).

As variedades de laranja cultivadas dentro do território brasileiro refletem um conjunto de fatores que devem ser considerados pelo produtor no momento da instalação de um pomar cítrico. Potencial produtivo, tolerância as enfermidades, rusticidade à falta de água no solo, afinidade com tipos de solo e região geográfica, aptidão de consumo (suco ou fruta *in natura* ou fresca), ciclo produtivo, enfim, são alguns dos fatores que ditam o ritmo de plantio das principais variedades cultivadas sendo, portanto, um ponto de atenção pelos agentes

envolvidos.

A comercialização da laranja pode ser pensada antes do plantio da lavoura, seja pela escolha das variedades a serem cultivadas ou pelo grau de investimento que fará em seu empreendimento (AMARO et al., 1991).

Os citros compreendem um grande grupo de plantas do gênero *Citrus* e outros gêneros afins (*Fortunella* e *Poncirus*) ou híbridos da família *rutaceae*, representado na maioria por laranjas (*Citrus sinensis*), tangerinas, limões, limas ácidas e doces como a lima da Pérsia, cidra, laranja-azeda e toranjas (LOPES et al., 2011).

A diversificação das variedades nos pomares é importante pois, estratifica a colheita de laranja ao longo do ano, evitando a concentração da oferta em alguns meses e permitindo ao agricultor vender em épocas de preços mais elevados, bem como possibilitar à indústria o prolongamento do período de processamento de laranjas para produção de suco. O plantio de diferentes variedades é também uma forma de manejar o controle de doenças e reduzir os impactos das adversidades climáticas (NEVES et al., 2010).

Citricultores que fazem uso de irrigação possuem uma estrutura produtiva mais diversificada, com o cultivo de um número maior de variedades de laranja, vendendo sua produção para um número maior de canais de comercialização, sobretudo no mercado de fruta fresca (*in natura*) – com maior exigência de qualidade estética, e para as indústrias processadoras do suco (ROSSI, 2017).

As famílias de laranjeiras mais plantadas no Brasil são a *pêra*, *valência*, *natal* e *hamlin*, destinadas predominantemente à indústria de suco. Dentre estas, as variedades *pêra* e *valência* [*C. sinensis* e *L. osbeck*] são as mais cultivadas e destinam-se tanto para indústria de suco concentrado como para o mercado de fruta fresca (FIGUEIREDO, 1991).

4.6.2. Principais porta-enxertos utilizados na citricultura brasileira

Os agentes envolvidos com a produção da laranja devem ter especial atenção para com o material genético que dará sustentação a copa (variedade), denominado de porta-enxerto. Tolerância a doenças e ao stress hídrico, produtividade e arquitetura de planta devem ser um ponto de atenção por parte dos citricultores.

A planta cítrica é constituída geneticamente por dois extremos – porta-enxerto e copa, onde a combinação dos dois deve ser a mais harmônica possível (EMBRAPA, 2018). A enxertia consiste no processo de propagação dos vegetais no qual ocorre a associação simbiótica de dois materiais genéticos – variedade (copa) e porta-enxerto, com características botânicas

semelhantes, vivendo mutualmente após a combinação estabelecida. A técnica se justifica pela precocidade e maior produção, menor tamanho de plantas, tolerância a doenças, e a manutenção das características originais das plantas (CÉSAR, 1991; POMPEU JUNIOR, 1991).

Os primeiros pomares de laranja implantados em solo brasileiro foram por sementes. Com a introdução da enxertia, o primeiro porta-enxerto a ganhar escala foi a laranja caipira, sendo substituída pela laranja azeda em função da baixa resistência a seca e ao fungo da *Phytophthora*. Contudo, no final da década de 1930, com o surgimento do vírus da tristeza, os pomares em laranja azeda tiveram que ser substituídos pelo limão cravo, que era tolerante e com boa adaptabilidade a seca (POMPEU JUNIOR, 1991).

Desde 1999, a morte súbita dos citrus, localizada nos pomares de laranja mais ao Norte do Estado de São Paulo e Triângulo Mineiro, vem promovendo a substituição do porta-enxerto de limão cravo, que é susceptível, pelos porta-enxertos Citromelo Swingle, tangerina Sunki e Trifoliata, que são assintomáticos e tolerantes a este problema (POMPEU JUNIOR; BLUMER; RESENDE, 2013).

A citricultura brasileira ainda apresenta muito de suas variedades cultivadas no porta-enxerto de limão cravo, porém a pesquisa demonstrou que a utilização de outros porta-enxertos, como o Citromelo Swingle, as tangerinas Cleópatra, Sunki e a Trifoliata, podem ser ótimas opções para o citricultor, visto as boas produtividades, qualidade dos frutos e tolerância a morte súbita dos citros (POMPEU JUNIOR, 1991; DAMASIO et al., 2014; SAMPAIO et al., 2016).

Os porta-enxertos Citromelo Swingle, tangerinas Cleópatra e Sunki, são mais sensíveis ao déficit hídrico, quando comparados com o limão cravo. Por conseguinte, em regiões onde a precipitação pluvial é irregular ou insuficiente para atender a demanda hídrica durante o ano, a irrigação torna-se uma opção para obter aumento na produtividade econômica (DOS SANTOS et al., 2006).

4.7. Fatores de influência na produção

4.7.1. Clima

A região geográfica onde o pomar de laranja está instalado tem influência direta no comportamento das plantas. Vigor no desenvolvimento e produção são variáveis intimamente influenciadas pelo clima da região. O clima tem influência direta no desenvolvimento das plantas, sendo determinante na escolha do cultivar, na época de adubação, nos espaçamentos adotados, no uso da irrigação e demais tratamentos culturais (LOPES; SOUZA LIMA, 2015).

O clima, sobretudo a temperatura e a demanda hídrica mantêm influência na fenologia e na produção dos citros, podendo ser benéfico, como também provocar perdas ou retardos na produção (MAÇORANO, 2017).

O clima em citros tem papel importante na adaptação das variedades e porta-enxertos (copa-cavalo) cultivados, no comportamento fenológico das plantas (maturação, florescimento e qualidade química das frutas), mas sobretudo grande influência no potencial produtivo (ORTOLANI; PEDRO JUNIOR; ALFONSI, 1991).

A faixa de temperatura ideal para o bom desenvolvimento e produção das plantas cítricas está entre 25 a 30 °C durante o dia, e entre 10 a 15 °C no período da noite (RODRIGUES, 1987). A laranjeira, e os outros citros, preferem climas com temperatura entre 23 e 32 °C e umidade relativa do ar alta, sendo que acima de 40 °C e abaixo de 13 °C, a taxa de fotossíntese diminui, o que acarreta perdas de produtividade (MATTOS JUNIOR et al., 2005).

Temperaturas iguais ou superiores a 36 °C, a respiração das plantas cítricas é maior que a fotossíntese, ocorrendo a destruição das clorofilas o que impede a translocação da água e desorganiza o balanço nutricional das plantas (ORTOLANI; PEDRO JUNIOR; ALFONSI, 1991).

Para muitos municípios paulistas, onde há presença de citros, entre 2006 a 2016, existe uma evolução no incremento no número de dias com temperaturas superiores a 35 °C, sobretudo na região mais ao Norte do Estado de São Paulo, onde estão municípios importantes na produção como: Barretos, Bebedouro, Jales e Votuporanga, com maior gravidade para estes níveis de temperatura no mês de outubro. Por outro lado, municípios como Franca, Avaré e Botucatu, não apresentaram o mesmo viés de gravidade (CRESTANA; FOSCHINI; FERREIRA, 2017).

Uma questão envolvida na produção de citros, além das temperaturas, é o regime hídrico. Segundo Mattos Junior et al. (2005), as plantas cítricas necessitam de 1.200 mm de chuva no ano para o seu bom desenvolvimento e produção.

O fornecimento de água para as plantas cítricas é importante para garantir uma boa floração e também o “pegamento” e crescimento dos frutos. De um modo geral, os citros necessitam de 600 a 1.200 mm anuais de chuva bem distribuídos para um bom desenvolvimento das plantas (ORTOLANI; PEDRO JUNIOR; ALFONSI, 1991; ROSSI, 2017).

Quando as chuvas não são suficientes para atender as necessidades hídricas das plantas cítricas, o uso da técnica da irrigação pode ser utilizado como forma de complemento. O emprego racional da irrigação em citros resulta em muitos benefícios para a cultura, como a

redução do risco ao déficit hídrico, aumento da uniformidade de florescimento e produção, podendo assim, viabilizar a atividade em determinadas regiões (DOS SANTOS et al., 2006).

4.7.2. Irrigação

Para a citricultura, o manejo da água, por intermédio da irrigação, é uma prática que pode influenciar diretamente na produtividade, de maneira a minimizar o déficit hídrico, durante a floração e início da frutificação, evitando assim, queda de flores e de frutos (BERTONHA et al., 2004).

Para Rossi (2017), o tamanho das propriedades (empreendimentos) rurais, o acesso a recursos financeiros, a disponibilidade e acesso a fontes de água, a diversificação dos cultivos agrícolas e a importância das atividades agrícolas para a composição da renda, são variáveis apontadas pela literatura como importantes na determinação da irrigação por parte dos citricultores. O autor relata que o uso da irrigação tem promovido também aumentos de produtividade nos pomares – o que diminui custos por área – contudo, somente pouco mais de 24% da área plantada com laranjas em São Paulo era irrigada em 2015.

O inventário de plantas do Fundecitrus 2018 e 2019, revela que 30,14% das áreas com laranja dentro do Cinturão Produtor são irrigadas. Deste percentual irrigado, o setor Norte, que envolve as regiões do Triângulo Mineiro, Bebedouro e Altinópolis possui 46,8% de participação, enquanto o Setor Sul – regiões de Avaré e Itapetininga, participa somente com 4,2% (FUNDECITRUS, 2019).

4.7.3. Fatores fitossanitários

A incidência de doenças nos pomares de laranja é um problema bastante sério enfrentado pelos citricultores, onde o combate à doença provoca aumentos nos custos de produção, com a contratação de mão-de-obra especializada, uso de produtos químicos e com erradicações obrigatórias, sendo o *Greening*, a mais destrutiva das doenças atuais, pois não há cura para a mesma (ROSSI, 2017).

A citricultura paulista tem sido acometida nas últimas décadas pelo surgimento e o avanço de importantes e limitantes doenças, como a mancha preta dos citros, leprose dos citros, morte súbita dos citros, clorose variegada dos citros, Huanglongbing (HLB) e o cancro cítrico, desencadeando aumento de custos relativos aos tratamentos fitossanitários, nos danos na produção e qualidade das frutas, reduzindo a vida útil das plantas e com aumento dos riscos a

cultura (BASSANEZI et al., 2012).

Em diagnóstico junto a citricultores, foi identificado que os defensivos representam o maior peso nos custos de produção de laranja, seguido por máquinas agrícolas, mão de obra, impostos/taxas, controle do HLB e arrendamento. O uso dos defensivos é explicado pelo aumento de doenças e pragas que atingem os pomares de laranja (ALCANTARA, 2017).

Um dos fatores que estão contribuindo para o desestímulo dos citricultores das regiões Norte e Nordeste do Estado de São Paulo a continuar na atividade é o alto risco do negócio em decorrência de doenças, dentre as quais o amarelinho (CVC), a morte súbita e o cancro cítrico. O *Greening*, também denominado de HLB, que é uma doença de difícil controle, também se apresenta como uma ameaça a citricultura (NEVES; LOPES, 2005).

Pragas e doenças têm causado danos expressivos à citricultura brasileira, ocasionando redução de produção e de qualidade dos frutos e morte de plantas, motivando enormes gastos com defensivos, tratos culturais e replantação de pomares. Estima-se que na última década, as pragas e doenças foram responsáveis pela erradicação de 40 milhões de árvores, sendo as principais a Clorose Variegada dos Citros, a Morte Súbita dos Citros, o Cancro Cítrico e o Huanglongbing (HLB) (NEVES et al., 2010).

Para manter uma produtividade elevada e competitiva, é necessária a adoção das melhores tecnologias de cultivo e constantes cuidados na área fitossanitária, fator de maior risco à sustentabilidade da citricultura paulista (BAZZO, 2016).

Os aspectos fitossanitários, em especial as pragas e doenças, sempre foram um grande desafio para a citricultura brasileira, sendo que, a disseminação representa um risco relevante a produtividade dos pomares, exigindo investimentos em prevenção e controle, com impacto direto na rentabilidade do citricultor (SANCHES et al., 2014).

Segundo Figueiredo (2008), estima-se que mais de 300 pragas e doenças estiveram, e muitas ainda estão presentes, nos pomares de citros paulista, tendo gerado perdas econômicas relevantes, inclusive oriundas da erradicação de número significativo de árvores.

A citricultura no Brasil tem uma longa história de desafios, já que nas últimas décadas, algumas das mais importantes doenças introduzidas no país tiveram impacto nessa cultura: Tristeza (1937), Cancro Cítrico (1957), Pinta Preta (1980), CVC ou amarelinho em 1987, a Morte Súbita do Citrus (MSC) a partir de 2001, e o *Greening* ou Huanglongbing em 2004 (BORGES; COSTA, 2005; BASSANEZI et al., 2017).

4.7.3.1. HLB ou *Greening*

Traduzindo do chinês, Huanglongbing (HLB), também denominado de *Greening*, significa “doença do ramo amarelo”, tendo o primeiro relato da doença sido feito na China, em 1919 (SULZBACH et al., 2017).

A *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Psyllidae), é uma importante praga de citros, pois transmite bactérias do floema [Candidatus *Liberibacter* spp., o Ca. *L. asiaticus* (LAS)] associado ao huanglongbing HLB, ou *Greening*), a mais importante doença do mundo em cítrinos (HALL et al., 2013).

O psilídeo cítrico asiático *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Psyllidae) é uma das principais pragas dos citros na China. Seu status deriva, não do dano que causa, mas de seu papel como o único vetor conhecido na China do huanglongbing, uma doença bacteriana de importância internacional limitada ao floema. A doença pode devastar os pomares em poucos anos após o plantio (YANG et al., 2006).

Rodrigues (1991) esclarece que o “*Greening*”, identificado no final do século 19, no Sul da China, é uma doença com alta capacidade destrutiva, que ataca todas as variedades de laranja e que se espalha muito rapidamente, trazendo enormes prejuízos econômicos, pontuando que toda a citricultura brasileira está sujeita ao ataque da doença, já que o seu vetor (psilídeo) está presente no Brasil.

Em 2004, plantas com sintomas de Huanglongbing (*Greening*) foram observadas no município de Araraquara, região central do Estado de São Paulo, a maior área produtora de citros do Brasil (COLETTA-FILHO et al., 2004). O *Greening* (HLB) foi a causa da eliminação de 26,7 milhões de plantas entre os anos de 2005 e 2012, dentro do Cinturão Citrícola (FUNDECITRUS, 2013).

O *Greening* ou HLB é considerado o pior problema fitossanitário atual da citricultura. No Estado de São Paulo, entre 2001 e 2015, ocorreu uma redução na área de cultivo da laranja. Baixa remuneração aliada ao encarecimento da produção, decorrente especialmente dos maiores gastos com mão de obra e manejo fitossanitário, fez com que muitos produtores buscassem por alternativas, como a cana-de-açúcar (ERPEN et al., 2018).

O *Greening* é o maior desafio fitossanitário da citricultura na atualidade devido ao seu elevado potencial de devastação. A doença está presente em 16,73% das laranjeiras do cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro e permanece no mesmo patamar dos dois últimos anos, 17,89% em 2015 e 16,92% em 2016 (FUNDECITRUS, 2017).

Segundo Silva e Scare (2015), o *Greening* é a principal limitação fitossanitária aos

citricultores a permanecerem na citricultura no Estado de São Paulo atualmente. A doença bacteriana está presente também no principal concorrente brasileiro na produção de suco de laranja, os Estados Unidos. A *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera: Psyllidae), vetores da bactéria *Candidatus Liberibacter asiaticus*, um dos organismos causadores da devastadora doença cítrica “huanglongbing” ou *Greening* cítrico, foi descoberto pela primeira vez nos Estados Unidos, no Estado da Flórida, em 1998. A doença, no entanto, se manifestou em 2005 (QURESHI et al., 2009).

O *Greening* ainda não chegou em todas as regiões brasileiras. São Paulo, Paraná e Minas Gerais são os Estados em que foi relatado a doença até o momento (SULZBACH et al., 2017).

Custos com manejo fitossanitário tem representação significativa na produção de laranja e intensificaram-se com o surgimento do HLB, a mais importante doença da citricultura mundial. O HLB contribui para o aumento no custo operacional da cultura, uma vez que o seu manejo envolve inspeções frequentes, erradicação de plantas sintomáticas, aplicações contínuas de inseticidas para o controle do vetor e replantio de mudas (ERPEN et al., 2018).

Em estudo comparativo sobre os custos de produção de laranja na Flórida (EUA) e São Paulo, as maiores despesas com a colheita e mão de obra foram no Estado paulista, e com a pulverização para controle fitossanitário do *Greening*, no Estado da Flórida (ALCANTARA, 2017).

Quando introduzido, o *Greening* promove grandes mudanças na citricultura dos países, causando, principalmente, aumento no número de aplicações de inseticidas e na mão-de-obra, que leva ao aumento de custo de produção e diminuição da rentabilidade dos produtores (YAMAMOTO et al., 2015).

No avanço do *Greening*, no cinturão produtor (São Paulo e Triângulo Mineiro), as propriedades de menor porte são as mais afetadas, sendo que nas propriedades de até 10 mil plantas, o índice da doença está em 36,03%. Já nas propriedades de 10,1 a 100 mil plantas e de 100,1 a 500 mil plantas os níveis da doença estão, respectivamente, em 29,15% e 14,88%. As maiores propriedades, com mais de 500 mil plantas, são as menos atingidas, com 2,37% de incidência. A proporcionalidade é explicada pelo chamado “efeito de borda” (FUNDECITRUS, 2018).

A maior parte das árvores contaminadas estão nos primeiros 200 metros dos pomares, que são as portas de entrada para o psíldeo (*Diaphorinacitri*), transmissor da bactéria que causa a doença (FUNDECITRUS, 2017).

O controle do HLB (*Greening*) pode representar mais de 20% dos gastos totais de um pomar de laranja no Estado de São Paulo (HORTIFRUTI, 2018).

O *Greening* não tem cura, onde, minimizam-se seus danos com a eliminação de plantas com sintomas da doença e com o controle do inseto vetor. A manutenção de áreas com plantas doentes e sem o controle de *D. citri*, resulta em risco para a viabilidade econômica de pomares nos quais são empregadas essas estratégias e controle (CHINELATO, 2017).

A prevenção é a estratégia mais econômica de tratar qualquer praga. Consiste em adotar medidas no sentido de evitar a entrada da praga em uma determinada área, que pode ser uma propriedade, região ou Estado, em se tratando do HLB (SULZBACH et al., 2017).

O manejo do Huanglongbing (HLB), envolve: i) plantio de mudas saudáveis, produzidas em viveiros protegidos e certificados; ii) eliminação do inóculo, que deve ser realizado após minuciosas e eficientes inspeções de plantas sintomáticas, e, iii) controle do vetor *Diaphorina citri*, realizado também após levantamentos populacionais (YAMAMOTO et al., 2015).

O controle do inseto transmissor do *Greening* pode ocorrer mediante o uso de parasitas (*Tamarixia radiata* Waterston (Hymenoptera: Eulophidae)). O controle biológico foi testado no Estado da Flórida (EUA), tendo um grau de parasitismo do psilídeo (*Diaphorina citri*), de até 56% em algumas regiões avaliadas. (QURESHI et al., 2009). Em São Paulo, em trabalhos com a *Tamarixia* no parasitismo de ninfas de *Diaphorina citri*, observou-se que em alguns casos, o controle do psilídeo (*D. citri*) superou os 90%, com média de 25% (PAIVA; PARRA, 2012).

Outra modalidade de controle do *Greening* é a eliminação de plantas doentes. A Instrução Normativa Nº 53, de 16/10/08, da Coordenadoria de Defesa Fitossanitária do Estado de São Paulo, exige a erradicação de toda planta comprovadamente doente pelo *Greening*, ou toda unidade produtiva, em caso de 28% ou mais de plantas sintomáticas (CDA, 2016).

Contudo, uma situação recorrente na citricultura paulista é o produtor evitar a erradicação das plantas. Entre as medidas recomendadas para o manejo de Huanglongbing (HLB) em citros, a eliminação de árvores sintomáticas é a mais discutida e difícil de ser aceita e realizada por produtores de citros (BASSANEZI; BELASQUE JR; MONTESINO, 2013).

O cuidado especial com as bordas do pomar (primeiros 100 a 200 m), que são as portas de entrada do inseto, e a ação conjunta com vizinhos no controle do HLB são ações na manutenção dos níveis de *Greening*. Limeira (SP), apresentou em junho de 2017, 39,48% das laranjeiras doentes, e Brotas 36,8%, sendo as regiões (classificação do Fundecitrus) mais atacadas do Estado. Triângulo Mineiro com apenas 0,58% de incidência, tem o menor nível (FUNDECITRUS, 2017).

No controle do HLB, deve-se identificar e remover as plantas sintomáticas comprovadas por PCR como contaminadas pelos agentes associados ao HLB, como também replantio de mudas novas no lugar das plantas erradicadas, principalmente nas bordas do pomar, servindo

de barreira contra a entrada do psilídeo no interior da propriedade (SULZBACH et al., 2017). PCR (Polymerase Chain Reaction) consiste na comparação do DNA da folha de citros analisada para com o DNA da bactéria presente na folha (CARDINALI, 2012).

O controle da população do psilídeo – transmissor do *Greening*, deve ser por meio da aplicação de inseticidas, várias vezes ao ano, segundo a necessidade. Para isso, o monitoramento de *Diaphorina citri* (psilídeo) deve ser efetuado por meio do emprego de armadilhas adesivas amarelas (SULZBACH et al., 2017).

No Estado de São Paulo, a gestão do HLB está bem sucedida, não só por possuir grandes fazendas, mas também porque ocorre a erradicação de plantas doentes (redução do inóculo), se faz o replantio de novas plantas no local e controla-se o psilídeo por inseticidas. Na Flórida, os produtores têm relutado em remover árvores afetadas, a maioria das fazendas são relativamente pequenas, e a indústria cítrica está em grande perigo, com mais de 50%, se não 75%, de árvores infectadas com HLB (BOVÉ, 2014).

O controle químico intensivo é a principal estratégia de gestão atualmente defendida para o HLB, mas essa estratégia é dispendiosa, insustentável e geralmente ineficaz (HALL et al., 2013). Na China, tem indicações no uso integrado de produtos químicos (defensivos), controle biológico e práticas de rotação de cultura. Todavia, não é o suficiente para evitar a perda de pomar com a doença. Dessa forma, a otimização dos lucros por hectare é uma saída na sobrevivência da citricultura do país asiático (YANG et al., 2006).

Um dos setores mais competitivos do agronegócio brasileiro é a citricultura, entretanto, existem condições adversas como o aumento dos pomares afetados por Huanglongbing (HLB) ou *Greening*, que impõe grandes desafios (ALCANTARA, 2017).

Segundo Sulzbach et al. (2017), propriedades citrícolas de base familiar, as quais predominam na maioria dos Estados brasileiros, com sua produção destinada prioritariamente ao mercado de frutas in natura, o maior custo de produção em função da prevenção ou controle do HLB (*Greening*) acabará tendo que ser repassado aos consumidores, a fim de manter a atividade economicamente viável.

O HLB (huanglongbing), popularmente denominado de *Greening*, é uma doença que causa prejuízo em toda a citricultura mundial. Contudo, se a doença tiver um manejo correto e for combatida com controles fitossanitários, é possível obter boas produtividades e lucratividade na atividade (MARQUES, 2015).

Entre todas as medidas, a ação de erradicação de plantas com sintomas de HLB, no Estado do Paraná, são rapidamente executadas pelos produtores, o que de certa forma, em conjunto com outras medidas mitigadoras, tem feito com que a evolução da doença seja até

certo ponto retardada (NUNES, 2010).

Uma técnica para diminuir o avanço do *Greening*, sobretudo em pequenos imóveis, é a diminuição do inóculo da doença, através da retirada das plantas doentes (BASSANEZI; BELASQUE JR; MONTEZINO, 2013).

Mais plantas por área, ou seja, pomares mais adensados, proporcionam aumentos de produtividade, antecipando o retorno do investimento ao produtor, o que é uma importante tática no manejo do HLB, visando minimizar os prejuízos gerados pela erradicação de plantas sintomáticas (STUCHI; GIRARDI, 2010; AZEVEDO et al., 2015).

O melhoramento genético é uma técnica poderosa na mitigação dos danos das enfermidades das lavouras. Como não existem plantas de citros resistentes ao HLB, o desenvolvimento de plantas geneticamente modificadas com resistência a doença é foco de diversos estudos. Interessante destacar que, nesse sentido, já foram obtidas plantas transgênicas de laranjeiras ‘Hamlin’, ‘Valência’, ‘Pêra’ e ‘Natal’ (SULZBACH et al., 2017).

Para um efetivo controle da doença (HLB) devem se adotar inspeções frequentes, de todas as plantas cítricas da propriedade, seguida da remoção das plantas detectadas com sintomas, como também as inspeções de plantas adultas devem ser realizadas com plataformas (preferencialmente com quatro inspetores), as quais geralmente permitem a detecção de mais árvores sintomáticas (BELASQUE JR et al., 2010).

Inspeções através de plataformas puxadas por trator com dois ou quatro inspetores, para árvores sintomáticas de HLB, é uma ferramenta na identificação da doença. Contudo, inspeções visuais não detectam todos os sintomas das árvores presentes na fazenda em um determinado momento, sendo assim, várias inspeções (de 4 a 12) devem ser realizadas no ano (BOVÉ, 2014).

4.7.3.2. Cancro cítrico

O cancro cítrico, causado pela bactéria *Xanthomonas citri* subsp. *citri*, é uma doença quarentenária, ou seja, a “praga” está presente no país ou região, sendo limitada a uma determinada área oficialmente controlada, sendo considerada uma das mais graves doenças da citricultura brasileira na atualidade (AMARAL, 2003; BASSANEZI et al., 2012).

O cancro cítrico é considerado mundialmente como uma das doenças mais importantes dos citros, provocando lesões em folhas, ramos e frutos. Em ataques severos ocorre queda dos frutos, diminuição da produção e prejuízos econômicos (NAMEKATA, 1991; MORÃO et al., 2016; KOBAYASHI et al., 2017).

Causado pela bactéria *Xanthomonas axonopodis*, o cancro cítrico, presente no Brasil

desde 1957, ataca todas as variedades e espécies de citros, sendo que os impactos desta doença estão relacionados à desfolha de plantas, à depreciação da qualidade da produção pela presença de lesões em frutos, à redução na produção pela queda prematura de frutos e à restrição da comercialização da produção para áreas livres da doença (FUNDECITRUS, 2017).

O Cancro cítrico deve ter um controle integrado : uso de variedades tolerantes a doença, utilização de cobre, uso de quebra ventos, uso de mudas isentas de cancro, evitar operações no pomar que causam efeito abrasivo nas folhas e ramos, controle químico da larva minadora, (*Phyllocnistiscitrella Stainton*), presente no Brasil desde 1996, inspeção dos pomares para identificar a doença, desinfecção dos materiais que envolvam a colheita e erradicação das plantas sintomáticas (NAMEKATA, 1991; BEHLAU et al., 2007 ; IRENO et al., 2014).

Segundo Borges (2004), os citricultores tinham grande receio com relação a presença do Cancro Cítrico em seus pomares, por temerem a erradicação de um grande número de plantas, o que significaria a eliminação de parte de sua renda e por não acreditarem na efetividade dessa política de erradicação.

Cancro cítrico é, historicamente, um dos maiores obstáculos da citricultura paulista e, até o momento, não há nenhum tratamento eficaz que confira a erradicação permanente. Sendo assim, inspeção e eliminação da planta contaminada e pulverização com soluções cúpricas no raio de 30 metros são as medidas exigidas do citricultor pela nova resolução da Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA-147), que regulamenta o controle de Cancro cítrico no Estado de São Paulo (MORÃO et al., 2016).

Existem vantagens econômicas em manter o cancro cítrico sob controle no Estado de São Paulo, ou seja, sob níveis mais baixos de incidência, demonstrando que o manejo com a expansão da doença a médio e longo prazos, apresenta relação benefício-custo significativamente inferior à prevenção e controle da doença com erradicação rigorosa dos focos da doença (SANCHES et al., 2014).

Com o afrouxamento da campanha de erradicação no Estado de São Paulo, tem aumentado sua incidência e pode ser introduzida em outros Estados onde ainda não ocorre (BASSANEZI et al., 2012).

Uma nova legislação publicada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), de 6 de setembro de 2016, estabelece medidas para o controle do cancro cítrico em todo o País, abrindo a possibilidade de Estados com a incidência da praga, como São Paulo fazerem a mitigação de risco, permitindo adotar novas estratégias de controle que não seja exclusivamente a erradicação da planta doente (CDA, 2016).

4.7.3.3. Morte súbita dos citrus

A morte súbita dos citros (MSC) é uma nova doença de etiologia desconhecida que afeta a laranjeira doce enxertada em limoeiro Cravo, pode matar a planta num intervalo que varia de 1 a 12 meses, dependendo da época (mais rápido na primavera) do ano e variedade cultivada (BASSANEZI; SPÓSITO; YAMAMOTO, 2002).

Devido à sua resistência à seca, o limoeiro Cravo tornou-se o porta-enxerto alternativo preferido e, em 1995, 85% das laranjeiras em São Paulo foram enxertadas neste porta-enxerto. Porém, em 1999, muitas árvores enxertadas em limão cravo começaram a declinar e morreram repentinamente, sendo que, em 2003 o número total de árvores mortas ou afetadas pela morte súbita foi estimado em mais de um milhão (BOVÉ; AYRES, 2007).

A Morte Súbita dos Citros (MSC) é uma doença destrutiva e representa uma ameaça potencial para a citricultura paulista e nacional porque afeta laranjeiras doces e tangerinas Cravo e Ponkan enxertadas em porta-enxertos intolerantes, como limoeiros Cravo, Volkameriano e Rugoso. Estes porta-enxertos são os mais utilizados na citricultura brasileira porque não necessitam de irrigação e garantem precocidade, vigor e produtividade às plantas (FUNDECITRUS, 2018).

Todas as cultivares de laranjas e tangerinas enxertadas nos limões-cravo e Volkameriano são sensíveis a morte súbita, sendo que o problema foi observado em plantas com dois a seis anos de idade que, após mostrarem sintomas gerais de declínio, entraram em colapso e morreram (POMPEU JUNIOR; BULMER, 2008).

A Morte Súbita dos Citros (MSC) causou a morte ou erradicação de aproximadamente quatro milhões de plantas de laranja doce na principal região citrícola do Brasil (São Paulo e Triângulo Mineiro). Embora sua etiologia ainda não esteja completamente resolvida, seus sintomas e distribuição (especial e temporal) indicam uma provável doença viral (MATSUMURA, 2016).

A mudança para porta-enxertos que promovem dificuldade para o desenvolvimento da morte súbita, como mandarim, Sunki, Citrumelo Swingle e Cleópatra, foi a alternativa para superar o problema (BOVÉ; AYRES, 2007).

A subenxertia com porta-enxerto tolerante à morte súbita dos citros (MSC), como o citrumeleiro 'Swingle', é atualmente a única indicação para o controle da doença em pomares já instalados. Assim, o plantio de mudas subenxertadas para a formação de novos pomares pode ser uma estratégia interessante onde a doença ainda não se instalou, minimizando a obrigatoriedade de irrigação suplementar demandada com o uso do 'Swingle' (SETIN;

CARVALHO; MATTOS JÚNIOR, 2009).

O limão Cravo (*Citruslimonia*) tem sido utilizado como o principal porta-enxerto para a laranjeira Pêra (*C. sinensis*). Entretanto, sua susceptibilidade ao declínio e à morte súbita induziu o uso de porta-enxertos tolerantes a doenças, como as tangerinas Cleópatra e Sunki e o citrumelo Swingle (POMPEU JUNIOR; BLUMER, 2014).

O controle e prevenção da morte súbita dos citros (MSC) é efetuado com o emprego de porta-enxertos mais resistentes ou tolerantes como o citrumelo Swingle, ou as tangerinas Cleópatra e Sunki, em detrimento ao limão cravo, que é extremamente sensível ao problema (DOS SANTOS et al., 2006).

4.7.3.4. Leprose

O ácaro *Brevipalpus yothersi* Baker é vetor da leprose dos citros, principal doença viral da citricultura mundial, brasileira e paulista (AMARAL, 2016).

Além da depreciação da casca dos frutos cítricos, em especial as laranjeiras, a leprose causa a queda desses frutos, comprometendo a produtividade das lavouras, gerando prejuízos aos citricultores (BASSANEZI et al., 2017).

Alguns ácaros do gênero *Brevipalpus* (Prostigmata: Tenuipalpidae) são responsáveis pela transmissão do Citrus leprosis vírus tipo citoplasmático em laranjeiras [*Citrus sinensis* (L.) Osbeck]. Este vírus causa a seca de ramos e a depreciação e queda prematura de frutos. A principal medida de manejo da doença é o controle do ácaro vetor por meio da aplicação de acaricidas em alto volume, baseada no monitoramento da sua população (BAZZO, 2016).

A leprose está presente em praticamente todas as regiões produtoras de citros do país, especialmente no Estado de São Paulo, onde é mais severa nas regiões Norte e noroeste, provavelmente devido ao clima e aos períodos prolongados de estiagem que favorecem o aumento populacional do ácaro vetor (BASSANEZI; SPÓSITO; YAMAMOTO, 2002).

Dentre as pragas dos citros, uma das mais importantes é o ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes), que transmite o vírus da leprose dos citros (CiLV-C). Quando um plano racional de controle de pragas é adotado, é importante se determinar o tempo correto para se dar início ao plano de controle (MALDONADO JR et al., 2016).

Causada pelo Citrus leprosis vírus C, a leprose é considerada a principal doença viral da cultura da laranja. O manejo da doença tem sido feito por meio do controle químico do ácaro vetor, prática dispendiosa e ambientalmente indesejável (SIMONI et al., 2014).

No processo de controle do ácaro de leprose, o manejo dessa praga requer duas ações

básicas: a redução da fonte de inóculo, mediante poda fitossanitária para eliminação de ramos, folhas e frutos sintomáticos, e supressão populacional do vetor nos momentos de elevada infestação (BARBOSA; RODRIGUES, 2014).

Na maioria dos pomares, o controle de *Brevipalpus* spp., efetuado por métodos químicos, é a prática mais utilizada, justificando o fato dos investimentos na compra e aplicação de acaricidas representarem um dos maiores custos na produção citrícola (NEVES et al., 2004).

4.7.3.5. Clorose variegada dos citros (CVC)

Clorose variegada dos citros (CVC), causada pela bactéria *Xylella fastidiosa* subsp. pauca (Xfp), é uma doença danosa de laranjas doces (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) em diversas áreas de produção de citros da América do Sul. O CVC foi identificado pela primeira vez em pomares de laranja doce na região noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. A doença é transmitida por insetos (cigarrinhas) (CORDEIRO et al., 2014; NIZA, 2014).

Três anos após sua constatação, associou-se a expressão dos sintomas de CVC à presença constante de *Xylella fastidiosa* no xilema das plantas atacadas; em seguida, comprovou-se a patogenicidade da bactéria. A identificação de cigarrinhas vetoras do patógeno foi o próximo passo a ser elucidado, abrindo perspectivas para uma melhor compreensão da dinâmica de progresso da doença (LOPES et al., 2004).

A clorose variegada dos citros está entre as principais doenças que afetam a laranja doce no Brasil e na Argentina, e é vista como uma ameaça emergente pela indústria de laranjas doces dos EUA (HARTUNG et al., 2014).

Responsável por perdas anuais estimadas em 100 milhões de dólares e com uma incidência, em 2003, em 43% das plantas cultivadas no Estado de São Paulo e Sul de Minas Gerais, a CVC já foi observada nas principais variedades de laranja doce e em algumas tangerinas e seus híbridos (LOPES et al., 2004).

Uma das maiores ameaças à citricultura brasileira na década de 1990, atingindo mais de 50% das árvores nos anos 2000, a incidência de Clorose Variegada dos Citros (CVC), é hoje de apenas 2,89% no cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro, com o levantamento 2017 da doença feito pelo Fundo de Defesa da Citricultura (FUNDECITRUS, 2017). Os danos econômicos da CVC certamente seriam maiores, não fossem as medidas conjuntas de controle adotadas pelos produtores, que envolvem o plantio de mudas sadias, a poda de ramos sintomáticos, a erradicação de plantas com sintomas generalizados e o controle químico dos vetores (LOPES et al., 2004).

O controle dos transmissores da clorose variegada dos citros, denominados de cigarrinhas, poderá ser efetuado através de inseticidas, em controle químico (YAMAMOTO et al., 2002).

4.7.3.6. Pinta preta dos citrus

A pinta preta ou mancha preta dos citrus é causada pelo fungo *Phyllosticta citricarpa* (teleomorfo: *Guignardia citricarpa*) e é específica dos citrus, e causa danos qualitativos, depreciando os frutos, e quantitativos, promovendo queda dos frutos com consequência perda de produção (SILVA JUNIOR et al., 2016).

A importância da pinta preta se consolida na medida que é considerada uma praga quarentenária, A1 na União Europeia, visto que ainda não há relatos de sua presença em seus países membros, portanto, com exportação bloqueada para lotes com frutos com sintomas da doença (BARBOSA; RODRIGUES, 2014; SILVA JUNIOR et al., 2016).

Plantio de mudas sadias, controle de tráfego de veículos e equipamentos no pomar, remoção de material vegetal de veículos que adentram na propriedade, redução do inóculo da doença com o uso de vegetação natural ou culturas intercalares, poda dos ramos secos e contaminados, o de uso de quebra ventos, e o controle químico são técnicas utilizadas no manejo da pinta preta (SILVA JUNIOR et al., 2016).

A mancha preta dos citros (MPC) é uma doença que causa lesões em frutos e queda prematura, levando a prejuízos de produção e rejeição no mercado consumidor. O uso de fungicidas sistêmicos ainda é a principal alternativa de controle (FONSECA, 2017).

Nas estratégias de controle da mancha preta dos citros, o controle químico é o mais utilizado, e são necessárias quatro pulverizações, em média, a partir da queda das pétalas. Os fungicidas registrados e de comprovada eficiência no controle da MPC restringem-se a: produtos protetores à base de cobre ou ditiocarbamatos; produtos sistêmicos, principalmente os translaminares como as estrobilurinas (FEICHTENBERGER et al., 2005).

O controle químico da mancha preta dos citrus com pulverizações de fungicidas cúpricos e sistêmicos mostrou-se indispensável para a redução da incidência e severidade da doença e da queda de frutos (SCALOPP et al., 2012; MOTTA, 2015).

A pinta preta dos citrus pode ser controlada com aplicações de fungicidas que podem variar de duas a seis vezes por ano, com início após a queda das pétalas das flores e o fim nos meses de abril/maio quando se encerra o período chuvoso. As pulverizações de produtos cúpricos (Sulfato de cobre, hidróxido de cobre, oxicloreto de cobre e óxido cuproso) devem

obedecer a intervalos de três a quatro semanas e as de produtos sistêmicos (estrobirulinas) de cinco a seis semanas (FUNDECITRUS, 2018). O controle químico do agente causal da mancha-preta-dos-citros (MPC) tem merecido destaque pelo excessivo número de pulverizações, elevando sobremaneira os custos de produção na citricultura (ARAÚJO et al., 2013).

O controle químico da pinta preta dos citros, pode ser efetuado de maneira eficiente, apesar do alto custo, com o uso de fungicidas a base de cobre (oxicloreto de cobre, óxido cuproso, hidróxido de cobre), fungicidas sistêmicos (estrobirulinas) (SILVA JUNIOR et al., 2016).

4.8. Destinação e comercialização da laranja dentro do Cinturão Citrícola

4.8.1. Destino da produção

O citricultor pode escolher em vender sua produção para a indústria processadora de suco ou para o mercado de fruta fresca (*in natura*), sendo que, cada uma dessas opções apresenta vantagens e desvantagens, sendo um ponto de atenção por parte do produtor (AMARO, 1991).

Após a finalização do ciclo da produção, na iminência da colheita, o produtor de laranja se depara basicamente com duas frentes compradoras de seu produto: mercado de fruta *in natura* e a indústria processadora de suco (MELLO; PAULILLO, 2010).

A laranja produzida no Brasil pode ser consumida internamente ou exportada na forma *in natura*, bem como ser processada, através do qual é obtido o suco de laranja, destinado principalmente ao mercado externo (OSÓRIO et al., 2017).

Após a laranja brasileira atingir o ponto ideal de maturação, a fruta entra em processo de colheita no campo, e segue destinos diferentes quanto ao seu consumo final (**Figura 13**).

Figura 13. Destino da laranja produzida no Brasil após o processo da colheita.



Fonte: Autoria própria.

O suco caseiro (doméstico) é resultante da compra da fruta pelo consumidor final e transformada em suco; o suco NFC (*Not From Concentrate*) é um suco pasteurizado, obtido logo após sua extração da fruta sem sofrer concentração, pronto para beber; e o suco FCOJ (*Frozen Concentrate*), que é resultado da extração da fruta, concentração e congelamento, servindo para ser consumido após ser reconstituído – diluído em água (NEVES; LOPES, 2005).

A indústria processadora ainda se configura como o canal de comercialização predominante entre os citricultores paulistas, embora eles também possam direcionar sua produção ou parcela da mesma para barracões (*packing houses*), intermediários, varejistas, cooperativas e o mercado institucional (ROSSI, 2017).

Após a colheita na fazenda, a laranja segue dois destinos principais: o beneficiamento nos *packing houses* (casas de embalagem), de onde as frutas serão comercializadas *in natura* no mercado de fruta fresca, e o do processamento industrial do suco, sendo que, na safra 2012/13, existiam em São Paulo, 247 *packing houses* (PAULILLO; NEVES, 2015).

Uma das opções levantadas para o citricultor que deseja continuar na atividade citrícola, é a produção voltada para o mercado de fruta de mesa (*in natura*), porém, com exigência maior no manejo do pomar (PAULILLO; NEVES, 2015). Segundo Neves e Lopes (2005), *packing house* é um agente que classifica, beneficia e acondiciona as frutas, além de comercializar o produto com quitandas e supermercados.

Dentro do Brasil, mais especificamente para o Estado de São Paulo, principal produtor, o percentual de fruta que tem destino ao mercado de fruta *in natura* pode variar de ano para ano. O percentual foi de 10%, 14% e 19%, respectivamente nas safras 2010/11, 2011/12 e 2012/13 (PAULILLO; NEVES, 2015).

4.8.2. Comercialização da produção da laranja e formas de contrato

A comercialização da produção agropecuária tem fundamental importância na medida em que é o momento de capturar todos os esforços em produtividade e redução nos custos de produção, sendo que perdas decorrentes de uma comercialização deficiente, pode colocar em risco uma atividade produtiva (AZEVEDO, 2007). Para o autor, os mecanismos que regem a comercialização são: o mercado *spot* – cuja transação se resolve em um instante do tempo, contratos de longo prazo – que visa a estabilidade da relação e a continuidade da transação, entre outros.

O fornecimento de laranja do produtor para a indústria, pode ser dado no modelo *spot*, que é a compra de frutas por parte da indústria sem contrato, com preços flutuantes, ou na forma de contratos, a um preço e condição comercial pré-definida (NEVES, 2014).

O contrato de compra e venda de caixas de laranjas tem sido a principal forma de governança entre as empresas processadoras e citricultores desde de meados de 1970, onde os acordos formais de compra e venda de caixas de laranjas foram estabelecidos entre os atores do complexo citrícola paulista, sendo modificados e adaptados em momentos específicos (CARVALHO; PAULILLO, 2018).

Com o passar dos anos, produtores de laranja e agroindústria processadora criaram o contrato padrão, que tinha as seguintes características básicas: participação, onde os preços eram somente definidos após a venda, o preço era resultado da cotação da Bolsa de Nova Iorque, deduzida dos custos industriais, os ajustes de preços eram anuais e igualdade no poder de barganha entre as partes envolvidas. Em 1994, após a extinção do contrato padrão, emergiu uma ampla gama de contratos adequados a cada transação, crescendo a heterogeneidade de contratos (MARINO, 1999). O “contrato padrão” resistiu enquanto o preço do suco no mercado internacional apresentou valores elevados, refletindo-se no preço da laranja no mercado interno, ou seja, até o início da década de 90, quando as indústrias se comprometeram a adquirir a matéria-prima caso a caso, deixando o antigo “contrato padrão” (BORGES, 2004).

A comercialização da laranja por parte do produtor paulista, frente a indústria e mercado de fruta *in natura*, pode ocorrer pelo modelo de mercado (*spot*), onde o preço é flutuante e dependente da oferta e demanda, como também pelo modelo de contratos, na maioria com indústrias, com certa padronização nos preços e por um tempo determinado (MELLO; PAULILLO, 2010).

Para o citricultor, a falta de demanda por parte da indústria, pode promover a perda da produção ou a alternativa de venda no mercado *spot* – com preço depreciado. Para a indústria,

a não entrega da fruta pelo citricultor provoca a interrupção na entrega, gerando escassez no processo, podendo fazer com que a indústria saia no mercado spot comprando fruta, em tese a um preço maior (FARINA, 1997).

Via de regra, as transações contratuais entre produtor e indústria processadora, dar-se a para um único ano (safra), ou poderá ser firmado por mais de uma safra. Na maioria dos contratos firmados entre as empresas processadoras de laranja e os produtores, de dois a cinco anos, os produtores entregam as frutas à indústria na condição “posto fábrica”, mecanismo a qual o frete e colheita é por conta e risco do produtor (NEVES, 2014).

A incerteza determinada em uma transação está associada à impossibilidade de previsão dos acontecimentos futuros, sendo que, na comercialização de laranja *in natura*, existe risco do não cumprimento do acordo e o não fornecimento da fruta, em eventual mudança de preço no mercado (PAULILLO; NEVES, 2015).

No setor citrícola paulista, a compra de matéria prima por parte da indústria processadora, através de contratos assinados anteriormente a colheita, com preços previamente fixados, visam um grau menor de incerteza ao produtor e a indústria (MAIA, 1996).

Os contratos são as formalizações na relação comercial entre os agentes compradores e vendedores, diminuindo incertezas e riscos, contudo, gerando custos (FIANI, 2002). Os contratos podem reduzir sensivelmente uma série de riscos, por permitir que os agentes se adequem a suas necessidades comuns e, assim, criem um ambiente propício para a redução de custos de transação (ROCHA JR et al., 2015).

Para Azevedo (2007), em uma relação contratual coordenada, procura-se reduzir custos, elaborar contratos, medir e fiscalizar as informações, monitorar desempenho das organizações, – o que genericamente é tratado de custos de transação. Segundo o autor, a comercialização não é simplesmente compra e venda de um determinado produto agrícola, mas sim algo mais elaborado, envolvendo uma coordenação entre os agentes do sistema, de modo que as relações também denominadas de transações, sejam as mais apropriadas possíveis.

Os contratos, a princípio, não gerariam custos, se existisse simetria de informações entre os agentes envolvidos nas transações, entretanto, não é isto que acontece, existindo uma complexidade na formalização do acordo entre os agentes, ocorrendo os custos de transação para ajustar este processo (FIANI, 2002).

Os contratos têm a função de documentos formais, com a finalidade de esboçar as responsabilidades entre as partes, gerando restrição de conduta e maior responsabilidade e comprometimento entre elas (ROCHA JR et al., 2015).

As transações são realizadas entre agentes econômicos, seja para troca de bens ou

permuta de serviço, podendo ocorrer de maneira frequente ou não, sendo que a repetitividade ou frequência de transação, promove a reputação dos agentes, podendo rebaixar os custos de preparação de contratos, ou seja, diminui os custos de transação (ZYLBERSZTAJN, 2000).

Os mecanismos de comercialização das mercadorias, ou seja, as transações comerciais – podem diferir em vários aspectos, tais como: incerteza, frequência, informações, e a especificidade dos investimentos (AZEVEDO, 2007). Para o autor contratos de longo prazo oferecem um maior grau de segurança e garantia no fornecimento de suprimentos, sendo que, na situação da firma fazer investimento em máquinas e equipamentos com projeções futuras de fornecimento, este fator é muito importante.

No relacionamento entre empresas, o contrato de longo prazo é usual, pois visa dar estabilidade na relação e um comprometimento maior na continuidade em transações futuras, com implicações em assegurar a regularidade nos suprimentos, tanto em quantidade como em qualidade (AZEVEDO, 2007).

Na safra 2003/4, segundo Mello e Paulillo (2010), em estudo sobre o perfil de venda da laranja paulista, mostra a importância do *mix* contratual na região citrícola analisada, onde 35% dos produtores selecionados empregaram mais de um mecanismo para coordenar suas transações de venda de laranja, correspondendo a 28% da quantidade comercializada.

Em estudo sobre a aceitação por parte do produtor de laranja paulista, na comercialização de seu produto, com base na venda do suco concentrado e congelado na modalidade de contratos futuros, verificou-se potencial de implantação deste sistema por boa parte dos entrevistados, sendo uma alternativa frente aos modelos tradicionais de comercialização (CLEMENTE; GOMES; LÍRIO, 2015).

Dentro da realidade do Cinturão Citrícola, quando o produtor de laranja procura comercializar sua produção em forma de contratos (maioria indústria) seja de um ano/safra ou mais, além de fixar um preço em seu produto, ele procura se proteger quanto a garantia de entrega de sua produção. Por outro lado, quando ele opta pelo mercado *spot* (ao preço do momento), seja destino indústria ou mercado *in natura*, ele visa uma melhor remuneração, mesmo com um grau de risco maior pelas incertezas do mercado. Toda esta dinâmica, tem relevância dentro do negócio do produtor de laranja, pois, de acordo com o ano agrícola, a oferta da fruta poderá determinar uma melhor ou pior remuneração de seu produto.

4.9. Gestão da produção e dos custos

A boa gestão de uma propriedade rural, envolvendo controle e planejamento, é

fundamental no sucesso da atividade a qual ela está inserida. Planejar é o conjunto de objetivos, condições e ações que se avaliam com dados de longo prazo. Controlar é o conjunto de metas e ações que se avaliam e estabelecem com informações de médio e curto prazo, atingindo os objetivos de longo prazo (SCARPELLI, 2007).

O custo em uma organização é o total de recursos financeiros, humanos e tecnológicos, utilizado na produção de bens físicos ou serviços, sendo seu principal propósito o planejamento, o controle e a avaliação de uma determinada atividade. Na administração de um determinado empreendimento é fundamental a boa gestão dos custos, que envolve o planejamento, o controle e a avaliação. Se planeja decidindo a ação a ser tomada. Se controla assegurando que o planejamento seja cumprido. Se avalia apurando e medindo os resultados (SCRAMIM; BATALHA, 2007).

Em função de fatores como: aumento nos custos de produção, sobretudo pelo aumento de pragas e doenças e pelo aumento nos preços dos insumos, o citricultor terá um grande desafio pela frente para manter sua rentabilidade e permanência no negócio. Para isso, sua gestão terá que ser embasada em três pilares: produtividade, controle dos custos de produção e receita (NEVES; LOPES, 2005).

No planejamento, o primeiro passo no sistema de produção de um empreendimento rural é determinar o que produzir (produto), quanto produzir e para quando produzir. Após isso, é imprescindível definir o que fazer, como, quando, com que recursos, onde e durante quanto tempo (SCARPELLI, 2007).

A produtividade é uma variável “quase” controlável, a receita é um fator medianamente controlável, dependente do mercado, senso de oportunidade da escala da produção, e da capacidade de negociação do produtor, e finalmente a gestão do custo de produção é a variável mais controlável por parte do citricultor (NEVES; LOPES, 2005).

Controle do custo de produção é um tema relevante, pois é uma excelente ferramenta de planejamento, podendo ser utilizada pelo produtor para decidir sobre investimento em uma cultura ou outra, além de auxiliá-lo na gestão e decisão sobre a permanência na atividade (NEVES et al., 2010).

O controle do custo de produção é fundamental, em função da estreita margem de rentabilidade da maioria das culturas, assim, qualquer item pode contribuir significativamente para o custo final (BARBOSA; HOMEM; TARSITANO, 2014).

Os produtores paulistas de laranja afirmaram que o controle dos custos de produção de sua atividade é realizado por planilha eletrônica em computador, em 65,11% dos entrevistados, e um menor número de produtores (32,55%), ainda fazem controle usando através de caderno

de anotações (ALCANTARA, 2017).

Um sistema utilizado para o controle e análise de custos de maneira eficiente e confiável, é uma ferramenta indispensável de apoio a decisão gerencial, a qual os dados fornecidos são informações importantes para as atividades de planejamento e produção (SCRAMIM; BATALHA, 2007).

4.9.1. Tamanho da área cultivada e diversificação de culturas

Dentro das propriedades rurais é comum a prática de duas ou mais atividades agropecuárias. No Estado de São Paulo e em Minas Gerais não é diferente, sendo recorrente o produtor rural possuir cana-de-açúcar e laranja na mesma propriedade. A diversificação se justifica para equilibrar a receita em momentos de dificuldade ou crise de uma determinada cultura.

Também é pensado na utilização da estrutura produtiva em comum, ou seja, o uso dos mesmos equipamentos na produção dos diferentes produtos agrícolas. Exemplo é o uso de uma determinada máquina agrícola para a produção de culturas diferentes, dentro da mesma propriedade. Quando uma determinada empresa produz mais de um produto em um local, caracteriza-se a economia de escopo – no intuito de redução dos custos médios dos produtos, sendo fonte de economia de escopo, o uso da mesma máquina para um novo produto a ser fabricado (LOOTY; SZAPIRO, 2002).

Na cultura da laranja existem diferentes estratos produtivos por propriedade (tamanho de área ou número de plantas cultivadas). A área tem como unidade padrão o hectare (10.000 m²), e o número de plantas em 1.000 plantas (FUNDECITRUS, 2019).

Neves e Lopes (2005), relatam que as maiores produtividades de laranja para o período de 1998 a 2003, localiza-se em fazendas de grande porte, com mais de 150.000 plantas, e que, melhores práticas agrícolas e a adoção de mais tecnologia seriam fatores decisivos neste processo. É fato que a produtividade brasileira de laranja e sobretudo a do Estado de São Paulo, aumentou nos últimos anos (IBGE, 2018), e isto se deve principalmente por meio da utilização de técnicas agronômicas e fitossanitárias adequadas nos meios produtivos (GUIMARÃES, et al 2016).

Ao analisar a eficiência das propriedades citrícolas do Estado de São Paulo, no período de 2009 a 2010, identificou-se que as propriedades, independente de tamanho, atuam de forma ineficiente, ou seja, não alocam de forma ótima seus recursos para a produção, sendo que, para elevar a eficiência na produção, faz-se necessário aumentar a educação formal dos produtores,

de forma a possibilitar maior conhecimento técnico para a produção (CLEMENTE; GOMES; LÍRIO, 2015).

Na agricultura brasileira existe um segmento altamente produtivo e eficiente, de tipo patronal empresarial; um segmento também eficiente e rentável, de tipo familiar empresarial e um segmento de agricultores familiares pobres que produz para autoconsumo, onde, a inexistência de economias de escala constantes na agricultura, a baixa lucratividade, o ambiente concorrencial do mercado agrícola e os riscos que atingem a atividade em função de clima, pragas e preços, fazem com que os produtores coexistem entre si, mantendo a heterogeneidade (GUANZIROLI; SABBATO, 2014).

Uma discussão na citricultura é se o fato do aumento no tamanho da área cultivada ou no número de plantas por propriedade, ocorre uma maior eficiência produtiva ou mesmo economia de escala na produção. Em economia de escala, na medida que a produção cresce, o custo de produção médio tende a cair, até um determinado ponto, por motivos como: especialização da mão de obra, compra de insumos mais em conta pelo volume negociado, e maior eficácia no uso dos insumos na produção (PINDYCK; RUBINFELD, 2013).

A economia de escala pode ocorrer quando o custo unitário decresce com o aumento da capacidade de produção, sendo que, a possibilidade de especialização, economia de reserva, vantagens pecuniárias na aquisição de matérias primas e financiamentos são exemplos de economia de escala (FARINA, 2000).

A economia de escala pode ser real, quando o motivo que a explica é o aumento na produção com redução na quantidade dos fatores produtivos, e pode ser pecuniária quando envolve um menor preço pago pelos insumos, sendo que, ganhos de especialização, onde funcionários possuem maior habilidade em fazer uma função, também é uma fonte de escala (LOOTY; SZAPIRO, 2002).

Em estudo sobre a existência de economias de escala e eficiência econômica na produção de laranja no Estado de São Paulo, identificou-se que: mesmo diante da existência de economias de escala para pequenos níveis de produção (até 40 mil caixas), há propriedades com baixa escala de produção operando com alta eficiência de custo, ou seja, essas propriedades utilizam e alocam seus fatores de forma eficiente diante dos preços, do nível de produção e da tecnologia disponível (CARRER; SOUZA FILHO, 2016).

A produção agrícola em pequena escala é afetada por problemas fitossanitários que diminui produtividade e eleva custos, pelo manejo ineficiente da produção com impactos na produtividade e nos custos, e pela falta de colheita mecânica (OSÓRIO et al., 2017).

Em estudo sobre o manejo fitossanitário das propriedades citrícolas, identifica-se que

os benefícios da produção em larga escala permitem que as propriedades continuem na atividade citrícola, mesmo com a presença do HLB na região, embora as técnicas de manejo citadas aumentem consideravelmente o custo de produção (SULZBACH et al., 2017).

Ocorre economias de escala quando o aumento do volume da produção de um determinado bem, por um certo período, promove a redução em seus custos, onde esta redução pode se dar pela possibilidade de utilização de métodos produtivos mais automatizados ou mais avançados, mas também pode estar relacionada a ganhos em propaganda, marketing, P&D, financiamento, enfim qualquer etapa da produção e comercialização (SZWARCFITER; DALCOL, 1997).

As economias de escala podem ser reais (técnicas, trabalho, propaganda, informação), quando se referem a uma maior utilização dos fatores de produção na medida que ocorre um acréscimo na escala de produção, e podem ser pecuniárias ao se referirem ao preço desses fatores, tais como preço de insumos (matéria prima), frete e mão de obra (PAULILLO; AZEVEDO, 2007).

5. MATERIAL E MÉTODOS

O primeiro desafio da pesquisa foi a realização de um estudo exploratório com levantamento de dados secundários relacionados a produção da laranja, nos sites das seguintes instituições: FAO, USDA, IBGE, CATI, Fundecitrus e Citrus BR.

Em um segundo momento, a pesquisa foi direcionada para a captação de dados primários no campo para cada propriedade com produção de laranja da pesquisa, através da aplicação de entrevistas estruturadas. Propriedade citrícola é um imóvel rural de área contínua (podendo haver interrupções físicas como estradas, cursos d'água) de um mesmo detentor, que contém número superior a 200 árvores de citros, sendo possível existir na mesma propriedade áreas com outra destinação, ou seja, com exploração de outras culturas agrícolas ou pecuárias (FUNDECITRUS, 2019). A entrevista é uma técnica de coleta de dados pela qual o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam a investigação. A realização de entrevistas estruturadas desenvolve-se a partir de uma relação fixa de perguntas, cuja ordem e redação permanecem invariável para todos os entrevistados (GIL, 1999).

As questões da entrevista envolvem os temas tratados na revisão de literatura e dos objetivos específicos, obedecendo os aspectos da produção, comercialização, fitossanitários, climáticos e da gestão da produção.

5.1. Entrevista

As questões da entrevista, com todas questões fechadas (ver apêndice), foram aplicadas pessoalmente ou por telefone com o produtor ou o gestor da propriedade no modelo de entrevista, sendo que, cada uma reflete a realidade de uma propriedade com laranja.

Todas as entrevistas foram aplicadas mediante o uso de um aparelho de “tablet” no formato digitalizado. Cada profissional de campo da empresa, treinado, e de posse deste equipamento, fez a entrevista ao respondente em sua visita de rotina, ou em visita agendada na propriedade, como também por telefone. Ao término da aplicação da pesquisa, gerou-se um banco de dados em Excel, que posteriormente foi tabulado e analisado.

5.2. População e amostragem

População é o conjunto de todos os elementos ou resultados que estão sob investigação,

enquanto amostra é qualquer subconjunto da população (BUSSAB; MORETTIN, 2002). Segundo os autores, na medida em que existe a possibilidade de analisar os parâmetros somente dos componentes de uma amostra, e inferir seus resultados ao todo (população), caracteriza-se à inferência estatística. À inferência se credencia na medida em que é muito dispendioso analisar todos os componentes da população, ou mesmo inviável.

A população a ser estudada são propriedades com laranja presentes no Estado de São Paulo e no Triângulo/Sudoeste Mineiro – Cinturão Citrícola, pertencentes a uma carteira de cadastro de uma empresa processadora de suco de laranja, em um total de 922). Os respectivos donos destas propriedades serão diagnosticados por meio dos questionários, através da coleta das questões pontuadas nos objetivos específicos.

O plano amostral utilizado foi o plano estratificado com distribuição proporcional das amostras selecionadas dentro dos estratos. Esse plano amostral foi selecionado com intuito de se obter uma amostra mais representativa e abrangente da população em questão. Os estratos utilizados foram tamanho das propriedades que foi medido em relação ao número de plantas (pés de laranjas) contidos na propriedade, e região geográfica.

A divisão das regiões estratificadas foi escolhida de acordo com as regiões geográficas definidas pela Fundecitrus que divide o cinturão citrícola em 5 Setores (Norte, Noroeste, Centro, Sul e Sudoeste) e 12 regionais, sendo elas: Altinópolis (ALT), Avaré (AVA), Bebedouro (BEB), Brotas (BRO), Duartina (DUA), Itapetininga (ITG), Limeira (LIM), Matão (MAT), Porto Ferreira (PFE), São José do Rio Preto (SJO), Triângulo Mineiro (TMG) e Votuporanga (VOT) (**Figura 11**).

As regionais foram escolhidas como estrato para garantir uma melhor representatividade da distribuição dos imóveis dentro do cinturão. A divisão dos estratos ficou de acordo com a **Tabela 6**.

Tabela 6. Regiões produtoras por tamanho (estrato) das propriedades com laranja no Cinturão Citrícola.

Doze Regionais	Estratos por tamanho das propriedades (plantas)
Altinópolis, Avaré, Bebedouro, Brotas, Duartina, Itapetininga, Limeira, Matão, Porto Ferreira, São José do Rio Preto, Triângulo Mineiro, Votuporanga.	até 20.000 plantas
Altinópolis, Avaré, Bebedouro, Brotas, Duartina, Itapetininga, Limeira, Matão, Porto Ferreira, São José do Rio Preto, Triângulo Mineiro, Votuporanga.	20.001 a 100.000 plantas.
Altinópolis, Avaré, Bebedouro, Brotas, Duartina, Itapetininga, Limeira, Matão, Porto Ferreira, São José do Rio Preto, Triângulo Mineiro, Votuporanga.	Mais que 100.000 plantas.

Fonte: Autoria própria adaptado do Fundecitrus.

A distribuição proporcional das amostras foi realizada da seguinte maneira: foi calculado como os 922 imóveis (propriedades com laranja) se distribuem dentro dos estratos selecionados, em seguida, com a proporção de cada estrato conhecida foi selecionado um número específico de amostras para cada estrato, respeitando a proporção calculada anteriormente. Exemplo: Se o estrato X possui 5% dos imóveis da população, então será alocado 5% das amostras para aquele estrato. A escolha dos imóveis selecionados dentro de cada estrato será feita de maneira aleatória.

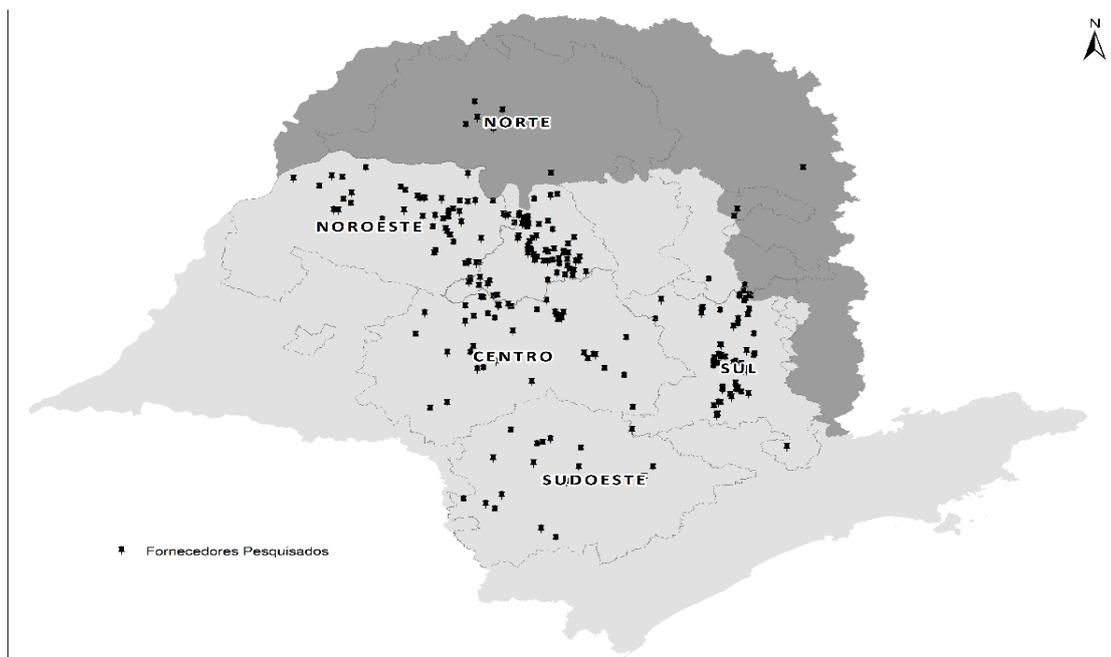
As informações de interesse desse estudo será a proporção de cada resposta contida no questionário, permitindo assim, ser feita a inferência da proporção de determinada característica observada nas respostas. Tendo esse interesse estipulado o cálculo para o número de amostras a serem realizadas será para estimação de proporção populacional com população finita, com erro amostral de 5% e nível de confiança de 95% segundo a **Equação 1**.

$$n = \frac{N * \hat{p} * \hat{q} * (Z_{\alpha/2})^2}{\hat{p} * \hat{q} * (Z_{\alpha/2})^2 + (N-1) * E^2} \quad (1)$$

Onde $N = 922$ é o número total da população de fornecedores, $E = 0,05$ é o erro amostral, $Z_{\alpha/2}$ é o valor crítico da distribuição normal correspondente ao grau de confiança desejado e p e q são as probabilidades dos indivíduos pertencerem e não pertencerem a categoria. Como os valores de p e q não conhecidos adotaremos uma abordagem conservadora e substituiremos a expressão $\hat{p} * \hat{q}$ por 0,25 segundo (BUSSAB; MORETTIN, 2002). Segundo a fórmula (1) o número ideal de amostras para pesquisa seriam 272 questionários respondidos,

porém por motivos de indisponibilidade ou recusa de alguns respondentes só foi possível realizar 260 questionários. Com essa diminuição, o nível de confiança desejado foi afetado e fixando o número de amostra realizado, o número da população e o erro amostral de 5% na **Equação 1**, obtemos um nível de confiança de 93%, portando a pesquisa realizada com 260 questionários se manteve com 5% de erro amostral mas teve uma redução no nível de confiança de 95% para 93%. A distribuição dos respondentes dentro do Cinturão Produtor se encontra na **Figura 14**.

Figura 14. Localização dos respondentes dentro do Cinturão Produtor de laranja.

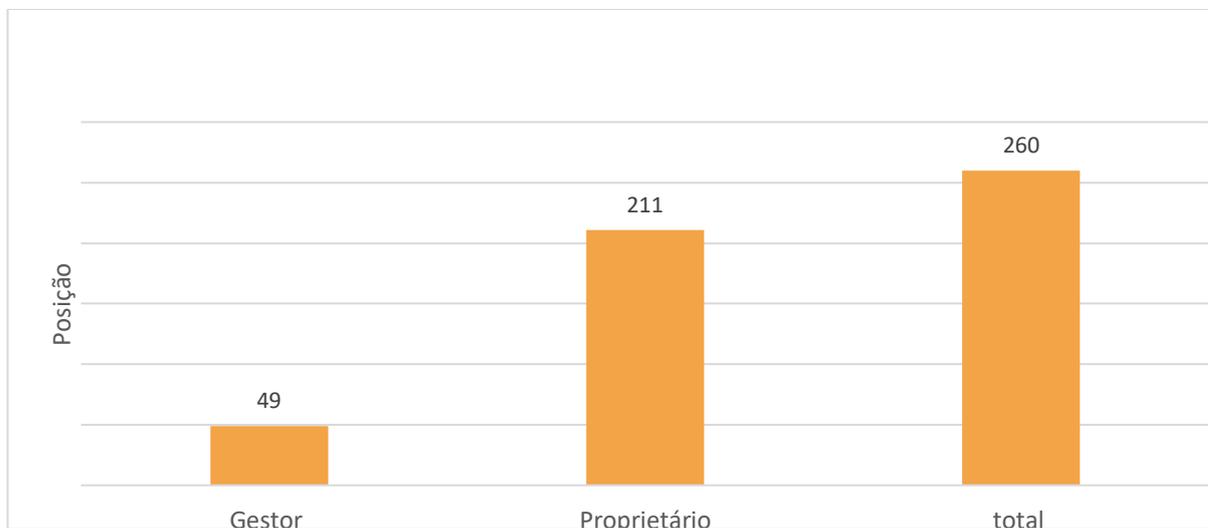


Fonte: Resultados de pesquisa.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De 272 questionários sorteados aleatoriamente e aplicados em forma de entrevista, foram respondidos 260, onde 13 produtores de laranja se negaram a responder a pesquisa. Os questionários foram respondidos por 49 gestores e 211 proprietários (**Figura 15**). Os gestores são funcionários que representam a pessoa física ou jurídica do proprietário, possuindo conhecimento da estrutura produtiva da propriedade interrogada, portanto capacitados para responder as perguntas de forma fidedigna.

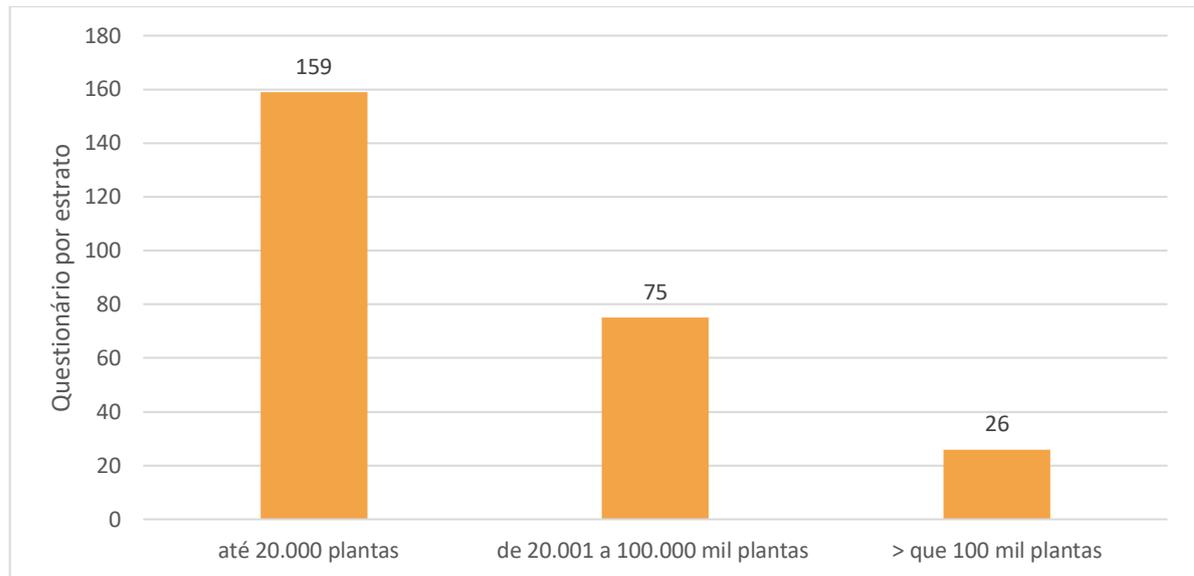
Figura 15. Perfil dos respondentes.



Fonte: Resultados de pesquisa.

Para efeito da aplicação da pesquisa no campo, as propriedades com laranja pertencentes as 12 regiões (**Figura 11**) foram estratificadas em 3 faixas de tamanho, da seguinte forma: até 20 mil plantas de laranja; de 20.001 a 100.000 mil plantas; e propriedades com mais de 100 mil plantas com laranja. Estes estratos representam (foram denominados) respectivamente as propriedades pequenas, médias e grandes na produção da laranja. Os 260 questionários sorteados aleatoriamente e respondidos, tiveram a quantidade estratificada representada pela **Figura 16**.

Figura 16. Número de questionários respondidos por estrato de plantas de laranja.



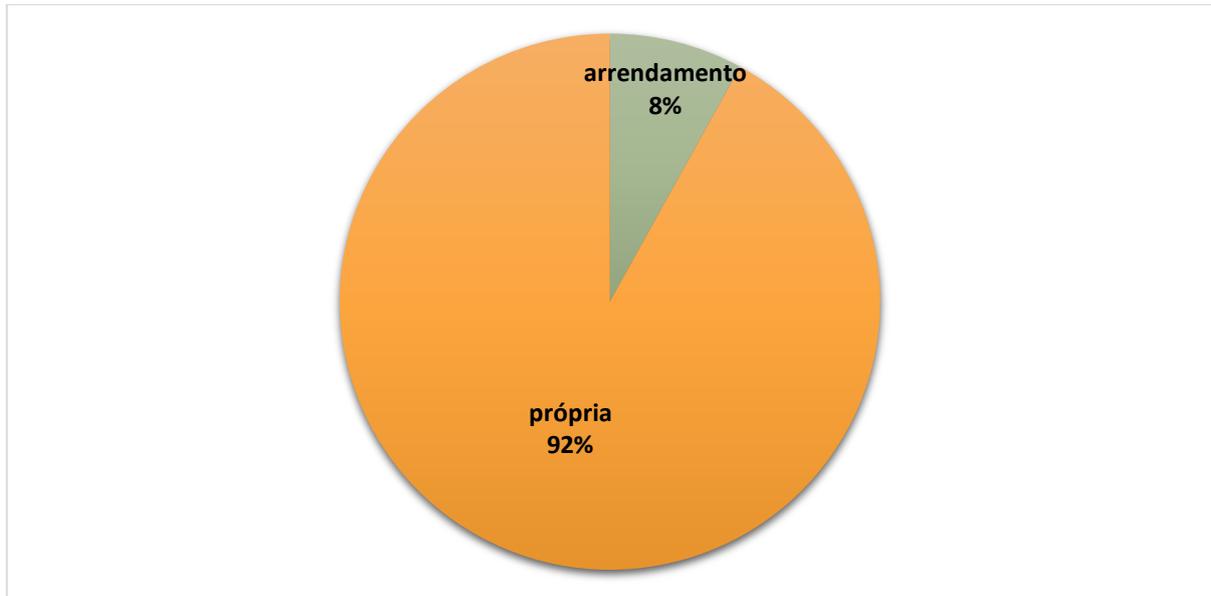
Fonte: Resultados de pesquisa.

De 260 respondentes, a grande maioria (159) ou 61%, são propriedades com laranja de pequeno porte, ou seja, com até 20.000 plantas de laranja. 75 propriedades (29%) são intermediárias, e somente 10% ou 26 são grandes. Dados do inventário de plantas realizado pelo Fundecitrus em 2018 e 2019, aponta que 77,6% das propriedades do Cinturão Citrícola em 2018, possuíam até 20.000 plantas.

6.1. Posse da propriedade

Das 260 propriedades que sofreram a aplicação do questionário, 238, ou seja, 92%, pertencem efetivamente ao detentor de posse da propriedade (**Figura 17**). As demais propriedades não pertencem ao citricultor, portanto um modelo de produção em arrendamento – aluguel da terra por um determinado período. Este perfil de produção é tradicional e característico da citricultura, por motivos como: perenidade da cultura – longo ciclo de vida, mas principalmente pelo longo período do retorno financeiro da cultura (*pay back*), o que desestimula potenciais arrendatários. O período para o retorno do investimento na produção de laranja é por volta de 8 anos, sendo que as primeiras produções só ocorrem ao terceiro ano de vida do pomar (DE NEGRI; BLASCO, 1991).

Figura 17. Percentual das propriedades quanto a posse.

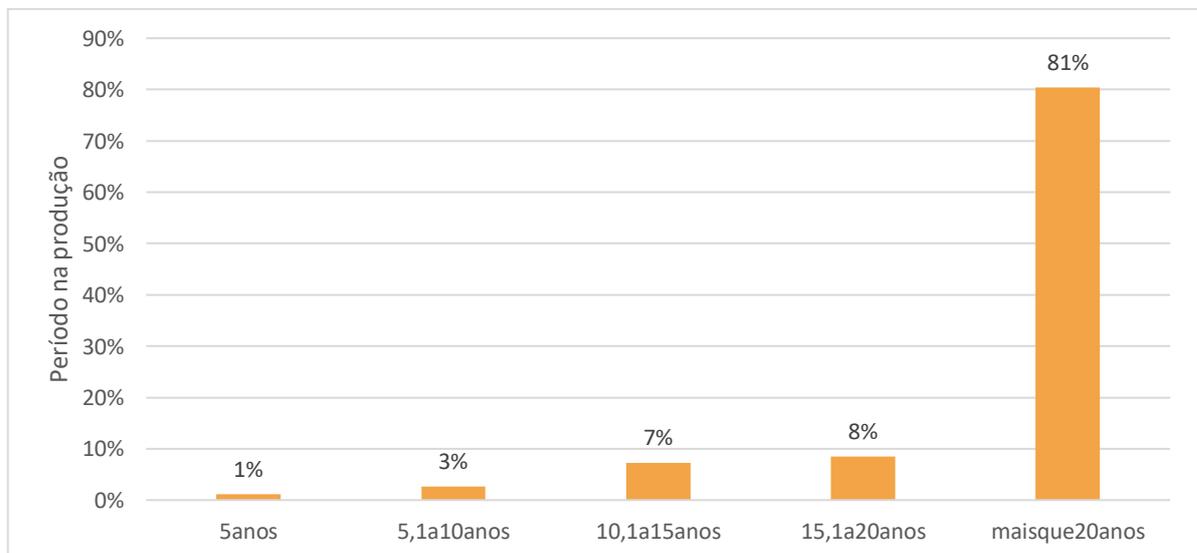


Fonte: Resultados de pesquisa.

6.2. Período produzindo laranja – tempo na citricultura

A produção de laranja dentro do Cinturão Citrícola é uma atividade praticada por produtores experientes – é o que revela a pesquisa. Ou seja, na produção da laranja existem poucos novos entrantes. 81 % dos produtores cultivam laranja a pelo menos 20 anos, enquanto somente 1 % dos produtores estão na produção no máximo a 5 anos (**Figura 18**).

Figura 18. Percentual de produtores pelo tempo produzindo laranja.



Fonte: Resultados de pesquisa.

6.3. Uso de irrigação nos pomares

Com relação ao uso de irrigação nos pomares de laranja dentro do Cinturão Citrícola, a maioria das propriedades pesquisadas, 187, ou 72% delas, não fazem uso da técnica. Somente 73 propriedades questionadas das 260 (total), ou seja, 28% possuem irrigação (**Figura 19**).

Figura 19. Percentual de propriedades com irrigação.



Fonte: Resultados de pesquisa.

O índice percentual de irrigação que a pesquisa captou nas propriedades é bem próximo do índice que o Fundecitrus apresenta no inventário de plantas dentro do Cinturão Citrícola de 2018 e 2019, que é de 30,4% de área irrigada dos pomares. Rossi (2017) em estudo sobre os determinantes de irrigação no estado de São Paulo, pontua que em 2015, somente 24% das áreas com laranja possuíam irrigação.

Através das entrevistas, as regiões do Triângulo Mineiro, Altinópolis e Bebedouro – que compõe o Setor Norte do Cinturão Citrícola - 84 propriedades foram pesquisadas. Destas, 36 apresentam irrigação, ou seja, 42,8%. Por outro lado, as regiões de Avaré e Itapetininga – que pertencem ao Setor Sudoeste, foram pesquisadas 19 propriedades, sendo que nenhuma apresenta irrigação, e somente uma destas pretende irrigar. Estes dois setores refletem dentro do Cinturão as maiores discrepâncias entre as áreas irrigadas e não irrigadas da pesquisa, respectivamente 42,8% e 0% respectivamente. A pesquisa captou que as propriedades pesquisadas que não possuem irrigação (187), somente 27% delas tem a intenção de irrigar. A maioria (73%), pretendem continuar produzindo laranja no sequeiro (sem irrigação).

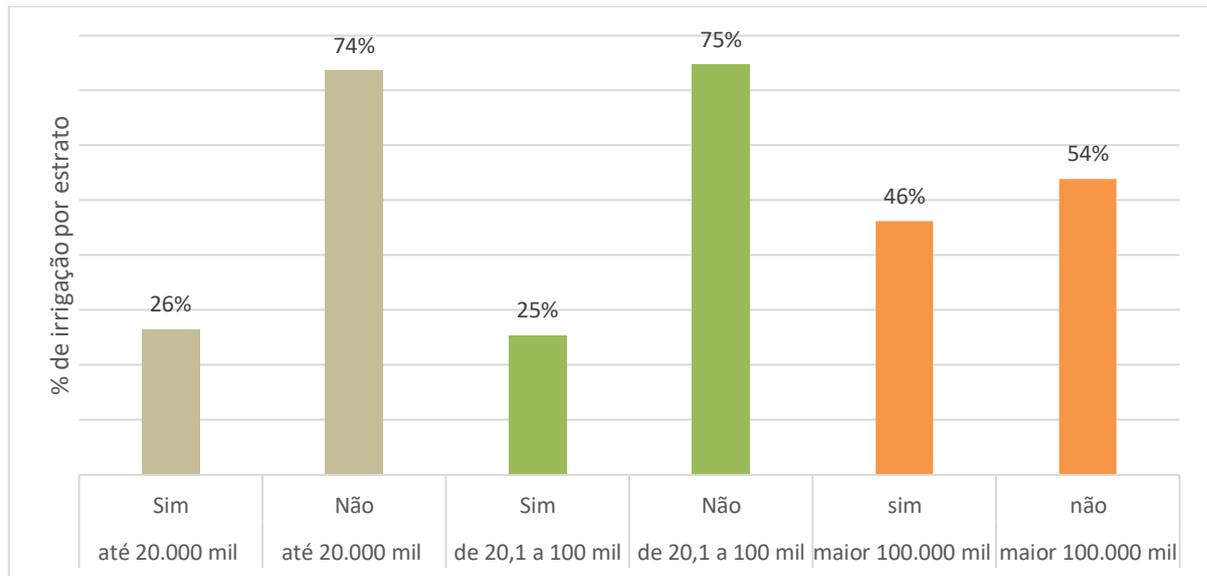
Pesquisa do Fundecitrus em 2018/2019 identificou que o setor Norte, que envolve as regiões do Triângulo Mineiro, Bebedouro e Altinópolis possui 46,8% de participação na área irrigada do Cinturão Citrícola, enquanto o Setor Sudoeste – regiões de Avaré e Itapetininga, participa somente com 4,2% (FUNDECITRUS, 2019).

A irrigação é uma técnica que exige um certo investimento por parte do produtor, seja em sua implantação, como também em seu uso nos pomares de laranja. O custo gerado pela irrigação é incorporado ao custo total da propriedade. O uso da irrigação tem como um dos objetivos o aumento de produtividade nos pomares de laranja, reduzindo custos por área (BERTONHA et al., 2004; ROSSI, 2017), portanto por caixa de laranja produzida. Além disso, a irrigação pode trazer ao produtor uma certa estabilidade na produção, mitigando a instabilidade climática, sobretudo pela falta de água nos momentos em que a planta cítrica mais precisa para definir sua produção, que é no florescimento (DOS SANTOS et al., 2006; BERTONHA et al., 2004).

O fato dos produtores do Setor Norte possuírem áreas irrigadas, na maioria das vezes, é por necessidade, visto as condições climáticas deste espaço geográfico – altas temperaturas e irregularidades no período chuvoso – o que prejudica sobremaneira as boas colheitas. Por outro lado, as regiões de Itapetininga e Avaré possuem temperaturas amenas durante boa parte do ano, com maior regularidade no regime hídrico, portanto com menor necessidade de água suplementar através do uso da irrigação. A não necessidade de irrigação passa a ser um diferencial competitivo com relação ao custo de produção por caixa de laranja produzida.

6.3.1 Irrigação por estrato

Quando a irrigação é classificada por estrato produtivo, ou seja, por tamanho de produção um resultado interessante: propriedades maiores que 100.000 plantas apresentam um percentual maior de áreas irrigadas (**Figura 20**). 46% das propriedades com este porte possuem irrigação nos pomares. Como pontuado anteriormente, o uso da irrigação pode se tornar um diferencial competitivo no aumento da produtividade em caixas de laranja por hectare.

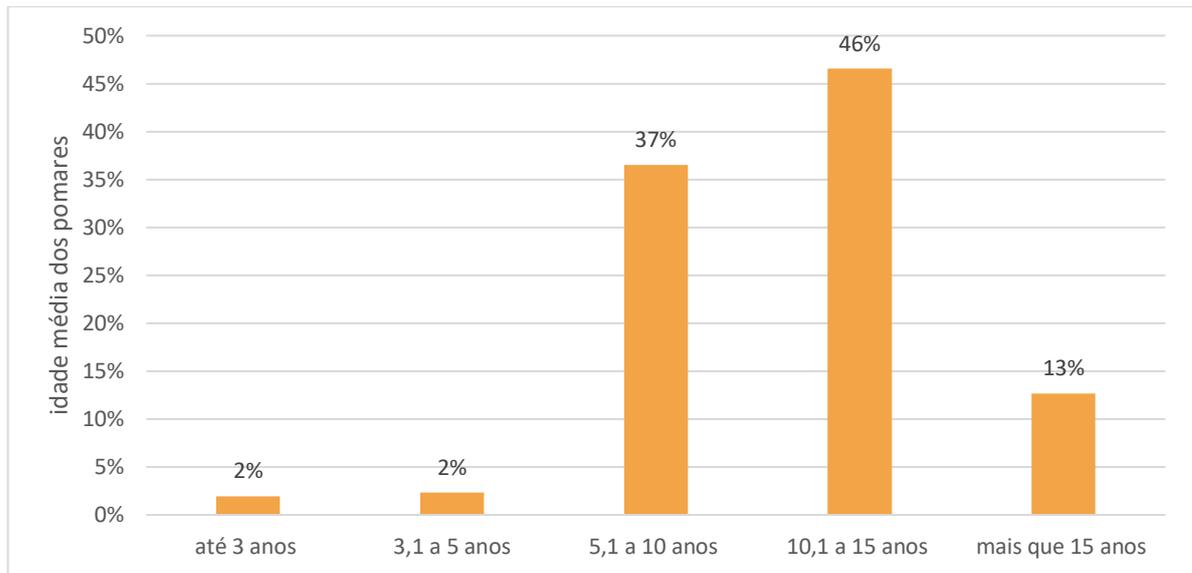
Figura 20. Percentual de irrigação por tamanho produtivo.

Fonte: Resultados de pesquisa.

6.4. Idade média dos pomares

Dos 260 questionários respondidos, 216 apresentam idade média dos pomares entre 5,1 a 15 anos – ou seja, 83% da totalidade (**Figura 21**). Esta faixa é considerada uma idade que não se pode afirmar que os pomares são velhos e em declínio, mas também não se pode concluir que são muito jovens e imaturos. Em somente 4% das propriedades os pomares são muito jovens – ainda sem produção, com idade até 3 anos de idade, ou com uma produção ainda pequena – de 3,1 a 5 anos de idade. Captar a idade dos pomares de laranja tem fundamental importância para identificar se a citricultura em uma determinada região é jovem – com potencial -, ou se está “envelhecida” – não apresentando situação de renovação. A idade dos pomares tende a identificar os melhores períodos em termos de remuneração da cultura. Ou seja, quando os preços da laranja estão em alta, é o momento em que o produtor tende a fazer investimentos em novos plantios.

Figura 21. % da Idade média dos pomares na percepção do produtor.



Fonte: Resultados de pesquisa.

Na aplicação dos questionários, perante a percepção dos produtores, identifica-se que 59% das propriedades apresentam idade média maior que 10 anos de plantio. Nesta faixa etária, os pomares já atingiram a maturidade e conseguem desenvolver todo o seu potencial produtivo.

No trabalho de inventário de plantas realizado no PES (pesquisa de estimativa de safra), os pomares com mais de 10 anos de idade (árvores por grupo de idade e faixa etária do talhão), representam 51,79% do Cinturão Citrícola (FUNDECITRUS, 2019). O índice técnico e científico do Fundecitrus apresenta uma diferença quanto a percepção dos produtores com relação a idade de seus pomares, contudo a diferença não é muito significativa (8,2%).

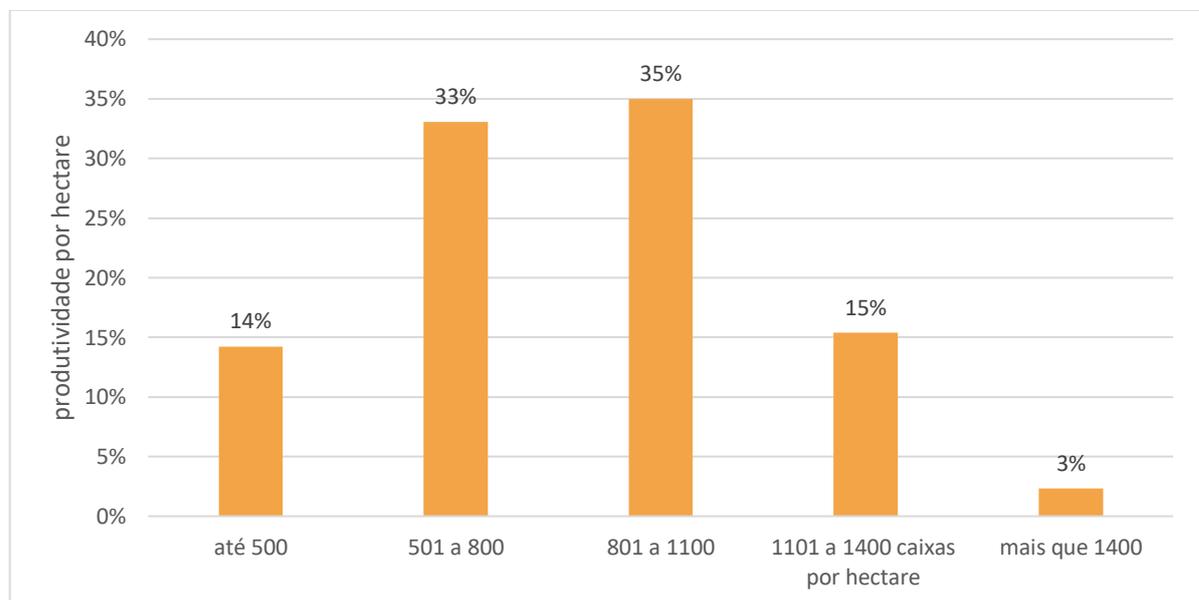
6.5. Produtividade em caixas de laranja de 40,8 kg por hectare

A produtividade reflete a eficiência produtiva das propriedades. Na medida em que a produção de caixas de laranja por área (hectare) é maior, significa que o citricultor consegue utilizar melhor seus recursos e insumos em um determinado espaço, traduzindo este desempenho em maior produção por unidade de área.

Produtividade alta é um ótimo recurso na diluição e diminuição dos custos de produção por caixa de laranja produzida, sendo uma variável que tem um certo controle por parte do citricultor (NEVES et al., 2010), – diferente do preço recebido pela sua produção à qual não tem nenhum controle. Na aplicação dos questionários, a maioria dos produtores (177) ou 68%, apresentam produtividade entre 501 a 1.100 caixas por hectare. 47 % dos produtores

questionados produzem ao máximo 800 caixas de laranja por hectare (**Figura 22**). Para efeito de comparação, em 2016, o Estado de São Paulo teve uma produtividade média de 31,9 mil toneladas de laranja por hectare, ou 782 caixas de 40,8 kg por hectare (IBGE, 2018). Propriedades com produtividades inferiores a 500 caixas por hectare são consideradas deficientes tecnicamente, e correm um sério risco de serem expurgadas de sua atividade em ocasiões de excesso de fruta e, portanto, preços que não remuneram pelo menos os custos de produção.

Figura 22. Produtividade média em caixas de 40,8 kg por hectare.

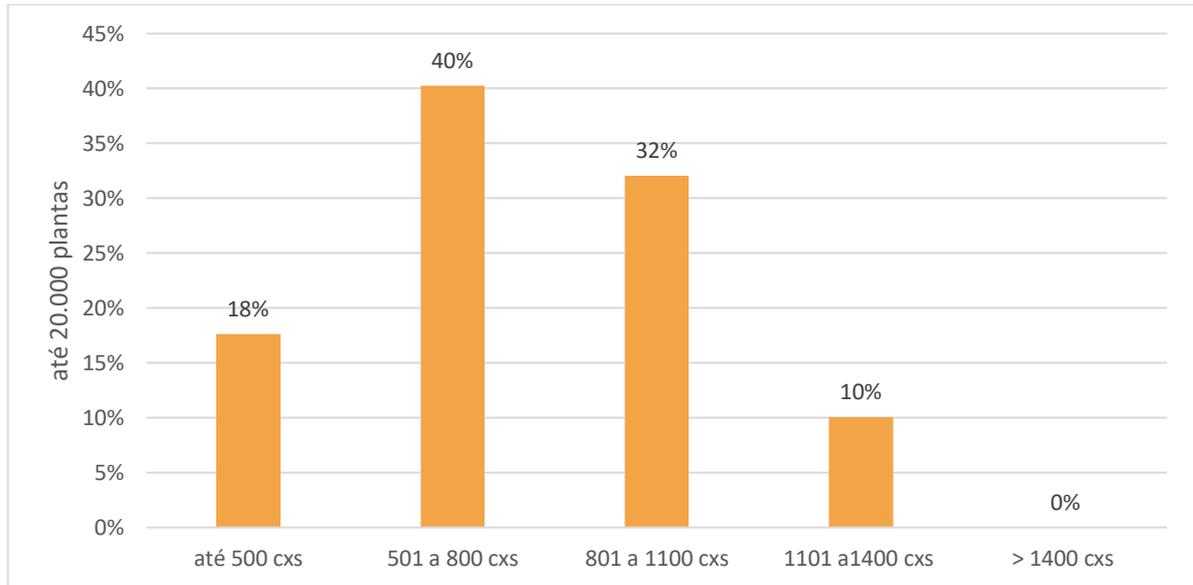


Fonte: Resultados de pesquisa.

6.5.1. Produtividade por tamanho de propriedade (estrato)

Com relação a produtividade da laranja por tamanho, 58% das propriedades com até 20.000 plantas produzem até 800 caixas por hectare. Somente 10% das propriedades deste estrato tem produção maior que 1.101 caixas por hectare. Nenhuma propriedade de pequeno porte produziu 1.400 caixas por hectare (**Figura 23**).

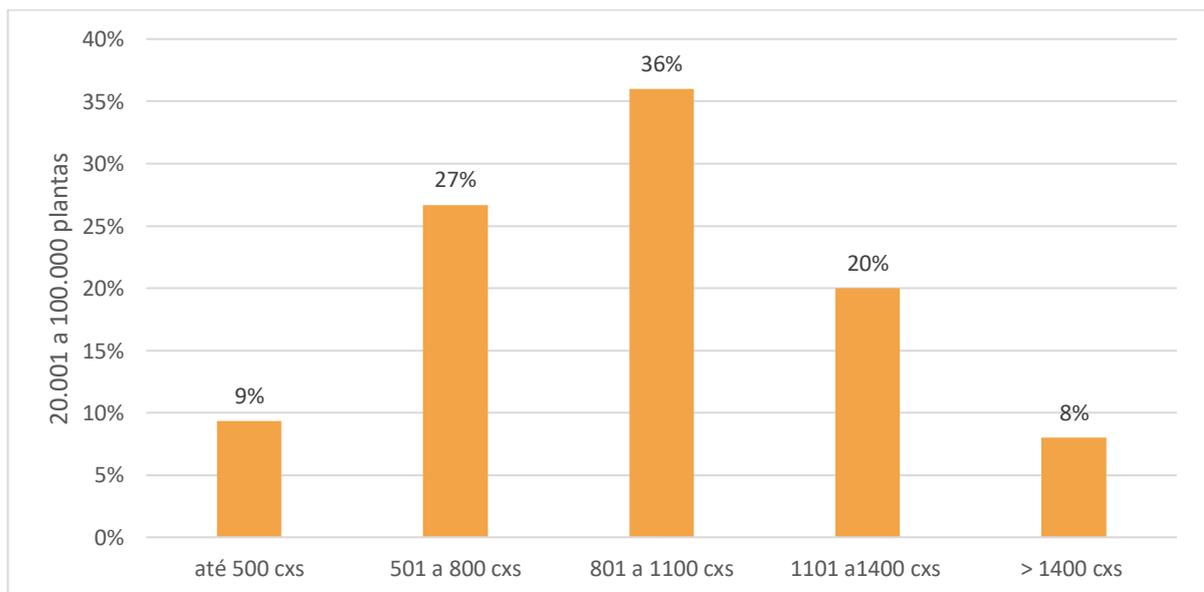
Figura 23. Faixas de produção em propriedades até 20.000 plantas.



Fonte: Resultados de pesquisa.

Nas propriedades de tamanho intermediário (20.001 a 100.000 plantas), 83% das produtividades estão distribuídas em uma faixa ampla (501 a 1.400 caixas por hectare). Importante considerar que algumas propriedades (8%), apresentam produtividades altíssimas (mais que 1.400 caixas por hectare) (**Figura 24**).

Figura 24. Faixas de produção em propriedades de 20.001 a 100.000 mil plantas.

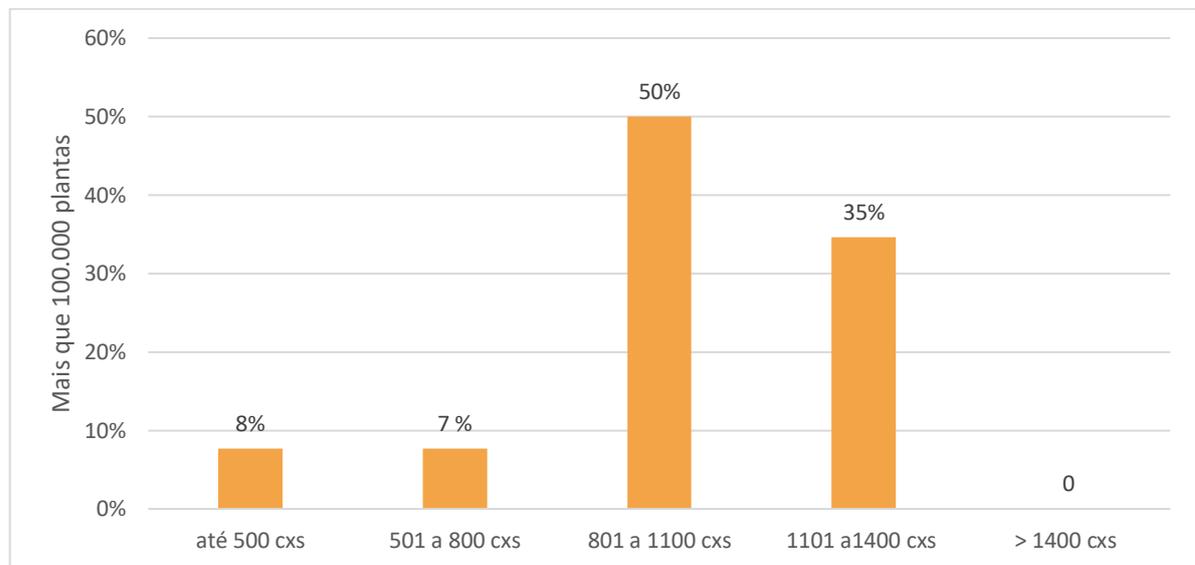


Fonte: Resultados de pesquisa.

Quando se analisa as propriedades grandes (maiores que 100.000 plantas), identifica-se

que as produtividades estão concentradas entre 801 a 1.400 caixas por hectare – com 85% das propriedades nesta faixa. Ressaltar que 35% destas propriedades apresentam produtividades maiores que 1.101 caixas por hectare, maior percentual nesta faixa de produtividade entre todos os estratos (**Figura 25**), o que corrobora com Neves e Lopes (2005), que relatam que imóveis de grande porte apresentam altas produtividades quando comparados com os menores – resultado de mais investimento e tecnologia no processo produtivo.

Figura 25. Faixas de produção em propriedades com mais de 100.000 mil plantas.



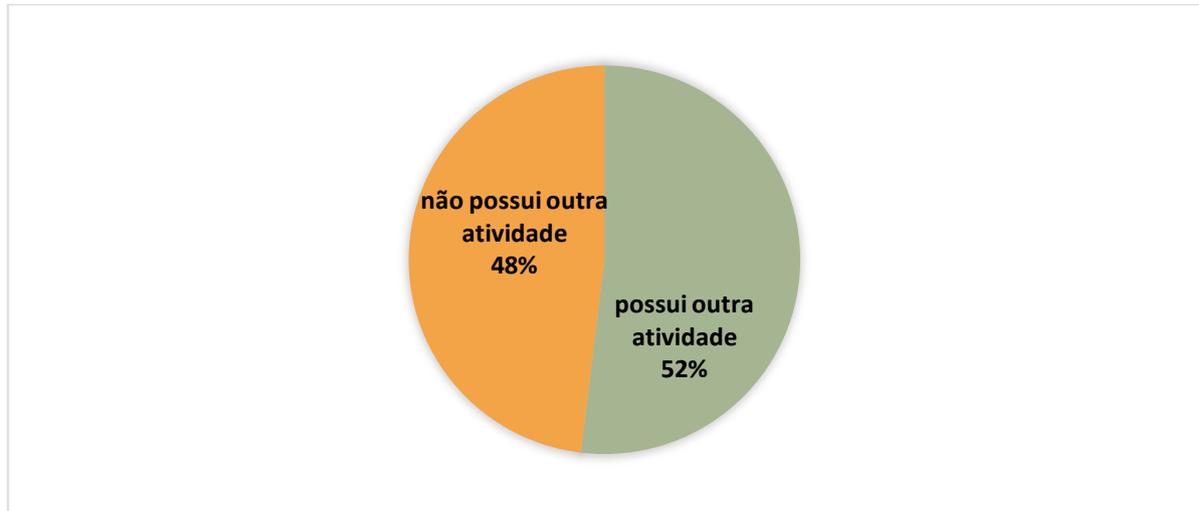
Fonte: Resultados de pesquisa.

Pelos gráficos analisados, identifica-se que existe uma tendência das propriedades maiores em produzirem mais laranja por unidade de área – maior produtividade por hectare. Se observa um percentual maior de propriedades dentro dos estratos com maiores produtividades – acima de 800 caixas por hectare.

6.6. Outras culturas no mesmo imóvel (propriedade)

Quando questionados se apresentam outra atividade agrícola dentro da propriedade, além da laranja, as respostas demonstram um perfil equilibrado. Em 260 questionários respondidos, 135, ou 52%, apresentam outra atividade agrícola dentro da fazenda, sendo que 48% (125), dos respondentes só possuem laranja (**Figura 26**).

Figura 26. Presença de outra atividade na propriedade além da laranja.

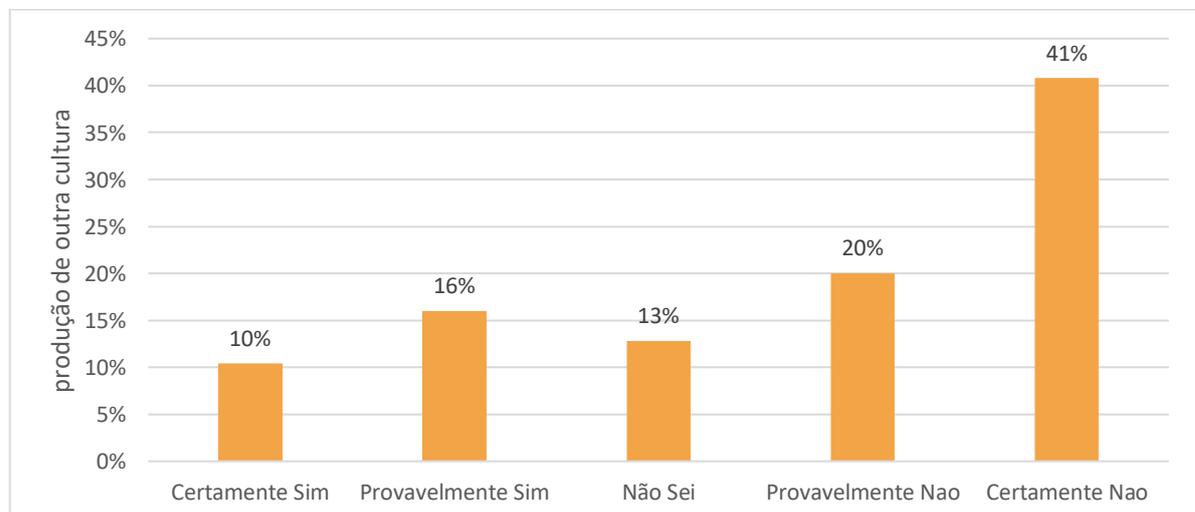


Fonte: Resultados de pesquisa.

6.6.1. Além da laranja, pretende produzir outra cultura em sua propriedade, com o intuito de reduzir os riscos decorrentes da produção de uma única cultura?

A pesquisa procurou identificar se o produtor que só possui laranja (125 no total) pretende diversificar sua produção, ou seja, através da produção de uma outra cultura, diminuir seus riscos. Como resposta, 61% dos produtores dizem que provavelmente e certamente não (**Figura 27**). Uma parcela muito pequena, (10%) dos respondentes estão certos que pretendem produzir outra cultura na propriedade. 13% dos questionados se dizem indiferentes e não souberam dizer.

Figura 27. Intensão de plantio de outra cultura além da laranja na propriedade.



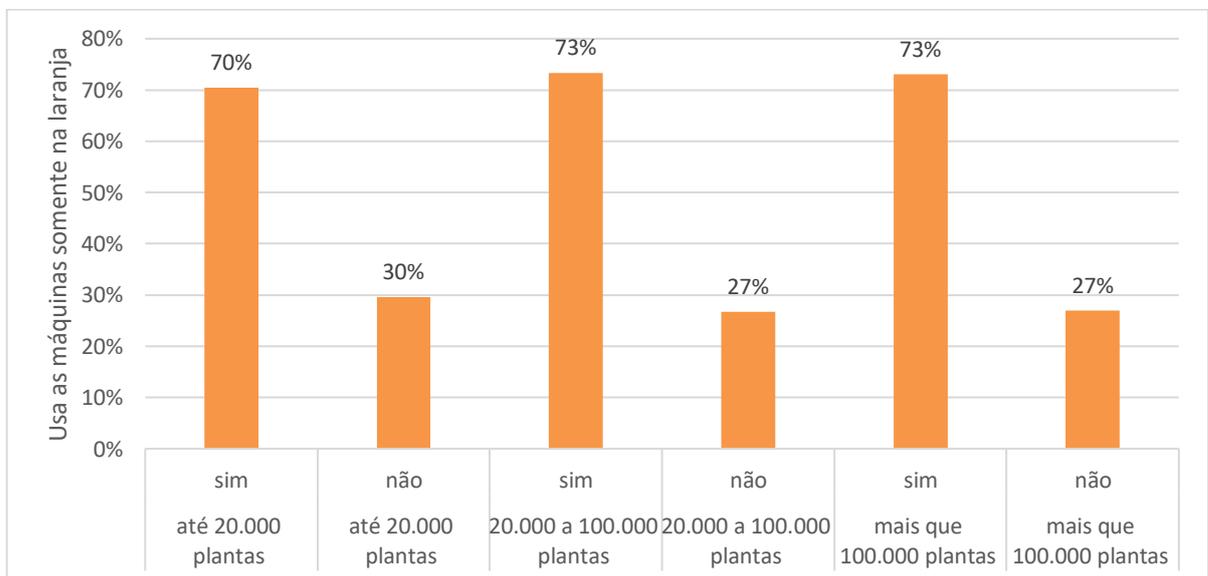
Fonte: Resultados de pesquisa.

Dessa forma, pode-se afirmar que o produtor que só tem laranja dentro de sua propriedade não está convicto na diversificação – uma parcela pequena de 10% com certeza terá outra cultura –, não identificando que possuir uma outra cultura pode lhe trazer benefícios, como economias de escopo – aproveitando seus equipamentos e máquinas em uso comum para as culturas –, e diminuição dos riscos por não produzir uma outra cultura dentro de sua propriedade. O fato de o produtor ter pouca convicção em plantar outra cultura, como apontado na questão acima, é uma maneira de medir o grau de satisfação com a produção da laranja.

6.6.2. Suas máquinas agrícolas (trator, pulverizador, implementos, etc) são utilizadas somente no cultivo da laranja?

Os produtores foram questionados se utilizam suas máquinas somente na cultura da laranja, ou se fazem uso delas também em outra atividade agrícola, aproveitando a economia de escopo. O levantamento por estrato de produção indica que poucas propriedades se utilizam desta oportunidade (**Figura 28**).

Figura 28. Uso das máquinas só na cultura da laranja por estrato produtivo.

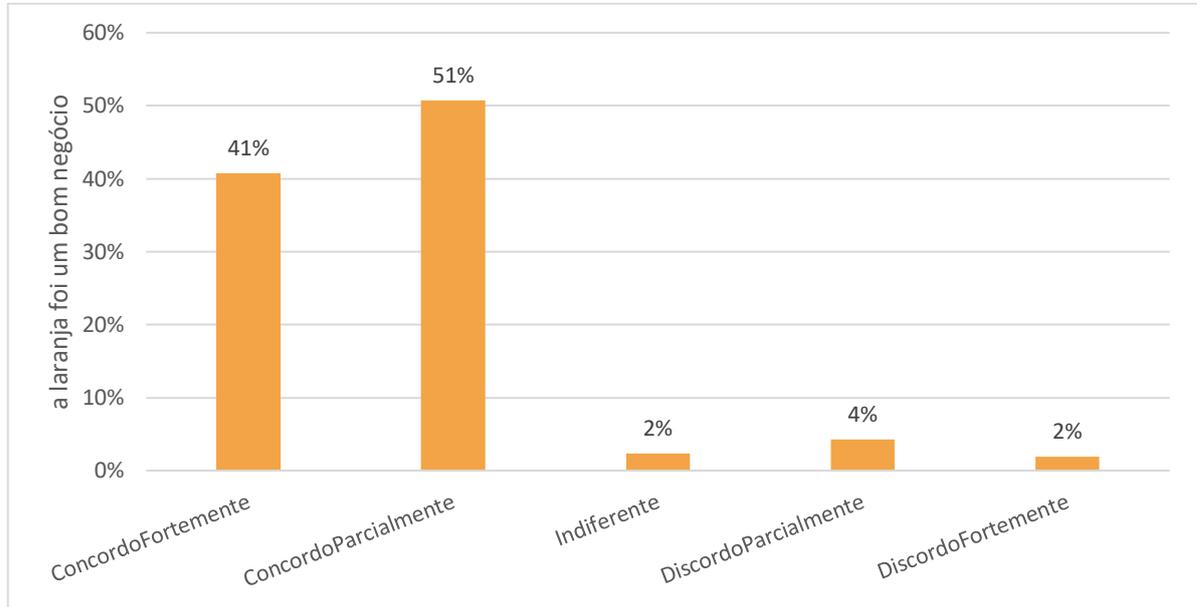


6.7. Satisfação com a cultura da laranja nas últimas 3 safras – todos estratos

Na pesquisa de campo, a maioria dos produtores de laranja questionados com relação a satisfação com a cultura nas últimas 3 safras se mostram satisfeitos. De 260 respondentes, 92% estão entre os produtores que concordam fortemente ou parcialmente que a laranja foi um bom

negócio nas últimas 3 safras. Somente 2% dos produtores questionados se mostram totalmente descontentes com a cultura nas últimas 3 safras (**Figura 29**).

Figura 29. A cultura da laranja foi um bom negócio nas últimas 3 safras.



Fonte: Resultados de pesquisa.

Destes produtores totalmente descontentes (2%), não há nenhum que possui mais de 100 mil plantas – portanto são médios e pequenos, e todos possuem produtividades inferiores a 800 caixas de laranja por hectare – baixas. Outro fator a ser pontuado é que nenhum destes produtores possui nenhum tipo de certificação, em tese, nenhum tipo de bônus ou preço adicional por caixa produzida – que normalmente existe em produções certificadas.

Produtores com produtividades consideradas baixas (até 800 caixas por hectare), o índice de satisfação com a laranja é médio. De 123 produtores que estão nesta faixa de produção, 57 deles, ou 46%, concordam parcialmente ou fortemente que a laranja foi um bom negócio nas últimas 3 safras. Ou seja, mesmo com baixa produtividade, boa parte está satisfeito com a cultura.

O índice de descontentamento com a sua atividade é muito baixo, dessa forma, pode-se afirmar que a cultura vem ao longo das últimas 3 safras, atendendo as expectativas econômicas do produtor. Vale ressaltar que a pesquisa é reflexo de um período relativamente curto – 3 anos (safras), e este ponto também tem que ser considerado.

6.7.1. Preços da laranja no mercado spot nas últimas 3 safras

A questão econômica, sobretudo o preço do produto, tem papel fundamental na percepção do produtor com relação a satisfação com sua atividade agrícola. Preços que remuneram a caixa de laranja de maneira que cubram os custos de produção, com sobras, tendem a incentivar o produtor a investir em sua atividade. A **Tabela 7** ilustra os preços da caixa da laranja em diferentes regiões dentro do estado de São Paulo nas últimas 3 safras (2019, 2018 e 2017), no mercado spot – ao preço do dia. Os preços apresentam uma variação por região e por ano safra.

Tabela 7. Preços (R\$) da laranja (caixa de 40,8 kg) nas últimas três safras no mercado spot.

Produto	Região	Ano	Moeda	Unidade	Preço
Laranja - Posta - Indústria	Mogiana (região)	2019	R\$	caixa 40,8 Kg	17,61
Laranja - Posta - Indústria	Araraquara (região)	2019	R\$	caixa 40,8 Kg	19,37
Laranja - Posta - Indústria	Bebedouro (região)	2019	R\$	caixa 40,8 Kg	22,17
Laranja - Posta - Indústria	Catanduva (região)	2019	R\$	caixa 40,8 Kg	18,52
Laranja - Posta - Indústria	Limeira (região)	2019	R\$	caixa 40,8 Kg	20,28
Laranja - Posta - Indústria	Mogiana (região)	2018	R\$	caixa 40,8 Kg	26
Laranja - Posta - Indústria	Araraquara (região)	2018	R\$	caixa 40,8 Kg	19
Laranja - Posta - Indústria	Bebedouro (região)	2018	R\$	caixa 40,8 Kg	21,44
Laranja - Posta - Indústria	Catanduva (região)	2018	R\$	caixa 40,8 Kg	19,83
Laranja - Posta - Indústria	Limeira (região)	2018	R\$	caixa 40,8 Kg	18,74
Laranja - Posta - Indústria	Mogiana (região)	2017	R\$	caixa 40,8 Kg	18
Laranja - Posta - Indústria	Araraquara (região)	2017	R\$	caixa 40,8 Kg	19,33
Laranja - Posta - Indústria	Bebedouro (região)	2017	R\$	caixa 40,8 Kg	20,3
Laranja - Posta - Indústria	Catanduva (região)	2017	R\$	caixa 40,8 Kg	18,74
Laranja - Posta - Indústria	Limeira (região)	2017	R\$	caixa 40,8 Kg	18,17

Fonte: CEPEA - HFBrasil.Org.br.

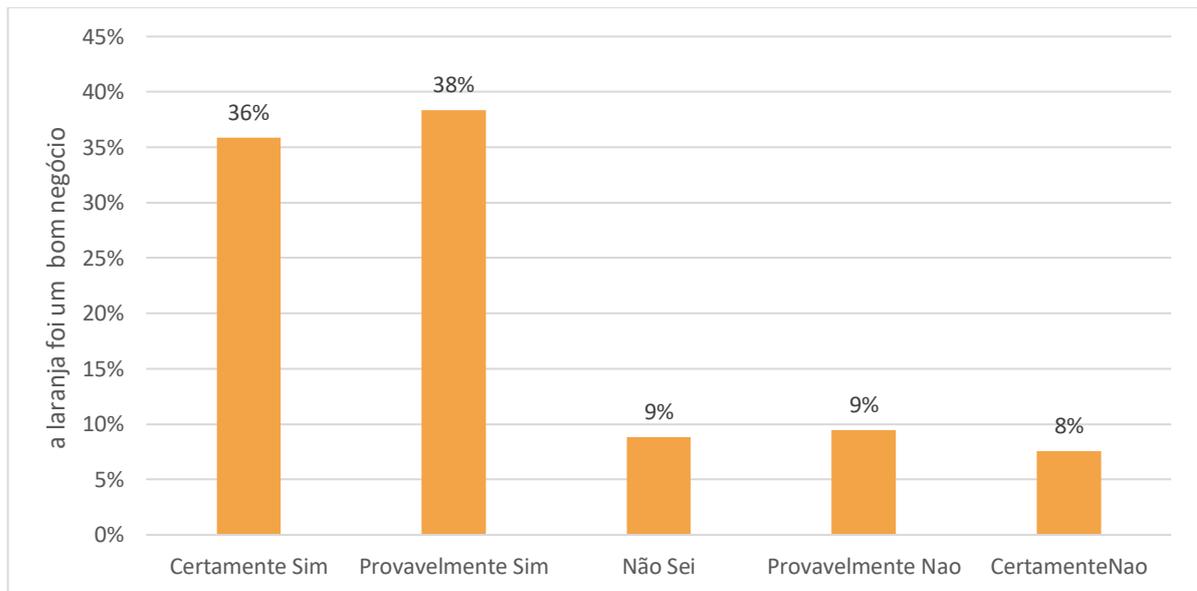
Dados do Agriannual 2018, apontam para custos de produção da caixa da laranja (40,8 kg) em 15,25 reais na região de Araraquara (SP). São preços para junho de 2017, em valores nominais a um dólar médio cotado em 3,201 reais. O mesmo órgão sinaliza um preço médio nesta safra (2016/17) de 22,94 reais por caixa de 40,8 kg, sendo 20% fruta *in natura* (mesa) e 80% indústria. Os custos de produção estão em um ambiente onde o produtor tem um certo controle, ou seja, através de sua eficiência técnica ele consegue aumentar a produtividade, diminuindo os custos por unidade de caixa de laranja produzida. Também faz parte de sua eficiência a compra dos insumos de maneira competitiva, tais como: fertilizantes e defensivos,

barateando seus custos. Entretanto, os preços que recebe pelo seu produto está fora de seus domínios. Dessa forma, quanto mais eficiente em gerir seus custos, maiores são suas chances de permanecer em sua atividade, sobretudo em ocasiões em que os preços de seu produto são baixos.

6.7.2. Satisfação dos produtores pequenos (até 20.000 plantas) nas últimas 3 safras

Do total (260) dos produtores entrevistados, 159 são de pequeno porte, com no máximo 20.000 plantas. Quando questionados sobre o fato de a laranja ser um bom negócio nas últimas 3 safras, 74% destes disseram que certamente ou provavelmente sim, a laranja foi um bom negócio. Somente 8% se mostram totalmente descontentes com a cultura (certamente não) (**Figura 30**).

Figura 30. A cultura da laranja foi um bom negócio nas últimas 3 safras (até 20.000 plantas).

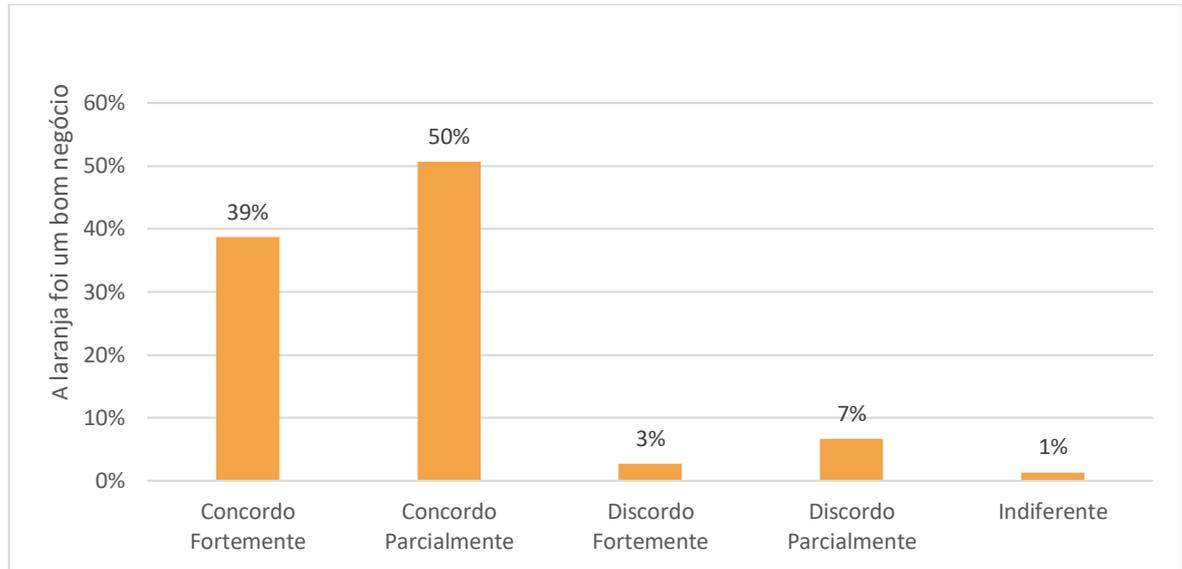


Fonte: Resultados de pesquisa.

6.7.3. Satisfação dos produtores médios (20.001 a 100.000 plantas) nas últimas 3 safras

Na pesquisa foram entrevistados 75 produtores médios. Somente 3 % dos produtores pesquisados neste estrato não estão satisfeitos com a cultura. 89 % dos produtores entrevistados possuem algum tipo de satisfação com a cultura da laranja nas últimas 3 safras (**Figura 31**).

Figura 31. A cultura da laranja foi um bom negócio nas últimas 3 safras (20 mil a 100 mil).

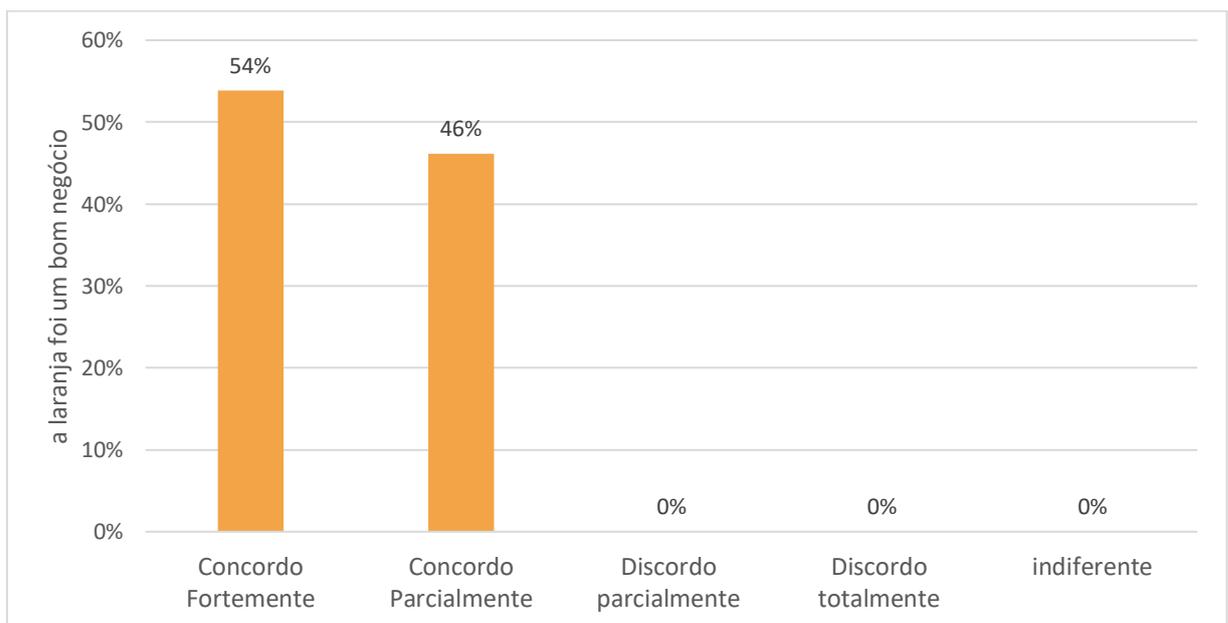


Fonte: Resultado de pesquisa.

6.7.4. Satisfação dos produtores grandes (maiores que 100.000 plantas) nas últimas 3 safras

Todos os 26 produtores grandes da pesquisa apresentam um certo grande de satisfação com a cultura da laranja nas últimas 3 safras. Além do que não apresentaram na pesquisa nenhum tipo de descontentamento com a cultura da laranja (**Figura 32**).

Figura 32. A cultura da laranja foi um bom negócio nas últimas 3 safras (maior 100 mil).



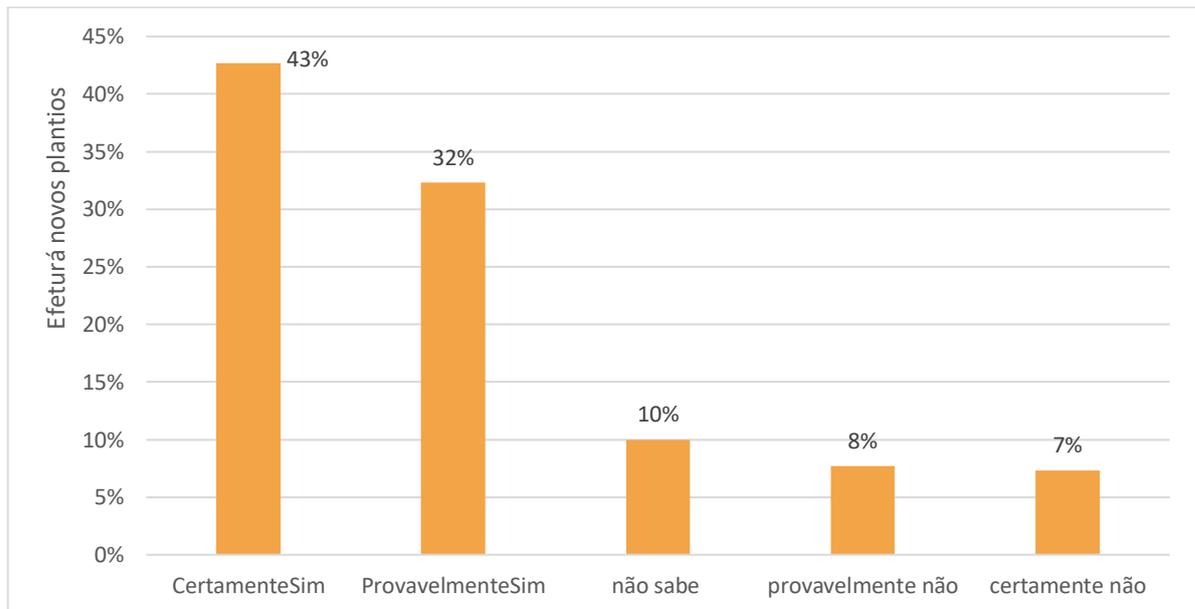
Fonte: Resultado de pesquisa.

A pesquisa identifica que os produtores maiores tendem a apresentar uma satisfação maior com a cultura da laranja nas últimas safras, quando comparado com os produtores médios, e principalmente os pequenos.

6.8. Novos plantios

Um reflexo da satisfação com a cultura da laranja é a propensão do produtor efetuar novos plantios. Dos entrevistados, 43% certamente efetuarão novos plantios de laranja, e 32% provavelmente também farão o mesmo. Apenas 7% se dizem totalmente contrário à novos plantios (**Figura 33**).

Figura 33. Efetuará novos plantios de laranja.

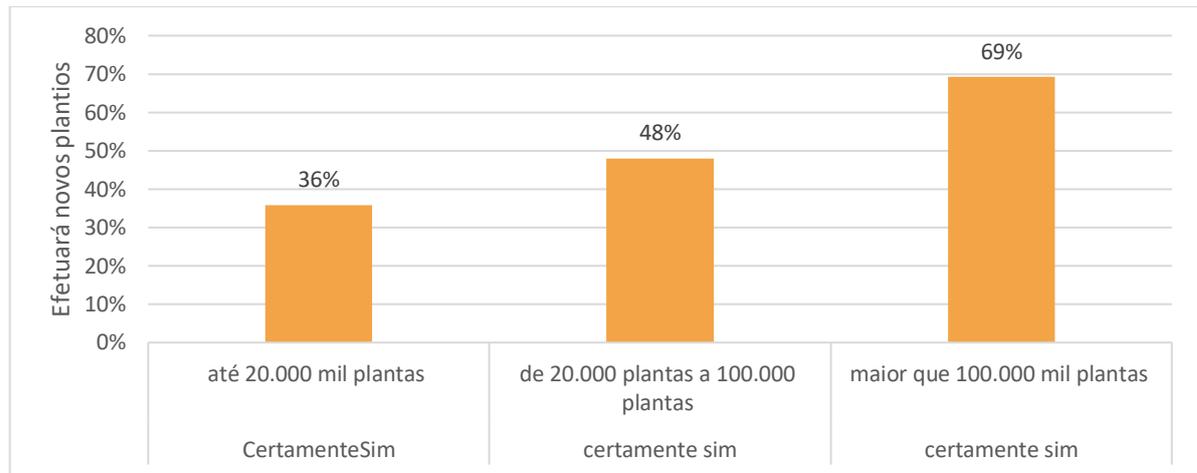


Fonte: Resultados de pesquisa.

6.8.1. Certeza em novos plantios por estrato de tamanho de propriedades

A pesquisa capturou uma variável muito importante. Trata-se da propensão de novos plantios por tamanho de propriedade (estrato). Conforme maior o estrato, maior o percentual de propriedades que apresentam intensão de efetuar novos plantios de laranja. Estratos com mais de 100.000 plantas, apresentam 69% de propensão de novos plantios, enquanto somente 36% das propriedades no estrato até 20.000 plantas se dizem certos de novos plantios (**Figura 34**).

Figura 34. Certeza em novos plantios por estrato de propriedade.

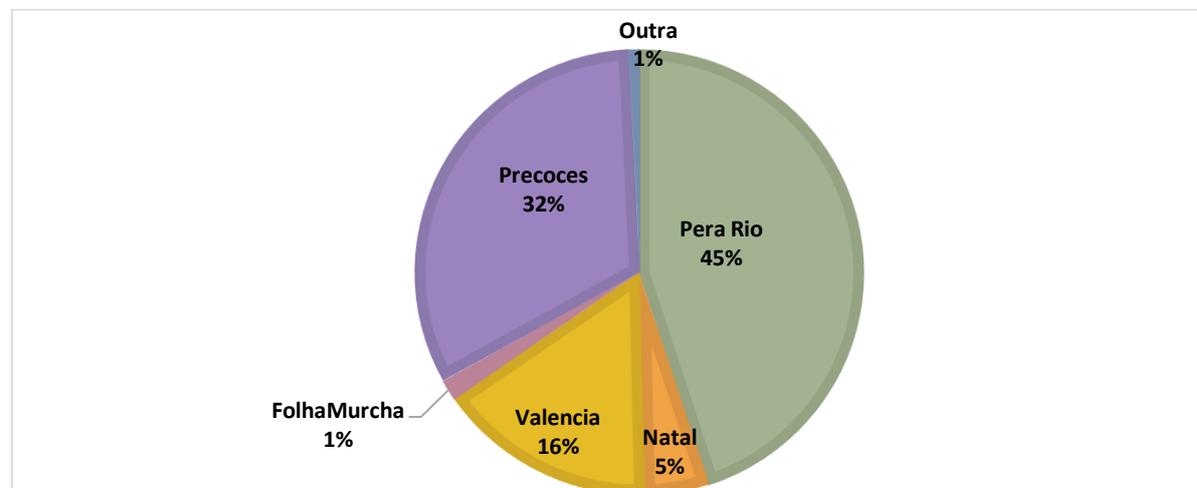


Fonte: Resultados de pesquisa.

6.8.2. Prováveis variedades a serem plantadas

Independentemente se o produtor fosse efetuar novos plantios de laranja, o mesmo foi questionado que variedade e porta-enxerto de laranja plantaria. A variedade pera rio – uma variedade de meia estação (ciclo médio) é a preferida, com 45% de intenção de plantio. As variedades precoces (hamlin, pineapple, westin, rubi e valência americana) aparecem logo em seguida, com 32% das preferências. As variedades tardias – de ciclo mais longo (Natal, Valência e Folha Murcha) tem pouca preferência ou intenção de plantio por parte dos citricultores questionados (**Figura 35**).

Figura 35. Prováveis variedades de laranja à serem plantadas.



Fonte: Resultados de pesquisa.

No inventário do PES (pesquisa de estimativa de safra) 2018 e 2019, que retrata a produção da laranja na atualidade, a composição das variedades dentro do Cinturão Citrícola está da seguinte forma: 20,1% de variedade precoce, 36,5% de pera rio e 43,4% de variedades tardias (Natal, Valência e Folha Murcha) (FUNDECITRUS,2019).

Identificar a tendência de plantio com relação a variedade que o citricultor fará uso é estratégico para todo o setor produtivo. As variedades de laranja possuem ciclos diferentes, portanto épocas de colheita diferentes umas das outras. Este fator é muito importante na questão do escalonamento de colheita no ano agrícola (safra), portanto faz parte do planejamento da fábrica processadora e também do citricultor na sua estrutura de produção. Desta forma, é relevante que ocorra uma distribuição equilibrada entre as variedades plantadas, de maneira que toda a produção seja absorvida a tempo pelas fábricas processadoras. A concentração de plantio em uma única variedade de laranja provocaria excesso de fruta em um determinado período do ano, o que, por falta de capacidade instalada de fábrica, levaria a perdas da produção, visto que a laranja é uma fruta cítrica perecível.

A diversificação das variedades estratifica a colheita de laranja ao longo do ano, evitando a concentração da oferta em alguns meses e permitindo ao agricultor vender em épocas de preços mais elevados, bem como possibilitar à indústria o prolongamento do período de processamento de laranjas para produção de suco. O plantio de diferentes variedades é também uma forma de manejar o controle de doenças e reduzir os impactos das adversidades climáticas (NEVES et al., 2010).

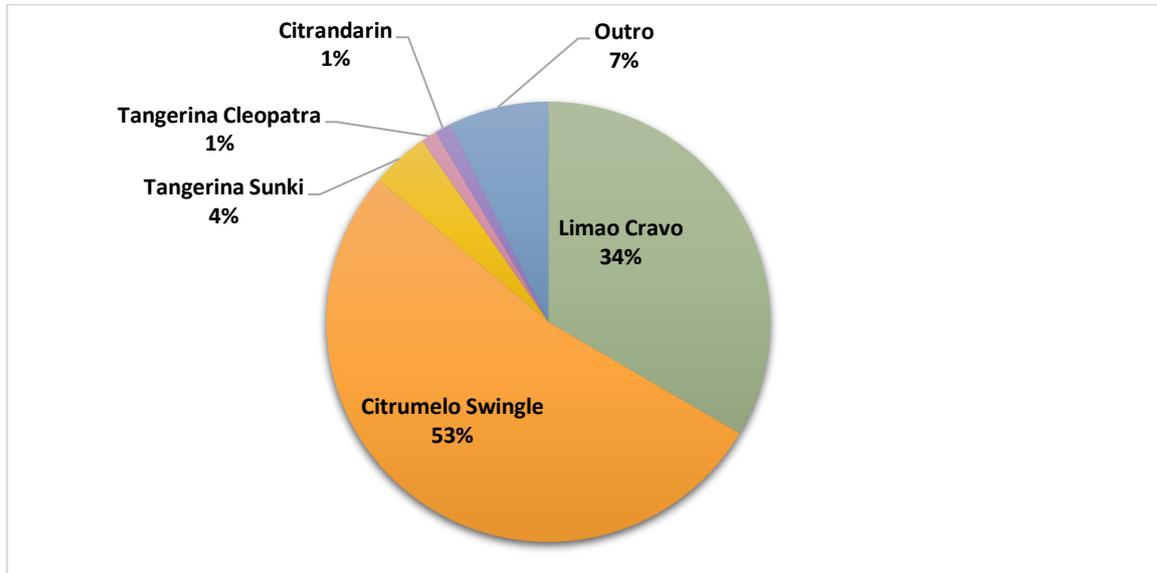
Variedades de laranja se diferenciam também em suas características físicas e químicas, quanto a qualidade de seu fruto e suco, e essas variáveis são muito importantes em planejamento da fábrica processadora de suco de laranja, bem como nos produtos desenvolvidos dentro da mesma (tipos de sucos). Variedades de laranja possuem vocação e aptidão diferente uma das outras. A variedade pera rio apresenta vocação para suco de laranja, entretanto é uma ótima variedade para consumo *in natura* (FIGUEIREDO, 1991). Variedades precoces e tardias apresentam vocação principalmente para suco, tendo como destino o mercado *in natura* quando na não disponibilidade de pera rio, o que acontece no início da safra para as precoces e ao final para as tardias.

6.8.3. Prováveis porta-enxertos

Não menos importante que a variedade, é o porta-enxerto que o produtor fará uso em seu pomar. Dos 260 questionários respondidos, o Citrumelo – Swingle e o Limão Cravo lideram

as intenções de plantio onde, somados, tem 87% da preferência do citricultor (**Figura 36**).

Figura 36. Prováveis porta-enxertos à serem plantados.



Fonte: Resultados de pesquisa.

O plantio do porta-enxerto Citrumelo-Swingle garante uma vida mais longa dos pomares em relação ao limão cravo, sobretudo pela maior tolerância à morte súbita do citrus (POMPEU JUNIOR, 1991; DAMASIO et al., 2014; SAMPAIO et al., 2016). Contudo, o Citrumelo Swingle apresenta menor tolerância ao *stress* hídrico que o Limão Cravo, com necessidade de irrigação em regiões onde o regime hídrico é mais limitado – poucas chuvas (DOS SANTOS et al., 2006).

O grande risco da limitação de porta-enxertos, é principalmente fitossanitário. Na situação de novas doenças ou pragas acometerem estes materiais genéticos, toda a produção do Cinturão Citrícola pode estar susceptível, desencadeando um enorme problema econômico na região. Assim, quanto maior o leque de porta-enxertos a qual a citricultura estiver instalada, menor o risco fitossanitário, portanto também econômico.

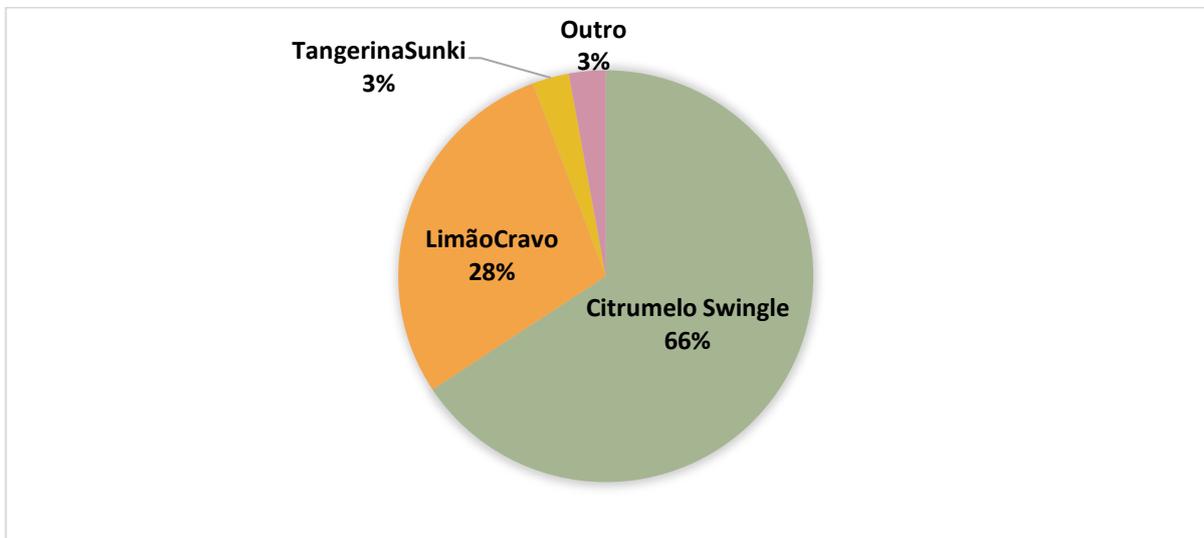
Muitas doenças e outros fatores, ao longo dos anos, trouxeram sérios problemas a citricultura, com a mortalidade de plantas, sendo alguns relacionados a sensibilidade genética de porta-enxertos, exemplo da tristeza dos citrus e a morte súbita (POMPEU JUNIOR; BULMER, 2008; MATSUMURA, 2016; BASSANEZI et al., 2017).

6.8.4. Porta-enxertos preferidos no Triângulo Mineiro

A morte súbita dos citros promoveu a morte de grande parte das plantas de citros na região do Triângulo Mineiro na década de 90 e nos anos 2000. Em 1999, muitas árvores enxertadas em limão cravo começaram a declinar e morreram repentinamente, sendo que, em 2003 o número total de árvores mortas ou afetadas pela morte súbita foi estimado em mais de um milhão (BOVÉ; AYRES, 2007). Com a morte do sistema radicular de porta-enxertos susceptíveis, a maioria Limão Cravo, as plantas entravam em colapso e morriam repentinamente (POMPEU JUNIOR; BULMER, 2008).

A entrevista procurou captar qual é a intensão de plantio com relação ao porta-enxerto a ser utilizado dentro da região do Triângulo Mineiro – região de maior sensibilidade ao problema no Cinturão Citrícola. O produtor, apesar de optar pelo Citrumelo Swingle, em 66% das entrevistas, ainda plantaria laranja no Limão Cravo como porta-enxerto (28%). Materiais genéticos (porta-enxerto) com resistência ou tolerância ao problema da morte súbita, como a Tangerina Sunki, tem pouca preferência pelo entrevistado (**Figura 37**).

Figura 37. Porta-enxertos preferidos no Triângulo Mineiro.



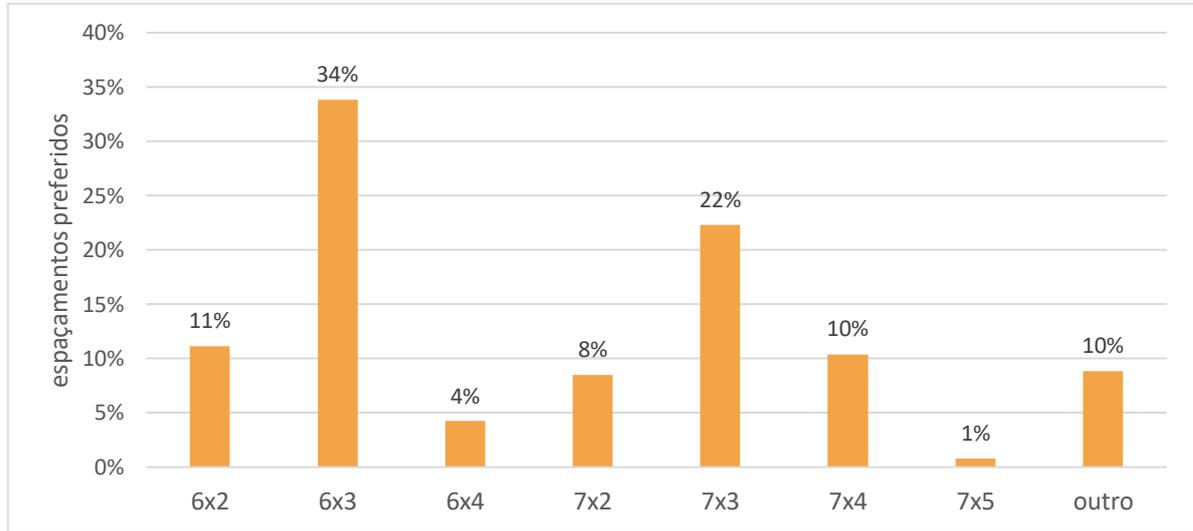
Fonte: Resultados de pesquisa.

6.8.5. Na hipótese de plantar laranja, qual espaçamento (rua x planta) em metros optaria?

A pesquisa identificou que os espaçamentos (distâncias entre ruas e plantas) mais desejados pelos produtores questionados são: 6x3 e 7x3, respectivamente 555 e 476 plantas por hectare (**Figura 38**). Entende-se distância entre ruas, a largura em metros, de uma linha de

plântio à outra. Entende-se distância entre plantas, a largura em metros, de uma planta à outra na mesma linha de plântio.

Figura 38. Preferência do citricultor (%) pelo espaçamento de plântio da laranja.



Fonte: Resultados de pesquisa.

Se esta propensão, mediante a percepção do produtor se configurar, ocorrerá uma tendência de recuo nos plântios adensados, visto que a pesquisa de inventário de plantas realizada pelo Fundecitrus, identifica que os pomares de laranja implantados em 1980 e 2017, possuem respectivamente 340 e 668 plantas por hectare, em evolução de 96,5% na densidade de plantas (FUNDECITRUS, 2018).

Um componente importante envolvido na produção é a distância entre plantas. Mais plantas por área, ou seja, pomares mais adensados, proporcionam aumentos de produtividade, antecipando o retorno do investimento ao produtor, com importância no manejo do HLB, visando minimizar os prejuízos gerados pela erradicação de plantas sintomáticas (STUCHI; GIRARDI, 2010; AZEVEDO et al., 2015).

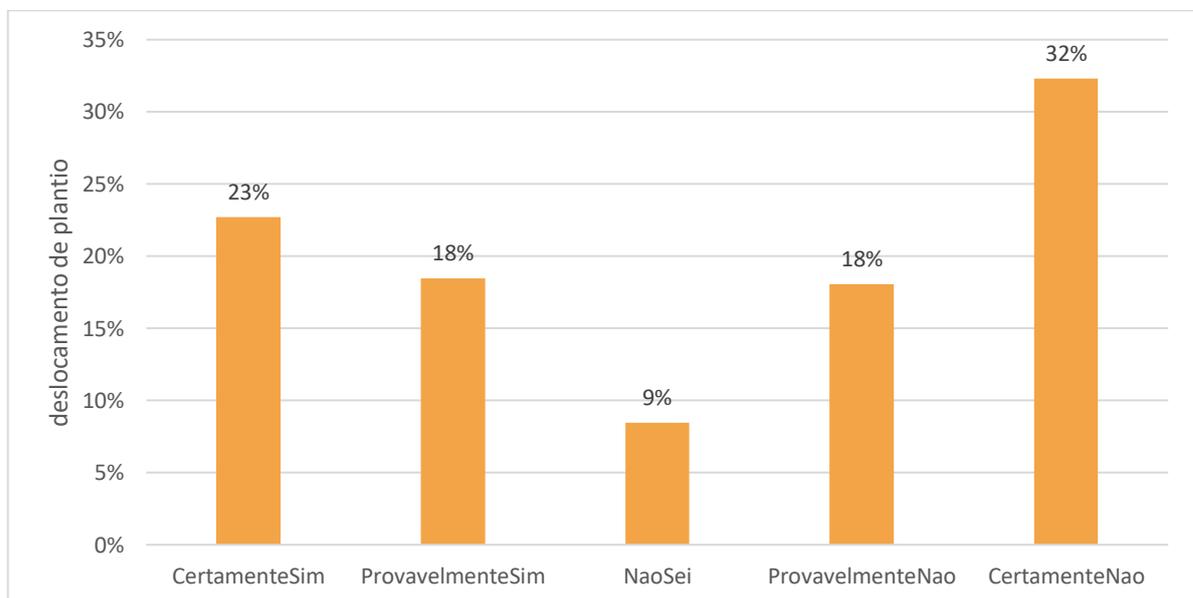
Na citricultura moderna e atual as plantas estão mais próximas umas das outras. A ideia do produtor é ter uma produção maior por área, sobretudo nos primeiros anos de vida do pomar, o que contribui para antecipar o “*pay back*” (retorno do investimento). Entretanto, uma maior densidade de plantas por área, promovido pelo menor distanciamento entre as linhas (ruas) de plântio, promove uma maior dificuldade no trânsito de máquinas agrícolas dentro do pomar. Desta forma, é inevitável o uso de técnicas que visam o desbaste das plantas (podas), de maneira que o citricultor possa efetuar os devidos tratamentos culturais necessários, como exemplo o controle fitossanitário. Este tipo de técnica exige uma sofisticação tecnológica por parte do produtor,

como também a aquisição de equipamentos apropriados para desenvolver a operação. Produtores de maior porte compram estes equipamentos, enquanto os pequenos normalmente pagam um aluguel em horas trabalhadas para desenvolver esta operação dentro de seus pomares, visto o alto custo das “podadeiras”.

6.9. Plantaria laranja em local (região) diferente da qual já possui produção?

Uma questão que foi indagada junto ao produtor, é se o mesmo produziria laranja em um local (região) diferente do que já produz a fruta cítrica. A ideia é captar a tendência de plantio em novas regiões (deslocamento da produção). A **Figura 39** representa a propensão de deslocamento. A soma de quem provavelmente não, e certamente não se deslocaria, é de 50% dos produtores questionados. A pesquisa identifica que não há uma tendência clara de deslocamento. Ou seja, existe um equilíbrio entre os produtores que podem se deslocar e os que não devem se deslocar de sua região tradicional.

Figura 39. Intenção de deslocamento de plantio para outra região.



Fonte: Resultados de pesquisa.

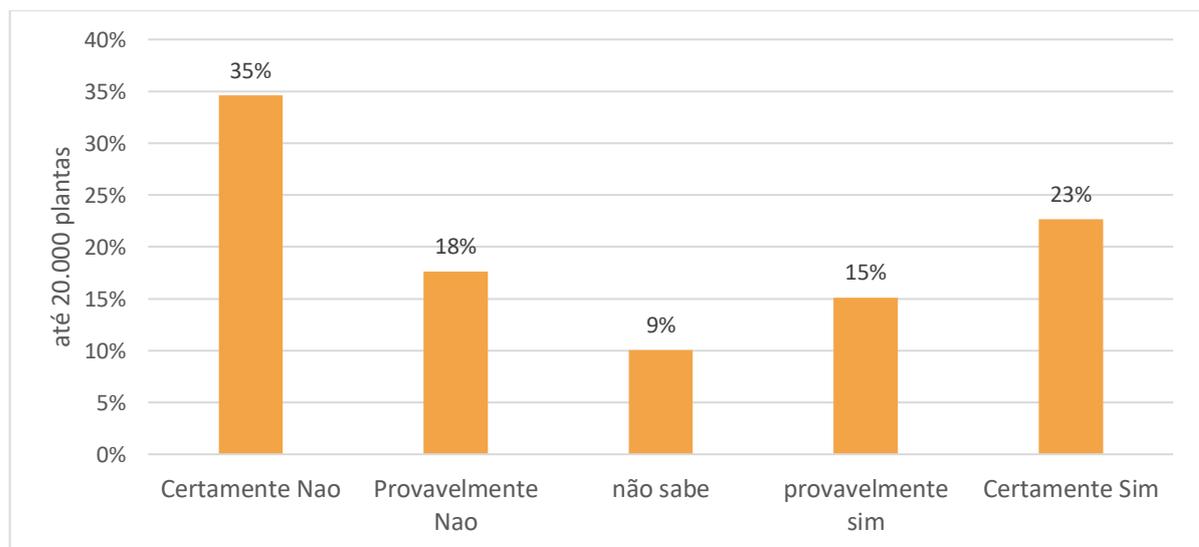
A produção da laranja vem ao longo das últimas décadas modificando sua geografia dentro do Cinturão Citrícola. Regiões tradicionais na produção perderam o protagonismo para novas regiões produtoras. Município ao Centro do Estado de São Paulo como Itápolis, que tinha 32.000 hectares de laranja em 1996, recua para 10.504 hectares em 2016. Bebedouro, tradicional polo produtor ao Norte do Estado, tinha 29.800 hectares, recuando para 6.250

hectares no mesmo período. Contudo, municípios que não tinham nenhuma tradição na produção na década de 90, como Avaré e Botucatu, com localização mais ao Sudoeste de São Paulo, ganharam relevância na produção da fruta cítrica. Somados, os dois municípios apresentavam em 2016, 14.700 hectares de laranja (IBGE, 2018).

6.9.1. Propensão de deslocamento por tamanho (estrato)

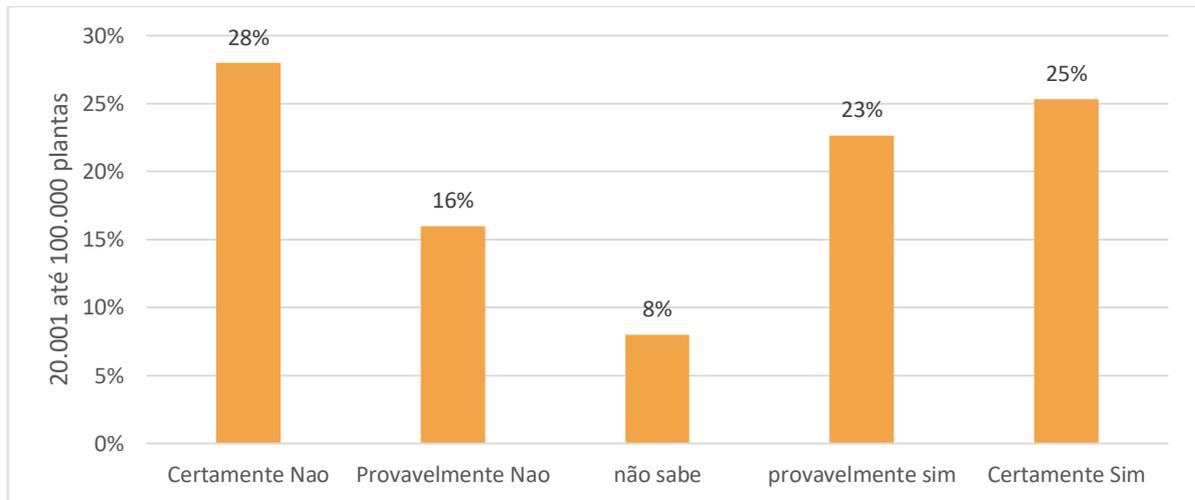
A pesquisa de campo, através das entrevistas, procurou identificar qual é o perfil (por estrato) do produtor que tem propensão em se deslocar para plantar laranja em outra região da qual já possui produção e, se de fato, se deslocaria, conforme **Figuras 40, 41 e 42**. Identificamos que independente de seu tamanho (estrato), não existe uma tendência clara de deslocamento por parte do produtor de laranja dentro do Cinturão Citrícola – existindo um equilíbrio.

Figura 40. Propensão à deslocamento de plantio – estrato até 20.000 plantas.



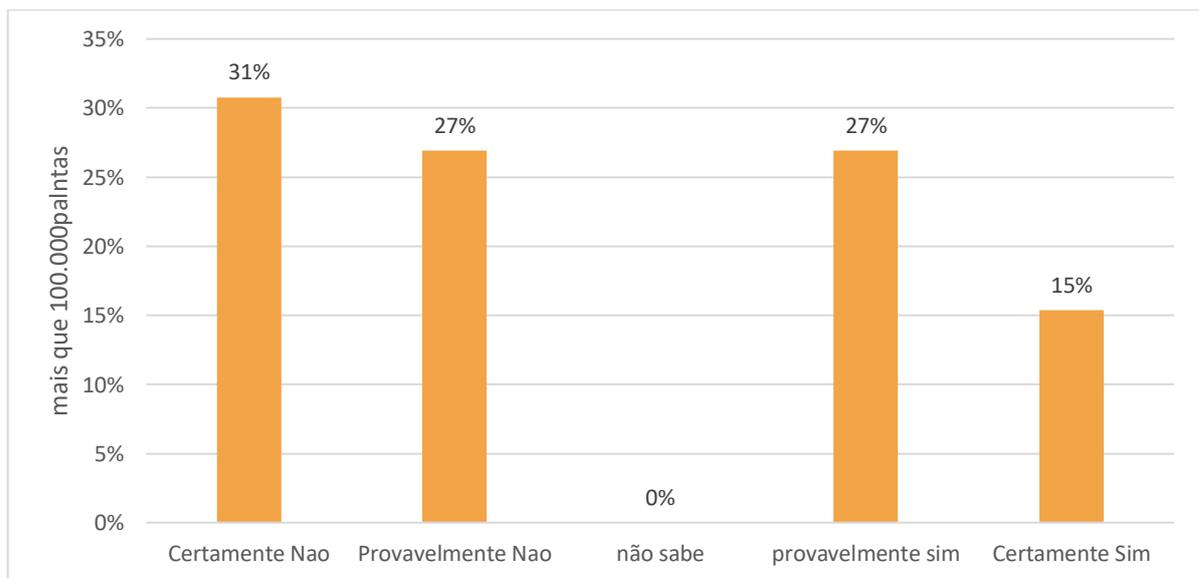
Fonte: Resultados de pesquisa.

Figura 41. Propensão ao deslocamento – estrato entre 20.0001 a 100.000 plantas.



Fonte: Resultados de pesquisa.

Figura 42. Propensão à deslocação de plantio – estrato maior que 100.000 plantas.



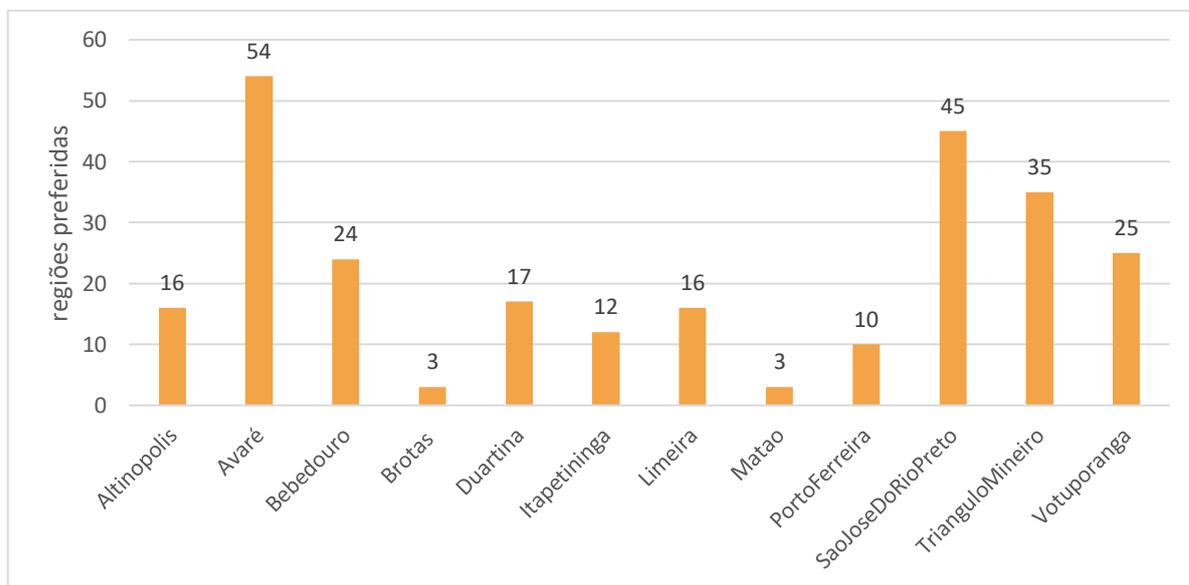
Fonte: Resultados de pesquisa.

6.9.2. Regiões preferidas

Independente se o produtor se deslocaria ou não, ele foi questionado qual região ele preferiria plantar novos pomares. A região de Avaré foi a região com maior preferência de novos plantios, seguida por São José do Rio Preto, Triângulo Mineiro e Votuporanga. De 260 respondentes, 54 disseram que plantariam laranja na região de Avaré (**Figura 43**). Um fato que chama a atenção na pesquisa, é que as regiões mais ao Centro do Estado de São Paulo (Brotas, Matão e Duarte), e ao Sul (Limeira e Porto Ferreira), apresentam baixa preferência de plantio

de laranja pelos produtores questionados. Regiões com grande tradição na cultura como Matão e Brotas são preteridas pelo citricultor.

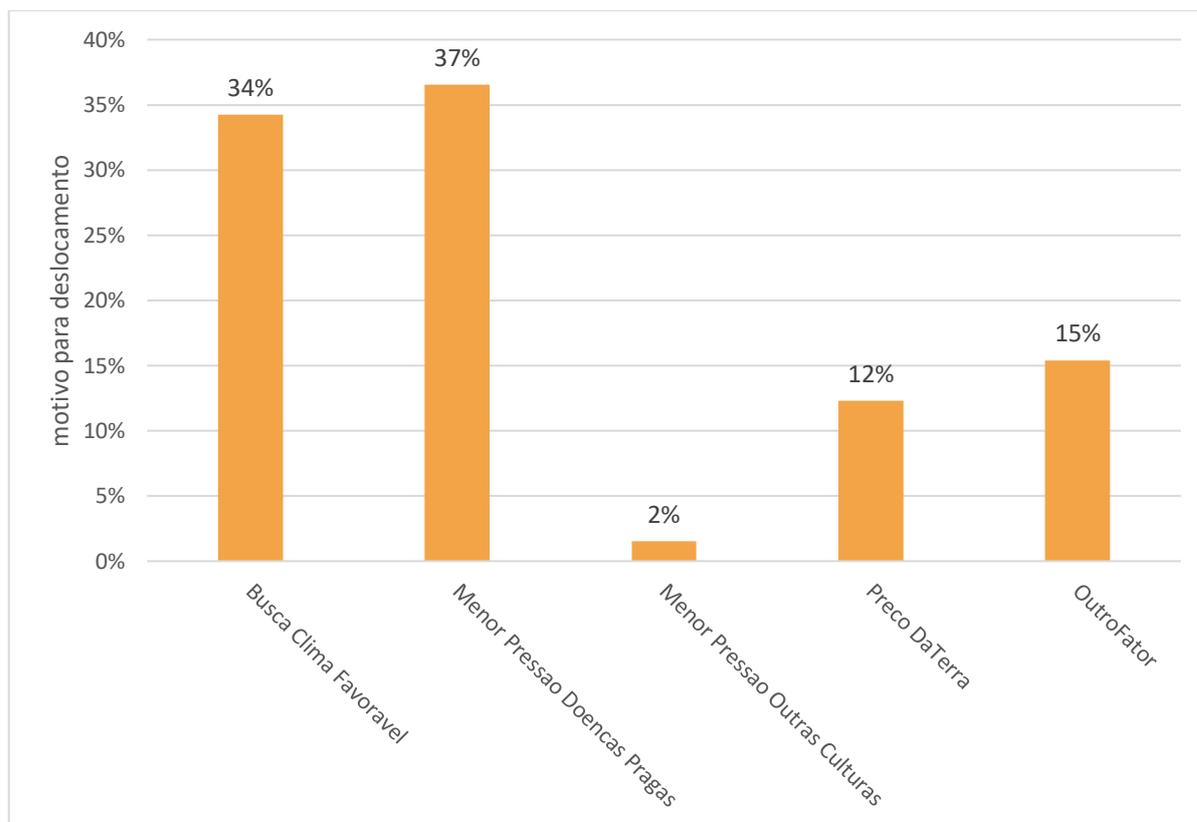
Figura 43. Regiões preferidas para plantio de laranja.



Fonte: Resultados de pesquisa.

6.9.3. Qual fator considera o mais importante para deslocar sua produção para outras regiões?

O produtor foi questionado com relação ao motivo que o levaria a produzir laranja em um local diferente do que já possui produção. Os dois principais motivos seriam a menor pressão de pragas e doenças em novas regiões, bem como encontrar clima mais favorável à melhores colheitas em novos locais de produção. Somados, os dois motivos refletem 71% das respostas dos questionários (**Figura 44**).

Figura 44. Motivação para produzir laranja em outra região.

Fonte: Resultados de pesquisa.

A presença de outras culturas que venham substituir a laranja na região em que o produtor está instalado, para ele, não é motivo para se deslocar, com somente 2% das respostas positivas. Este baixo percentual não reflete o que vem acontecendo nos últimos anos, sobretudo na regional Centro e Norte do Estado de São Paulo (IBGE, 2018), onde principalmente a cana-de-açúcar vem substituindo áreas que até então tinham como cultura instalada e predominante a laranja, como apontado por Neves e Lopes (2005) e Maçonaro (2017). Se deslocar para produzir laranja onde o preço da terra é mais baixo que o local à qual está instalado também não se configura em atrativo, com 12% de respostas positivas.

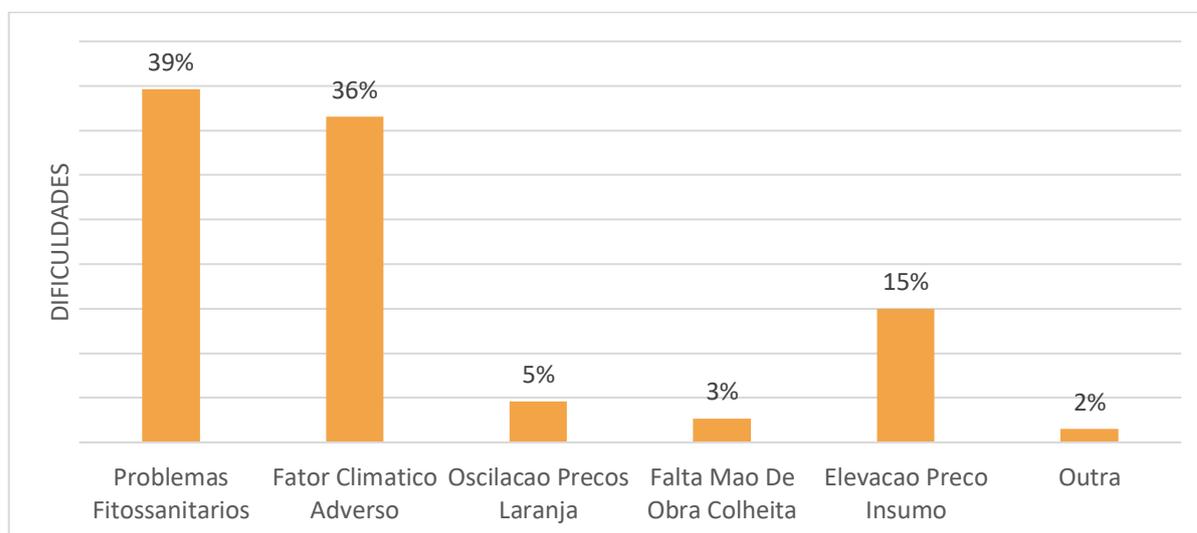
6.10. Maiores dificuldades para produzir laranja nas últimas 3 safras – todos os setores

O Cinturão Citrícola é dividido pelo Fundecitrus em cinco Setores (Norte, Noroeste, Centro, Sul e Sudeste) que, por sua vez, são subdivididos em 12 regiões. As regiões do Triângulo Mineiro, Bebedouro e Altinópolis pertencem ao setor Norte; Votuporanga e São José do Rio Preto ao setor Noroeste; Duartina, Matão e Brotas ao setor Centro; Porto Ferreira e Limeira ao

setor Sul, e as regiões de Avaré e Itapetininga pertencem ao Setor Sudoeste (**Figura 11**). Pela divisão, cada região engloba mais de um município produtor de laranja.

A pesquisa identificou a percepção dos produtores com relação as dificuldades para produzir laranja nas últimas três safras em todos os setores, portanto todas as regiões juntas – uma análise geral. A questão fitossanitária, que envolve o ataque de pragas e doenças nos pomares, juntamente com as adversidades climáticas, foram as maiores dificuldades enfrentadas pelos citricultores em suas percepções. Somadas, estas duas variáveis respondem por 75 % das respostas. Questões econômicas importantes, a exemplo do preço da laranja e aumento nos preços dos insumos, tiveram um volume de respostas relativamente baixo – com 20 % das respostas (**Figura 45**).

Figura 45. Dificuldade para produzir laranja nas últimas três safras em todos os setores.



Fonte: Resultados de pesquisa.

6.10.1. Maiores dificuldades para produzir laranja nas últimas 3 safras por setor

A pesquisa procurou identificar a percepção do produtor com relação as principais dificuldades nas últimas 3 safras para produzir laranja, em cada setor separadamente. As respostas dos produtores estão consolidadas em % para cada setor produtivo e respectiva dificuldade (**Tabela 8**). A questão fitossanitária é considerada pelos setores Sudoeste, Sul e Centro como a maior dificuldade na produção – respectivamente 52%, 49% e 50% das respostas. Contudo, independente do setor, o ataque de pragas e doenças – problemas fitossanitários-, tem dificultado as produções de maneira geral na visão dos citricultores.

Tabela 8. Dificuldade (%) na produção da laranja nas últimas 3 safras por setor.

Dificuldades/Setor	Norte	Noroeste	Sudoeste	Sul	Centro
Problemas Fitossanitários	32%	28%	52%	49%	50%
Fator climático adverso	45%	50%	0%	30%	29%
Elevação preço insumo	12%	20%	32%	13%	10%
Falta Mão Obra Colheita	4%	2%	11%	8%	2%
Oscilações preços da laranja	5%	0%	0%	0%	7%
outra causa	2%	0%	5%	0%	2%
total	100%	100%	100%	100%	100%

Para os setores Norte e Noroeste, o fator climático foi a maior dificuldade na percepção dos citricultores – com respectivamente 45% e 50% das respostas. A questão climática não foi para os produtores do setor Sudoeste, um fator de dificuldade na produção nas últimas safras - nenhum produtor deste setor citou o clima como problema. Em contrapartida, a alta nos preços dos insumos, encarecendo os custos de produção, foi pontuada por 32% destes citricultores (Sudoeste) como fonte de dificuldade. Neves et al. (2010) aponta que a citricultura que até então se concentrava ao Norte do Cinturão Citrícola (São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro), se deslocou para regiões com menos tradição, no Sudoeste paulista. Condições climáticas mais favoráveis à produção seria um dos atrativos.

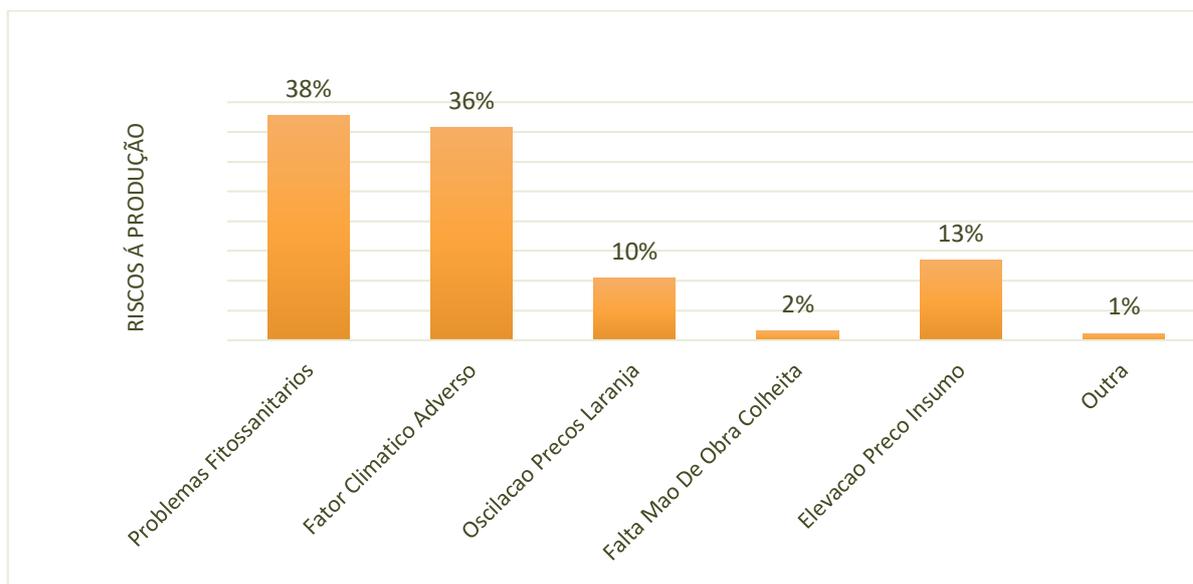
A literatura trata de dificuldades climáticas pelo aumento das temperaturas em algumas regiões produtoras de laranja, sobretudo ao Norte do Estado de São Paulo (CRESTANA; FOSCHINI; FERREIRA, 2017). O clima, sobretudo a temperatura e a demanda hídrica em citros, tem papel importante na adaptação das variedades e porta-enxertos (copa-cavalo) cultivados, no comportamento fenológico das plantas (maturação, florescimento e qualidade química das frutas), mas sobretudo grande influência no potencial produtivo (ORTOLANI; PEDRO JUNIOR; ALFONSI, 1991, MAÇANARO, 2017). Para Mattos Junior et al (2005) e Rodrigues (1991), altas temperaturas no florescimento – sobretudo acima de 30 °C –, diminuem a atividade fotossintética das plantas de citros com perdas na produtividade.

A questão da oscilação do preço do seu produto (laranja), na percepção do produtor, não foi para quase todos os setores, fonte de dificuldade em seu negócio. Somente o setor Norte e Centro possuem produtores que citaram este importante componente econômico como dificuldade na produção nas últimas 3 safras, contudo em baixos percentuais – respectivamente 5% e 7%.

6.11. Maiores riscos para produzir laranja nas próximas 3 safras – todos os setores

Nos maiores riscos em produzir laranja no futuro, em análise de todos os setores juntos, na percepção dos produtores, o fator fitossanitário e o clima somam 74% das respostas positivas. Fatores econômicos importantes, como aumento nos custos de produção e preço do seu produto (laranja), não serão, na ótica do produtor, temas tão relevantes (**Figura 46**).

Figura 46. Riscos em produzir laranja no futuro.



Fonte: Resultados de pesquisa.

6.11.1. Maiores riscos para produzir laranja no futuro por setor

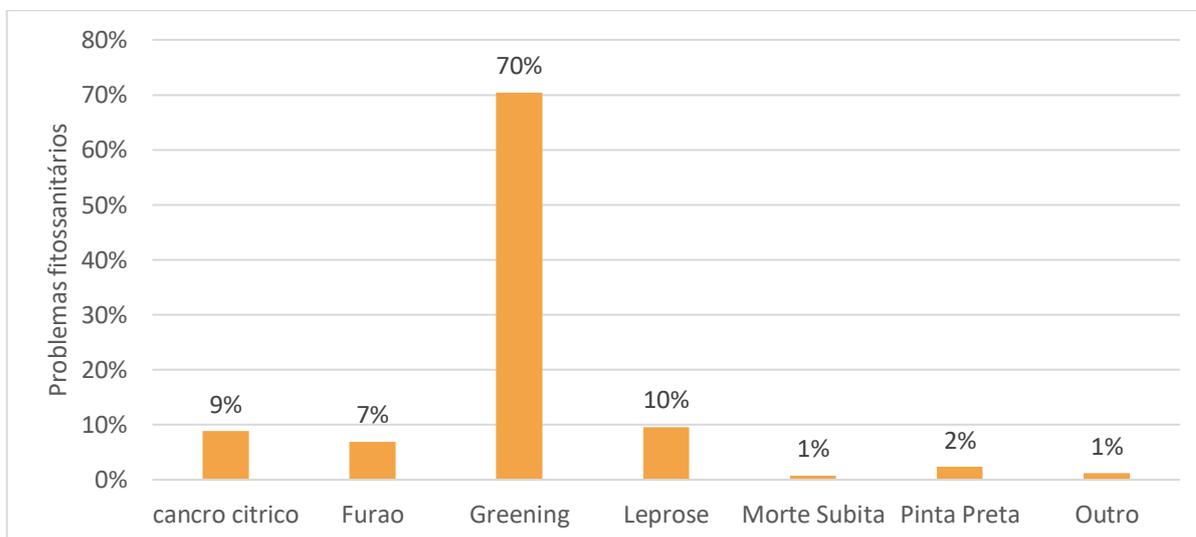
Ao segmentar a análise por setor, quanto aos riscos potenciais, identifica-se que o fator fitossanitário é a maior preocupação no futuro para os produtores do setor Sudoeste, Sul e Centro – com 42%, 49% e 43% das respostas, respectivamente (**Tabela 9**). O fator climático é visto pelos produtores do setor Norte e Noroeste como maior risco potencial, com 44% e 54% respectivamente das respostas. Questões econômicas importantes, como preço da laranja, e elevação nos custos dos insumos, aparecem como fonte de preocupação principalmente para os produtores do Sudoeste – com 58% das respostas positivas. A questão climática, não é, na percepção dos produtores do Sudoeste, uma ameaça a sua produção. Nenhum produtor deste setor identificou as adversidades climáticas como risco potencial a sua atividade citrícola no futuro.

Tabela 9. Riscos em produzir laranja no futuro por Setor (%).

Riscos/Setor	Norte	Noroeste	Sudoeste	Sul	Centro
Problemas fitossanitários	31%	29%	42%	49%	43%
Fator climático adverso	44%	54%	0%	25%	28%
Elevação preço insumo	17%	7%	26%	13%	10%
Falta Mão Obra Colheita	1%	4%	0%	2%	0%
Oscilações preços da laranja	5%	6%	32%	11%	17%
outra causa	2%	0%	0%	0%	2%
total	100%	100%	100%	100%	100%

6.12. Principal problema fitossanitário nas últimas 3 safras – todos os Setores

A citricultura é acometida por uma série de pragas e doenças que aumentam os custos de produção e diminuem a renda dos produtores. Entre estes problemas, a doença do *Greening* foi o principal problema fitossanitário para 70% dos produtores questionados (**Figura 47**).

Figura 47. Principal problema fitossanitário nas últimas 3 safras.

Fonte: Resultados de pesquisa.

6.12.1. Principal problema fitossanitário nas últimas 3 safras – por setor

A pesquisa quando analisada por setor produtivo identifica que o *greening* é o principal problema na percepção do produtor, independente do Setor. Contudo, algumas doenças como: leprose e cancro cítrico, e praga como o bicho furão, se apresentam como ameaças à produção

nos setores Norte e Noroeste – na percepção dos citricultores (**Tabela 10**).

Tabela 10. Principal problema fitossanitário (%) por setor na percepção do produtor.

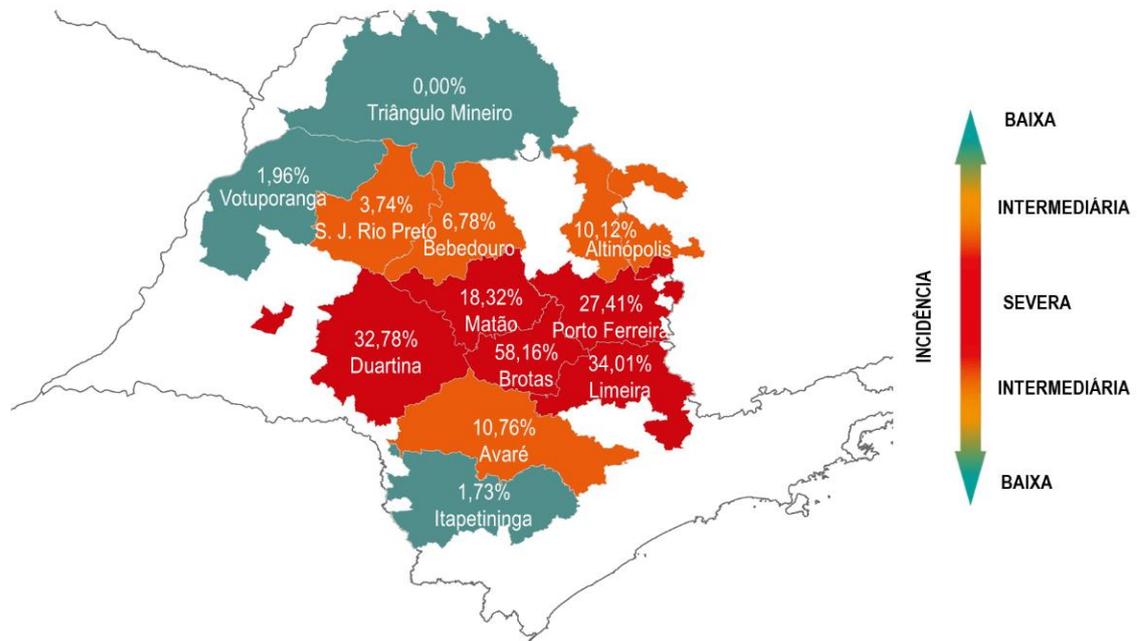
Fitossanidade / Setor	Norte	Noroeste	Sudoeste	Sul	Centro
Cancro Cítrico	8%	28%	0%	0%	0%
Bicho Furão	10%	13%	5%	2%	2%
<i>Greening</i>	67%	28%	89%	95%	95%
Leprose	11%	26%	0%	0%	0%
Morte Súbita	1%	2%	0%	0%	0%
Pinta Preta	2%	2%	0%	3%	3%
Outro	1%	1%	6%	0%	0%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Condições climáticas favoráveis ao ataque da leprose, e um número reduzido de acaricidas disponíveis no mercado para o controle do vetor (ácaro) da doença explicam as respostas dos produtores das regiões Norte e Noroeste para este problema fitossanitário. A leprose está presente em praticamente todas as regiões produtoras de citros do país, especialmente no Estado de São Paulo, onde é mais severa nas regiões Norte e Noroeste, devido ao clima e aos períodos prolongados de estiagem que favorecem o aumento populacional do ácaro vetor (BASSANEZI; SPÓSITO; YAMAMOTO, 2002).

O cancro cítrico foi apontado por boa parte dos citricultores dos setores Norte e Noroeste como um problema à produção de laranja. Condições climáticas destes setores são muito favoráveis ao desenvolvimento desta importante doença, sobretudo pela temperatura ideal ao desenvolvimento da bactéria. Namekata (1991) aponta que a bactéria se desenvolve melhor entre temperaturas 20 °C a 35 °C, entretanto 28 °C seria o ideal para sua proliferação.

As regiões com as maiores incidências de cancro cítrico no Cinturão Citrícola atualmente, são: Votuporanga com 71,43%, São José do Rio Preto com 39,32%, Matão 29,31% e Bebedouro com 24,18%. As menores incidências estão nas regiões de Itapetininga com 0,38%, Altinópolis 0,38% e Porto Ferreira com 0,66%. A incidência de cancro cítrico é maior nas propriedades menores: em pomares com até 10 mil árvores, 22,42% das plantas apresentam sintomas (FUNDECITRUS, 2019)

Pelo levantamento de *Greening* realizado pelo Fundecitrus em 2018, a doença está espalhada por quase todo o Cinturão Citrícola (**Figura 48**).

Figura 48. Levantamento Fundecitrus (2019).**Incidência do greening por região**

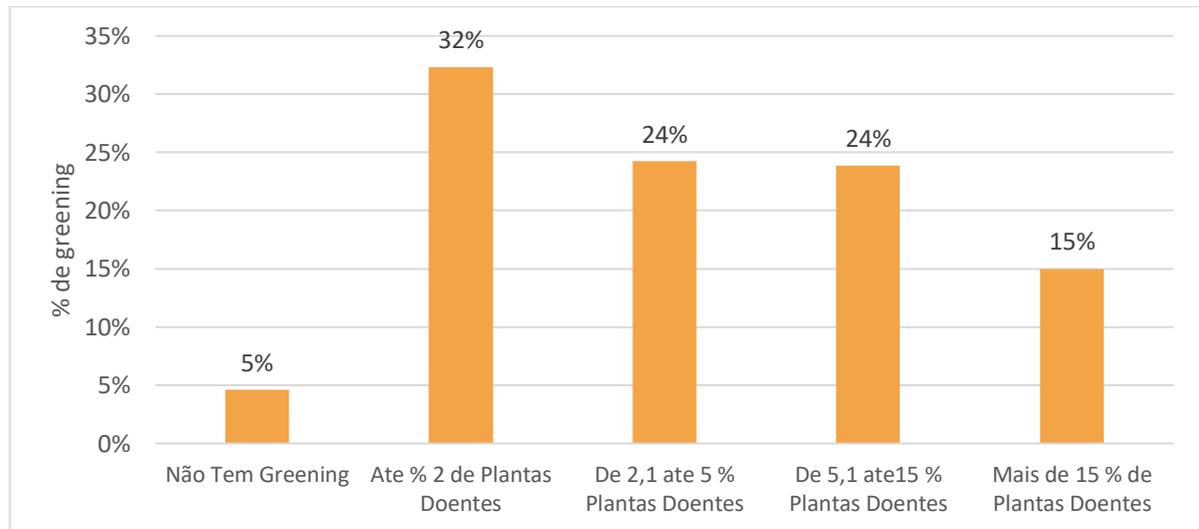
Fonte: Fundecitrus (2019).

Identifica-se pelo mapa que regiões nas extremidades do Cinturão Citrícola, a exemplo do Triângulo Mineiro, Votuporanga e Itapetininga, são possuidoras de menores incidências de *Greening* do Cinturão, em detrimento as regiões centrais do Estado – severamente atacadas pela doença do *Greening*. A alta incidência do *Greening* nos pomares do setor Centro (Duartina, Matão e Brotas) e Sul (Limeira e Porto Ferreira), explica a dificuldade que o produtor destas regiões vem enfrentando em sua atividade – em resposta a pesquisa.

6.13. Porcentagem de plantas doentes (sintomáticas) com *Greening* nos seus pomares

Ao serem questionados sobre o % de *Greening* em seus pomares, 32% dos respondentes disseram ter até no máximo 2% de plantas com sintomas da doença. No entanto, 39% dos produtores questionados disseram ter mais de 5,1% de plantas com sintomas da pior doença que ataca a citricultura no momento (**Figura 49**).

Figura 49. % de *Greening* nos pomares na percepção dos produtores.

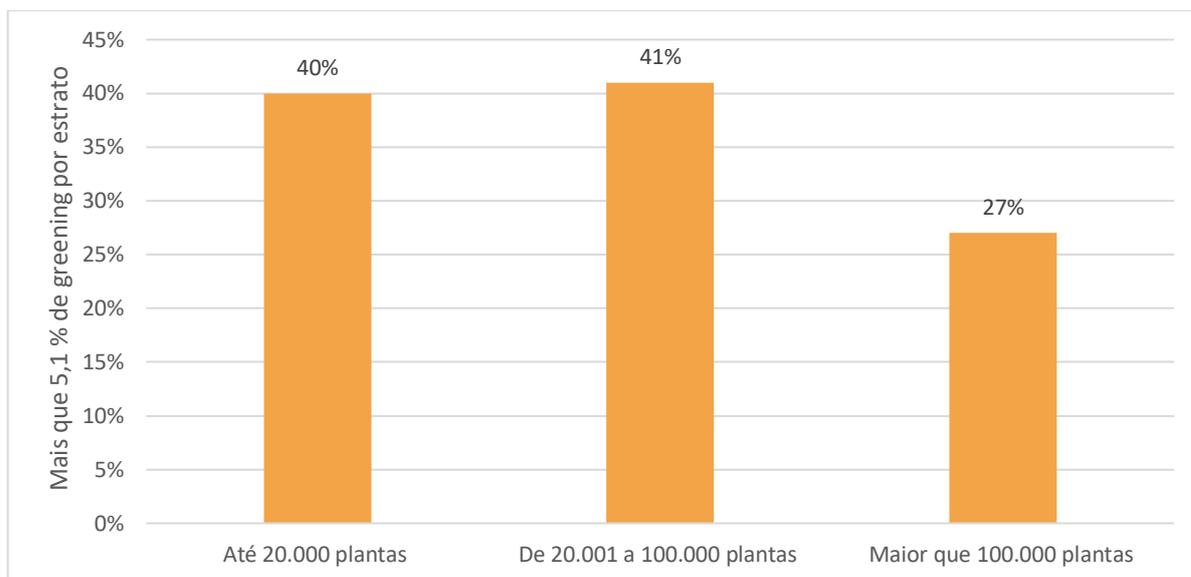


Fonte: Resultados de pesquisa.

Dados do Fundecitrus para 2019 indicam que o *Greening* está presente em 19,02% das laranjeiras do cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro, e que as regiões com maiores incidências de *Greening* são: Brotas (55,10%), Limeira (48,30%), Duartina (32,43%), Porto Ferreira (26,67%) e Matão (17,29%). A incidência da doença cresceu em pomares menores: propriedades com até 10 mil plantas apresentam 47,49% de árvores doentes e propriedades com 10,1 mil a 100 mil, 31,10% de árvores sintomáticas. Nas propriedades de 100,1 mil a 200 mil plantas a incidência caiu e está em 16,17%.

A pesquisa captou junto aos entrevistados, o índice de *Greening*, por estrato de tamanho de produção em que o percentual de plantas sintomáticas é maior que 5,1 (**Figura 50**). Propriedades maiores que 100.000 plantas apresentam menos plantas sintomáticas (para este nível da doença) que as de pequeno porte. Somente 27 % das propriedades (com mais de 100.000 plantas) que sofreram a entrevista, possuem mais que 5,1 % de plantas com sintomas da doença, em detrimento as demais (pequenas e médias), que possuem no mínimo 40 % de suas propriedades com *Greening*.

Figura 50. Índice de *Greening* com mais de 5,1% de plantas sintomáticas por estrato.



A pesquisa revela uma resposta espontânea do produtor, não apresentando um grau de profundidade do índice da doença que efetivamente ocorre em seu pomar. Contudo, a percepção é que a doença do *Greening* se apresenta com maior agressividade quando a propriedade com laranja tem menor tamanho de produção. Produtores de menor tamanho tem maior dificuldade em administrar a doença do *Greening*, e isto tem impactos negativos em seu negócio. A produção agrícola em pequena escala é afetada por problemas fitossanitários que diminui produtividade e eleva custos (OSÓRIO et al., 2017).

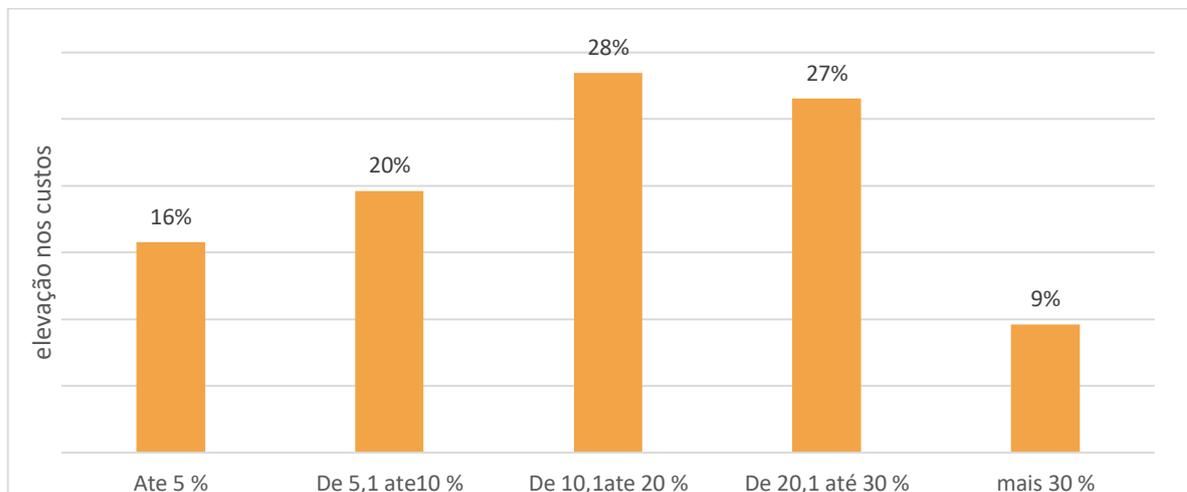
6.14. Aumento percentual dos custos de produção depois da introdução do *Greening* em sua propriedade

Com a introdução do *Greening* nos pomares de laranja do Estado de São Paulo em 2004, houve uma mudança na rotina dos citricultores com relação ao controle fitossanitário. A doença do *Greening*, sem dúvida, é a principal ameaça fitossanitária à citricultura atualmente. A presença da doença promove um aumento no número de pulverizações nos pomares para efeito do controle do psíldeo (vetor da doença), aumentando os custos de produção, com diminuição da rentabilidade dos citricultores (BASSANEZI, et al 2012; YAMAMOTO et al., 2015, ROSSI, 2017; ALCANTARA, 2017).

Para 28% dos produtores pesquisados, os acréscimos nos custos de produção ficaram entre 10,1 e 20% com o advento da doença. Para 9% dos produtores o *Greening* elevou seus custos em mais de 30%. (**Figura 51**). Sem exceção, todos os produtores questionados disseram

ter acréscimos em seus custos com a introdução doença em seus pomares.

Figura 51. Aumentos nos custos de produção pelo *Greening*.

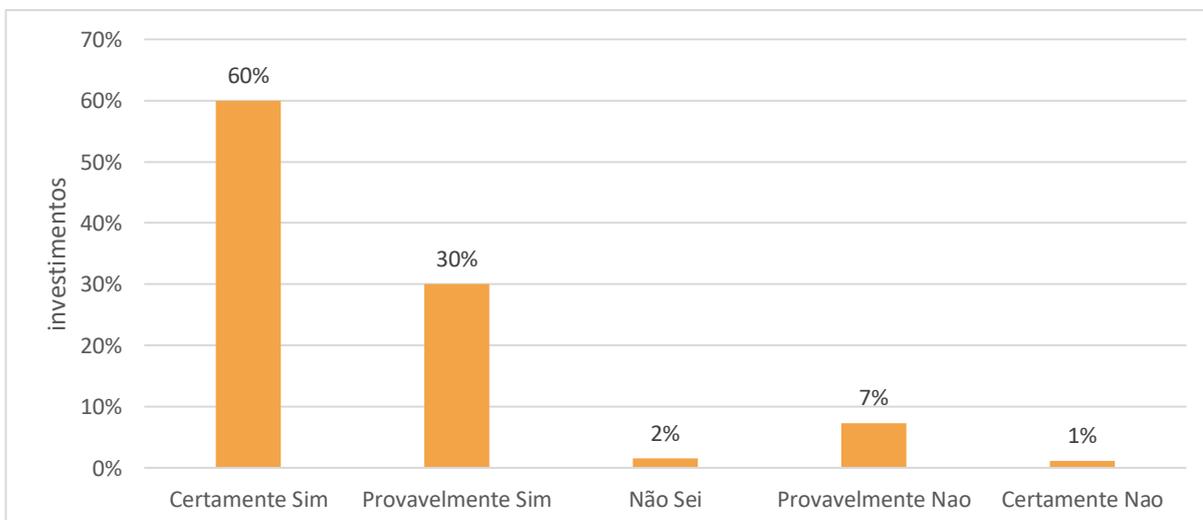


Fonte: Resultados de pesquisa.

6.15. Efetuou investimentos na cultura da laranja nas últimas 3 safras de maneira a obter o máximo de produtividade?

O investimento que o produtor faz em seu pomar tem reflexo direto na produtividade. Ao serem indagados sobre se fizeram investimentos no intuito de obter o máximo de produtividade, 60% disseram que sim (**Figura 52**).

Figura 52. Fez Investimentos nas últimas safras para ter o máximo de produção.



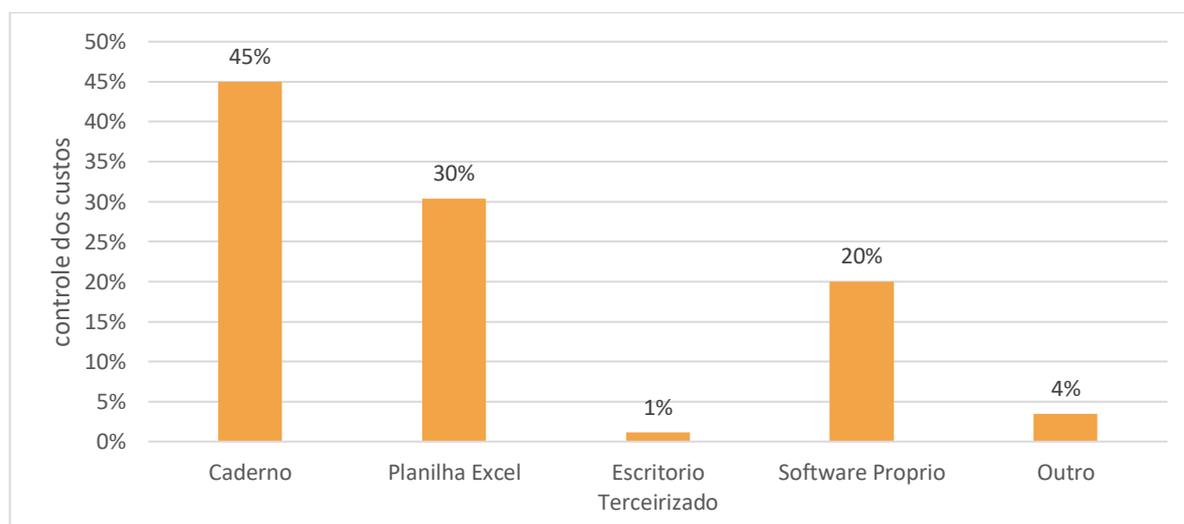
Fonte: Resultados de pesquisa.

As respostas dos questionários com relação aos investimentos nas últimas safras, não condizem com o principal indicador de eficiência produtiva captado na pesquisa, que é a produtividade em caixas por hectare. Como apontado anteriormente, 47% das propriedades pesquisadas apresentam produtividades até no máximo 800 caixas por hectare. Ao fazer o máximo de investimentos, a expectativa é que se obtenha produtividades maiores que 800 caixas de laranja por hectare.

6.16. Como controla os custos de produção – geral

Os 260 produtores foram questionados como controlam seus custos de produção. Ainda é grande o número de produtores que fazem seu controle de maneira ainda primária – através de anotações em cadernos, em 45% dos casos (**Figura 53**). Contudo, alguns produtores fazem uso de técnicas mais apuradas e sofisticadas de controle – como programas de computador apropriados a sua estrutura de produção.

Figura 53. Formas de controle do custo de produção.



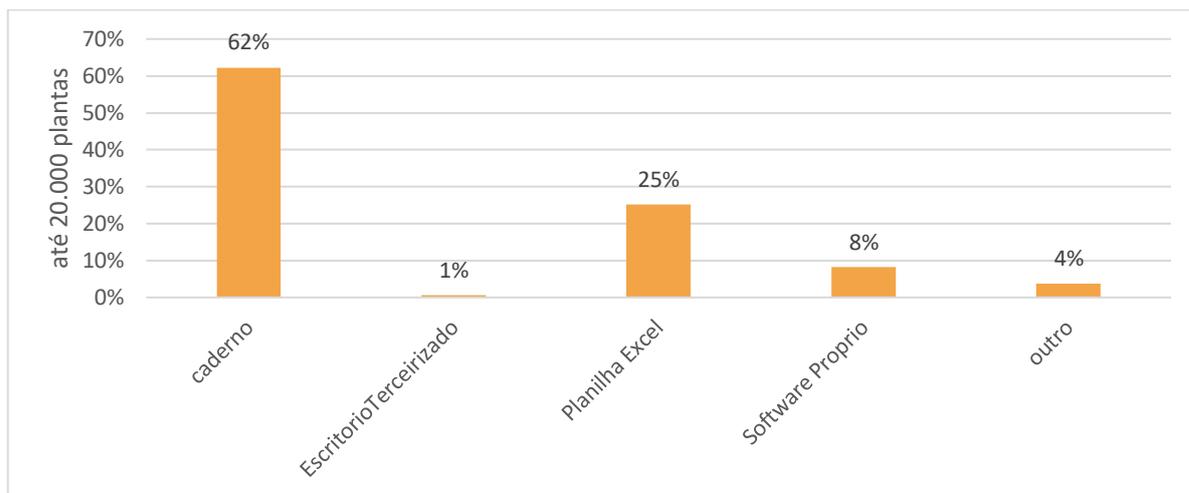
Fonte: Resultados de pesquisa.

A pesquisa tem resultado diferente ao que Alcântara (2017), afirma: que os produtores paulistas de laranja controlam seus custos de produção por planilha eletrônica em computador, em 65,11% dos entrevistados, e um menor número de produtores (32,55%), ainda fazem controle usando através de caderno de anotações. Controle mais sofisticado é um indicativo da melhor estrutura organizacional de uma propriedade rural.

6.16.1. Forma de controle da produção – estrato até 20.000 plantas

Ao se estratificar as propriedades, identifica-se que as de pequeno porte, com até 20.000 plantas, a grande maioria dos produtores controlam seus custos em cadernos, com 62% (**Figura 54**).

Figura 54. Formas de controle do custo de produção. Até 20.000 plantas.

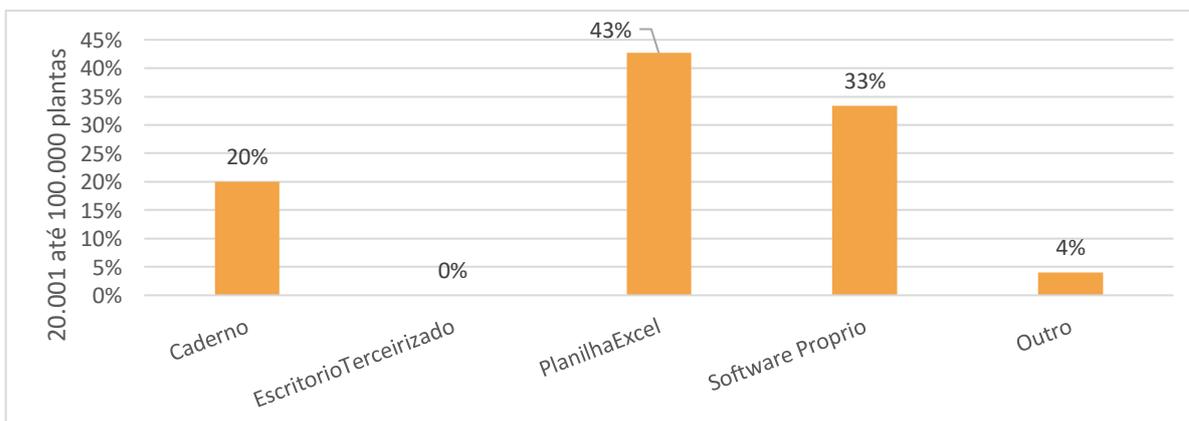


Fonte: Resultados de pesquisa.

6.16.2. Como controla a produção – estrato de 20.000 até 100.000 plantas

As propriedades intermediárias, de 20.001 a 100.000 plantas, utilizam planilhas em Excel e *Software* próprio para controlar seus custos, com poucos produtores utilizando o caderno (**Figura 55**).

Figura 55. Formas de controle do custo de produção. 20.001 até 100.000 plantas.

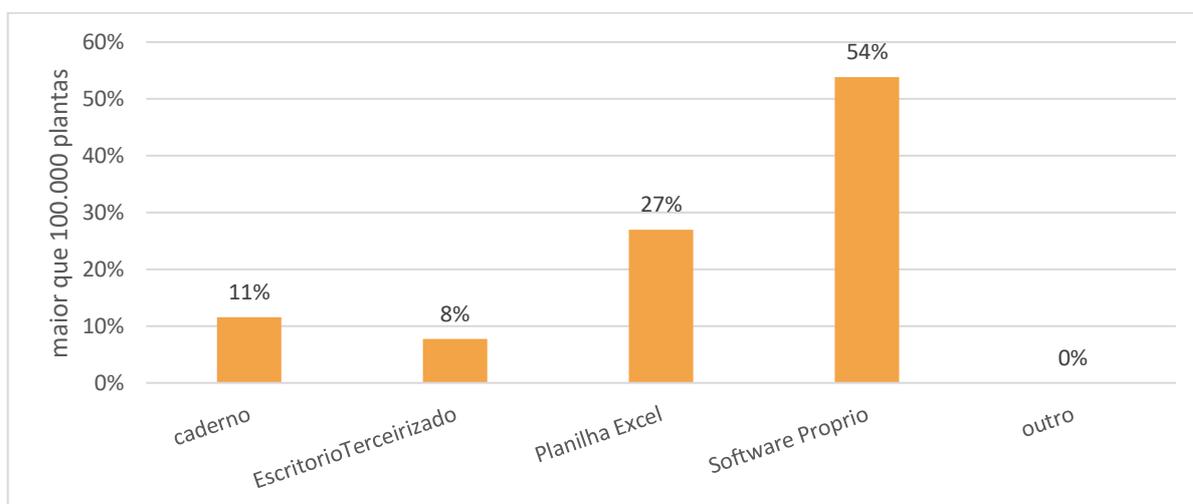


Fonte: Resultados de pesquisa.

6.16.3. Controle da produção – propriedades maiores que 100.000 plantas

Os produtores que possuem imóveis agrícolas (propriedades) com mais de 100.000 plantas fazem uso de métodos mais sofisticados no controle de seus custos – planilha em Excel e *Software* próprio representam 81% das formas de controle de seus custos. O uso do caderno é muito baixo, em 11% destas propriedades questionadas (**Figura 56**).

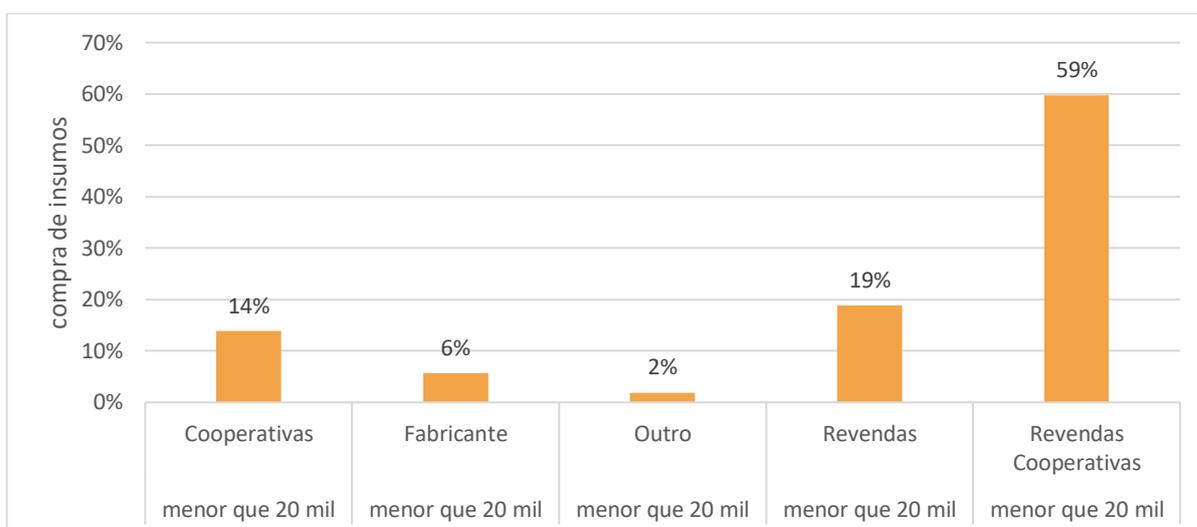
Figura 56. Formas de controle do custo de produção. Maior que 100.000 plantas.



Fonte: Resultados de pesquisa.

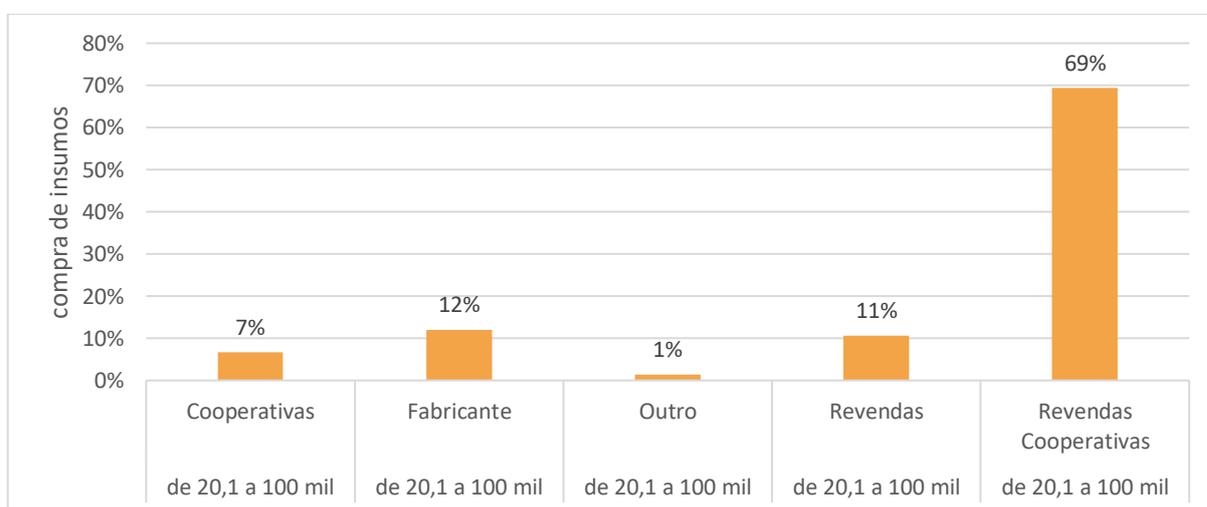
6.17. Local da compra dos insumos para produção

Foi questionado junto aos produtores o local onde o mesmo faz sua compra dos insumos (defensivos e fertilizantes) para produzir laranja. A análise foi efetuada por estrato. Nos produtores menores – até 20.000 plantas de laranja, a grande maioria diz flexibilizar suas compras – parte em revendas e parte em cooperativas. Estes canais de venda são intermediários, ou seja, não é direto do fabricante do insumo. Alguns produtores dizem comprar direto do fabricante – 6% deles –, o que não é usual para este tamanho de propriedade (**Figura 57**).

Figura 57. Local de compra dos insumos dos pequenos produtores. Até 20.000 plantas.

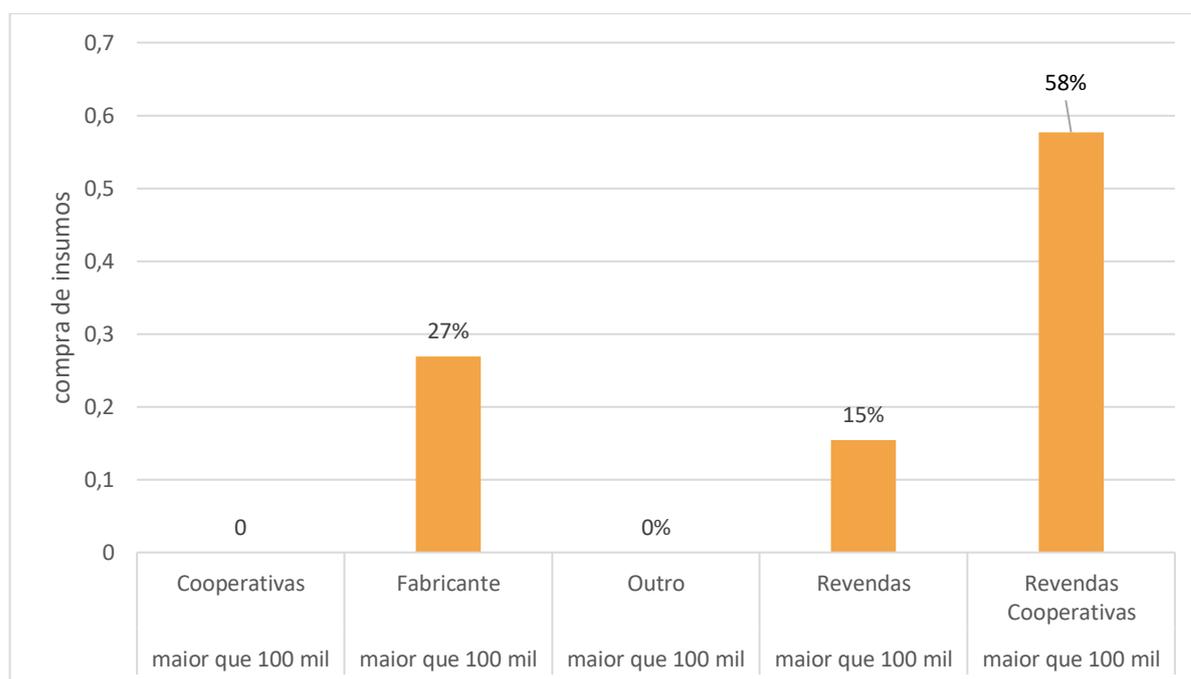
Fonte: Resultados de pesquisa.

Os produtores de médio porte – de 20.001 até 100.00 plantas, predomina a compra de seus insumos parte nas revendas e parte em cooperativas, em 69% dos casos (**Figura 58**). Assim como nos produtores de pequeno porte, não há uma fidelidade quanto ao local de compra.

Figura 58. Local de compra dos insumos dos produtores médios. 20.001 até 100.000 plantas.

Fonte: Resultados de pesquisa.

Na compra dos insumos por parte dos grandes produtores – com mais que 100.000 plantas, existe uma boa parte deles que efetuam suas compras direto do fabricante, com 27% dos casos (**Figura 59**).

Figura 59. Local de compra dos insumos dos produtores grandes. Mais que 100.000 plantas.

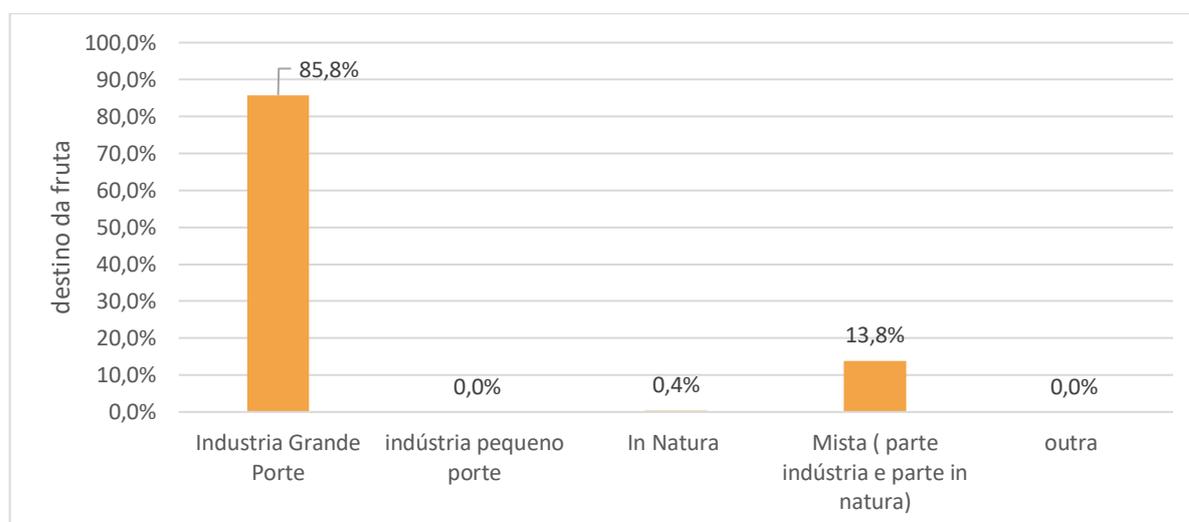
Fonte: Resultados de pesquisa.

Ao comprar direto do fabricante, o produtor compra a um preço menor que os canais intermediários, como cooperativas e revendas de insumos, podendo nestes casos, se utilizar de uma das fontes da economia de escala: pecuniária. Segundo Paulillo e Azevedo (2007), as economias de escala podem ser reais, quando se referem a uma maior utilização dos fatores de produção na medida que ocorre um acréscimo na escala de produção, e podem ser pecuniárias ao se referirem ao preço desses fatores, tais como preço de insumos (matéria prima).

6.18. Destino preferencial de sua produção

A laranja é uma fruta perecível, que ao ser colhida, tem como destino dois caminhos básicos: ou vai para a indústria e vira suco, ou vai para o mercado de fruta fresca para consumo *in natura* (MELLO; PAULILLO, 2010; OSÓRIO et al., 2017; ROSSI, 2017).

Na pesquisa de campo, os produtores que foram questionados sobre qual é o destino preferencial de sua produção, 85,8% dizem que preferem entregar sua produção para processamento em indústrias de grande porte. Uma parcela muito pequena dos questionados (0,4%), pretende ter como destino único a fruta fresca para consumo *in natura* (Figura 60).

Figura 60. Destino preferencial de sua produção.

Fonte: Resultados de pesquisa.

Outros 13,8% dos produtores preferem entregar parte em indústria, independente do porte, e parte para fruta fresca – em forma mista. Paulillo e Neves, (2015), relatam que pode variar conforme a safra o percentual da laranja produzida no estado de São Paulo que vai para o mercado de fruta fresca (*in natura*). Os autores consideram uma boa estratégia a diversificação com relação a diferentes destinos da produção, a fim de que permanecem em sua atividade produtiva, mesmo que para isso, tenham que ter maiores cuidados no manejo com o seu pomar de laranja – uma necessidade na produção de fruta para mesa (fresca), visto a maior exigência do mercado consumidor.

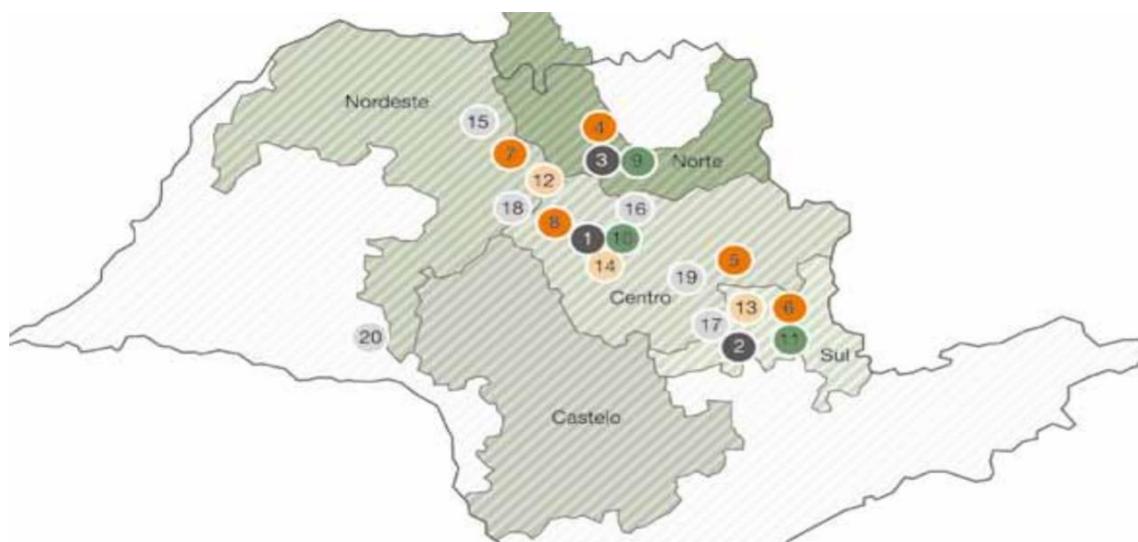
A citricultura paulista é uma atividade agrícola bastante importante, principalmente no que diz respeito à fruta destinada à moagem. Por conta do elevado volume produzido no estado, as processadoras têm um papel essencial quanto ao escoamento da fruta (PALMIERI; BOTEON, 2018).

A preferência por parte do produtor de laranja à indústria processadora de suco, sobretudo as de grande porte, se justifica, entre outros motivos, pelo grande número e pela enorme capacidade de processamento das indústrias instaladas dentro do Cinturão Citrícola. Com relação às pequenas indústrias, seu surgimento e crescimento (em número) é visto como positivo por produtores, mas estes ainda não as consideram como solução para a comercialização da laranja, dada a pequena representatividade de sua capacidade instalada frente às grandes indústrias e também pela sua reputação, nem sempre sólida (PALMIERI; BOTEON, 2018).

As unidades industriais possuem localização principalmente ao Norte, Centro e ao Sul

do estado de São Paulo (**Figura 61**), onde a produção da fruta cítrica sempre teve forte presença. A proximidade das fábricas perante as propriedades citrícolas tem forte impacto na diminuição no valor do frete da matéria prima pago pelo produtor, o que caracteriza um diferencial competitivo no custo total da caixa da laranja produzida. A nova fronteira de produção de laranja ao Sudoeste do estado de São Paulo (também denominada de Castelo), com regiões importantes como Avaré e Itapetininga na produção atualmente, estão fora do eixo principal das fábricas processadoras – como apontado na **Figura 61**.

Figura 61. Localização das indústrias processadoras de suco de laranja no estado de São Paulo.



Fonte: Citrus Br.

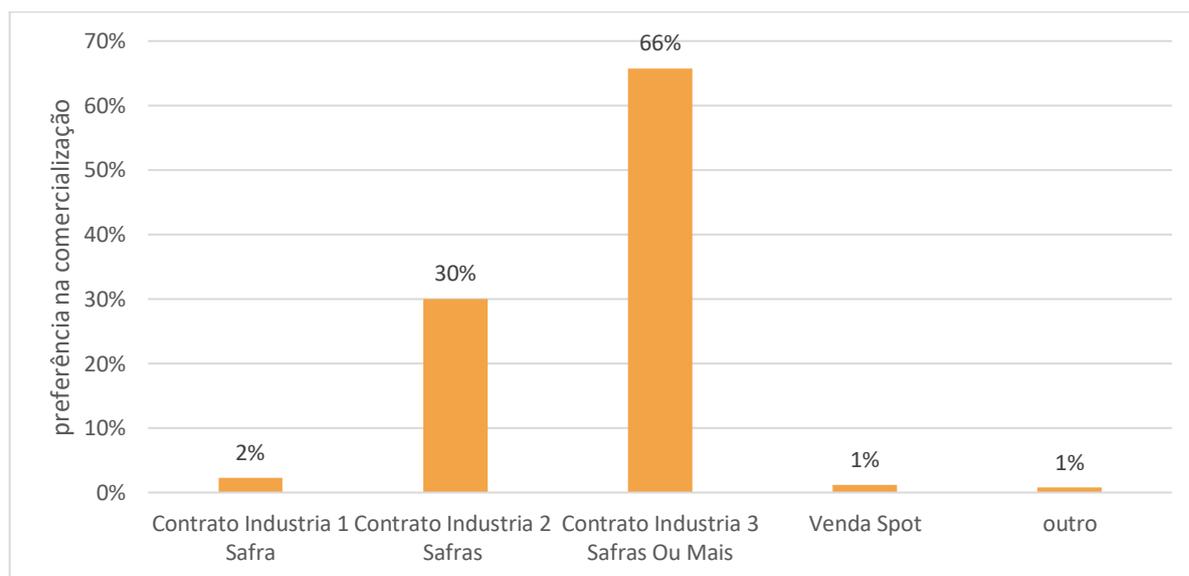
Importante ressaltar que nem todas as unidades industriais apontadas na **Figura 61** estão em operação, ou seja, processando laranja. Algumas unidades de processamento presentes nesta região geográfica foram desativadas ou estão temporariamente sem operar – por motivos que passam pela estratégia das empresas ou pela dificuldade na obtenção de matéria prima. Na safra 2019/20, além das unidades industriais de pequeno porte, existem 9 grandes unidades industriais de processamento de laranja espalhadas no Estado de São Paulo em operação, nos seguintes municípios: Araraquara, Araras, Bebedouro, Catanduva, Colina, Conchal, Itápolis, Matão e Uchoa.

6.19. Preferência na comercialização da produção com a indústria

A indústria processadora ainda se configura como o canal de comercialização predominante entre os citricultores paulistas (ROSSI, 2017). Ao ser questionado como prefere

comercializar sua produção com a indústria processadora de suco de laranja, 66% dos produtores disseram que contratos por mais de 3 safras é a melhor opção. Estes percentuais mostram que o produtor prefere uma certa estabilidade nas negociações, temendo pelo risco em vender sua produção só no momento da colheita (*spot*). Somente 1% dos questionados disseram preferir vender sua laranja no mercado *spot* (preço do dia a um preço flutuante) (**Figura 62**).

Figura 62. Comercialização da produção com a indústria.



Fonte: Resultados de pesquisa.

A maioria dos contratos firmados entre as empresas processadoras de laranja e os produtores são de dois a cinco anos (NEVES, 2014). Segundo Mello e Paulillo (2010), o mercado *spot*, que pode ser indústria ou fruta fresca, flutua conforme oferta e procura, enquanto contratos, principalmente indústria, existe uma certa padronização de preços e período determinado. Nesse sentido, o entendimento é que o produtor ao preferir comercializar sua produção com a indústria na modalidade de contratos, mostra sua aversão ao risco da venda em *spot*. Este modelo vai de encontro ao apontado por Neves (2014), que relata que o modelo *spot* – compra de frutas por parte da indústria sem contrato, com preços flutuantes, possui uma maior volatilidade, em detrimento a venda da fruta em contratos, a um preço e condição comercial pré-definida.

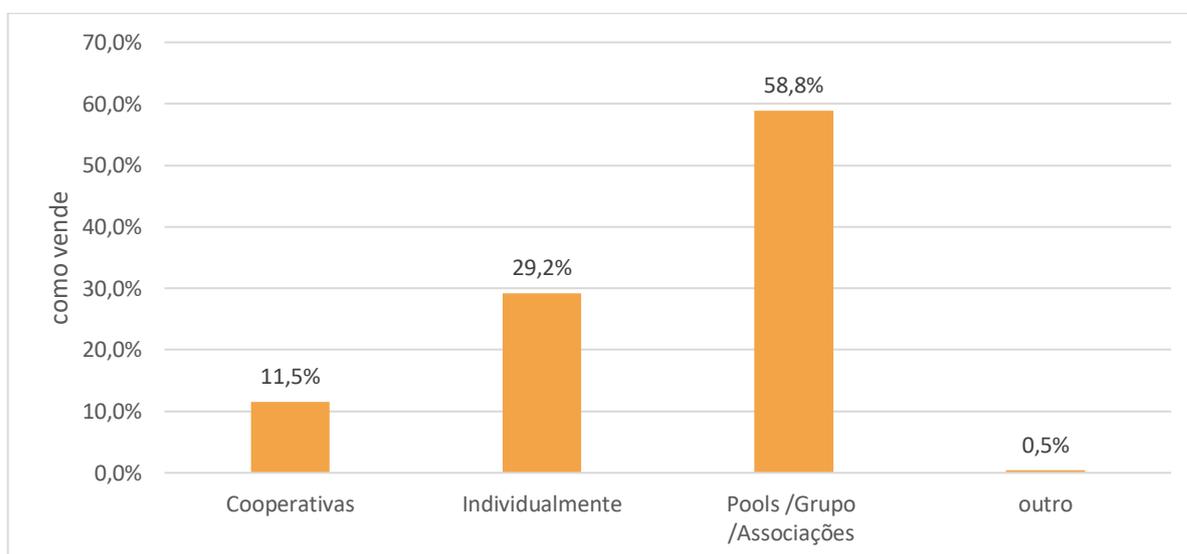
6.20. Comercialização da produção: coletiva ou agrupada

Na comercialização da laranja com as indústrias, os produtores podem fazer esta

transação de maneira coletiva ou de forma individual. Coletiva seria uma forma agrupada de venda, com mais de um produtor envolvido. Individual a tratativa contratual é somente com um produtor, que pode ser pessoa física ou jurídica - podendo este representar uma família ou uma sociedade.

Na pesquisa de campo, o perfil de venda que predomina é a coletiva. A comercialização coletiva com Cooperativas, *pools*, grupos e associações representa 70,3% do total das transações contratuais da amostra analisada. Os produtores que comercializam sua produção de maneira individual, ou seja, sem qualquer tipo de agrupamento, representa 29,2% do total dos questionados (**Figura 63**).

Figura 63. Como o produtor vende sua produção com a indústria.



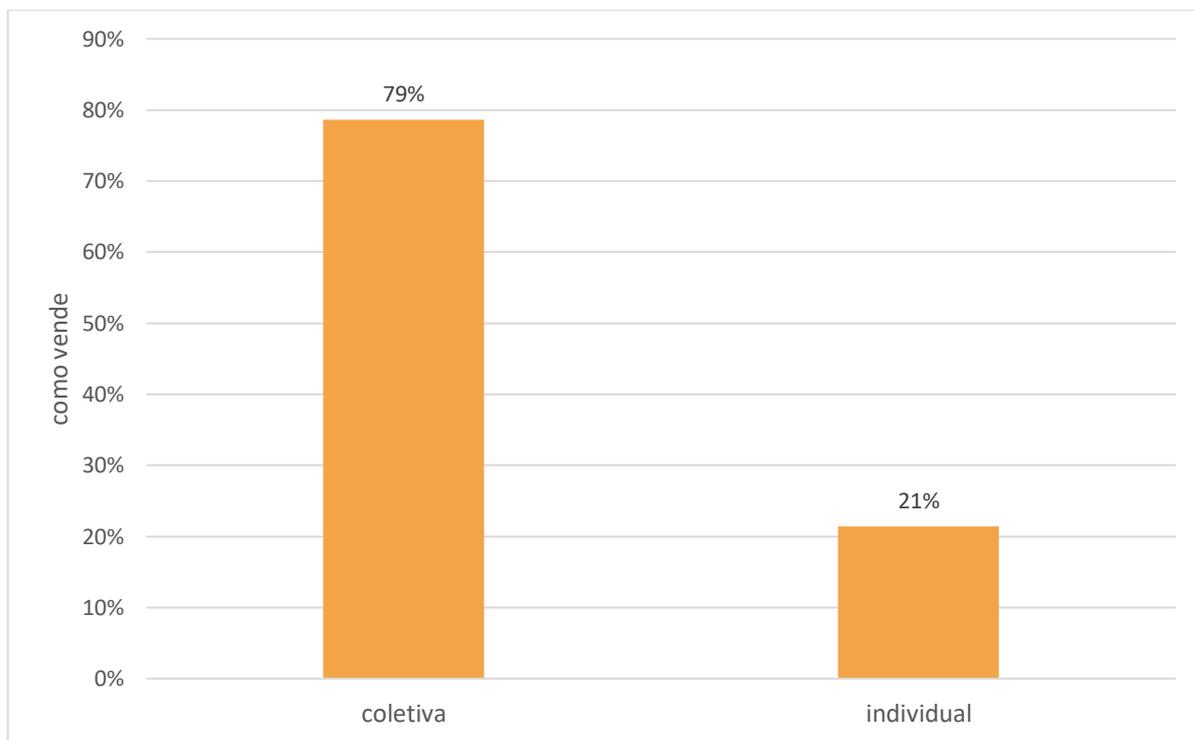
Fonte: Resultados de pesquisa.

A venda agrupada, independente da forma, possui um objetivo comum por parte dos produtores, sobretudo os de menor porte, que é nivelar o poder de negociação e de barganha frente ao comprador de seu produto. Azevedo (1996), pontua que quando o poder de negociação é assimétrico entre as partes envolvidas, não existe um jogo de barganha, porque o acordo pode ser fruto de imposição de um dos lados. Um outro objetivo que os produtores buscam quando se agrupam, é uma melhor organização no processo de colheita de suas safras. Esta melhor organização está na contratação de mão de obra comum para todos os membros do grupo - proporcionando equidade entre os membros -, como também buscar mão de obra devidamente registrada perante as leis trabalhistas vigentes, com maior segurança jurídica e menor risco.

Na pesquisa, entre os 260 respondentes, 159 possuem até 20.000 plantas com laranja – notadamente produtores pequenos. Dos 159 produtores que estão neste estrato produtivo,

somente 34 comercializam sua produção de maneira individual ou seja 21%. Os demais produtores, 125 (79%), comercializam de maneira coletiva, presentes em algum tipo de agrupamento (cooperativas, *pools* ou associações) (**Figura 64**).

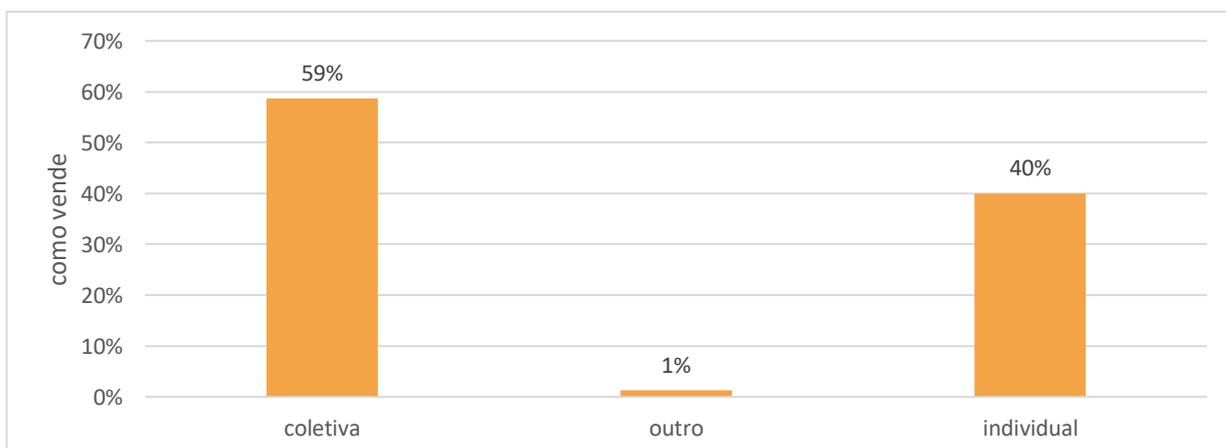
Figura 64. Venda da produção em produtores com até 20.000 plantas.



Fonte: Resultados de pesquisa.

Os produtores médios (20.001 a 100.000 plantas) comercializam sua produção em 59% dos casos pesquisados na forma coletiva, e 40% de maneira individual (**Figura 65**).

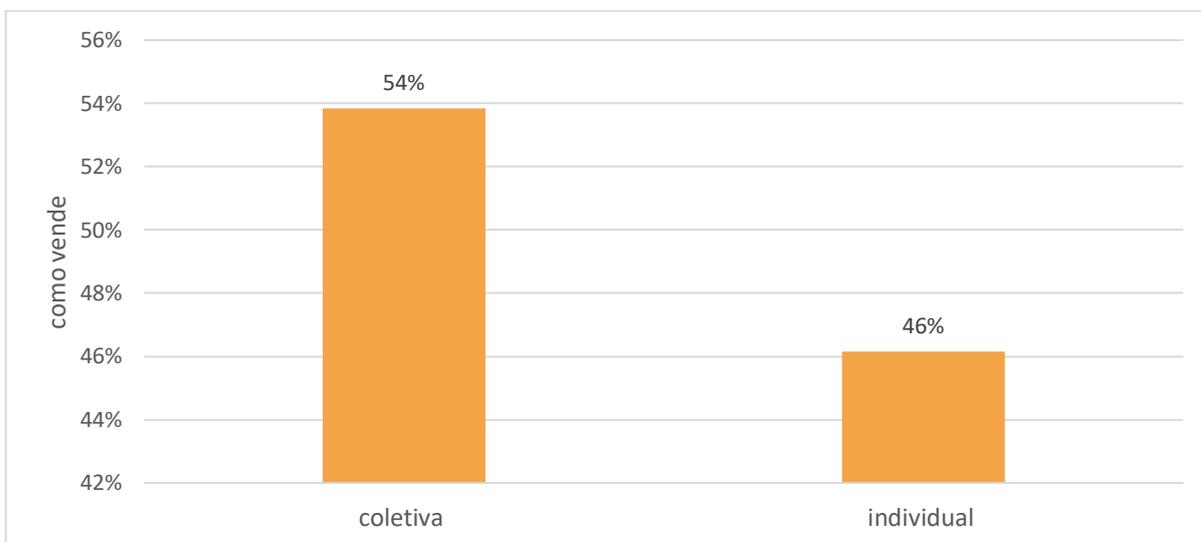
Figura 65. Venda da produção em produtores de 20.001 a 100.000 plantas.



Fonte: Pesquisa de campo.

A pesquisa identificou a forma de transação contratual nos produtores grandes – com mais de 100.000 plantas. De 26 produtores questionados, 26 estão neste estrato produtivo, onde, 54% ou 14 desses, comercializam sua produção de forma coletiva, e os outros 12 produtores (46%), comercializam sua produção de maneira individual (**Figura 66**). Portanto um perfil diferente dos pequenos produtores, que procuram se agrupar ao máximo na ocasião da comercialização de sua produção.

Figura 66. Venda da produção em produtores com mais de 100.000 plantas.

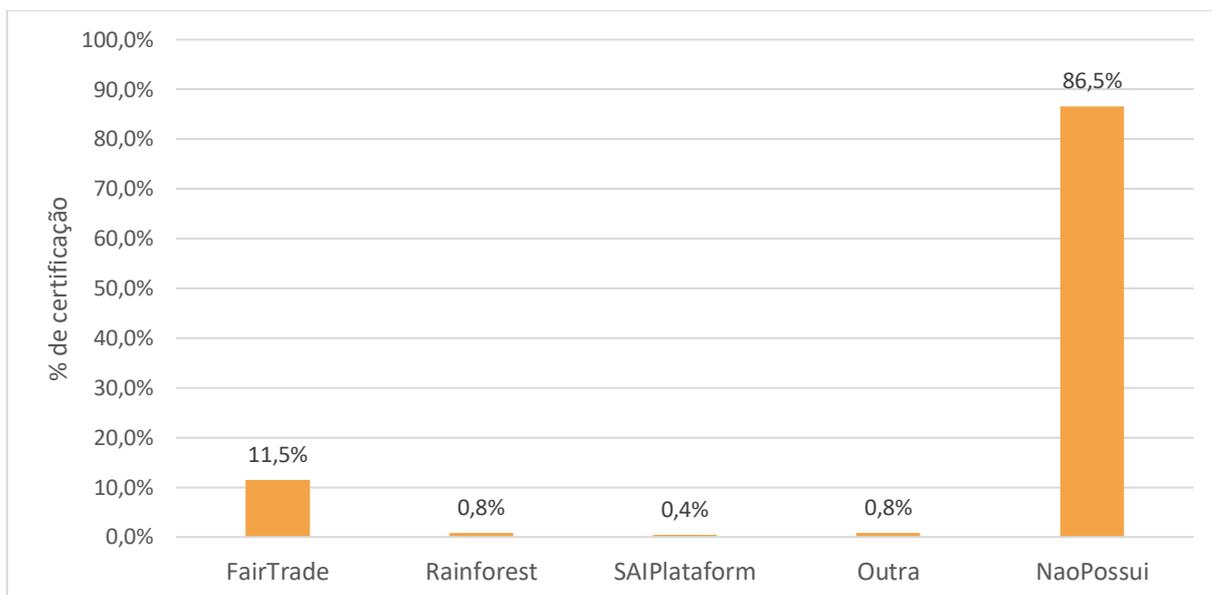


Fonte: Resultados de pesquisa.

A pesquisa identifica que quanto menor for o tamanho do produtor, maior é sua propensão em se agrupar no momento da comercialização de sua produção. Produtores maiores possuem um maior poder de barganha com o potencial comprador de sua produção, portanto uma menor dependência da venda coletiva.

6.21. Certificação da produção

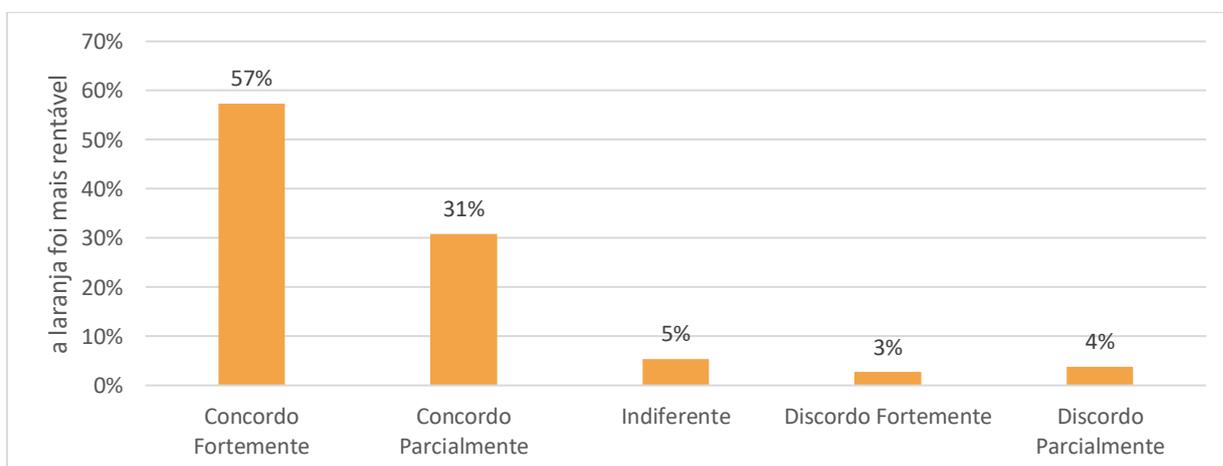
A maioria dos produtores pesquisados não possuem nenhum tipo de certificação da produção (86,5%) (**Figura 67**). As certificações se apresentam como um diferencial do produtor no sentido do reconhecimento do mercado ao seu produto. Por esta prática, o produtor pode receber um bônus no preço de seu produto, ou mesmo ter acesso a mercados à qual não conseguiria em situação de um produto convencional.

Figura 67. Certificação da produção da laranja.

Fonte: Resultados de pesquisa.

6.22. A cultura da laranja foi mais rentável que as culturas concorrentes de sua região nos últimos 3 anos?

A pesquisa buscou identificar a percepção do produtor de laranja com relação a rentabilidade da laranja frente a o-utras culturas concorrentes. A soma dos que concordam fortemente e parcialmente que a laranja foi mais rentável que as outras culturas de sua região, o percentual salta para 88% de aprovação. Apenas 3% discordam fortemente que a laranja foi melhor que uma outra cultura (**Figura 68**).

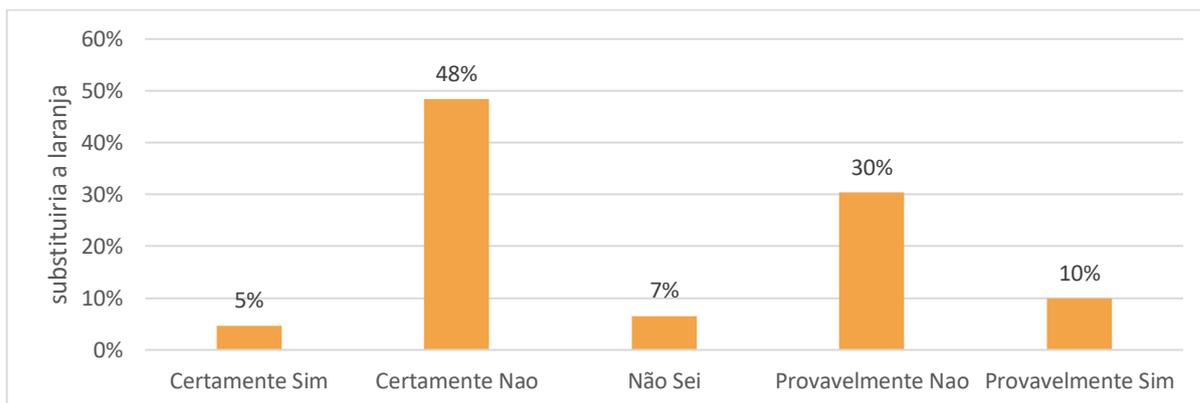
Figura 68. Percepção quanto a rentabilidade da laranja frente a outras culturas da região.

Fonte: Resultados de pesquisa.

6.23. Pretende substituir (trocar) a laranja por outra cultura?

Ao serem questionados se substituiriam a laranja por outra cultura, 48% dos produtores responderam que certamente manteriam a laranja em suas áreas. Somente 5% dos produtores se posicionaram em ter certeza em trocar a laranja por outra cultura (**Figura 69**).

Figura 69. Substituição da laranja por outra cultura.

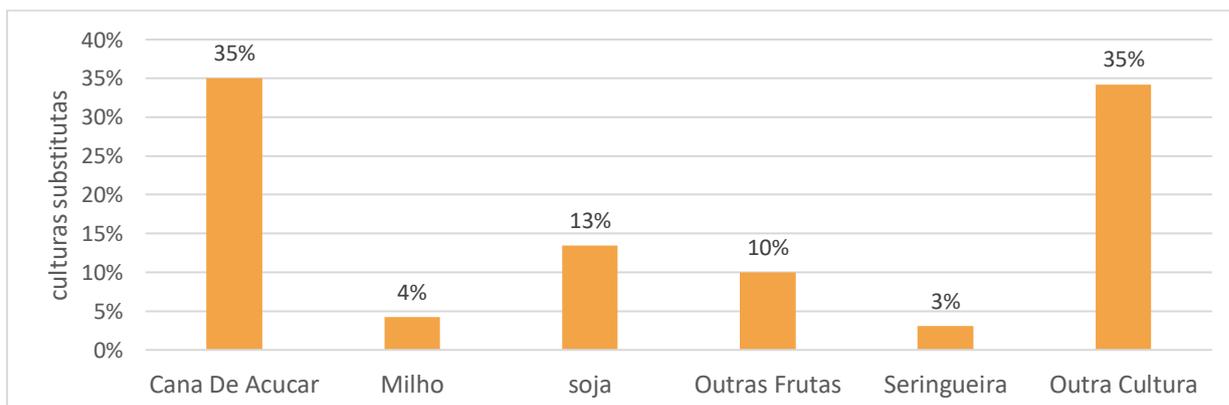


Fonte: Resultados de pesquisa.

6.24. Em uma situação de substituição da laranja por outra cultura, qual você plantaria?

Independentemente se o produtor fosse substituir (trocar) a laranja por outra cultura ou não, o mesmo foi questionado qual cultura ele optaria em eventual troca. Ou seja, seu plano “B” em eventual erradicação dos pomares cítricos. A cana-de-açúcar foi a primeira opção, com 35% da preferência (**Figura 70**). Esta análise é geral, ou seja, quando todas as regiões são analisadas juntas.

Figura 70. Culturas preferidas para substituir a laranja na percepção do produtor.



Fonte: Resultados de pesquisa.

6.25. Culturas preferenciais por região

Quando ocorre a separação das preferências das culturas por região, a distribuição percentual se apresenta na **Tabela 11**. Identifica-se que as regiões ao Norte do Estado de São Paulo como a de Bebedouro e São José do Rio Preto, apresentam uma vocação, através das percepções dos produtores, de migrar para a cana-de-açúcar, em uma possível troca da laranja.

A percepção dos produtores destas regiões vem de encontro ao apontado por Neves et al. (2007) e Aguiar e Souza (2014), que relatam a troca da cultura da laranja pela cana-de-açúcar nas últimas décadas. Regiões ao Centro do Estado, sobretudo Matão e Duartina também apresentam a cultura da cana-de-açúcar como primeira opção do produtor em eventual troca pela cultura cítrica.

Tabela 11. Culturas preferenciais em substituição a laranja por região.

Região/Cultura	Cana-de-açúcar	Milho	Soja	Outras frutas	Outra cultura	Seringueira	Total
Altinópolis	--	--	--	--	75%	25%	100%
Avaré	9%	8%	50%	--	33%	--	100%
Bebedouro	37%	4%	4%	22%	32%	1%	100%
Brotas	38%	12%	--	--	50%	--	100%
Duartina	46%	--	15%	8%	31%	--	100%
Itapetininga	14%	--	86%	--	--	--	100%
Limeira	35%	7%	17%	10%	31%	--	100%
Matão	59%	--	--	8%	33%	--	100%
Porto Ferreira	22%	6%	16%	--	56%	--	100%
Triân. Mineiro	14%	--	--	--	86%	--	100%
São J. R. Preto	51%	3%	12%	--	16%	18%	100%
Votuporanga	25%	5%	15%	15%	40%	--	100%

Fonte: Resultados de pesquisa.

7. CONCLUSÕES

A literatura trata da diminuição da área colhida (hectares) da laranja nas últimas décadas (1997 a 2016), do aumento da produtividade nos pomares em quilogramas por hectare, e da manutenção da produção em toneladas de laranja dentro do território brasileiro. O Estado de São Paulo, principal produtor, com mais de 70% da produção da laranja brasileira, apresenta este viés com mais intensidade, perdendo 45,5% da área colhida, porém com elevação de 54,9% na produtividade em quilogramas por hectare (IBGE, 2018). Identifica-se que aumentos da produção por área (produtividade) mitigou as perdas da produção total em toneladas da laranja, mesmo com perda significativa de área colhida.

A produtividade de qualquer cultura agrícola tem fundamental importância na permanência do produtor em sua atividade. Escolher as melhores alternativas e ser eficiente em aplicá-las no campo, de maneira que o uso mais adequado dos insumos e da tecnologia se transforme em uma maior produção por unidade de área, é um diferencial competitivo. Importante ressaltar que a produtividade é um indicador que tem um certo grau de controle por parte do produtor, diferente do preço de seu produto, à qual está fora de seus domínios. Portanto, o que vem ocorrendo dentro da produção da laranja (aumentos de produtividade), é um fenômeno que não acontece por acaso, mas sim uma exigência posta ao produtor, fazendo parte de sua sustentabilidade econômica.

A laranja brasileira apresenta uma grande concentração da produção nos Estados de São Paulo e no Triângulo/Sudoeste Mineiro, denominado Cinturão Citrícola, (FUNDECITRUS, 2019). Neste espaço geográfico, outro componente importante da produção, que é o número de propriedades com laranja, sofreu mudanças. O Estado de São Paulo, que possuía 35.883 propriedades com laranja em 1995 (CATI, 2018), passa a ter no máximo 5.882 (São Paulo e o Triângulo/Sudoeste Mineiro) em 2018 (FUNDECITRUS, 2018). Além da concentração da produção no número de propriedades, estes imóveis remanescentes com destino à produção da fruta cítrica, passam a ter uma área média em hectares maior. Ou seja, menos propriedades com maior área (mais hectares) por unidade produtiva.

Neste período, inúmeras transformações ocorreram nos componentes que envolvem a produção, tais como : aumento da densidade de plantio - mais plantas de laranja por hectare - (FUNDECITRUS,2018), deslocamento da produção para outras regiões dentro do próprio Cinturão, aparecimento da doença do *Greening* nos pomares (COLETTA-FILHO et al., 2004), crises econômicas por excesso de produção(AMARO,2012), fatores ligados a comercialização da produção, oscilações climáticas com impacto na produção e pressão por outras culturas (em

substituição a laranja).

A produção da laranja no principal Cinturão Citrícola brasileiro, dentro da amostra pesquisada, é praticada por produtores experientes - a maioria com mais de 20 anos de atividade (81%), com pomares em idade média acima de 10 anos (60%), possuidores da terra (propriedade) – portanto poucas produções em sistema de arrendamento, e em áreas (tamanho de propriedade) ainda de pequeno e médio porte. Apesar da tendência do aumento da área por imóvel que pratica a produção de laranja (Tabela 4), 61% das propriedades com laranja pesquisadas, possuem no máximo 20.000 plantas, portanto, áreas muito pequenas.

Quanto a produtividade por hectare, as propriedades maiores apresentam uma tendência de produzir mais laranja por unidade de área que as pequenas propriedades. Entretanto, no geral, o percentual de propriedades com produtividades consideradas baixas (até 800 caixas por hectare) ainda é grande (47%). Produtores maiores são mais organizados na forma de controlar seus custos, em detrimento aos de menor porte, que ainda usam em muitos casos sistemas ultrapassados como um simples caderno de anotações.

Dentro das propriedades pesquisadas, 72% não fazem uso da irrigação, sendo que somente 27% destas, pretendem irrigar no futuro. No Setor Norte do Estado de São Paulo, ao menos 42,8% das propriedades pesquisadas possuem irrigação, em detrimento as propriedades do setor Sudoeste (regiões de Avaré e Itapetininga), todas sem irrigação – com cultivo da laranja em sistema de sequeiro. Produtores de maior porte, com mais de 100.000 plantas, possuem um maior percentual de área irrigada que os de menor porte, o que os coloca em posição de vantagem em obter maior produção por área.

A irrigação tem se tornado, sobretudo nos setores Norte e Noroeste do Cinturão Citrícola, um diferencial no acréscimo de produtividade dos pomares. Em função das irregularidades no período chuvoso, o uso da água suplementar através da irrigação, tem contribuído para melhorar a performance das safras, bem como atenuar alternâncias na produção. Entretanto, a irrigação exige investimentos e certos cuidados pelo produtor de laranja. O primeiro passo é possuir água na propriedade, seja de poço profundo, ou de água de superfície (rios e represas). Nem toda propriedade tem água em abundância que viabiliza um projeto de irrigação. O segundo passo é o processo da obtenção da outorga (liberação temporária de seu uso) pelos órgãos de governo – com custos e processo burocrático. Paralelo a isto ocorre todo o dimensionamento do projeto, com investimentos que serão incorporados nos custos de produção. Por último, é ter o domínio da técnica do uso da irrigação. Irrigar não significa simplesmente “jogar água na planta”. São necessários conhecimentos específicos que passam pela fenologia da planta, estudo do clima da região, características do solo da

propriedade e o domínio específico da técnica da irrigação. Não dominar todos estes itens ao mesmo tempo, pode significar gasto de tempo e dinheiro, sem atingir o objetivo principal, que é aumentar a produtividade.

Um aspecto importante abordado pela pesquisa diz respeito aos problemas fitossanitários enfrentado pelos produtores de laranja. *O Greening* é sem dúvida o maior problema dos produtores, independente da região. Nas regiões Centro e Sul, a doença tem alta agressividade, sobretudo nas propriedades com menos plantas (FUNDECITRUS, 2019), aumentando custos de produção e, em muitos casos, inviabilizando a produção. Importante pontuar que nas extremidades do Cinturão Citrícola, seja ao Noroeste, seja ao Sudoeste, os níveis de *Greening* são menores que o setor Centro, severamente atacado. Nas extremidades existem grandes discrepâncias nas temperaturas, seja à maior (Noroeste) e à menor (Sudoeste).

Outras doenças como Leprose e Cancro Cítrico são dificuldades nas regiões Norte e principalmente Noroeste. O Cancro, após as mudanças na legislação sofreu um processo de evolução nas propriedades com citrus, sobretudo nas de menor tamanho, o que já era esperado (FUNDECITRUS,2019). As propriedades com citrus passaram a adotar o sistema de mitigação de risco em 2016, permitindo adotar novas estratégias de controle que não seja exclusivamente a erradicação da planta doente (CDA, 2016). Quanto ao ataque da leprose, condições climáticas favoráveis mais ao Norte e Noroeste, assim como um pequeno número de acaricidas com princípios químicos diferentes para o controle do vetor da doença, explicam as dificuldades enfrentadas pelos citricultores nestes Setores.

Quanto ao perfil de venda e destino de sua fruta, predomina a preferência do produtor em comercializar sua produção com as indústrias processadoras de laranja, em contratos de longo prazo – 3 anos ou mais, procurando estabilidade e planejamento de seu negócio. Contudo, ao se analisar como o produtor faz sua comercialização, os produtores de pequeno porte, na sua maioria, pertencem a grupos ou associações, sendo uma forma de ganhar poder de negociação, enquanto os produtores de maior porte, existe um equilíbrio, com muitos deles comercializando sua produção de maneira individual.

Quanto as dificuldades (nos últimos 3 anos) e as ameaças (riscos) em produzir laranja no futuro, no geral, o clima e problemas fitossanitários são as maiores preocupações dos produtores. Clima para o setor Norte e Noroeste e pragas e doenças para o Centro, Sul e Sudoeste estão mais em evidência. O Setor Sudoeste, além da questão fitossanitária, identifica na questão econômica – como custos de produção e preço do produto (laranja) potenciais ameaças ao seu negócio. Entretanto, as questões econômicas relacionadas ao preço da laranja e também elevação nos custos de produção, que sempre foram objeto de discussão e debate no

meio produtivo, aparecem pouco pontuadas pelos citricultores como dificuldades e preocupações dentro dos setores.

Quanto ao deslocamento da produção – intensão de produzir laranja em uma região diferente da qual pratica a produção -, existe um equilíbrio entre os produtores que pretendem e os que não pretendem mudar de região. Contudo, em uma situação de se deslocar, Avaré foi a região mais bem pontuada na preferência pelos entrevistados, em detrimento as regiões do setor Centro (Duartina e Matão) e do Sul (Limeira e Porto Ferreira) do Estado, que foram preteridas pelos entrevistados. Regiões ao Norte do Estado, como Votuporanga e São José do Rio Preto foram bem pontuadas na preferência pelos entrevistados. A literatura e a pesquisa, mencionam a enorme pressão do *Greening* sobre os setores Centro e Sul do Cinturão Citrícola, o que contribui para a não preferência do produtor em ficar ou mesmo se deslocar para este espaço geográfico, preferindo outros setores produtivos para cultivar a fruta cítrica.

Quanto a substituição da laranja por outra cultura, a maioria dos produtores, independente do setor onde produz laranja e do seu tamanho (estrato produtivo), não estão dispostos a trocar a laranja por outra cultura. Este movimento vem na contramão do que ocorreu nos últimos anos, sobretudo nos setores Norte, Noroeste e Centro, que teve a cana-de-açúcar como cultura substituta a laranja. No estado de São Paulo, segundo dados do IBGE, a área colhida de laranja caiu pela metade de 1997 para cá, enquanto a área colhida de cana-de-açúcar mais que dobrou.

Em linhas gerais, os produtores dentro do Cinturão estudado, na sua maioria, estão satisfeitos com a atividade, não pretendendo substituir a laranja por outra cultura, nem mesmo introduzir outro tipo de cultura em sua propriedade com atenuante ao risco de cultivar uma única cultura. Como contribuição a esta conclusão, para a maioria (88%) dos entrevistados, a cultura da laranja foi mais rentável que as culturas concorrentes presentes em sua região nos últimos 3 anos. Outro fator relevante quanto ao grau de satisfação, é a propensão à novos plantios de laranja no futuro. Dos entrevistados, 43% certamente efetuarão novos plantios de laranja, e 32% provavelmente também farão o mesmo. Apenas 7% se dizem totalmente contrários à novos plantios. Importante pontuar que os produtores de maior porte apresentam uma propensão maior que os de menor porte em novos plantios. Estratos com mais de 100.000 plantas, apresentam 69% de propensão de novos plantios, enquanto somente 36% das propriedades no estrato até 20.000 plantas se dizem certos de novos plantios. Um indicativo de que o produtor está satisfeito com a produção da laranja é a propensão à novos plantios - aqui um resultado interessante: quanto maior o tamanho da propriedade, maior a possibilidade de novos investimentos em novos plantios.

No presente trabalho é importante o confronto dos dados de pesquisa para com a literatura. A literatura trata da concentração na produção, principalmente no número de propriedades com destino à produção da laranja. O trabalho identificou que existe uma boa satisfação com a produção da fruta cítrica em todos os estratos, portanto um indicativo da quebra da tendência da evasão dos produtores de sua atividade. Contudo, os produtores maiores, principalmente os com mais de 100.000 plantas, além de possuírem um maior grau de satisfação na sua atividade produtiva, apresentam alguns componentes captados pela pesquisa que os deixam em vantagem competitiva com relação aos produtores de menor tamanho, tais como: são mais estruturados na organização de sua produção, apresentam um menor nível de *Greening* em seus pomares – que corrobora com a literatura, possuem mais áreas irrigadas, possuem produtividades por hectare concentradas nas maiores faixas estudadas - produtividade maior é uma maneira de diluir custos de produção por caixa de laranja produzida. Além de tudo isso, os maiores estão mais convictos que os produtores de pequeno porte em investir em novos plantios – forte indicador de satisfação com a produção.

Como conclusão final, mediante a percepção do produtor, é possível afirmar que os mesmos, em sua maioria, tendem a continuar em sua atividade, sobretudo os produtores de maior porte. Contudo, para isso, os mesmos tendem a cultivar a laranja em regiões com menos *Greening*, ou seja, distantes das regiões Centro e Sul do Cinturão Citrícola – severamente atacadas pela doença.

Como limitação da pesquisa, é importante considerar que a amostra estudada pertence ao cadastro de uma empresa do setor de processamento de suco de laranja, e não toda a população das propriedades do Cinturão Citrícola (produção de laranja). Importante pontuar também que, apesar da pesquisa identificar tendências (futuro) da produção, deve-se considerar que a mesma reflete um período de três anos (últimas 3 safras), portanto um retrato de um período relativamente curto da produção. Outra situação importante a ser colocada como limitação, é o fato de que a pesquisa de campo não capturou o número de árvores nem mesmo a área exata de cada propriedade com laranja, mas sim à qual estrato de produção (em número de plantas) aquele imóvel rural com laranja está inserido no cadastro da empresa. Portanto, limitando a pesquisa em uma maior profundidade para efeito de comparação nos indicadores de produção, como por exemplo quantos hectares irrigados os produtores de grande porte possuem quando comparado com os de pequeno porte, entre outras análises possíveis.

Importante pontuar que este trabalho oferece subsídios e material à novos trabalhos no futuro, em uma atividade com alto grau de dinamismo e movimentação em seus indicadores da produção

REFERÊNCIAS

AGRIANUAL 2018. Anuário da Agricultura Brasileira. IEG FNP. Laranja: Custo de Produção. p. 244.

AGUIAR, J.; SOUZA, P. M. Impactos do crescimento da produção de cana-de-açúcar na agricultura dos oito maiores Estados produtores. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 61, n. 4, p. 482-493, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-737X201461040006>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

ALCANTARA, M. R. **A competitividade na produção de laranja: uma análise comparativa de custos no Brasil e Estados Unidos com ênfase na gestão e controle do Huanglongbing (HLB/Greening)**. 2017. 98 f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017.

AMARAL, I. **Biologia e tabela de vida de *Brevipalpus yothersi* (Acari: tenuipalpidae) oriundos de diferentes regiões citrícolas do Estado de São Paulo**. 2016. 49 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia – Entomologia Agrícola) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2016.

AMARO, A. A. Comercialização de citros. In: RODRIGUES, O.; VIEGAS, F.; POMPEU JR, J.; AMARO, A. A. (Orgs.). **Citricultura brasileira**. 2. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1991. p. 55-98.

AMARO, A. A.; FAGUNDES, P. R. S.; VICENTE, M. C. M.; BAPTISTELA, C. S. L. 2012: Difícil ano para a laranja. **Análise e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 7, n. 12, p. 1-5, 2012.

ARAÚJO, D.; RAETANO, C. G.; RAMOS, H. H.; SPÓSITO, M. B.; PRADO, E. P. Interferência da redução no volume de aplicação sobre o controle da mancha preta (*Guignardia citricarpa* Kiely) em frutos de laranja Valência. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v. 39, n. 3, p. 172-179, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-54052013000300005>>. Acesso em: 20 out. 2018.

AZEVEDO, F. A.; PACHECO, C. A.; SCHINOR, E. H.; CARVALHO, S. A.; CONCEIÇÃO, P. M. Produtividade de laranjeira Folha Murcha enxertada em limoeiro Cravo sob adensamento de plantio. **Bragantia**, Campinas, v. 74, n. 2, p. 184-188, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1678-4499.0374>>. Acesso em: 10 abr. 2019.

AZEVEDO, P. F. Comercialização de produtos agroindustriais. In: BATALHA, M. O.; (Coord.). **Gestão agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007. p. 63-112.

AZEVEDO, P. F. **Integração vertical e barganha**. 1996. 219 f. Dissertação (Doutorado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

BARBOSA, C. J.; RODRIGUES, A. S. Citrus tristeza. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 36, n. 3, p. 525-770, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0100-2945-36-31/13>>. Acesso em :15 jan. 2019.

BARBOSA, C. J.; RORIZ, A. K. P.; SILVA, S. X. B.; BARBOSA, L. V. **Pragas quarentenárias A1 e A2 da citricultura baiana**. Cruz das Almas: Embrapa, 2014. 7 p. (Comunicado Técnico, 156).

BARBOSA, R. M.; HOMEM, B. F. M.; TARSITANO, M. A. A. Custo de produção e lucratividade da cultura do amendoim no município de Jaboticabal, São Paulo. **Revista Ceres**, Viçosa-MG, v. 61, n. 4, p. 475-481, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0034-737X201461040005>>. Acesso em: 14 maio 2019.

BASSANEZI, R. B.; BELASQUE JÚNIOR, J.; HAMADA, E.; GHINI, R. Efeito das mudanças climáticas sobre doenças dos citros: estudo de caso do cancro cítrico. In: CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA, 35., 2012, Jaguariúna. **Anais...** Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2012.

BASSANEZI, R. B.; BELASQUE JR, J.; MONTESINO, L. H. Frequency of symptomatic trees removal in small citrus blocks on citrus Huanglongbing epidemics. **Crop Protection**, Guildford, v. 52, p. 72- 77, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.cropro.2013.05.012>>. Acesso em: 15 jun. 2019.

BASSANEZI, R. B.; LOPES, S. A.; BELASQUE JR, J.; SPÓSITO, M. B.; YAMAMOTO, P. T.; MIRANDA, M. P.; TEIXEIRA, D. C.; WULFF, N. A. Epidemiologia do Huanglongbing e suas implicações para o manejo da doença. **Citrus Research & Technology**, Cordeirópolis, v. 31, n. 1, p. 11-23, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5935/2236-3122.20100002>>. Acesso em 10 jan. 2019

BASSANEZI, R. B.; MIRANDA, M. P.; LOPES, S. A.; BEHLAU, F.; SILVA JÚNIOR, G. J.; SALA, I. **Influência de pragas e doenças na qualidade do suco de laranja**. 2017. Disponível em: <<https://www.fundecitrus.com.br/comunicacao/noticias/integra/artigo-influencia-de-pragas-e-doencas-na-qualidade-do-suco-de-laranja/546>>. Acesso em: 17 set. 2018.

BASSANEZI, R. B.; SPÓSITO, M. B.; YAMAMOTO, P. T. Adeus à Leprose. **Cultivar**, Pelotas, v. 2, n. 1, p. 6-8, 2002.

BAZZO, A. M. **Distribuição intraplanta do ácaro da Leprose dos citros e adequação do volume de calda de acaricida para o seu controle**. 2016. 49 f. Dissertação (Mestrado em Fitossanidade) – Fundo de Defesa da Citricultura (FUNDECITRUS), Araraquara, 2016.

BEHLAU, F.; BELASQUE JR, J.; BEIJAMIN FILHO, A. LEITE JR, R. P. Incidência e severidade de cancro cítrico em laranja ‘Pêra Rio’ sob condições de controle químico e proteção com quebra-vento. **Fitopatologia Brasileira**, v. 32, n. 4, p. 311-317, 2007. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-41582007000400005>>. Acesso em: 10 maio 2019.

BELASQUE JR, J.; BARBOSA, J. C.; BERGAMIN FILHO, A.; MASSARI, C. A. Prováveis consequências do abrandamento da metodologia de erradicação do cancro cítrico no Estado de São Paulo. **Tropical Plant Pathology**, Brasília-DF, v. 35, n. 5, p. 314-317, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1982-56762010000500007>>. Acesso em: 2 de mar. 2019.

BERTONHA, A.; GONÇALVES, A. C. A.; DEFREITAS, A. P. L.; REZENDE, R. Resposta da laranjeira pêra em níveis de irrigação. **Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 26, n. 2, p. 185-191, 2004.

BOECHAT, C. A. **O colono que virou suco. Terra, Trabalho, Estado e capital na modernização da citricultura paulista**. 2013. 569 f. Tese (Doutorado em Geografia). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

BOECHAT, C. A. A questão agrária e a crise da citricultura brasileira. **Teoria e Cultura**, Juiz de Fora, v. 10, n. 2, 2015.

BORGES, A. C. G. **Competitividade e coordenação no agronegócio citrícola**. 2004. 271 f. Tese (Doutorado em Sociologia) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Araraquara, 2004.

BORGES, A. C. G.; COSTA, V. M. H. M. A Evolução do agronegócio citrícola paulista e o perfil da intervenção do Estado. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, Araraquara, v. 9, n. 2, p. 101-124, 2005. ISSN 2527-2675. Disponível em: <<https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2006.v9i2.270>>. Acesso em 10 set. 2019.

BRITO, A. **Avança a irrigação na citricultura paulista**. 2004. Disponível em: <<http://www.feis.unesp.br/irrigacao/gml4062004.php>>. Acesso em: 31 out. 2018.

BOVÉ, J. M. Huanglongbing or yellow shoot, a disease of Gondwanan origin: Will it destroy citrus worldwide? **Phytoparasitica**, Bet Dagan, v. 42, n. 5, p. 579-583, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s12600-014-0415-4>>.

BOVÉ, J. M.; AYRES, A. J. Etiology of three recent diseases of citrus in São Paulo State: sudden death, variegated chlorosis and Huanglongbing. **IUBMB Life**, Philadelphia, v. 59, n. 4-5, p. 346-354, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/15216540701299326>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

BUSSAB, W.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. São Paulo: Saraiva, 2002. p. 255-275.

CHALITA, M. A. N. Competitividade e eficiência na citricultura paulista: uma análise a partir da gestão dos estabelecimentos agrícolas. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 37, n. 5, p. 70-79, 2007.

CAMARA, M. R. G.; CALDARELLI, C. E. Expansão canavieira e o uso da terra no Estado de São Paulo. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 30, n. 88, p. 93-116, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142016.30880008>>. Acesso em: 10 set. 2018.

CAMARGO, A. M. M. P.; CASER, D. V.; CAMARGO, F. P.; OLIVETTE, M. P. A.; SACHS, R. C. C.; TORQUATO, S. A. Dinâmica e tendência da expansão da cana-de-açúcar sobre as demais atividades agropecuárias, Estado de São Paulo, 2001-20061. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 38, n. 3, 2008.

CAPUTO, M. M. **Estudo avalia cultivares de laranja de maturação precoce**. Agência USP de Notícias. 2012. Disponível em: <<http://www.usp.br/agen/?p=107981>>. Acesso em: 03 jul. 2018.

CARDINALI, M. C. B. **Diagnóstico de Huanglongbing (HLB) em citros utilizando técnicas fotônicas**. 2012. 117 f. Dissertação (Mestrado em Física Aplicada) – Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012.

CARRER, M. J.; SOUZA FILHO, H. M. Economias de escala e eficiência econômica na produção de laranja no Estado de São Paulo. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília-DF, v. 54, n. 1, p. 51-70, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1234-56781806-9479005401003>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

CARVALHO, M.C.; PAULILLO, L.F.O. Evolução das Relações Contratuais na Perspectiva dos Citricultores: um estudo de múltiplos casos de contratos entre 1978/79 a 2011/2012. **Revista de Economia e Sociologia Rural** vol.56 no.1 Brasília Jan./Mar. 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1234-56781806-94790560104>>. Acesso em: 12 set. 2019.

CASER, D. V.; AMARO, A.; A. Evolução da produtividade na citricultura paulista. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 34, n. 10, p. 6-12, 2004.

CASER, D. V.; CAMARGO, A. M. M. P., AMARO, A. A. Densidades de plantio em culturas perenes na agricultura paulista. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 30, n. 7, p. 45-53, 2000.

CATI – Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. **Levantamento censitário das unidades de produção agropecuária do Estado de São Paulo**. 2018. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa/>>. Acesso em: 29 maio 2018.

CDA – Coordenadoria de Defesa Agropecuária da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. **Nova legislação para o controle do cancro cítrico possibilitará fazer mitigação de risco em produção de citros**. 2016. Disponível em: <<https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/noticias/2016/nova-legislacao-para-o-controle-de-cancro-citrico-possibilitara-fazer-mitigacao-de-risco-em-producao-de-citros,1047.html>> Acesso em: 26 maio 2018.

CELESTINO, C. O.; DOS SANTOS, M. R. N. **Cadeia produtiva do suco de laranja *not from concentrate* e *frozen concentrate orange juice* exportado pelo porto de Santos**. Encontro Científico de Gestão Portuária. 2017. Disponível em: <<https://even3.azureedge.net/anais/51779.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2018.

CESAR, H. P. **Manual prático do enxertador**. São Paulo: Nobel, 1991. 158 p.

CHINELATO, G. A. **Dinâmica temporal e distribuição espacial de Huanglongbing (HLB, *Greening*) e seu inseto vetor (Diaphorinacitri) Kuwayama (Hemiptera: Liviidae)**. 2017. 67 f. Dissertação (Mestrado em Fitopatologia) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz, Universidade e São Paulo, Piracicaba, 2017.

CITROSUCO. **Produtos**. 2018. Disponível em: <<http://www.citrosuco.com.br/produtos.html>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

CITRUS BR – Associação Nacional dos Exportadores de Sucos de Laranja. **Localização das fábricas**. 2017. Disponível em: <<http://www.citrusbr.com/economia/?ec=06>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

CITRUS BR – Associação Nacional dos Exportadores de Sucos de Laranja. **Estatísticas de exportação**. 2018. Disponível em: <<http://www.citrusbr.com/mercadoexterno/?me=01>>. Acesso em: 5 nov. 2018.

COLETTA-FILHO, H. D.; TARGON, M. L. N.; TAKITA, M. A.; NEGRI, J. D.; POMPEU JR, J. First report of the causal agent of Huanglongbing (“Candidatus Liberibacter asiaticus”) in Brazil **Plant Disease**, Saint Paul, v. 88, n. 12, p. 1382-1382, 2004.

CORDEIRO, A. B.; SUGAHARA, V. H.; STEIN, B.; LEITE JUNIOR, R. P. Evaluation by PCR of *Xylella fastidiosa* subsp. pauca transmission through citrus seeds with special emphasis on lemons (*Citrus limon* (L.) Burm. f). **Crop Protection**, Guildford, v. 62, p. 86-92, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.cropro.2014.03.017>>.

CRESTANA, S.; FOSCHINI, M. M.; FERREIRA, M. D. Desafios da produção de frutas e hortaliças frente aos extremos climáticos - estudo de caso da citricultura paulista. In: FERREIRA, M. D. (Eds.). **Instrumentação pós-colheita em frutas e hortaliças**. São Carlos: Embrapa Instrumentação, 2017. p. 107-123.

DAMASIO, U. S.; SCHINOR, E. H.; BASTIANE, M.; CRISTOFANI-YALY, M. Caracterização de novas variedades de porta-enxertos de citros. In: CONGRESSO INTERINSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 8., 2014, Campinas. **Anais...** Campinas: IAC, 2014. [Online] Disponível em: <http://www.iac.sp.gov.br/areadoinstituto/ciic_iac/resumo2014/RE14138.pdf>. Acesso em: 05 out. 2018.

DE CAMARGO, A. M. M. P.; ANEFALOS, L. C.; CASER, D. V.; COLELHO, P. J.; OLIVETE, M. P. A. Alteração na composição da agropecuária no Estado de São Paulo, 1983-93. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 25, n. 5, p. 49-94, 1995.

DE CAMARGO, A. M. M. P.; CAMARGO, F. P.; CAMARGO FILHO, W. P. Ocupação do solo na agropecuária paulista e a composição da produção vegetal, 1996 e 2008. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 41, n. 5, p. 84-93, 2011.

DE CAMARGO, A. M. M. P.; CASER, D. V.; CAMARGO, F. P.; OLIVETTE, M. P. A.; SACHS, R. C. C.; TORQUATO, S. A. Dinâmica e tendência da expansão da cana-de-açúcar sobre as demais atividades agropecuárias, Estado de São Paulo, 2001-2006. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 47-66, 2008.

DE NEGRI, J. D.; BLASCO, E. A. A.; Planejamento e implantação de um pomar de cítrico. In: RODRIGUES, O.; VIEGAS, F.; POMPEU JR, J.; AMARO, A. A. (Orgs.). **Citricultura brasileira**. 2. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1991. p. 318-332.

AMARAL, A. M. **Cancro cítrico**: permanente preocupação da citricultura no Brasil e no mundo. Brasília-DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2003. (Comunicado Técnico, 86).

DOS SANTOS, R. A.; BREMER NETO, H.; COELHO, R. D.; MONTEIRO, R. O. C. Análise econômica da implantação de sistemas de irrigação na citricultura do Estado de São Paulo **Irriga**, Botucatu, v. 11, n. 1, p. 66-77, 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.15809/irriga.2006v11n1p66-77>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Citros**. 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/mandioca-e-fruticultura/cultivos/citros>>. Acesso em: 09 out. 2018.

ERPEN, L.; MUNIZ, F. R.; SOUZA MAORAS, T.; ROCHA TAVANO, E. C. Análise do cultivo da laranja no Estado de São Paulo de 2001 a 2015. **Revista IPecege**, Piracicaba, v. 4, n. 1, p. 33-43, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.22167/r.ipecege.2018.1.33>>. Acesso em: 10 maio 2018.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Orange production**. Rome, 2016. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>>. Acesso em: 25 fev. 2018.

FARINA, E. M. M. Q. Competitividade: mercado, Estado e organizações. In: AZEVEDO, P. F.; SAES, M. S. M. (Orgs.). **Abordagem sistêmica dos negócios agroindustriais e a economia de custos de transação**. São Paulo: Editora Singular, 1997. p. 165-176.

FEICHTENBERGER, E.; BALDASSARI, R. B.; SPÓSITO, M. B.; BELASQUE JR, J. Doenças dos citros. In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J. A. M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L. E. A. (Eds.). **Manual de fitopatologia**. São Paulo: Ceres, 2005. p. 239-269.

FELIPE, F. I. Dinâmica da agricultura no Estado de São Paulo entre 1990 e 2005: uma análise através do modelo *shift share*. **Revista de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 55, n. 2, p. 61-73, 2008.

FIANI, R. Teoria dos custos de transação. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Orgs.). **Economia industrial**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. p. 43-70.

FIGUEIREDO, A. M.; SOUZA FILHO, H. M.; PAULLILO, L. F. O. Análise das margens e transmissão de preços no sistema agroindustrial do suco de laranja no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília-DF, v. 51, n. 2, p. 331-350, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032013000200007>. Acesso em: 10 ago. 2019.

FIGUEIREDO, J. O. Variedades comerciais. In: RODRIGUES, O.; VIEGAS, F.; POMPEU JR, J.; AMARO, A. A. (Orgs.). **Citricultura brasileira**. 2. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1991. p. 228-257.

FIGUEIREDO, M. G. **Retorno econômico dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P & D) na citricultura paulista**. 2008. 153 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008.

FONSECA, A. E. **Controle da mancha preta dos citros via fungicida cúprico e validação da produção de frutos cítricos em área não livre da doença: estudo de caso**. 2017. 63 f. Tese (Doutorado em Agronomia – Produção Vegetal) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2017.

FRANCO, A. S. M. O suco de laranja brasileiro no mercado global. **Análise Conjuntural**, Curitiba, v. 38, n. 11-12, 2016. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/bol_38_6_c.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2018.

FUNDECITRUS – Fundo de Defesa da Citricultura. **Greening é responsável pela eliminação de 26,7 milhões de plantas em oito anos**. 2013. Disponível em: <<http://www.fundecitrus.com.br/comunicacao/noticias/integra/Greening-e-responsavel-pela-eliminacao-de-267-milhoes-de-plantas-em-oito-anos/199>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

FUNDECITRUS – Fundo de Defesa da Citricultura. **Comunicação**. 2017. Disponível em: <<http://www.fundecitrus.com.br/comunicacao/noticias/integra/mesmo-estabilizada-incidencia-de-Greening-permanece-alta-no-cinturao-citricola-de-sao-paulo-e-trianguloSudoeste-mineiro/559>>. Acesso em: 05 maio 2018.

FUNDECITRUS – Fundo de Defesa da Citricultura. **Inventário de árvores e estimativa da safra de laranja no cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro, 2018/2019**. 2018. Disponível em: <https://www.fundecitrus.com.br/pdf/pes_relatorios/2018_05_21_Invent%C3%A1rio_e_Estimativa_do_Cinturao_Citricola_2018-20191.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2018.

FUNDECITRUS – Fundo de Defesa da Citricultura. **Inventário de árvores e estimativa da safra de laranja do cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro, 2019/20**. Araraquara, Fundecitrus, 2019. p. 30 p.

GALINARI, G. **Plantios de cana-de-açúcar crescem em áreas de citricultura em São Paulo**. 2015. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/3394545/plantios-de-cana-de-acucar-crescem-em-areas-de-citricultura-em-SãoPaulo>>. Acesso em: 06 nov. 2018.

GERALDELLO, C. S. **Medidas antidumping e política doméstica: o caso da citricultura estadunidense**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. (Coleção PROPG Digital-UNESP).

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999. 208 p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.

GRIZOTTO, R. K.; SILVA, J. A. A.; MIGUEL, F. B.; MODESTO, R. T.; VIEIRA JÚNIOR, J. B. Qualidade de frutos de laranjeira Valência cultivada sob sistema tecnificado. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 16, n. 7, p. 784-789, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1415-43662012000700012>>. Acesso em: 16 out. 2018.

GUANZIROLI, C. E.; DI SABBATO, A. Existe na agricultura brasileira um setor que corresponde ao “*family farming*” americano? **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília-DF, v. 52, supl. 1, p. 85-104, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-20032014000600005>>. Acesso em: 02 mar. 2019.

GUIMARÃES, G. M.; RIBAS, L. C.; TAKITANE, I. C.; BENDINELLI, W. G.; PEDROZO, B.; MARQUES, T. P. Produtividade e diversificação como mecanismos para diferenciação no setor citrícola nacional. In.: JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, 5., 2016, Botucatu. **Anais...** Botucatu: Fatec, 2016.

HALL, D. G.; RICHARDISON, M. L.; AMMAR, E. D. Asian citrus psyllid, *Diaphorina citri*, vector of citrus Huanglongbing disease. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, Dordrecht, v. 146, n. 2, p. 207-223, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/eea.12025>>.

Hf.infobrasil.org.br.CEPEA.USP. Preços médios dos Hortifrutícolas. Disponível em <<https://www.hfbrasil.org.br/br/banco-de-dados-precos-medios-dos-hortifruticolas.aspx>>. Acesso em: 21 set. 2019.

HARTUNG, J. S.; NIAN, S.; LOPES, S.; AYRES, A. J.; BRLANSKY, R. Lack of evidence for transmission of *xylella fastidiosa* from infected sweet orange seed. **Journal of Plant Pathology**, Dordrecht, v. 96, n. 3, p. 497-506, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.4454/JPP.V96I3.011>>. Acesso em: 02 maio 2018.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. **Sistema IBGE de recuperação automática – Sidra 2018**. Produção agrícola municipal. 2018. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>. Acesso em: 12 fev. 2018.

IRENO, M. T.; SILVA, V. C.; CONEGUNDES, G. J.; SILVA, J. A.; CONVENTO, A. B.; EUZEBIO, L. P. S.; BERMEJO, L. Doença do citrus-cancro cítrico. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, Garça, v. 25, n. 1, p. 34-37, 2014.

KALAKI, R. B. **Uma proposta de plano estratégico para o setor citrícola brasileiro**. 2014. 186 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2014.

KOBAYASHI, A. K.; VIEIRA, L. G. E.; BESPALHOK FILHO, J. C.; LEITE JR, R. P.; PEREIRA, L. F. P.; MOLINARI, H. B. C.; MARQUES, V. V. Enhanced resistance to citrus canker in transgenic sweet orange expressing the sarcotoxin IA gene. **European Journal of Plant Pathology**, Dordrecht, v. 149, n. 4, p. 865-873, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10658-017-1234-5>>. Acesso em: 15 jan. 2019.

LOPES, J. M. S.; LOPES, J. M. S.; DÉO, T. F. G.; ANDRADE, B. J. M.; GIROTO, M.; FELIPE, A. L. S.; JUNIOR, C. E. I.; BUENO, C. E. M. S.; SILVA, T. F.; LIMA, F. C. C. Importância econômica do Citrus no Brasil. **Revista Científica de Agronomia**, Garça, v. 2, n. 2, p. 1-4, 2011.

LOPES, N. F.; SOUZA LIMA, M. G. Crescimento e desenvolvimento das culturas. In: LOPES, N. F.; SOUZA LIMA, M. G. Fisiologia da produção. 1. ed. Viçosa-MG: Editora U.F.V., 2015. p. 23-52.

LOPES, S. A.; LARANJEIRA, F. F.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A. **Clorose variegada**. 2004. Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/visaoagricola/sites/default/files/va02-doencas02.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2018.

LOOTTY, M.; SZAPIRO, M. Economia de escala e escopo. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Orgs.). **Economia industrial**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. cap. 3, p. 43 -70.

MAÇORANO, R. P. **Impacto das mudanças climáticas na dinâmica na citricultura no Estado de São Paulo**. 2017. 88 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Faculdade de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2017.

MAIA, M. L. **Citricultura paulista: evolução, estrutura e acordos de preços**. 1996. Disponível em: <ftp://ftp.sp.gov.br/ftpica/publicacoes/estudos/col_maia.pdf>. Acesso em: 05 ago. 2018.

MALDONADO JR, W.; BARBOSA, J. C.; COSTA, M. G.; GONÇALVES, P. C. T.; SANTOS, T. R. Spatial distribution and sequential sampling of *Brevipalpus phoenicis* in citrus. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 38, n. 4, e-085, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0100-29452016085>>. Acesso em: 02 ago. 2019.

MARCONI, E. V.; LAKATOS, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

MARINO, M. K. Análise da evolução da relação contratual entre produtor e agroindústria citrícola, após a extinção do contrato padrão. In: **Workshop Brasileiro de Gestão de Sistemas Agroalimentares**. PENSA/FEA/USP. Ribeirão Preto. 1999. Disponível em: <<http://www.fundacaofia.com.br/pensa/anexos/biblioteca/1332007162459.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2019.

MARQUES, A. P. D. **Um modelo de simulação da dinâmica de dispersão do Huanglongbing (HLB) em um pomar de citros**. 2015. 301 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

MAROTTI, J.; FURUYAMA, R.; MANTELLI, A. G.; PIGOZZO, M. N. Amostragem em pesquisa clínica: tamanho da amostra. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 186-194, 2008.

MATSUMURA, E. E. **Estudo das populações de vírus presentes em plantas de citros cultivadas em uma região afetada pela morte súbita dos citros**. 2016. 112 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas – Genética) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2016.

MATTOS JUNIOR, D.; DE NEGRI, J. D.; FIGUEIREDO, J. O.; POMPEU JUNIOR, J. **Citros: principais informações e recomendações de cultivo**. 2005. Disponível em: <http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/43.pdf>. Acesso em: 06 out. 2018.

MAZZALI, L. **O processo recente de reorganização agroindustrial: do complexo à organização “em rede”**. São Paulo: Editora Unesp, 1999. p. 111-148.

MELLO, F. O. T.; PAULILLO, L. F. O. Formas plurais de governança no sistema agroindustrial citrícola paulista. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília-DF, v. 48, n. 1, p. 135-159, 2010.

MOREIRA, M. C. S.; MOREIRA, S. História da citricultura no Brasil. In: RODRIGUES, O.; VIEGAS, F.; POMPEU JR, J.; AMARO, A. A. (Orgs.). **Citricultura brasileira**. 2. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1991. p. 1-19.

MORÃO, L. G.; POLAQUINI, C. R.; SANTOS, M. B.; REGASINI, L. O.; FERREIRA, H. Anti-*Xanthomonas citri subsp citri* activity of hybrids molecular of curcumin-cinnamaldehyde: an alternative for citriculture. **Ciência & Tecnologia Fatec-JB**, Jaboticabal, v. 8, n. esp., 2016.

MOTTA, F. M. **Estratégias de controle químico e cultural da mancha preta dos citros e sua associação à expressão dos sintomas de mancha dura**. 2015. 63 f. Tese (Doutorado em Agronomia – Produção Vegetal) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2017.

NAMEKATA, T. O cancro cítrico. In: RODRIGUES, O.; VIEGAS, F.; POMPEU JR, J.; AMARO, A. A. (Orgs.). **Citricultura brasileira**. 2. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1991. p. 775-778.

- NEVES, M. F. A method for demand driven strategic planning and management for food chains (the chainplan method). In: ANNUAL WORLD FORUM AND SYMPOSIUM, 17., 2007, Parma. **Anais...** Parma: Agro-Food Chains, 2007.
- NEVES, M. F. Decisão judicial desastrosa. **Agroanalysis**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 4, p. 15, 2014.
- NEVES, M. F.; KALAKI, R. B. Citricultura: perspectivas para a produção brasileira. **Agroanalysis**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 6, p. 26-27, 2015.
- NEVES, M. F.; LOPES, F. F. **Estratégia para a laranja no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2005. 223 p.
- NEVES, E. M.; RODRIGUES, L.; GASTALDI, H. L. G. Defensivos agrícolas e custos na produção de citros. **Visão Agrícola**, Piracicaba, v. 1, n. 2, p. 127-131, 2004.
- NEVES, M. F.; TROMBIN, V. G. **Anuário da Citricultura 2017**. São Paulo: Citrus Br, 2017. 57 p.
- NEVES, M. F.; TROMBIN, V. G.; MILAM, P.; LOPES, F. F.; CRESSONI, F.; KALAKI, R. **O retrato da citricultura brasileira**. 1. ed. São Paulo: Citrus Br, 2010. 137 p.
- NIZA, B. **Transformação de *Xylella fastidiosa* com GFP, colonização em citros e implementação do sistema de dieta artificial para o inseto vetor: novas abordagens no estudo do patossistema CVC**. 2014. 100 f. Dissertação (Mestrado em Genética e Biologia Molecular) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.
- NUNES, W. M. C.; SOUZA, E. B.; LEITE JUNIOR, R. P.; SALVADOR, C. A.; RINALDI, D. A.; CROCE FILHO, J.; PAIVA, P. G. Plano de ação para o controle do Huanglongbing no Estado do Paraná, Brasil. **Citrus Research & Technology**, Cordeirópolis, v. 31, n. 2, p. 169-177, 2010.
- OLIVEIRA, A. F. M. **Impactos dos preços sobre a oferta canavieira no Estado de São Paulo entre 1995 a 2015**. 2017. 77 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2017.
- ORTOLANI, A. A.; PEDRO JUNIOR, M. J., ALFONSI, R. R. Agroclimatologia e o cultivo dos citros. In: RODRIGUES, O.; VIEGAS, F.; POMPEU JR, J.; AMARO, A. A. (Orgs). **Citricultura brasileira**. 2. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1991. p. 153-195.
- OSÓRIO, R. M. L.; LIMA, S. M. V.; SANT'ANNA, R. L. S.; CASTRO, A. M. G. Demandas tecnológicas da cadeia produtiva de laranja no Brasil. **Latin American Journal of Business Management**, Taubaté, v. 8, n. 2, p. 40-66, 2017.
- PAIVA, P. E.; PARRA, J. R. P. Natural parasitism of *Diaphorina citri* Kuwayama (Hemiptera, Psyllidae) nymphs by *Tamarixia radiata* Waterston (Hymenoptera, Eulophidae) in São Paulo orange groves. **Revista Brasileira de Entomologia**, São Paulo, v. 56, n. 4, p. 499-503, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0085-56262012000400016>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

PALMIERI, F. G.; BOTEON, M. A percepção do citricultor sobre a indústria paulista de suco de laranja: parceria ou conflito? **Citrus Research & Technology**, 39, e1034, 2018. Disponível em: <<https://citrusrt.ccsm.br/article/10.4322/crt.39125/pdf/citrusrt-39-e-1034.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2019.

PAULILLO, L. F. **Agroindústria e citricultura no Brasil: diferenças e dominâncias**. Rio de Janeiro: E-papers, 2010. 482 p.

PAULILLO, L. F.; AZEVEDO, P. F. Tópicos de economia aplicados ao sistema agroindustrial. In: BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão agroindustrial**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007. p. 268-301.

PAULILLO, L. F.; NEVES, M. C. Análise das estruturas de governança de compra de laranja dos maiores *packing houses* no Estado de São Paulo: um estudo multicase sobre arranjos híbridos. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 17, n. 4, p. 461-478, 2015.

PELISSON, G.V.; DE DAVID, C. As sucessivas expansões das monoculturas de café, laranja e cana-de-açúcar do município de tabapuã/sp e a resistência da agricultura familiar. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPEGE, 11., 2015, Presidente Prudente. **Anais...** Presidente Prudente: Anpege, 2015. Disponível em: <<http://www.enanpege.ggf.br/2015/anais/arquivos/9/290.pdf>>. Acesso em: 07 ago. 2018.

PEREZ, O. C.; DOS SANTOS, V. H. A. Exportação de suco de laranja brasileiro. **Revista de Administração da UNIFATEA**, Lorena, v. 9, n. 9, p. 101-109, 2015.

PETTO, NETO, A. Práticas culturais. In: RODRIGUES, O.; VIEGAS, F.; POMPEU JR, J.; AMARO, A. A. (Orgs.). **Citricultura brasileira**. 2. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1991. p. 476-490.

POMPEU JUNIOR, J. P. Porta-enxertos. In: RODRIGUES, O.; VIEGAS, F.; POMPEU JR, J.; AMARO, A. A. (Orgs.). **Citricultura brasileira**. 2. ed. Campinas: Fundação Cargill, 1991. p. 265-280.

POMPEU JUNIOR, J.; BLUMER, S. Morte súbita dos citros: suscetibilidade de seleções de limão-cravo e uso de interenxertos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 30, n. 4, p. 1159-1161, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-29452008000400052>>. Acesso em: 05 fev. 2019.

POMPEU JUNIOR, J.; BLUMER, S. Híbridos de trifoliata como porta-enxertos para laranjeira Pêra. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 44, n. 1, p. 09-14, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1983-40632014000100007>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

POMPEU JUNIOR, J.; BLUMER, S.; RESENDE, M. D. V. Avaliação genética de seleções e híbridos de limões cravo, volkameriano e rugoso como porta-enxertos para laranjeiras Valência na presença da morte súbita dos citros. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 35, n. 1, p. 199-209, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-29452013000100023>>. Acesso em: 04 set. 2019.

PULCINE, P. R.; SIMÃO, A. C. A.; MANOLESCU, F. M. K. **Análise do mercado da laranja**. 2017. Disponível em: <<http://biblioteca.univap.br/dados/INIC/cd/inic/IC6%20anais/IC6-31.PDF>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

QURESHI, J. A.; ROGERS, M. E.; HALL, D. G.; STANSLY, P. A. Incidence of invasive *Diaphorina citri* (Hemiptera: Psyllidae) and its introduced parasitoid *Tamarixia radiata* (Hymenoptera: Eulophidae) in Florida citrus. **Journal of Economic Entomology**, Lanham, v. 102, n. 1, p. 247-256, 2009.

ROCHA JR, W. F.; BITTENCOURT, M. V. L.; RIBEIRO, M. C. P. Análise das características dos contratos no agronegócio do Brasil. **Revista Brasileira de Planejamento e desenvolvimento**, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 94-118, 2015.

RODRIGUES, O.; VIEGAS, F.; POMPEU, JUNIOR.; AMARO, A. A. **Citricultura brasileira**. Campinas: Fundação Cargill, 1991. 138 p.

RODRIGUES, O. Ecofisiologia dos citros. In: CASTRO, P. R. C.; FERREIRA, S. O.; YAMADA, T. **Ecofisiologia da produção agrícola**. Piracicaba: POTAFOS, 1987. cap. 12. p. 149-162.

ROSSI, F. R. **Determinantes da adoção de irrigação por citricultores da região centro-Norte do Estado de São Paulo**. 2017. 254 f. Tese de Doutorado (Doutorado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017.

SAA – Secretaria de Agricultura e Abastecimento. **Encontro de citricultura movimenta o Sudoeste Paulista**. 2009. Disponível em: <<http://www.agricultura.sp.gov.br/noticias/encontro-de-citricultura-movimenta-o-Sudoeste-paulista/>>. Acesso em: 02 jul. 2018.

SAMPAIO, A. H. R.; COELHO FILHO, M. A.; SOUZA, L. D.; BRITO, R. B. F.; DA SILVA, R. O. Yield and quality of ‘pera’ sweet Orange grafted on diferente rootstocks under rainfed conditions. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 38, n. 3(e-770), p. 1-9, 2016.

SAMPAIO, F. S. Notas sobre a dinâmica sócio espacial da citricultura: Brasil e Espanha no comércio mundial de cítricos. In: SEMINÁRIO ACADÊMICO DA APEC: O Local, O Global e o Transnacional nas Produção Acadêmica Contemporânea, 19., 2014, Catalunha. **Anais...** Catalunha: ISBN, 2014.

SANCHES, A. L.; MIRANDA, S. H. G.; BELASQUE JR, J.; BASSANEZI, R. B. **Análise econômica da prevenção e controle do cancro cítrico no Estado de São Paulo**. Revista de Economia e Sociologia Rural, Brasília-DF, v. 52, n. 3, p. 549-566, 2014.

SCARPELLI, M. Planejamento e controle da produção. In: Batalha, M. O. (Coord.). **Gestão Agroindustrial**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2007. cap. 6, p. 337-430.

SCALOPPI, E. M T.; AGUIAR, R. L.; DE GOES, A.; SPOSITO, M. B. Efeito do manejo cultural e químico na incidência e severidade da mancha-preta dos citros. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 34, n. 1, p. 102-107, 2012.

SCRAMIM, F. C. L.; BATALHA, M. O. Gestão de custos agroindustriais. In: Batalha, M. O. (Coord.). **Gestão Agroindustrial**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007. cap. 7, p. 432-502.

SETIN, D. W.; CARVALHO, S. A.; MATTOS JÚNIOR, D. Crescimento inicial e Estado nutricional da laranja 'Valência' sobre porta-enxertos múltiplos de limoeiro 'Cravo' e citrumeleiro 'Swingle'. **Bragantia**, Campinas, v. 68, n. 2, p. 397-406, 2009.

SIMONI, I. O.; FACHINI, L. G. B.; KISHI, R. I.; SOARES, A. J. R.; NOVELLI, V. M. Desafio de plantas de citros transgênicas ao vírus da leprose dos citros C, e tabaco transgênico à bactéria *Candidatus liberibacter asiaticus*. In: CONGRESSO INTERINSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA. 8., 2014, Campinas. **Anais...** Campinas: IAC, 2014.

SILVA, A. L.; BATALHA, M. O. Marketing estratégico aplicado ao agronegócio. In: BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão Agroindustrial**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007. cap. 3, p. 113-184.

SILVA JUNIOR, G. J.; FEICHTENBERGER, E.; SPÓSITO, M. B.; AMORIM, L.; BASSANEZI, R. B.; GOES, A. **A Pinta Preta dos Citros: a doença e seu manejo**. 1 ed. Araraquara: Fundo de Defesa da Citricultura, 2016. 207 p.

SILVA, M. G. L.; SCARE, R. F. Comportamento de compra de defensivos agrícolas do citricultor paulista: as fontes de informação. **Revista de Administração da UNIFATEA**, Lorena, v. 10, n. 10, p. 65-79, 2015.

SULZBACH, M.; OLIVEIRA, R. P.; GIRARDI, E. A.; SCHWARZ, S. F.; BERTOLINI, E.; LEONARDO, A. S.; GONZATTO, G. P. **Huanglongbing (HLB) dos citros e estratégias de manejo visando prevenção e controle**. Embrapa Clima Temperado: Pelotas, 2017. (Documentos, 450).

STUCHI, E. S.; GIRARDI, E. A. Adensamento de plantio deve ser o quarto elemento no manejo do HLB. **Citricultura Atual**, Cordeirópolis, v. 14, n. 81, p. 12-16, 2011.

STUCHI, E. S.; GIRARDI, E. A. **Utilização de práticas culturais na citricultura frente ao huanglongbing**. Embrapa Mandioca e Fruticultura: Cruz das Almas, 2010. (Documentos, 191).

TROMBIN, V. Inventário de árvores. **Revista Citricultor**, Araraquara, v. 9, n. 45, p. 13-15, 2018.

USDA – United States Department of Agriculture. **National Agricultural Statistics Services**. 2018. Disponível em: <<https://quickstats.nass.usda.gov/reSults/C1257FBBF-8306-37C5-8546-D886636AE389>>. Acesso em: 6 out. 2018.

UAGRO. **O Brasil é o maior produtor mundial de laranja**. 2013. Disponível em: <<http://www.uagro.com.br/editorias/agricultura/laranja/2013/08/07/brasil-e-o-maior-produtor-mundial-de-laranja.html>>. Acesso em: 18 ago. 2018.

VERGARA, S. C. **Métodos de coleta de dados no campo**. Editora Atlas: São Paulo. 2009. 98 p.

VIEIRA, S. **Como elaborar questionários**. Editora Atlas: São Paulo, 2009. 159 p.

YANG, Y.; HUANG, M.; BEATTIE, G. A. C.; XIA, Y.; OUYANG, G.; XIONG, J. Distribution, biology, ecology and control of the psyllid *Diaphorina citri* Kuwayama, a major pest of citrus: A status report for China. **International Journal of Pest Management**, v. 52, n. 4, p. 343-352, 2006.

YAMAMOTO, P. T.; RODRIGUES ALVES, G.; BELOTI, V. H. Manejo e controle do huanglongbing (HLB) dos cítricos. **Investigación Agraria**, San Lorenzo, v. 16, n. 2, p. 69-82, 2015.

YAMAMOTO, P. T.; ALMEIDA, E. J.; ROBERTO, S. Controle químico da cigarrinha em citros. **LARANJA**, Cordeirópolis, v. 23, n. 1, p. 141-154, 2002.

ZYLBERSZTAJN, D. Economia das organizações. In: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Ed.). **Gestão dos negócios agroalimentares**. 1 ed. São Paulo: Pioneira, 2000. cap. 2, p. 23-38.

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO

PERFIL E TENDÊNCIAS DA CULTURA LARANJA DENTRO DO CINTURÃO CITRÍCOLA (SÃO PAULO E TRIÂNGULO/SUDOESTE MINEIRO) PARA O CITRICULTOR



Dados para efeito de pesquisa em caráter confidencial. Para garantir a privacidade, todas as informações serão tratadas com sigilo, e as respostas não serão ligadas ao nome dos participantes.

Para todas as questões, gentileza assinalar somente uma alternativa!

Respondente: proprietário () gestor ()

1. CADASTRO CITROSUCO

Código do imóvel:

Nome do imóvel:

Código do fornecedor:

Nome do fornecedor:

Município:

2. PERFIL DA PRODUÇÃO

2.1 Tempo que está na citricultura (produzindo laranja):

- () Há 5 anos
- () De 5,1 a 10 anos
- () De 10,1 a 15 anos
- () De 15,1 a 20 anos
- () Mais que 20 anos

2.2. Área com laranja é: própria () ou arrendada ()

2.3 Possui irrigação: sim () não ()

2.4 Caso não possua irrigação, pretende irrigar nos próximos anos? sim () não ()

2.5 Idade média dos pomares:

- () Até 3 anos
- () De 3,1 até 5 anos
- () De 5,1 até 10 anos
- () De 10,1 até 15 anos
- () Mais que 15 anos

2.6 Possui outras culturas no mesmo imóvel: sim () não ()

2.7 Assinale a faixa média de produtividade em caixas de 40,8 kg por hectare nas últimas 3 safras:

- () Até 500 caixas por hectare
- () De 500,1 até 800 caixas por hectare
- () De 800,1 até 1100 caixas por hectare
- () De 1100,1 até 1400 caixas por hectare
- () Mais que 1400 caixas por hectare

3. PERCEPÇÃO DA SATISFAÇÃO COM A PRODUÇÃO DE LARANJA

3.1 A cultura da laranja foi um bom negócio nas últimas 3 safras:

- () Concordo fortemente
- () Concordo parcialmente
- () Indiferente (não sei dizer)
- () Discordo parcialmente
- () Discordo fortemente

3.2 Efetuará novos plantios de laranja em um futuro próximo?

- () Certamente sim
- () Provavelmente sim
- () Não sei
- () Provavelmente não
- () Certamente não

3.3 Na hipótese de plantar laranja, que variedade certamente optaria?

- Natal
- Pera Rio
- Valência
- Precoces (Valência Americana, Hamlin, Westin, Rubi, Pineapple)
- Folha murcha
- Outra

3.4 Na hipótese de plantar laranja, que porta-enxerto certamente optaria?

- Citromelo Swingle
- Limão cravo
- Tangerina Sunki
- Citrandarin
- Tangerina Cleópatra
- Outro

3.5 Na hipótese de plantar laranja, que espaçamento (metros) entre plantas optaria?

- 6 x 2
- 6 x 3
- 6 x 4
- 7 x 2
- 7 x 3
- 7 x 4
- 7 x 5
- Outro

3.6 Plantaria laranja em local (região) diferente da qual já possui produção?

- Certamente sim
- Provavelmente sim
- Não sei
- Provavelmente não
- Certamente não

3.7 Que região do cinturão citrícola (São Paulo e Triângulo/Sudoeste Mineiro) certamente plantaria laranja?

- Triângulo Mineiro
- Bebedouro
- Altinópolis
- Votuporanga
- São José do Rio Preto
- Matão
- Duartina
- Brotas
- Porto Ferreira
- Limeira
- Avaré
- Itapetininga

3.8 Qual fator considera o mais importante para deslocar sua produção para outras regiões?

- Preço da terra mais em conta
- Menor pressão de doenças e pragas
- Busca por clima mais favorável na produção
- Menor pressão de outras culturas pelo uso da terra
- Outro fator

4. PERCEPÇÃO DAS DIFICULDADES E OS FATORES DE RISCO DA PRODUÇÃO DA LARANJA

4.1 Na sua opinião, qual a maior dificuldade **enfrentada** na produção de laranja **nas últimas 3 safras** em sua opinião?

- Problemas fitossanitários: como ataque de pragas e doenças nos pomares
- Oscilações nos preços da laranja por excesso ou falta da fruta
- Falta de mão de obra na colheita e alta em seus custos
- Elevação nos preços dos insumos (adubo, corretivos, defensivos, óleo diesel, etc.)
- Fatores climáticos adversos com impactos na produção
- Outra (as)

4.2 Na sua opinião, qual o maior risco à produção de laranja para as **próximas safras** em sua opinião?

- Problemas fitossanitários: como ataque de pragas e doenças nos pomares
- Oscilações nos preços da laranja por excesso ou falta da fruta
- Falta de mão de obra na colheita e alta em seus custos
- Elevação nos preços dos insumos (adubo, corretivos, defensivos, óleo diesel, etc.)
- Fatores climáticos adversos com impactos na produção
- Outra (as)

5. GESTÃO DOS CUSTOS E DA PRODUÇÃO

5.1 A produção de mais de uma cultura, além da laranja, na propriedade, ajuda a reduzir os custos de produção:

- Certamente sim
- Provavelmente sim
- Não sei
- Provavelmente não
- Certamente não

5.2 No uso de suas máquinas agrícolas (trator, pulverizador, implementos) dentro sua (as) propriedade (es), concorda que as mesmas atendem perfeitamente suas necessidades?

- Concordo fortemente
- Concordo parcialmente
- Indiferente (não sei dizer)
- Discordo parcialmente
- Discordo fortemente

5.3 Suas máquinas agrícolas (tratores, pulverizadores, implementos, etc.) são utilizadas somente no cultivo da laranja?

- Certamente sim
- Provavelmente sim
- Não sei
- Provavelmente não
- Certamente não

5.4 Os insumos agrícolas (adubo, calcário, defensivos, etc.), que faz uso em seus pomares, são adquiridos:

- Revendas
- Cooperativas
- Parte em revendas e parte cooperativas
- Direto do fabricante (compra direta)
- Outro (a)

5.5 Encontro facilidade com relação ao crédito bancário:

- Concordo fortemente
- Concordo parcialmente
- Indiferente (não sei dizer)
- Discordo parcialmente
- Discordo fortemente

5.6 Efetuou investimentos na cultura da laranja nas últimas 3 safras de maneira a obter o máximo de produtividade:

- Certamente sim
- Provavelmente sim
- Não sei
- Provavelmente não
- Certamente não

5.7 Fazer o orçamento dos custos de produção no início da safra e seu acompanhamento é importante para uma boa gestão:

- Concordo fortemente
- Concordo parcialmente
- Indiferente (não sei dizer)
- Discordo parcialmente
- Discordo fortemente

5.8 Assinale como controla os custos de produção?

- Software próprio
- Planilha em Excel
- Caderno
- Escritório terceirizado
- Outro

5.9 Um bom controle de estoque dos insumos utilizados em sua lavoura, de maneira que não tenha que fazer compras emergências, é fundamental para uma boa gestão:

- Concordo fortemente
- Concordo parcialmente
- Indiferente (não sei dizer)
- Discordo parcialmente
- Discordo fortemente

5.10 Manter-se informado sobre o preço da laranja e do suco de laranja no mercado internacional e nacional, de maneira a fazer o melhor contrato é fundamental em seu negócio:

- Concordo fortemente
- Concordo parcialmente
- Indiferente (não sei dizer)
- Discordo parcialmente
- Discordo fortemente

6. ASPECTOS FITOSSANITÁRIOS

6.1 Qual é o principal problema fitossanitário enfrentado nas últimas 3 safras?

- Cancro cítrico
- CVC (amarelinho)
- Bicho Furão
- Greening* (HLB)
- Morte súbita
- Pinta Preta
- Leprose
- Outro (a)

6.2 Qual a porcentagem de plantas doentes (sintomáticas) com greening nos seus pomares?

- Não tem *greening*
- Até 2% de plantas doentes
- De 2,1% até 5% de plantas doentes
- De 5,1% até 15% de plantas doentes
- Mais que 15% de plantas doentes

6.3 Qual foi o aumento percentual dos custos de produção depois da introdução do greening em sua propriedade?

- Até 5%
- De 5,1 até 10%
- De 10,1 até 20%
- De 20 até 30%
- Mais que 30%

7. COMERCIALIZAÇÃO DA LARANJA

7.1 Como prefere comercializar sua produção?

- Contrato com a indústria para 1 safra
- Contrato com a indústria para 2 safras
- Contrato com a indústria para 3 safras ou mais
- Venda *spot* (preço do dia)
- Outro

7.2 Caso esteja vendendo na forma de contratos com a indústria nas últimas 3 safras, você está:

- Totalmente satisfeito
- Satisfeito
- Indiferente
- Insatisfeito
- Totalmente insatisfeito

7.3 Quando opta por vender a laranja em contrato com a indústria, prefere:

- Com participação na qualidade de sua fruta (por rendimento)
- Com participação no preço da venda do suco pela indústria
- Um valor fixo em real (R\$), sem qualquer tipo de participação
- Um valor fixo em dólar (US\$), sem qualquer tipo de participação
- Outro

7.4 Assinale como vender a produção:

- Pools*, Grupos ou Associações
- Cooperativas
- Individualmente
- Forma mista
- Outro

7.5 Assinale qual o destino preferencial de sua produção:

- Indústria (produção de suco) de grande porte
- Indústria (produção de suco) de pequeno porte
- Fruta para o mercado *in natura* (mercado fruta fresca)
- Forma mista (parte para indústria e parte para fruta fresca)
- Outra

7.6 Vende sua produção com alguma certificação destas abaixo?

- Fairtrad
- Rainforest
- SAI Platform
- EurepGap
- Outra
- Não possui certificação

8. PRESENÇA DE CULTURAS SUBSTITUTAS

8.1 A cultura da laranja foi mais rentável que as culturas concorrentes de sua região nos últimos 3 anos.

- Concordo fortemente
- Concordo parcialmente
- Indiferente (não sei dizer)
- Discordo parcialmente
- Discordo fortemente

8.2 Além da laranja, pretende produzir ou ampliar a produção de outra cultura em sua propriedade, com o intuito de reduzir os riscos decorrentes da produção de uma única cultura:

- Certamente sim
- Provavelmente sim
- Não sei
- Provavelmente não
- Certamente não

8.3 Pretende substituir (trocar) a laranja por outra cultura?

- Certamente sim
- Provavelmente sim
- Não sei
- Provavelmente não
- Certamente não

8.4 Em situação de substituição da laranja por outra cultura, qual você optaria?

- Cana-de-açúcar
- Soja
- Milho
- Outras frutas
- Seringueira
- Outra cultura