

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS DE CURITIBANOS
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
Sara Carolina Miglioranza

**PODA VERDE E RALEIO DE FRUTOS EM PLANTAS DE
PESSEGUEIRO**

Curitibanos

2018

Sara Carolina Miglioranza

**PODA VERDE E RALEIO DE FRUTOS EM PLANTAS DE
PESSEGUEIRO**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em
Agronomia do Centro de Ciências Rurais da
Universidade Federal de Santa Catarina como
requisito para a obtenção do Título de Bacharel em
Agronomia.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Picolotto

Curitiba

2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Miglioranza, Sara Carolina

Poda verde e raleio de frutos em plantas de pessegueiro
/ Sara Carolina Miglioranza ; orientador, Luciano
Picolotto, 2018.

53 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus
Curitibanos, Graduação em Agronomia, Curitibanos, 2018.

Inclui referências.

1. Agronomia. 2. Prunus. 3. Qualidade. 4. Pêssego. I.
Picolotto, Luciano. II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Graduação em Agronomia. III. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Coordenação do Curso de Graduação em Agronomia
Rodovia Ulysses Gaboardi km3
CP: 101 CEP: 89520-000 - Curitibanos - SC
TELEFONE (048) 3721-2176 E-mail: agronomia.cts@contato.ufsc.br.

SARA CAROLINA MIGLIORANZA

Poda verde e raleio de frutos em plantas de pessegueiro

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Engenheiro Agrônomo, e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação em Agronomia.

Curitibanos, 14 de novembro de 2018.

Prof. Dra. Elis Borcioni
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Luciano Picolotto
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Dra. Naiara Guerra
Membro da banca examinadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Samuel Luiz Fioreze
Membro da banca examinadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado aos meus queridos pais e aos meus professores por todo o apoio e ensinamentos concedidos durante a graduação.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por todas as oportunidades concedidas, por atender às minhas orações, pela força e proteção;

À minha família, especialmente meus pais, Gilmar e Renilde, por tudo o que fizeram e fazem por nós, pela dedicação, amor, incentivo e apoio em todos os momentos;

À minha irmã Valéria, por todo apoio, incentivo, paciência e dedicação;

Meus tios, meus avós e meus primos por todo apoio e conselhos;

À minha amiga, Caroline Moraes, pela paciência, apoio, ajuda, boas risadas e companheirismo durante todo o período e, especialmente pela amizade;

Aos mestres, principalmente meu orientador, Luciano Picolotto, por todos os ensinamentos e por toda a dedicação concedida neste período;

Aos meus colegas de estágio, principalmente meu supervisor e diretor da empresa, pela oportunidade e pelos ensinamentos concedidos neste período;

E, também, a cada pessoa que de alguma forma, direta ou indiretamente, ajudou na realização deste trabalho e na minha formação,

Meus sinceros agradecimentos!

"Escolhi a botina porquê minha vaidade está abaixo da fome das pessoas. Por que o trabalho árduo não me assusta. Escolhi estar no campo para garantir o conforto dos que moram nos grandes centros. Escolhi aumentar a produtividade, em prol da natureza e da extinção da fome no mundo. Escolhi acima de tudo, a simplicidade, a sabedoria e a resignação do produtor rural". (Autor desconhecido)

RESUMO

O pessegueiro, originário da China, foi introduzido no Brasil por Martin Afonso de Souza, em 1532. É uma cultura pertencente a espécie *Prunus persica* (L.) Batsch var. *vulgaris*. O baixo rendimento em produtividade de pêssegos no País está ligado ao manejo incorreto em aspectos como a poda dos ramos e o raleio dos frutos, dentre outros. A intensidade de poda e raleio ideais no cultivo de pessegueiros ainda não foram alcançados. O objetivo deste trabalho é avaliar os efeitos do raleio de frutos e dos diferentes tipos de poda de ramos na qualidade físico-química dos frutos utilizando diferentes técnicas de coletas de dados: experimento e pesquisa bibliográfica. A primeira etapa do trabalho foi a implantação do experimento a campo, utilizando a cultivar Chiripá Precoce. O experimento teve início de implantação a partir de agosto de 2016 onde foram realizados diferentes tipos de poda (frutificação e verde) e raleio (com e sem). Em laboratório, foram realizadas análises de coloração de epiderme, sólidos solúveis totais (SST), acidez titulável total (ATT), relação SST/ATT, pH do suco, altura, diâmetro e massa média de frutos. O delineamento experimental foi disposto em blocos ao acaso. Os dados foram submetidos à análise da variância pelo teste F e, tiveram suas médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. As análises foram realizadas utilizando-se o software estatístico WinStat. Na ATT não houve diferença entre os fatores. Para os SST o melhor resultado foi obtido em tratamento com raleio. Outro resultado foi no diâmetro, altura e massa de frutos, os quais apresentavam diferenças significativas quando foi realizado o raleio. A realização da poda verde na condição experimental não modificou a coloração da epiderme dos frutos. O maior número de trabalhos foi realizado na Região Sul.

Palavras-chave: *Prunus*, qualidade.

ABSTRACT

The peach tree, originating in China, was introduced in Brazil by Martin Afonso de Souza in 1532. It is a crop belonging to the species *Prunus persica* (L.) Batsch var. *vulgaris*. The low productivity yield of peaches in Brazil is related to the incorrect management, in aspects such as pruning of the branches and the thinning of the fruits, among others. The optimal pruning and thinning intensity in peach tree cultivation has not yet been achieved. The objective of this work is to evaluate the effects of fruit thinning and different types of pruning of branches on the physicochemical quality of fruits using different techniques of data collection: experiment and bibliographic research. The first stage of the work was the implementation of the experiment in the field, using the cultivar Chiripá Precoce. The experiment started in August 2016, where different kinds of pruning (fruiting and greening) and thinning (with and without) were carried out. In the laboratory, analysis of the color of epidermis, SST, ATT, SST / ATT ratio, juice pH, height, diameter and average fruit mass were performed. The experimental design was arranged in randomized blocks. The data were submitted to analysis of variance by the F test, and their means were compared by the Tukey test at 5% of error probability. The analyzes were performed using the statistical software WinStat. In ATT there was no difference between the factors. For the SST the best result was obtained in treatment with thinning. Another result was fruit diameter, height and mass, which presented significant results when the thinning was performed. The green pruning in the experimental condition did not modify the coloring of the fruit epidermis. The largest number of studies was carried out in the Southern Region

Keywords: *Prunus*, *quality*.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Curva de desenvolvimento de frutas do pessegueiro.....	24
Figura 2- Pomar em estudo.....	26
Figura 3- Delimitação da propriedade.....	28
Figura 4- Acidez titulável (AT) em função de diferentes tipos de poda e raleio, em frutos da cultivar de pessegueiro Chiripá Precoce, no ciclo produtivo 2016. UFSC, Curitibanos-SC, 2018.....	31
Figura 5 – Sólidos solúveis totais (SST) em função de diferentes tipos de poda e raleio, em frutos da cultivar de pessegueiro Chiripá Precoce, no ciclo produtivo 2016. UFSC, Curitibanos-SC, 2018.....	32
Figura 6 – Relação SS/AT em função de diferentes tipos de poda e raleio, em frutos da cultivar de pessegueiro Chiripá Precoce, no ciclo produtivo 2016. UFSC, Curitibanos-SC, 2018.....	34
Figura 7 – Diâmetro de fruto, altura e massa de fruto em função do tipo de poda e raleio, na cultivar de pessegueiro Chiripá Precoce, UFSC, Curitibanos-SC, 2018.....	37
Figura 8 – Coloração "a" e "b", além da Luminosidade (L) de fruto em função do tipo de poda e raleio, na cultivar de pessegueiro Chiripá Precoce, UFSC, Curitibanos-SC, 2018.....	40
Figura 9 – Ângulo hue (h°) em função do tipo de poda e raleio, na cultivar de pessegueiro Chiripá Precoce, UFSC, Curitibanos-SC, 2018.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Valores de pH do suco em frutos de pessegueiro cultivar chiripa precoce, submetidos a diferentes tipos de poda e tipo de raleio. UFSC, Campus de Curitibanos-SC, 2018.....	35
Tabela 2- Levantamento Bibliográfico de trabalhos (Dissertações e Teses) de pós-graduação em universidades brasileiras e publicações em periódicos relacionadas as principais práticas culturais para a cultura do pessegueiro, UFSC, Curitibanos-SC, 2018.	43
Tabela 3- Número de trabalhos encontrados por periódico relacionado à poda e raleio de frutos de pessegueiro, UFSC, Curitibanos-SC, 2018.....	44

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UFV – Universidade Federal de Viçosa
UEL – Universidade Estadual de Londrina
UNESP – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"
USP – Universidade de São Paulo
ESALQ – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
PUCPR – Pontifícia Universidade Católica do Paraná
UFMS – Universidade Federal de Santa Maria
UFPel – Universidade Federal de Pelotas
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UEPG – Universidade Estadual de Ponta Grossa
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UFPR – Universidade Federal do Paraná
EEAD-CSIC – Consejo Superior de Investigaciones Científicas
UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina
UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
APTA – Polo Regional Alta Sorocabana
UFLA – Universidade Federal de Lavras
Rev. Ceres – Revista Ceres
Rev. Bras. Frutic. – Revista Brasileira de Fruticultura
Cienc. Rural – Revista Ciência Rural
Pesq. agropec. trop. – Pesquisa Agropecuária Tropical
IAC – Instituto Agrônomo de Campinas
UPF – Universidade de Passo Fundo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	OBJETIVOS.....	16
1.1.1	Objetivo Geral	16
1.1.2	Objetivos Específicos.....	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	DESCRIÇÃO DA PLANTA.....	18
2.2.	CLIMA E SOLO	19
2.3.	PODA E RALEIO	20
2.4.	CULTIVAR CHIRIPÁ.....	25
2.5.	DOENÇAS	26
2.6.	PARÂMETROS DE QUALIDADE	267
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	28
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
5	CONCLUSÃO	46
	REFERÊNCIAS	47

1 INTRODUÇÃO

O pessegueiro, originário da China, difundiu-se rapidamente pelo mundo e adaptou-se a diversas situações climáticas. Foi introduzido no Brasil por Martin Afonso de Souza, em 1532, através de mudas trazidas da Ilha da Madeira e implantadas em São Vicente (SACHS, 1984). De acordo com Sachs (1984), o pessegueiro é pertencente à família *Rosaceae*, gênero *Prunus* (L.), subgênero *Amygdalus* e espécie *Prunus persica* (L.) Batsch var. *vulgaris*.

Segundo a FAO (2018), a produção mundial de pêssego e de nectarina no ciclo 2016 foi de 24.975.649 toneladas, em uma área colhida de 1.639.925 ha, com uma produtividade de 15,23 toneladas ha⁻¹. A produção brasileira de pêssego foi de 191.855 toneladas em uma área plantada de 17.283 ha, com produtividade de 11,10 toneladas ha⁻¹. No Brasil, os estados maiores produtores são o Rio Grande do Sul, São Paulo, Santa Catarina, Minas Gerais e Paraná. Sendo os estados do Sul os que apresentam as melhores condições climáticas para a produção comercial de pêssego. O Rio Grande do Sul é o maior produtor, respondendo por 71% da produção total brasileira, ou seja, aproximadamente 127 toneladas em 13.084 hectares (RUFATO; KRETZSCHMAR; SILVA, 2017).

O baixo rendimento em produtividade de pêssegos no País, está ligado ao manejo incorreto, em aspectos como a poda dos ramos e o raleio dos frutos, falta de limpeza dos pomares, adubação desequilibrada, falta de tratamentos fitossanitários (RODRIGUES et al., 1999), além de baixa densidade de plantio, dentre outros. A intensidade de poda e raleio ideais no cultivo de pessegueiros ainda não foram alcançados, necessitando pesquisas que deem suporte aos produtores para que possam produzir frutos de qualidade e reduzir a alternância de produção (SILVA, 2015). A adoção generalizada da poda pode impossibilitar a expressão do verdadeiro potencial produtivo de algumas cultivares (GONÇALVES et al., 2014b). O emprego das práticas de manejo corretas na fruticultura é necessário e obrigatório, a fim de melhorar a distribuição da radiação solar no interior das plantas, reduzir a competitividade pelos fotoassimilados, possibilitando aos fruticultores produzir frutos de elevada qualidade comercial (DOTTO et al., 2012). Sendo assim práticas como poda e raleio de frutos são de fundamental importância para o sucesso da atividade frutícola.

Dentre os tipos de poda a verde tem por finalidade retirar ramos ladrões, mal posicionados, doentes, atacados por pragas e doenças, possibilitando a abertura no interior da planta (DOTTO et al., 2012). No entanto, a poda verde é uma prática não utilizada em todos os anos e por todos os fruticultores.

O raleio dos frutos tem por finalidade aumentar o tamanho, melhorar a qualidade, a coloração, reduzir a competição entre os frutos, favorecer o crescimento, evitar a quebra de ramos, eliminar frutos danificados e/ou doentes, reduzir risco de alternância de produção, manter equilíbrio entre vegetação-frutificação e melhorar a eficiência dos tratamentos fitossanitários (EMBRAPA, 2003). É uma prática cultural fundamental para as cultivares de mesa, mas observa-se que grande parte dos fruticultores realizam em épocas incorretas, ou seja, estágio de desenvolvimento de fruto inadequado, bem como em intensidades inadequadas ou simplesmente não realizam a atividade.

Para a produção de frutos destinados ao consumo in natura, um dos requisitos para uma boa aceitação pelo consumidor é o tamanho dos frutos, exigindo do produtor a utilização de técnicas que aumentem seu tamanho.

Como a poda verde e o raleio de frutos são práticas pouco realizadas em pomares de pequeno porte, pelo fato de requererem grande investimento em mão-de-obra qualificada, propõe-se avaliar essas práticas de manejo pois, são de extrema importância para a qualidade físico-química dos frutos, por influenciarem de forma direta o acúmulo de carboidratos solúveis nos frutos, bem como a fim de melhorar a sanidade das plantas, aumentando a vida útil do pomar. Nesse sentido, o raleio e a poda de ramos são práticas culturais indispensáveis para obtenção de frutos de alta qualidade.

Com as novas cultivares lançadas, os novos modelos de cultivo, como o adensamento de plantio e os diferentes locais de plantio, torna-se necessária a realização de novos estudos, principalmente pelo fato de que nos últimos anos houve grande redução no número de trabalhos publicados sobre esses assuntos.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Avaliar o efeito do raleio de frutos e dos diferentes tipos de poda de ramos na qualidade físico-química dos frutos utilizando diferentes técnicas de coletas de dados: experimento e pesquisa bibliográfica.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Verificar se o raleio de fruto afeta o tamanho dos frutos.
- Analisar se a realização da poda verde afeta a coloração da epiderme.
- Testar se o raleio de frutos e poda verde melhora o sabor dos frutos.
- Verificar se a poda verde e raleio de frutos influencia na acidez dos frutos e teor de sólidos solúveis totais (SST).
- Identificar através de levantamento bibliográfico a quantidade de publicações com práticas de poda de ramos e raleio de frutos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 DESCRIÇÃO DA PLANTA

Pertencente à família *Rosaceae*, subfamília *Prunoidea*, gênero *Prunus* e subgênero *Amygdalus*, todas as cultivares comerciais de pêsego pertencem à espécie *Prunus persica* (L.) Batsch. Essa espécie possui três variedades botânicas: *vulgaris*, *nucipersica* e *platycarpa* (GONÇALVES, 2011). A variedade *vulgaris* inclui a maioria das cultivares de valor econômico, pode ser consumido *in natura* ou processado, apresentando polpa branca ou amarela. Essa variedade caracteriza-se por apresentar pilosidade na casca (DOTTO, 2013).

O pessegueiro possui raiz pivotante, ramificando-se lateralmente tornando-se extensas e pouco profundas. Apresenta caule com altura de quatro a seis metros, de forma globosa (SACHS, 1984). A planta apresenta variabilidade genética para porte (planta anão, pequena, média grande e muito grande), vigor (fraco, médio ou forte) e hábito de crescimento (vertical, semivertical, aberto, chorão) (CASTRO; BARBIERI, 2014). Os ramos são verdes e com o tempo adquirem coloração marrom, podem ser classificados como mistos, brindilas, dardos ou ladrões (SACHS, 1984).

As folhas são oblongas, lanceoladas, com pecíolos curtos, medem de 40 a 50 mm de largura e 140 a 180 mm de comprimento (CASTRO; BARBIERI, 2014). As gemas são formadas nas axilas dos pecíolos das folhas durante o período de crescimento dos ramos e podem ser de lenho (vegetativas) ou de flor (floríferas) (SACHS, 1984).

As flores são perfeitas e completas, formadas nas gemas do ano que precede a abertura, ou seja, formadas no ano anterior, com coloração variável de rosa claro à avermelhadas (SACHS, 1984). É muito frequente a presença de uma gema vegetativa central, ladeadas por duas gemas de flores. Também é comum encontrar uma gema de flor associada a uma gema de lenho. Pode ocorrer, ainda, o aparecimento de três ou, raramente, mais de quatro por nó (CASTRO; BARBIERI, 2014).

O fruto é do tipo drupa carnosa, com pericarpo fino, mesocarpo polposo e endocarpo lenhoso (caroço). A cor de fundo da epiderme varia de amarelo-claro a alaranjado e sobre esta exibem coloração rósea a vermelha (SACHS, 1984). A polpa pode ser branca, amarela esverdeada, amarelo escura, alaranjada e vermelha (CASTRO; BARBIERI, 2014).

2.2. CLIMA E SOLO

O pessegueiro é uma frutífera de clima temperado (RASEIRA et al., 1993). Desenvolve-se bem em latitudes de 30° a 40°, sendo que em latitudes maiores que 45°, as temperaturas mínimas do inverno e as geadas de primavera são fatores limitantes (PICOLOTTO, 2009). É uma cultura em que seu ciclo anual necessita de um período de repouso, com temperaturas relativamente baixas. Esse período é conhecido como período de dormência (SACHS, 1984).

Para que ocorra a superação da dormência, a cultura requer quantidades variáveis de horas de frio (abaixo de 7,2°C), entre 100 a mais de 1000 horas de frio, sendo que a maioria dos materiais atinge as necessidades entre 300 e 500 horas de frio (DONADIO, 2007). Após a superação da dormência, nos estádios de brotação, de floração e de frutificação, a planta necessita de temperaturas maiores que 15°C e, temperaturas acima de 25°C durante o desenvolvimento vegetativo e maturação dos frutos (FACHINELLO; MARODIN, 2004). Temperaturas altas do verão, beneficiam a qualidade dos frutos (RASEIRA et al., 1993), aumentando o teor de açúcares e melhoria na coloração da epiderme. Em condições de verões mais frescos, ou seja, em áreas de maior altitude, os frutos tornam-se menos doces e adstringentes (CAMPOS et al., 2005).

A radiação solar é outro fator importante para a cultura, onde uma boa intensidade luminosa proporciona um aumento na atividade fotossintética, influenciando na quantidade e na qualidade dos frutos, principalmente na coloração (CAMPOS et al., 2005). A insolação é importante também para a produção de sólidos solúveis (HERTER et al., 2014), que são substâncias responsáveis pelo sabor adocicado do fruto (EMBRAPA, 2003). Esses parâmetros de qualidade podem ser melhorados através da utilização da prática de poda verde, a qual melhora a entrada de sol na planta.

Durante a primavera, as chuvas apresentam importância para o desenvolvimento da planta, porém, dependendo da quantidade pode favorecer o aparecimento de doenças (HERTER; TONIETTO; WREGGE, 2003). Períodos prolongados sem chuvas, antes da colheita, causam prejuízos consideráveis à cultura, podendo ser revertido com o uso de irrigação (SACHS, 1984).

Na época próxima a colheita, é interessante que não ocorram períodos chuvosos, pois isso reduz a firmeza de polpa através da despolimerização das pontes de cálcio entre as pectinas. Períodos de insolação são importantes para a melhoria da coloração dos frutos, que ocorre devido a degradação da clorofila e síntese de antocianinas, que são os pigmentos de

coloração vermelha (EMBRAPA, 2003). Normalmente, a quantidade de luz interceptada pelo fruto depende da posição na copa. Frutas localizadas no interior, que recebem pouca luz, não desenvolvem cor vermelha. Para aumentar a coloração vermelha da fruta, é necessário maior exposição a luz (HERTER et al., 2014). A intensidade do vento também pode afetar as plantas e frutos. Ventos fortes são prejudiciais, pois causam danos mecânicos, cortam folhas e contribuem para a propagação de doenças. Ventos frios também são prejudiciais, pois podem causar danos semelhantes a geadas (CAMPOS et al., 2005).

O pessegueiro é exigente em solos profundos, permeáveis e bem drenados (RASEIRA et al., 1993; HERTER et al., 2014). Adapta-se a diferentes tipos de solo, mas o ideal são solos arenosos, com baixas quantidades de argila (20 a 40%), profundos e com subsolo permeável. Solos arenosos melhoram a infiltração e absorção de água, permitindo uma melhor drenagem e aeração (SACHS, 1984).

O pH mais favorável cita-se ao redor de 6,0 a 6,5, mas o pessegueiro tolera solos dentro de uma faixa mais ampla (HERTER et al., 2014). O excesso de adubação nas plantas, principalmente de nitrogênio, pode provocar crescimento vegetativo em demasia, levando ao sombreamento excessivo dos frutos, reduzindo a insolação incidente no interior das plantas (GAZOLLA NETO et al., 2007). De acordo com estudo realizado por Mattos et al (1991), na cultivar Diamante, o uso de nitrogênio pode ainda interferir na qualidade dos frutos, afetando seu tamanho que, juntamente com a realização da poda, produz frutos de tamanho superior. Além disso, a adubação excessiva pode afetar coloração da epiderme, firmeza de polpa e o teor de sólido solúveis (GAZOLLA NETO et al., 2007). A ocorrência desse problema pode ser corrigida através da modificação do manejo, ou seja, realizando a poda verde e adubação equilibrada.

2.3.PODA E RALEIO

A poda é a arte e a técnica de orientação e educação das plantas, de modo compatível com o fim que se destina (FACHINELLO et al., 1996 apud DOTTO, 2013). Consiste na retirada de partes da planta, visando a modificação de sua estrutura para atender a objetivos pré-definidos. Esses objetivos são relacionados à produtividade, à qualidade dos frutos, à época de produção, sanidade e facilidade no manuseio (BRUCKNER, 2003). Dentre os tipos pode-se citar: poda de formação, poda de frutificação e poda verde.

Segundo Sousa (1973), a poda de formação propicia à planta altura de tronco e estrutura de ramos adequada para a realização da exploração. É realizada durante os dois primeiros anos da planta (SEGANTINI, 2010). Nesta etapa não se busca produção, mas sim a

arquitetura ideal para a planta, proporcionando uma ótima aeração e incidência de radiação solar no interior da planta (DOTTO, 2013).

A poda de frutificação é efetuada com o objetivo de limitar e equilibrar o número de ramos vegetativos e frutíferos, além de manter a forma da copa (SEGANTINI, 2010). É iniciada com a remoção de ramos quebrados, doentes, mal localizados e secos (PEREIRA; RASEIRA, 2014). Segundo Dotto (2013) essa poda busca a produção de frutos de maior qualidade, em boa quantidade e regularidade, evitando a alternância de produção. Este tipo de poda é uma prática bastante antiga e bem difundida entre os fruticultores, pesquisadores e extensionistas, diferentemente da poda verde.

O pessegueiro produz seus frutos nos ramos do ano anterior, que, contudo, frutificam somente uma vez; para nova frutificação é necessário novo crescimento. Por isso, há uma tendência de os frutos localizarem-se cada vez mais longe dos ramos principais, o que é evitado por uma poda bem conduzida. É comum que uma planta adulta apresente uma quantidade excessiva de gemas florais, o que leva a produção de um grande número de frutos pequenos. A alta produção e pouco desenvolvimento vegetativo leva, fatalmente, a planta a um enfraquecimento. Por meio de uma poda de frutificação adequada, associada a outras práticas, esse problema é também minimizado. Através da poda, pode-se modificar a forma da planta, visando obter maior produção de frutos, eliminar a dominância apical, abrir a planta para penetração de luz, facilitar os tratamentos fitossanitários, dentre outros (PEREIRA; RASEIRA, 2014).

A poda verde consiste na eliminação seletiva de ramos que já produziram e encurtar os ramos do ano que estejam muito compridos, deixando de uma a duas gemas na base do ramo. A finalidade dessa poda é renovar a copa das plantas (SEGANTINI, 2010) e aumentar a penetração de luz no interior das plantas, favorecendo a pigmentação dos frutos e conseqüentemente, melhorar o sabor (DOTTO, 2013). É realizada na fase vegetativa, reduzindo a área foliar, aumentando a exposição dos frutos e folhas à radiação solar, provocando uma melhoria na qualidade dos frutos e na produtividade das plantas (DOTTO, 2013). Esta prática deve eliminar de forma seletiva principalmente os ramos situados no centro da planta. Segundo Pereira e Raseira (2014) essa poda também é importante para alguns sistemas de plantio de alta densidade, nos quais o sombreamento pode causar uma perda de madeira na parte inferior do dossel. Pelo fato de a poda verde remover parte da folhagem, ela influencia não só o crescimento dos frutos na temporada atual, mas também as reservas para o crescimento no início da próxima temporada.

É uma prática cultural ainda pouco difundida entre os fruticultores. A nível de pesquisa também são poucos os trabalhos que definem a forma e a intensidade de realização a nível de cultivar. A definição da intensidade a nível de cultivar é importante, pois é bem conhecido a diferença no hábito de crescimento entre as cultivares, podendo variar desde decumbente até ereto. Essa variação de arquitetura de planta influencia consequentemente na insolação no interior da copa, prejudicando com isso a qualidade dos frutos, além de formar microclima favorável ao desenvolvimento de doenças, principalmente as fungicas. Segundo Carvalho et al. (2015) a diferença de resposta da planta à poda verde em função de condições distintas de cultivo justifica seu estudo em uma determinada situação regional, de forma a se identificar a eficiência de sua aplicação no sistema produtivo adotado.

Há hipóteses em que a realização da poda verde deve ser realizada em todo o período vegetativo, no entanto ainda não há comprovação científica. Alguns pesquisadores verificaram que a realização da poda verde próximo a colheita traz mais benefícios, como é o caso de Dotto (2013) o qual mostra que, a poda verde quando realizada de quatro a cinco semanas antes da colheita proporcionou melhoria na qualidade dos frutos das cultivares Charme e Maciel.

Já outro trabalho realizado por Rodrigues et al. (2009), concluíram que a intensidade da poda verde não interfere na concentração de carboidratos solúveis totais em ramos, no desenvolvimento dos frutos e no crescimento dos ramos após a realização da poda de frutificação. Por outro lado, é importante destacar que o acúmulo de carboidratos depende de outros fatores como os edafoclimáticos, que possivelmente deverão influenciar nos tratos culturais, como por exemplo, a intensidade de poda verde.

A intensidade da poda verde realizada após a colheita modifica a quantidade de reservas da planta e seu potencial de produção, sendo que as plantas com poda leve apresentam maior teor de carboidratos e, consequentemente, maior potencial produtivo (BORBA; SCARPARE FILHO; KLUGE, 2005). Rodrigues et al. (2009) citam em seu trabalho que, em plantas onde utilizou-se maior intensidade de poda, houve redução do pegamento efetivo de flores. Contudo, esse menor pegamento efetivo de flores, dentro de certos limites, pode tornar-se um fator de interesse para o produtor, visto que menor carga de frutos favorece seu próprio crescimento.

O raleio é outra prática cultural importante na qualidade dos pêssegos de mesa. Essa prática consiste na retirada do número excessivo de frutos da planta, de modo que não prejudique sua produtividade. Apresenta como funções o aumento de tamanho dos frutos, evita quebra de ramos, promove equilíbrio entre fase vegetativa e reprodutiva, reduz a

alternância de produção (EMBRAPA, 2003), melhora a coloração e a qualidade dos frutos e elimina frutos danificados e/ou doentes (OLIVEIRA, 2016).

Em geral, plantas de pessegueiro produzem milhares de flores, que em condição favorável (PEREIRA; RASEIRA, 2014) é capaz de fixar muito mais frutos, acarretando em uma maior competição entre si e também com o crescimento vegetativo, água e nutrientes, prejudicando o desenvolvimento da planta e dos frutos. De um modo geral, são necessárias 30 a 40 folhas por fruto (EMBRAPA, 2003). A fim de evitar o excesso de carga, a quantidade de frutos por árvore deve ser regulada. Esse ajuste pode ser por meio de raleio ou desbaste, de modo que se obtenha tamanho adequado para a aceitação comercial (PEREIRA; RASEIRA, 2014). É praticamente impossível, apenas com a poda, obter, em relação ao vigor da planta, o número adequado de pontos frutíferos e com distribuição uniforme na copa (RASEIRA et al., 1998).

A época mais apropriada para a realização desta prática é no início do desenvolvimento dos frutos, quando já tenha ocorrido o pegamento efetivo destes, até que atinjam cerca de 2,0 cm de diâmetro. Quanto mais tarde o raleio for realizado, menor será o efeito sobre a qualidade dos mesmos (SEGANTINI, 2010). A fecundação pode ser mais bem avaliada nesse ponto (1,5 a 2,0 cm), e a intensidade de raleio será, então, melhor ajustada (RASERIA et al., 1998).

O fruto do pessegueiro apresenta três fases distintas de crescimento e desenvolvimento. O estágio I ocorre logo após iniciar o desenvolvimento do fruto, predominando a divisão e a multiplicação celular, com duração de aproximadamente quatro semanas. Já o Estágio II, ocorre o lento crescimento do fruto, ocorrendo também a lignificação do endocarpo e o crescimento do endosperma. No Estágio III, há o recomeço da expansão celular na polpa, o fruto continua a aumentar de tamanho até completar sua maturidade até que finalize o crescimento. As três fases estão demonstradas na Figura 1 (GIRARDI; ROMBALDI, 2003b).

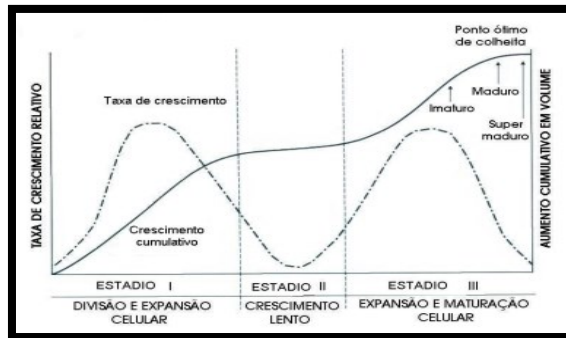


Figura 1- Curva de desenvolvimento de frutas do pessegueiro. Fonte: Sistema de Produção, EMBRAPA. Adaptado de Lahue e Johnson (1989).

O raleio pode ser feito de forma manual, com a utilização de produtos químicos (RODRIGUES et al., 1999) e mecânico (PEREIRA; RASEIRA, 2014). Atualmente, os compostos considerados promissores como raleantes são o Ethephon, o Ácido Abscísico (ABA), o Tiosulfato de Amônio (ATS), o Tergitol e o Ácido Giberélico (OLIVEIRA, 2016).

É importante destacar que o excesso de frutos aumenta a competição entre os mesmos, podendo em alguns anos causar alternância de produção. Já a época adequada influencia na divisão celular, se for realizada na fase final de crescimento do fruto somente ocorrerá alongamento celular com pouca divisão celular. Sendo assim quando o raleio é feito muito tardiamente não terá resultado efetivo no tamanho do fruto. Como a época e intensidade do raleio pode variar entre as cultivares há necessidade de novas investigações.

Scarpate Filho, Minami e Kluge (2000) concluíram que a ausência de raleio na cultivar 'Flordaprince' conduzido em pomar de alta densidade promove maior produtividade, porém com frutos menores e, conseqüentemente, menor aceitação do consumidor. Neste mesmo estudo, os tratamentos em que se deixou 80 ou 100 frutos por plantas, obtêm-se os frutos com maior tamanho. A intensidade de raleio, no entanto pode variar de acordo com as cultivares (RASEIRA et al., 1998).

A intensidade de raleio na prática é determinada pela capacidade produtiva da planta. A necessidade da realização ou não da prática é variável entre as cultivares, entre o tipo e a forma da poda, sistema de condução, espaçamento de plantio e a fertilidade do solo. O raleio torna-se mais necessário em plantas já desenvolvidas e em plantas com vigor reduzido e pequena área foliar (PEREIRA, 2018).

Resultados obtidos por Oliveira (2016) verificaram que as plantas da cultivar BRS Kampai que não foram raleadas são mais produtivas, porém apresentam frutos menores e de menor qualidade. No mesmo trabalho, obteve que, raleio manual efetuado na plena floração e

em frutos com 5 a 20mm aumenta o tamanho dos frutos de forma mais eficaz. No entanto, Pereira e Raseira (2014) destacam que em cultivares de ciclo curto o raleio muito precoce pode aumentar a incidência de caroços partidos no fruto.

Outro trabalho realizado com a utilização do produto comercial *Dormex* (52% de CH_2N_2), para o raleio químico, teve como resultado o aumento do peso de frutos, não interferindo nos sólidos solúveis, na coloração e na firmeza de polpa (RODRIGUES et al., 1999). É importante destacar que o pegamento de frutos na cultura do pessegueiro depende de fatores edáficos, climáticos e genéticos, o que influencia na época e a intensidade de raleio, justificando assim a investigação por cultivares ou grupo de cultivares. Segundo Pereira e Raseira (2014) os resultados inconsistentes dos raleantes químicos, podem, em parte, estar relacionados aos inúmeros fatores que influenciam a sua ação.

A alternância de produção ocorre por causa da diferença de quantidade dos açúcares acumulados pela planta. Agusti (2003) afirma que, nos anos com baixa produtividade, as raízes acumulam grande quantidade de reservas, o que contribui para a fixação dos frutos do ano seguinte. Contudo, quando ocorre produção excessiva, as reservas de carboidratos se esgotam e, conseqüentemente, no ano seguinte a produtividade se reduz.

As variações de produção são observadas não somente em pessegueiros, mas também em tangerineiras 'Ponkan', onde em estudo realizado por Moreira et al. (2014) é possível observar que as quantidades de carboidratos solúveis aumentaram entre 35 e 50 dias após o florescimento, pela redução dos teores de amido foliar. O pessegueiro com a produção excessiva de frutos esgota os nutrientes necessários para suportar uma boa carga no ano seguinte. Embora a alternância de produção no pessegueiro não seja tão pronunciada como na macieira e pereira no ano seguinte pode haver uma baixa frutificação (PEREIRA; RASEIRA, 2014).

Para que as diferenças de produção sejam reduzidas, é necessário a realização do raleio de frutos, uma vez que, a manutenção dos teores elevados de carboidratos em folhas permite a regularidade de produção.

2.4.CULTIVAR CHIRIPÁ

Os frutos de pêssigo da cultivar Chiripá Precoce são destinados à mesa. A planta apresenta vigor médio, apresentando de 12 a 14 pares de gemas floríferas a cada 25 cm de comprimento de ramo. Possui exigência de 400 a 500 horas de frio. Pode apresentar problema

de secamento de ramos finos, o que pode ser relacionado à falta de adaptação ou à adaptação marginal em alguns locais (HOFFMANN et al., 2003).

A plena floração ocorre a partir de final de agosto, como mostrado na figura 2., e a colheita inicia-se em dezembro. O fruto apresenta forma redonda-ovalada, com sutura pequena e desenvolvida na ponta. A película é de coloração creme, com até 30% de vermelho, a polpa é firme, branca com vermelha próximo ao caroço solto (HOFFMANN et al., 2003). O sabor é adocicado, com baixa ou quase ausência de acidez, com sólidos solúveis em torno de 15° Brix. Possui susceptibilidade à podridão-parda (HOFFMANN et al., 2003).



Figura 2- Pomar em estudo. Fonte: Autora

2.5.DOENÇAS

O pessegueiro é uma cultura que sofre ataque de diversos patógenos. Se não manejados de forma adequada, esses patógenos podem comprometer significativamente a produção. Para o controle não deve-se restringir somente à aplicação de produtos fitossanitários, mas sim complementar com outras medidas de controle a fim de reduzir as fontes de inóculo e promover um bom manejo das plantas (GARRIDO; SÔNEGO, 2003).

As principais doenças que acometem a cultura são Podridão parda (*Monilinia fructicola*), Antracnose (*Glomerella cingulata*), Crespeira (*Taphnina deformans*), Sarna (*Cladosporium carpophylum*), Ferrugem (*Tranzschelia discolor*), Gomose e Bacterioses (*Xanthomonas campestris*). Dentre essas, algumas delas são agravadas pela falta de manejo, como a poda e o raleio (GARRIDO; SÔNEGO, 2003).

A sarna é uma doença causada pelo fungo *C. carpophylum* Thuem, que se desenvolve em regiões quentes e úmidas. Seus sintomas ocorrem tanto em folhas quanto em frutos. Inicia-se com pequenas manchas circulares, verde-oliva, na superfície dos frutos. Conforme desenvolve-se, a mancha se torna preta (GARRIDO; SÔNEGO, 2003). Sendo a

adequação do manejo utilizando práticas como poda verde podem auxiliar no controle desta doença.

A poda verde é uma medida de controle bastante eficaz, por melhorar a aeração e a entrada dos raios solares, sendo esta uma condição desfavorável para o desenvolvimento do fungo. Outra medida de controle é a aplicação de fungicidas nos estágios iniciais de desenvolvimento dos frutos (GARRIDO; SÔNEGO, 2003).

A podridão-parda é uma doença causada por um fungo da espécie *M. fructicola*. Essa espécie forma apotécios com ascos cilíndricos e ascósporos hialinos e cilíndricos. Seus conídios são limoniformes e elípticos. Os conídios formados em capulhos florais e ramos podem ser disseminados pelo vento, água e insetos (KIMATI et al., 1997).

Nos frutos podem penetrar pela cutícula ou pequenos ferimentos. A epidemia da podridão-parda ocorre em tempo chuvoso, temperatura de 25°C e o período de infecção exige no mínimo 18 horas a 10°C e 5 horas a 25°C (KIMATI et al., 1997). Aliada a isso plantas vigorosas ou com pouca interferência de poda é um fator agravante para a ocorrência do patógeno.

Os sintomas nos frutos são pequenas manchas pardacentas, com encharcamento nos tecidos vizinhos. A mancha aumenta rapidamente, envolvendo todo o fruto que, quando em condição de alta umidade, fica coberto de frutificação acinzentada e densa do patógeno. O fruto sofre desidratação e fica com aparência mumificada. O ataque aos frutos ocorre próximo à colheita (KIMATI et al., 1997).

Além dos frutos, pode atacar todas as demais partes da planta (KIMATI et al., 1997). Medidas preventivas são de extrema para o controle eficaz da doença. Uma das medidas de controle é a realização de poda de limpeza no inverno, eliminando-se ramos doentes, capulhos florais e frutos mumificados. Manter o equilíbrio da adubação mineral, pois excesso de nitrogênio e déficit de potássio podem favorecer a doença (KIMATI et al., 1997).

2.6. PARÂMETROS DE QUALIDADE

A aparência do fruto é a característica mais relevante no momento da compra pelos consumidores, porém não é o único fator de qualidade (COSTA; FACHINELLO, 2014).

A qualidade é definida por um conjunto de características peculiares de cada produto. Entre essas características, pode-se destacar propriedades sensoriais, valor nutritivo bem como a presença ou ausência de defeitos (COSTA; FACHINELLO, 2014).

Além desses fatores, outros parâmetros de qualidade físico-químicos são acidez titulável, teor de sólidos solúveis totais, relação sólidos solúveis/acidez titulável, pH, dentre outros.

Os sólidos solúveis totais são os compostos responsáveis pelo sabor adocicado dos frutos, sendo os mais importantes os açúcares e os ácidos orgânicos. Conforme ocorre a maturação dos frutos, os teores de sólidos solúveis aumentam (LIMA, 2018).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. EXPERIMENTO DE CAMPO

A primeira etapa do trabalho foi a implantação do experimento a campo, o qual foi realizado no Sítio Miglioranza (Figura 3), localizado na linha Aparecida, interior do município de Videira, no meio-oeste catarinense, possuindo clima úmido do tipo temperado, com as estações bem definidas e temperaturas que variam de 35°C no verão a 0°C no inverno (Anexo 1), com topografia acidentada. A propriedade possui um total de 43,7 ha, sendo que, aproximadamente 14 ha são destinados à produção frutícola. O tipo de solo predominante na região é Nitossolo, sendo solos bastante argilosos e presentes em áreas de clima frio de altitude.



Figura 3- Delimitação da propriedade. Fonte: Autora

O pomar onde as atividades propostas foram desenvolvidas está localizado à 852 metros de altitude, com coordenadas 27°03'15,80"S e 51°07'34,63"O. A cultivar utilizada foi a Chiripá Precoce implantado no ano de 2011, utilizando um de espaçamento de 5,0m X 2,0m, resultando num total de aproximadamente 1000 plantas ha⁻¹. A forma de condução do pomar é em Y (Ipsilon).

O manejo do pomar foi realizado de acordo com as Normas Técnicas de Produção Integrada para a cultura do pessegueiro. O experimento teve início de implantação a partir de agosto de 2016 onde foram realizados diferentes tipos de poda (frutificação e verde) e raleio (com e sem).

O delineamento experimental foi disposto em blocos ao acaso, em um fatorial 2x2, ou seja, dois tipos de poda (poda de frutificação + poda verde) e raleio (com e sem), com três repetições. Cada tratamento teve quatro repetições, em cada bloco. Os dados foram submetidos à análise da variância pelo teste F e, quando significativos, tiveram suas médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro. As análises foram realizadas utilizando-se o software estatístico WinStat.

A poda foi realizada com o auxílio de uma tesoura de poda. Foram retirados os ramos improdutivos, ou seja, ramos ladrões e ramos que já haviam produzido, além de ramos secos, atacados por pragas e/ou alguma doença. A poda de frutificação realizada no inverno foi feita entre os meses de maio e junho, retirando ramos doentes, secos, quebrados e mal situados, encurtando-se ramos que já produziram, deixando os ramos produtivos com cerca de 40 a 50 cm de comprimento e selecionando os ramos mistos que iriam produzir na próxima safra. A poda de verde realizada foi realizada no verão, pouco antes do início da colheita, nos meses de outubro/novembro, onde foram retirados brotos vigorosos que pudessem causar sombreamento nos frutos e na planta, e ramos ladrões afim de aumentar a aeração e entrada de luz.

O raleio foi realizado manualmente, retirando-se todo o excesso de frutos, doentes e de pequeno diâmetro. Essa prática foi efetuada em meados do mês de setembro. Os frutos apresentavam entre 2 a 3 cm de diâmetro quando foi realizada essa prática, obtendo um espaçamento de 5 a 10 cm entre frutos nos ramos. Em ramos pequenos a distância entre frutos foi maior (acima de 10 cm).

3.2. AVALIAÇÕES DE LABORATÓRIO

As avaliações foram realizadas no laboratório e compreenderam:

-Determinação da coloração da epiderme do fruto, medida com colorímetro marca Minolta CR300s (foram realizadas duas leituras na região equatorial do fruto; a leitura da cor foi feita em escala tridimensional e expressa pela luminosidade ou claridade (L); a direção da cor é indicada por “a” (verde a vermelho) e “b” (azul a amarelo), que possibilitam o

cálculo da tonalidade da cor por meio do ângulo h° , pela fórmula $THETA = (ATAN(b/a)/6,2832) \times 360$, conforme McGuire (1992);

- Teor de sólidos solúveis totais (SST), determinado por refratometria, usando um refratômetro analógico portátil, expressando em $^\circ$ Brix;

- Acidez titulável total (ATT) foi mensurada por titulometria, através da neutralização com solução de hidróxido de sódio (NaOH) 0,1 N, sendo expressa em % de ácido cítrico. Para calcular a acidez titulável, utilizou-se a fórmula a seguir: $AT = (n \times N \times Eq) / (10 \times V)$. Sendo, “N” – a normalidade da solução de NaOH, “n” – volume da solução gastos na titulação, “V” – o volume da amostra e, “Eq” – o equivalente-grama do ácido.

- O pH do suco foi realizado com medidor de pH digital de bancada;

- O diâmetro e altura de frutos foi mensurado com um paquímetro digital, onde mediu-se em dois pontos para o diâmetro e em apenas um para a altura, ambos expressos em mm.

- A massa média de fruto (g) foi realizada com auxílio de uma balança devidamente calibrada.

Nas análises de frutos foram utilizados 40 frutos em cada tratamento. O ponto de colheita dos frutos foi estimado a partir da coloração da epiderme, ou seja, quando apresentavam variação na coloração da epiderme, passando do verde para o vermelho, e com coloração de fundo amarela.

3.3. LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Na etapa segunda do trabalho foi realizado um levantamento bibliográfico sobre poda e raleio de frutos. Para auxiliar na discussão dos resultados, foram buscados estudos realizados de 2008 a 2018. Os artigos utilizados foram publicados na base de dados do *Scielo* e *Google Acadêmico*.

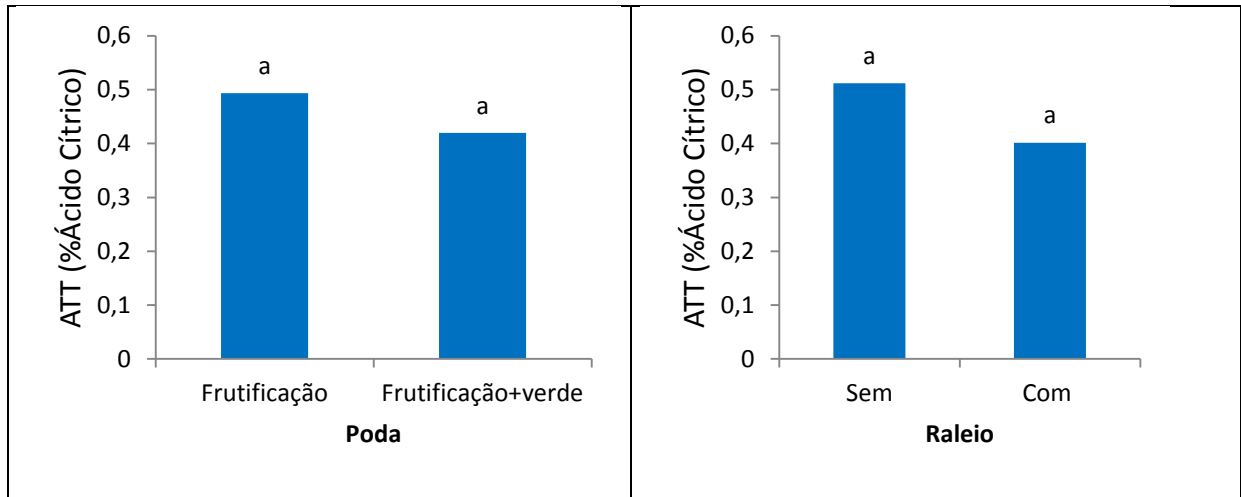
Esses estudos foram realizados em universidades como: Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL), Universidade Federal de Lavras (UFLA), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, dentre outras.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para ATT não se observou interação entre o fator poda e raleio, também não houve efeito dos fatores isolados (Figura 4). Em média a ATT atingiu 0,46 % de ácido cítrico.

Porém, houve uma tendência de redução na acidez com a realização da poda verde. Contudo, isso pode ter ocorrido possivelmente pelo avanço no grau de maturação dos frutos.

Figura 4- Acidez titulável (AT) em função de diferentes tipos de poda e raleio, em frutos da cultivar de pessegueiro Chiripá Precoce, no ciclo produtivo 2016. Videira-SC, 2018.

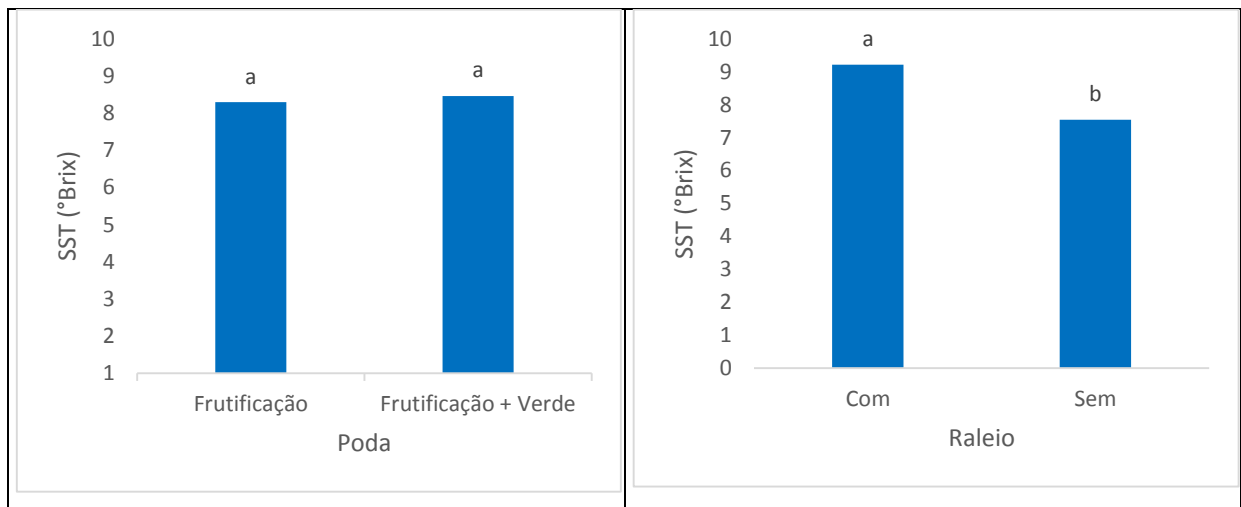


Para tipo de poda os resultados concordam com Gonçalves et al. (2014a) e Marchi et al. (2013). Girardi e Rombaldi (2003a) destacaram que a acidez, para uma mesma cultivar, é influenciada por vários fatores, entre eles, as condições climáticas, o estágio de maturação e a localização do fruto na planta.

Cavichioli, Ruggiero e Volpe (2008) destacam as condições nutricionais e, principalmente, a temperatura como fatores ligados ao acúmulo do ácido cítrico. Os mesmos autores salientam que após o acúmulo deste ácido ocorre um decréscimo na sua concentração à medida que avança a maturação, em função do aumento do tamanho do fruto, pela absorção de água, diluindo assim a concentração do ácido e da taxa de respiração, aspectos que estão diretamente relacionados ao aumento da temperatura.

Nos SST não houve influência do tipo de poda, somente do raleio de fruto (Figura 5). O destaque foi a realização do raleio de fruto que atingiu 9,22 ° Brix, diferindo das plantas sem raleio que chegaram a 7,55 ° Brix.

Figura 5 – Sólidos solúveis totais (SST) em função de diferentes tipos de poda e raleio, em frutos da cultivar de pessegueiro Chiripá Precoce, no ciclo produtivo 2016. Videira-SC, 2018.



Quanto ao tipo de poda os resultados concordam com Gonçalves et al. (2014a) em testes realizados por dois anos com as cultivares Cascata 805, BRS Kampai e BRS Rubimel, concordando com Zanini (2006) que também não obtiveram resultados significativos para a cultivar 'Granada', ambos testando os diferentes tipos de poda. O tipo de poda de frutificação não parece ser a causa da similaridade dos teores de SST, já que Gonçalves et al. (2014b) não observaram diferenças significativas. Para intensidade de poda de verde há resultados contraditórios na literatura. Rodrigues et al. (2009) utilizando diferentes intensidades de poda verde verificaram efeitos significativos nos SST, diferentemente de Trevisan et al (2008). Como diferenças entre estes dois trabalhos pode se destacar o local de realização e a época de realização da poda verde. Carvalho et al. (2015) testando poda verde realizada 15, 45 e 75 dias antes da colheita, também observaram diferenças nos teores de SST.

O raleio, assim como no presente trabalho, foi destacado por Silva (2015) quando avaliado o teor de amido, no entanto sem diferença para frutose, sorbitol e glicose. Segundo esse autor a quantidade de carboidratos é variável de acordo com as condições em que a planta se encontra. Essa variação ocorre principalmente quando há modificação no manejo utilizado, como por exemplo, a poda dos ramos e o raleio de frutos. Borba, Scarpate Filho e Kluege (2005) em estudo sobre carboidratos em pessegueiros podados, mencionam que os teores de açúcares são variáveis de acordo com a época de coleta dos frutos no ciclo da planta e que o tipo de poda pode interferir no teor de carboidrato na raiz. Porém, nesse mesmo trabalho, os autores mencionam que o tipo de poda não afeta os teores de carboidratos na copa, mas os tratamentos influenciaram de modo positivo a produção das plantas que receberam poda verde.

Em relação a qualidade dos frutos, os resultados do estudo de Rufini e Ramos (2002) demonstram que o raleio não provocou diluição nos teores de sólidos solúveis totais, resultando na melhoria da qualidade e preservando o sabor dos frutos de tangerineira 'Ponkan'.

Anzanello, Souza e Coelho (2010) estudando as cultivares de videira Niágara Branca', 'Niágara Rosada' e 'Concord', concluíram que realizando poda seca em 22-08-2007 e poda verde em 15/11/2007 há menor teor de sólidos solúveis nas cultivares Niágara Branca e Niágara Rosada. Isso pode ter ocorrido pela maior alteração na rota dos fitoassimilados pelo maior número de brotação deixados pela poda verde, sendo que estas atuavam como drenos destinados ao desenvolvimento e maturação da primeira produção.

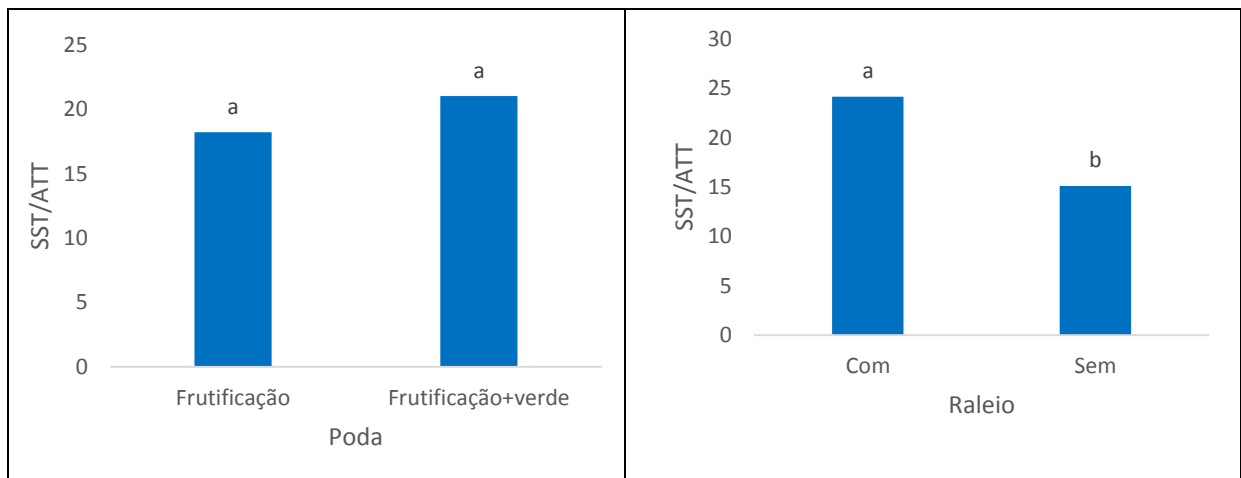
Rodrigues (2005) conclui que, a intensidade da poda afeta também o teor de sólidos solúveis. Plantas que sofrem poda leve apresentaram teores mais elevados de sólidos solúveis quando comparados com frutos de plantas podadas drasticamente.

Queiroga et al. (2008) avaliando a produtividade e a qualidade de frutos de meloeiro em função do número de frutos e folhas, concluíram que, independentemente do número de folhas, as plantas que foram conduzidas com um único fruto apresentaram maior massa média do fruto. Porém, quando se reduziu o número de drenos, ou seja, o número de frutos por plantas, afirmam que houve incremento em diâmetro, comprimento, sólidos solúveis sem que houvesse incremento em acidez titulável.

Ferreira et al. (2018) avaliando a influência da poda e do raleio de frutos de melão 'Charentais Banzai' na qualidade e conservação pós-colheita, puderam concluir que o tratamento em que não houve a realização da poda, aumentou os índices de acidez titulável e a realização do raleio aos 51 dias após a semeadura (DAS) reduziu os teores de sólidos solúveis. Contudo, durante o armazenamento houve um incremento em sólidos solúveis e redução da firmeza de polpa e acidez titulável.

Na relação SST/ATT não ocorreu efeito dos fatores estudados, exceto para raleio de frutos (Figura 6). Esta variável é considerada uma das melhores formas de avaliar o sabor de um fruto (CHITARRA; CHITARRA, 2005). A utilização do raleio de fruto proporcionou uma relação SS/ATT mais elevado, se comparada aos frutos das plantas que não tiveram nada de raleio, indicando assim que a prática de manejo é fundamental para obtenção de frutos com melhor sabor.

Figura 6 – Relação SS/ATT em função de diferentes tipos de poda e raleio, em frutos da cultivar de pessegueiro Chiripá Precoce, no ciclo produtivo 2016. Videira-SC, 2018.



Segundo Mayer et al. (2008), quanto maiores os valores da relação SST/ATT, melhor é a palatabilidade do fruto para consumo *in natura*. Quanto menor forem os valores obtidos, maior é a influência da acidez (GONÇALVES et al., 2014b).

Estudo de Gazzola (1991) com tangerina 'Ponkan', resultaram em um acréscimo na relação SST/ATT conforme o número de frutos/ramo diminuiu. Porém, Schwarz (1989) concluiu que a relação SST/ATT só aumentou na segunda safra após o raleio de tangerineiras 'Montenegrina'.

A época de poda é um fator que não influencia significativamente a relação SST/ATT, sendo este um aspecto considerado importante, indicando ser possível a realização de poda em diferentes épocas do ano, sem comprometer a qualidade dos pêssegos (GONÇALVES et al., 2014a). Carvalho et al. (2015) não obtiveram diferenças significativas nas variáveis tamanho de fruto, acidez titulável e relação SST/ATT em frutos de pêssego da cultivar 'Chimarrtia'. Esses mesmos autores avaliaram os efeitos da poda verde na qualidade de frutos de ameixeiras 'Polirosa', porém não obtiveram resultados significativos no incremento de qualidade dos frutos colhidos.

Santarosa et al. (2010) avaliaram o efeito da frequência e intensidade da poda sobre a produção e qualidade dos frutos de laranjeira 'Valência' em manejo orgânico, concluíram que, em pomares com menos de sete anos de idade, a realização de podas de frutificação durante três anos consecutivos, não alteraram a produção nem a qualidade físico-química dos frutos.

Na variável pH do suco não observou-se influência dos fatores tipo de poda e raleio de fruto, tendo em média atingido 4,2.

Tabela 1: Valores de pH do suco em frutos de pessegueiro cultivar chiripa precoce, submetidos a diferentes tipos de poda e tipo de raleio. UFSC, Campus de Curitibanos-SC, 2018.

Raleio de Fruto	pH do Suco	
	Poda de Frutificação	Poda de Frutificação + poda verde
Com	4,18 aB	4,36 aA
Sem	4,17 aA	4,10 bA
C.V (%)	4,14	

(*) Médias seguidas por letras minúsculas distintas, na mesma coluna, e letras maiúsculas distintas na mesma linha, diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade de erro.

Gonçalves et al. (2014a) concluíram que os valores de pH não diferiram entre frutos de pêssgo BRS Rubimel e Cascata 805 no que se refere ao fator época de poda, indicando que esse fator sofre maior influência de características intrínsecas do genótipo. De acordo com estudos realizados por Trevisan et al. (2006), o pH da polpa é influenciado pelas condições climáticas, estágio de maturação e localização do fruto na planta. No presente estudo, esse resultado pode ter ocorrido pelas condições climáticas do ano em que foi estudado. Outro estudo concorda com os demais resultados, concluindo que essa característica não sofre influência da poda sendo, portanto, influenciada apenas por características genéticas do cultivar (GONÇALVES, 2011).

Em tangerineiras 'Ponkan', o pH, os teores de sólidos solúveis totais, acidez titulável e relação sólidos solúveis/acidez não sofreram alteração com a realização da prática de raleio de frutos (RUFINI; RAMOS, 2002).

Carvalho et al. (2015) avaliando o efeito da poda verde na qualidade de frutos de pêssgo da cultivar 'Chimarrita', observaram que, ao longo de três anos de experimento, houve um aumento no pH do suco dos frutos. Porém, Trevisan et al. (2006) afirmam que, o pH da polpa de frutos pode ser bastante variável e essa variação pode ser influenciada pelas condições climáticas, pelo estágio de maturação e a localização da fruta na planta. Portanto, as variações nos valores de pH desse estudo, comprovam que as condições ambientais podem influenciar essa característica. Grassi et al. (2010) concluíram que, as variáveis de pH, acidez titulável e sólidos solúveis não foram afetadas com a realização do raleio em nêspas.

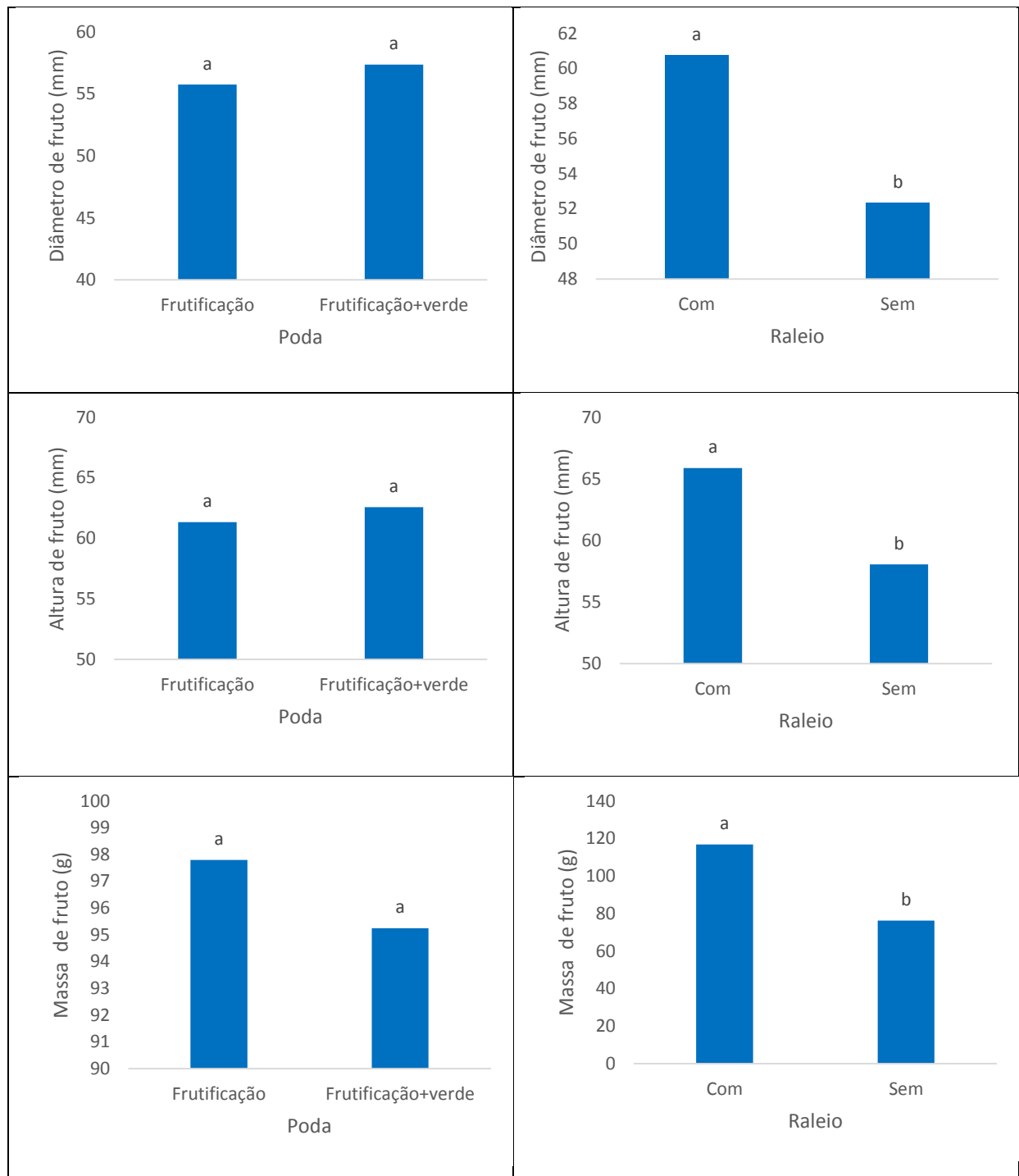
Essas informações remetem à importância da poda e raleio na obtenção de frutos de qualidade que, de acordo com Silva (2015), essas práticas modificam a quantidade de carboidratos essenciais ao crescimento dos frutos e proporciona maior regularidade de

produção. Possivelmente que, quanto maior a quantidade de frutos em uma planta, menos reservas estes irão apresentar, alterando a qualidade pós-colheita dos frutos.

As práticas de poda e raleio estão intimamente relacionadas, visto que a qualidade de frutos é altamente dependente da relação folhas/frutos, variando com a intensidade de poda (SILVA, 2015). O raleio de frutos altera drasticamente a quantidade de reservas acumuladas e afeta a floração do próximo ano (SILVA, 2015).

Para altura, diâmetro e massa de frutos não houve interação entre os fatores. Nestas variáveis não houve influência do tipo de poda. Já a realização de raleio resultou em frutos com maior altura, diâmetro e massa (Figura 7). Isso se deve ao fato de que, quanto menor o número de frutos em uma planta, maior será a quantidade de reservas que serão acumuladas (SILVA, 2015).

Figura 7 – Diâmetro de fruto, altura e massa de fruto em função do tipo de poda e raleio, na cultivar de pessegueiro Chiripá Precoce, Videira-SC, 2018.



Estudo realizado por Rodrigues et al. (2009), concluíram que foram encontradas variações no tamanho de frutos da cultivar 'Flordaprince' em que as plantas foram podadas, diferentemente do presente trabalho. Porém, esses mesmos autores observaram aumento da massa dos frutos quando se aumentou a intensidade da poda.

Siham et al (2005), em estudo realizado, puderam observar que, com o aumento da intensidade de poda há maior crescimento vegetativo quando relacionado com as menores intensidades de poda. Em contrapartida, os autores mostram que a massa média dos frutos que pertencem ao tratamento de maior intensidade de poda, foi maior que a massa dos frutos que pertencem aos tratamentos com menor intensidade de poda.

Rufini e Ramos (2002) concluíram que os frutos de tangerineira 'Ponkan' provenientes do raleio apresentam diâmetros longitudinais maiores que a testemunha. Quanto maior for a intensidade de raleio, maiores são os diâmetros transversal de frutos. Resultados obtidos por Caetano (1980) comprovam que o raleio é uma prática imprescindível em tangerineiras para a produção de frutos de bom tamanho e maior valor comercial. Bauchrowitz et al. (2018) analisando a eficiência de diferentes intensidades de raleio manual em frutos de ameixeira-japonesa concluíram que, reduzindo a população de frutos nas plantas é possível observar o acréscimo em diâmetro e massa dos frutos. Isso se deve principalmente à redução na competição pelos fotoassimilados entre os frutos remanescentes

O tamanho de frutos e as características organolépticas são determinados por um conjunto de fatores, estes relacionados às condições edafoclimáticas e fatores internos, envolvendo as relações fonte-dreno nas fases de desenvolvimento (CRUZ et al., 2010). Um dos principais fatores que pode influenciar no crescimento e qualidade dos frutos é a exposição da planta e do fruto à insolação (ALBRIGO, 1992). Porém, a qualidade dos frutos não é influenciada totalmente pela incidência luminosa a qual é responsável pelo suporte fotossintético para acumulação de açúcares (CRUZ et al., 2010). O acúmulo de açúcares pode ser decorrente também do estresse hídrico, o que resulta numa menor diluição de sólidos solúveis onde ocorre maior exposição à luz. Além do mais, a disponibilidade de água, o estresse térmico, a localização do fruto na planta associado às práticas de manejo do pomar também são fatores que influenciam o desenvolvimento e a qualidade dos frutos (CRUZ et al., 2010).

Considerando fatores internos, o número de frutos por planta é o que influencia o seu tamanho. O tamanho de fruto apresenta uma relação inversa à quantidade de frutos por planta. Realizando-se o raleio, é possível aumentar o tamanho dos frutos através da alteração das relações endógenas de reservas na planta e sua distribuição (CRUZ et al., 2010). Uma das formas de alterar a relação fonte-dreno na planta é reduzindo o número de frutos por planta através do raleio. O raleio é então, uma prática que reduz o número de drenos na planta, resultando numa maior taxa de metabólitos para os frutos que permanecem na planta (CRUZ et al., 2010).

Santos (2018), conclui que a massa média de frutos de amoreira-preta, bem como diâmetros médios dos frutos, não são afetados pela época de poda. Porém, a massa dos frutos foi influenciada pela intensidade da poda, ou seja, plantas onde realizou-se poda curta formaram frutos mais pesados.

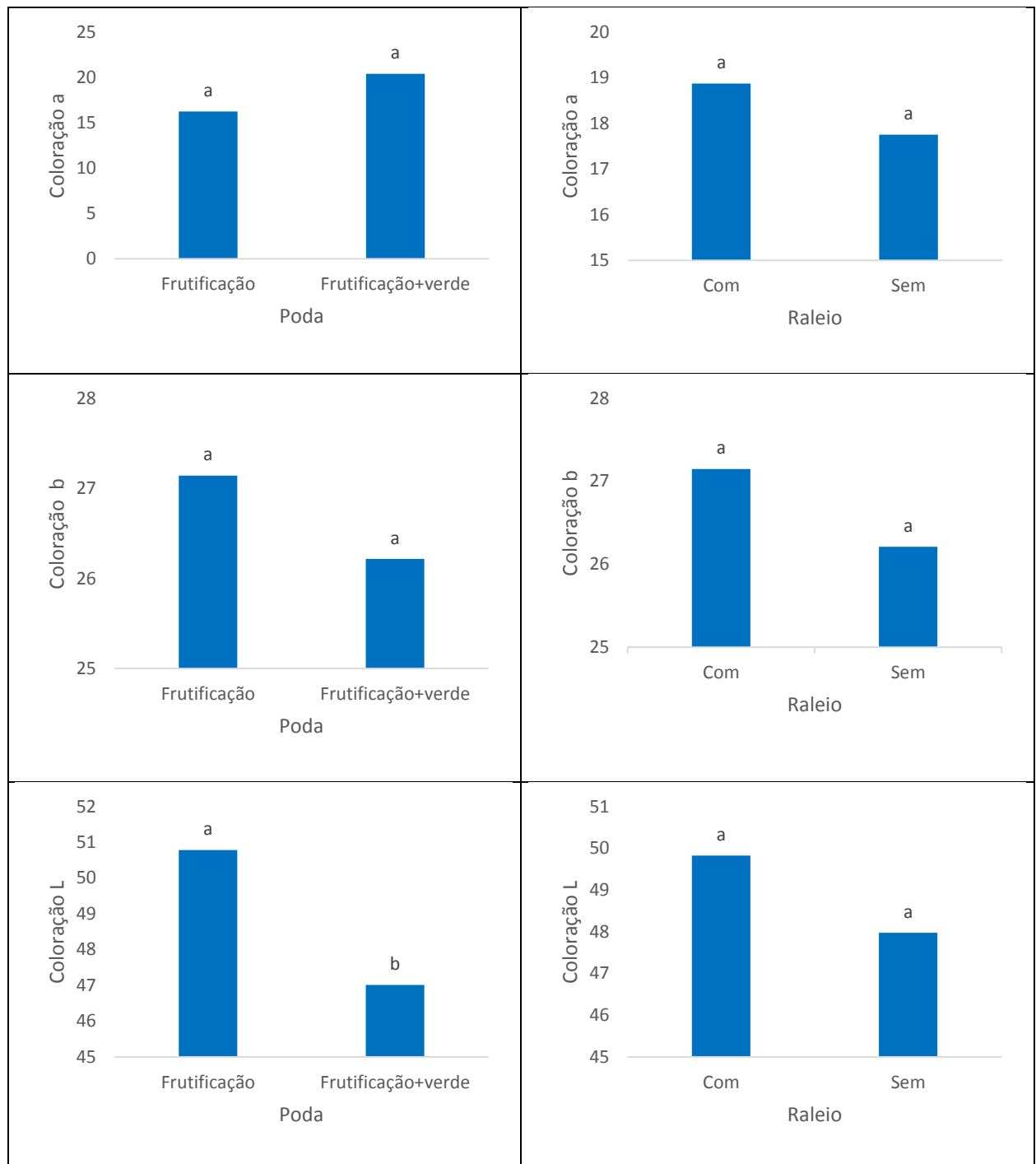
Rosa et al. (2012) avaliando o efeito de diferentes intensidades de raleio manual e da poda em tangerineiras 'Montenegrina' sobre a produção e qualidade dos frutos, concluíram que se realizando raleio nas intensidades de 33 e 66% é possível aumentar a massa fresca, melhorar a coloração a classificação comercial e aumentar o diâmetro dos frutos. Considerando a intensidade de poda, a poda leve e poda para levantamento da base da copa não contribuiu para melhorar a qualidade dos frutos.

Sartori et al. (2007) estudando a poda de ramos, raleio de frutos e uso de fitorreguladores a fim de reduzir a alternância de produção e melhorar a qualidade físico-química de frutos de tangerineiras 'Montenegrina', puderam concluir que, a poda reduz a produção de frutos no ano e reduz os índices de alternância de produção, quando correlacionado com o raleio de 33% de frutos. Quando se retirou 66% de frutos, aumentou a massa média e a qualidade físico-química dos frutos. Em relação a utilização de fitorreguladores, o uso de 200 mg L⁻¹ de *Ehephon* não exerceu ação de raleio.

Grassi et al. (2010) avaliando os efeitos da intensidade do raleio na qualidade de frutos da nêspera, concluíram que, a melhor qualidade dos frutos é obtida quando as panículas são raleadas, deixando quatro frutos. Isso resulta em maior comprimento, diâmetro e massa.

Para a coloração dos frutos, os parâmetros “L”, “a”, “b” e ângulo “h” não apresentaram diferenças significativas, exceto na luminosidade (L) ao utilizar diferentes tipos de poda. Indicando assim que a poda verde na intensidade que foi realizada não foi suficiente para melhorar a coloração dos frutos. Para a luminosidade verificou-se maior valor quando realizada somente a poda de frutificação (Figura 8 e 9).

Figura 8 – Coloração "a" e "b", além da Luminosidade (L) de fruto em função do tipo de poda e raleio, na cultivar de pessegueiro Chiripá Precoce, Videira-SC, 2018.



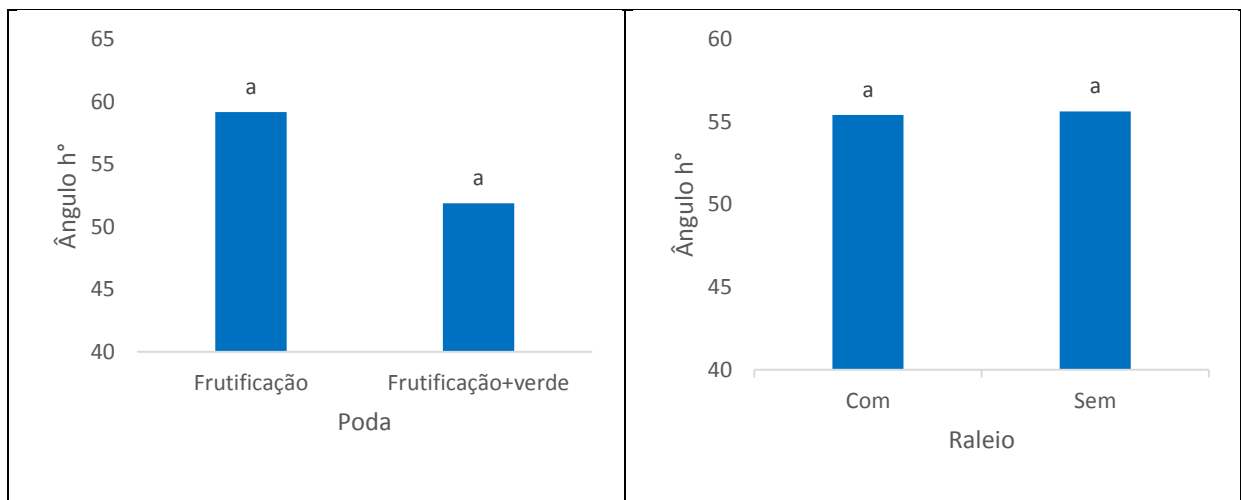
No estudo de Rodrigues et al. (2009), os autores concluíram que houve variações na coloração de frutos da cultivar 'Flordaprince' podadas. No mesmo estudo, observou-se coloração mais amarelada quando a intensidade da poda foi aumentada.

Chitarra e Chitarra (2005) citam que a exposição à luz solar pode promover o desenvolvimento da coloração mais rápido em alguns frutos, na mesma planta, mesmo apresentando a mesma época de formação.

O principal parâmetro de qualidade atribuído pelos consumidores é a coloração da epiderme dos frutos, principalmente a coloração vermelha, a qual é representada pelo ângulo hue ($^{\circ}$ h). O ângulo hue varia de 0 a 360° , sendo 0° vermelho, 90° amarelo, 180° verde e 270° azul (CREMASCO et al., 2016). No presente tratamento com poda de frutificação + poda verde obtiveram menores valores (51,83), ou seja, maior grau de coloração vermelha (Figura 9). A coloração dos frutos é um fator que pode ser influenciado pelos tipos de poda, pois no estudo realizado por Gonçalves et al. (2014a), as plantas que sofreram apenas poda de verão (verde) resultaram em frutos com predominância da coloração vermelha intensa, pelo fato de não terem apresentado o dossel fechado, o que permitiu maior entrada de luz no interior da copa. A redução dos valores do ângulo hue pode ter sido reflexo do crescimento vegetativo das plantas podadas, sendo que o crescimento vegetativo das mesmas é reduzido, permitindo assim maior penetração de luz no interior das plantas (GONÇALVES et al., 2014a).

Chitarra e Chitarra (2005), afirmam que a exposição a luz solar induz o desenvolvimento de cor mais rápido em alguns frutos do que em outros, numa mesma planta, embora com a mesma época de formação. Outro estudo confirma que a luz solar é um fator essencial na produção de pigmentos antocianicos, determinantes na coloração vermelha da epiderme de diversos frutos, entre eles o pêssego (CREMASCO et al., 2016).

Figura 9 – Ângulo hue (h°) em função do tipo de poda e raleio, na cultivar de pessegueiro Chiripá Precoce, Videira-SC, 2018.



A importância do tema raleio e poda pode ser verificado ainda através do levantamento realizado nas principais instituições de ensino e pesquisa brasileira. Na tabela 1 pode-se observar um total de 110 trabalhos relacionados a práticas de manejo para o pessegueiro. Do total de trabalhos a maioria foi realizado por instituições públicas, localizadas na região Sul do Brasil.

Destes a grande maioria está relacionado a poda (36,9%) e raleio (34,2%). Observa-se ainda que os trabalhos desenvolvidos por universidades alcançam cerca de 73,6% em relação a quantidade publica em periódicos científico.

Tabela 2 Levantamento Bibliográfico de trabalhos (Dissertações e Teses) de pós-graduação em universidades brasileiras e instituições de pesquisa relacionadas as principais práticas culturais para a cultura do pessegueiro, UFSC, Curitibanos-SC, 2018.

Universidade/Instituição de pesquisa	Nº de trabalhos	Raleio	Part. (%)*	Poda	Part. (%)*	Prat. Cult.	Part (%)*
UFV	6	2	1,8%	1	0,9%	3	2,7%
UEL	2	1	0,9%	-	-	1	0,9%
UNESP	20	5	4,5%	4	3,6%	11	10%
USP	2	1	0,9%	1	0,9%	-	-
ESALQ	7	3	2,7%	4	3,6%	-	-
Embrapa Uva e Vinho	3	1	0,9%	1	0,9%	1	0,9%
PUCPR	2	1	0,9%	1	0,9%	-	-
UFMS	6	3	2,7%	2	1,8%	1	0,9%
Embrapa Clima Temperado	8	3	2,7%	3	2,7%	2	1,8%
Embrapa Agroindústria Tropical	2	2	1,8%	-	-	-	-
Epagri - Urussanga	4	2	1,8%	2	1,8%	-	-
UFPEL	15	5	4,5%	6	5,4%	4	3,6%
UFRGS	3	1	0,9%	1	0,9%	1	0,9%
Universidade de Pisa (Itália)	3	2	1,8%	1	0,9%	-	-
UEPG	3	1	0,9%	2	1,8%	-	-
UFSC	2	2	1,8%	-	-	-	-
UFPR	1	-	-	1	0,9%	-	-
Pontificia Universidad Católica de Chile	1	-	-	1	0,9%	-	-
Universidad Católica del Maule	1	-	-	1	0,9%	-	-
Universidad de la República	1	-	-	1	0,9%	-	-
Fazenda Experimental Gralha Azul	2	-	-	-	-	2	1,8%
EEAD-CSIC	2	-	-	-	-	2	1,8%
UDESC	1	1	0,9%	-	-	-	-
UTFPR	3	1	0,9%	1	0,9%	1	0,9%
APTA	3	-	-	1	0,9%	2	1,8%
UFLA	1	-	-	1	0,9%	-	-
UPF	1	-	-	1	0,9%	-	-
IAC	4	1	0,9%	3	2,7%	-	-
EPAGRI - Caçador	1	-	-	1	0,9%	-	-
TOTAL	110		34,2*		36,9*		28,0*

* Porcentagem de participação.

Esse levantamento demonstrou acima de 36 trabalhos relacionados à poda em pêssigo e 27 trabalhos buscados por raleio em pêssigo. Ampliando a busca para o gênero *Prunus*, foram encontrados 28 trabalhos associados ao raleio e 106 trabalhos relacionados a poda. Incluindo teses, dissertações e artigos.

Em busca na base de dados do *Scielo*, foram encontrados cerca de 18 trabalhos relacionados a poda no gênero *Prunus*, nos últimos 10 anos. Buscando raleio no gênero *Prunus*, encontrou-se 5 trabalhos nos últimos 10 anos.

Buscando-se por periódico de publicação, a revista que teve destaque em número de trabalhos publicados, é a Revista Brasileira de Fruticultura, seguida da Revista Ciência Rural (Tabela 2.). Isso refere-se pelo fato de que, ambas as revistas, são destinadas à publicação de artigos da área de fruticultura e ciências agrárias, respectivamente.

Tabela 3- Número de trabalhos encontrados por periódico relacionado à poda e raleio de frutos de pessegueiro, UFSC, Curitibanos-SC, 2018.

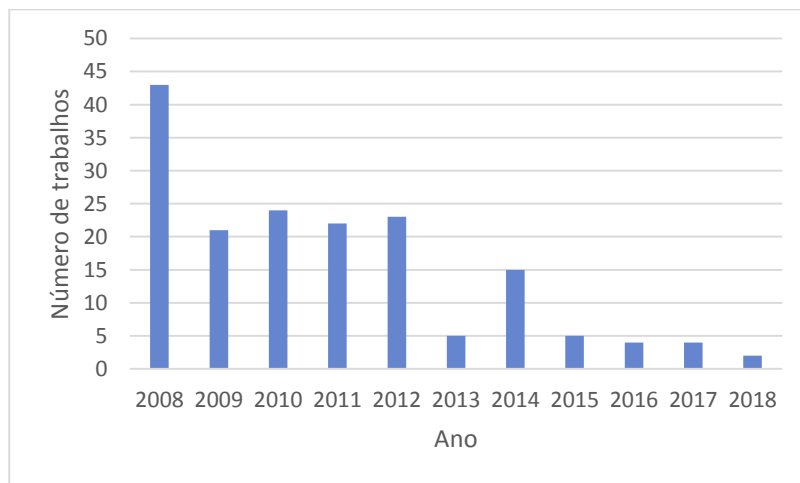
Nome da revista/periódico	Nº de trabalhos
Rev. Bras. Frut.	80
Cienc. Rural	28
Scientia Agricola	6
Rev. Ceres	4
Revista Ciência em Extensão	2
Pesq. agropec. bras.	5
Food Science and Technology	2
Ciencia e investigación agraria	2
Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental	2
Horticultural Science	1
Pesq. agropec. trop.	1
Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas	1
Florida Entomologist	1
Darwiniana	1
Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales	1
Interciencia	5
Comunicata Scientiae	5
Bragantia	4
Semina: Ciências Agrárias	3
Stiinta agrícola	2
Revista latinoamericana en ciencias de la agricultura y ambientales	2
Spanish journal of agricultural research	2
Horticultural Research	1
TOTAL	161

De acordo com o levantamento bibliográfico, a maior quantidade de estudos foi realizada na Universidade Federal de Pelotas, no Rio Grande do Sul, nos últimos 10 anos. Isso esta relacionada porque a região tem grande tradição de cultivo e pesquisa com espécies

frutíferas. Outra região que apresenta expansão nos estudos relacionados à cultura é a região Sudeste, principalmente pela demanda de geração de tecnologia regional.

Em relação ao ano de publicação, o maior número de trabalhos encontrados foi realizado no ano de 2008, como mostrado na figura 10, reduzindo conforme o avanço dos anos. Nos últimos anos, a quantidade de trabalhos é bastante reduzida, concluindo que foi estagnado os estudos com essas práticas na cultura do pessegueiro justificando assim a realização de novas pesquisas. Atualmente o sistema produtivo vem adotando novas técnicas de cultivo como, por exemplo, adensamento de planta, aspecto que pode modificar a qualidade dos frutos. Neste sentido o uso da poda associada a raleio são técnicas fundamentais a serem utilizadas na fruticultura moderna. Embora o levantamento demostre trabalhos realizados com poda e raleio é importante ressaltar que a condição edafoclimática, juntamente com características das cultivares são aspectos importantes que justificam a realização de novas avaliações com poda e raleio de frutos em pessegueiro.

Figura 10 – Número de trabalhos relacionado ao ano de publicação, UFSC, Curitibanos-SC, 2018.



5. CONCLUSÃO

Conclui-se que o raleio melhora o tamanho de frutos.

A realização da poda verde e do raleio não reduz a acidez de fruto, porém o raleio é eficiente para melhorar os sólidos solúveis totais.

A realização do raleio de fruto melhora o sabor dos frutos (relação SST/ATT).

A realização da poda verde na condição experimental não modificou a coloração da epiderme dos frutos.

O maior número de trabalho foi realizado até 2008, na região Sul.

REFERÊNCIAS

- AGUSTÍ, M. Citricultura. Madrid: Mundi- prensa, 2003.
- ALBRIGO, G. Influências ambientais no desenvolvimento dos frutos cítricos. In: DONADIO, L.C. (Ed.). Seminário internacional de citros: fisiologia 2. Bebedouro: Fundação Cargill, 1992. p.100-106.
- ANZANELLO, R.; SOUZA, P. V. D.; COELHO, P. F. Uso da poda seca e da poda verde para obtenção de duas safras por ciclo vegetativo em três cultivares de videira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Porto Alegre, v. 32, n. 1, p.196-203, 26 fev. 2010.
- BAUCHROWITZ, I. M. et al. Efeito do raleio manual em frutos de ameixa japonesa (*Prunus salicina* Lind) sobre diferentes populações. **Revista Científica Rural**, Bagé, v. 20, n. 1, p.72-79, mar. 2018.
- BORBA, M. R. da C.; SCARPARE FILHO, J. A.; KLUGE, R. A. Teores de carboidratos em pessegueiros submetidos a diferentes intensidades de poda verde em clima tropical. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n. 1, p.68-72, abr. 2005.
- BRUCKNER, C. H. Principais tipos de poda empregados em fruteiras tropicais. In: ZAMBOLIM, L. **Manejo integrado: produção integrada; fruteiras tropicais; doenças e pragas**. 587 p. 2003.
- CAETANO, A. A. Tratos culturais. In: RODRIGUES, O.; VIEGAS, F. C. P. (Coord.). Citricultura brasileira. Campinas: Fundação Cargill, 1980. v. 2, p. 429-466.
- CAMPOS, Â. D., et al. **Cultivo do Pessegueiro: Clima e Solo** 2005. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pessego/CultivodoPessegueiro/cap02.htm>>. Acesso em: 26 out. 2016.
- CARVALHO, R. I. N., et al. Poda verde e produção do pessegueiro em alta densidade. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p.3-7, dez. 2015.
- CARVALHO, R. I. N., et al. Poda verde e qualidade do fruto da ameixeira em alta densidade. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p.69-73, 31 dez. 2015.
- CASTRO, A.S.; BARBIERI, R.S. Botânica e morfologia do pessegueiro. In: RASEIRA, M. C. B; PEREIRA, J.F.M.; CARVALHO, F.L.C. Pessegueiro. Brasília: EMBRAPA, 2014. p. 25-44.
- CAVICHOLI, J. C; RUGGIERO, C; VOLPE, C. A. Caracterização físico-química de frutos de maracujazeiro-amarelo submetidos à iluminação artificial, irrigação e sombreamento. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 3, p.649-656, set. 2008.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós colheita de frutas e hortaliças. Fisiologia e Manejo.** ed.2, Lavras: UFLA, 2005. 785 p.

COSTA, V. B.; FACHINELLO, J. C. Caracterização físico-química de pêssegos cultivar Eldorado produzido em diferentes sistemas de condução na região de Pelotas, Rio Grande do Sul. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p.16-24, 2014.

CREMASCO, J. P. G. et al. Qualidade pós-colheita de oito variedades de pêssego. **Comunicata Scientiae**, Bom Jesus, v. 7, n. 3, p.334-342, 27 dez. 2016.

CRUZ, M. do C. M. da et al. Características físico-químicas da tangerina 'Pponkan' submetida ao raleio químico em relação à disposição na copa. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 34, n. 1, p.37-42, fev. 2010.

CUNHA JUNIOR, L. C.; DURIGAN, M. F. B.; MATTIUZ, B. Conservação de pêssegos 'aurora-1' armazenados sob refrigeração. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 2, p.386-396, jun. 2010.

DONADIO, L. C. **Dicionário das frutas.** Jaboticabal, SP, UNESP, 2007, 300p.

DOTTO, M. **Época e técnica de poda verde de pessegueiro na obtenção dos frutos de qualidade.** 2013. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2013.

DOTTO, M., et al. Época e técnica de poda verde de pessegueiro chimarrita. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., 2012, Bento Gonçalves. **Artigo.** Bento Gonçalves: Embrapa, 2012. p. 3336 - 3339.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária 2003. **Sistema de Produção de Pêssego de Mesa na Região da Serra Gaúcha: Condução, poda e raleio.** Disponível em: <<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pessego/PessegodeMesaRegiaoSerraGaucha/conducao.htm>> Acesso em: 31 out. 2016.

FACHINELLO, J. C.; NATCHIGAL, J. C.; KERSTEN, E. **Fruticultura: Fundamentos e Prática.** Pelotas, ed. UFPel, 311p. 1996.

FACHINELLO, J.C.; MARODIN, G.A.B. Implantação de pomares. In: MONTEIRO, L.B.; MAY DE MIO, L.L.; SERRAT, B. M.; MOTTA, A.C.V.; CUQUEL, F.L. **Fruteiras de caroço: Uma visão ecológica.** Curitiba: UFPR, 2004. p. 33-48.

FERREIRA, R. M. de A. et al. Effect of main stem pruning and fruit thinning on the postharvest conservation of melon. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 22, n. 5, p.355-359, maio 2018.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Base de dados estatísticos – Faostat Agriculture. Disponível em: <<http://www.fao.org.br/>>. Acesso em 04 abr. 2018.

GARRIDO, L. da R.; SÔNEGO, O. R. **Sistema de Produção de Pêssego de Mesa na Região da Serra Gaúcha: Doenças fúngicas e bacterianas do pessegueiro.** 2003.

GAZOLLA NETO, A., et al. Qualidade do pêssego, cv. Maciel, em função de adubação de base mais foliar. **Scientia Agraria**, Curitiba, v. 8, n. 3, p.233-237, out. 2007.

GAZZOLA, R. **Adubação foliar e desbaste manual na qualidade dos frutos da tangerineira (*Citrus reticulata* Blanco cv. Ponkan)**. 1991. 78 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Escola Superior de Agricultura de Lavras, Lavras.

GIRARDI, C. L.; ROMBALDI, C. V. **Sistema de Produção de Pêssego de Mesa na Região da Serra Gaúcha**: Manejo pós-colheita de pêssegos. 2003a. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pessego/PessegodeMesaRegiaoSerraGaucha/manejo.htm#topo>>. Acesso em: 10 set. 2018.

GIRARDI, C.; ROMBALDI, C.V. Desenvolvimento e maturação de pêssegos. In: PROTAS, J.F.do S.; MADAIL, J.C.M (Eds.). Sistema de produção de pêssego de mesa na Região da Serra Gaúcha. Sistema de Produção, 3. Bento Gonçalves: EMBRAPA Uva e Vinho, 2003b.

GONÇALVES, M. A et al. Qualidade de fruto e produtividade de pessegueiros submetidos a diferentes épocas de poda. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 44, n. 8, p.1334-1340, 2014a.

GONÇALVES, M. A. **Tipo e época de poda no desenvolvimento vegetativo, produção e qualidade de pêssego**. 2011. 96 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Rs, 2011.

GRASSI, A. M. et al. Avaliação da intensidade de raleio na qualidade de frutos de nespereira. **Bragantia**, v. 69, n. 1, p.215-220, 2010.

HERTER, F. G.; TONIETTO, J.; WREGGE, M. **Sistema de Produção de Pêssego de Mesa na Região da Serra Gaúcha**: Clima. 2003. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pessego/PessegodeMesaRegiaoSerraGaucha/clima.htm>>. Acesso em: 26 out. 2016.

HERTER, F.G.; et al. **Adaptação Edafoclimática**. In: RASEIRA, M. C. B; PEREIRA, J.F.M.; CARVALHO, F.L.C. Pessegueiro. Brasília: EMBRAPA, 2014. p. 45-56.

KIMATI, H. et al. **Manual de Fitopatologia**. 3. ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1997.

LIMA, M. A. C. de. Teor de sólidos solúveis. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia22/AG01/arvore/AG01_147_24112005115227.html>. Acesso em: 19 nov. 2018.

M. C. B; MEDEIROS, C. A. B. A cultura do pessegueiro. Brasília: Embrapa-SPI, MARCHI, P. M. et al. Qualidade pós-colheita de pêssegos 'BRS RUBIMEL' e seleção CASCATA 805 submetidos a diferentes épocas de poda. 2013.

MATTOS, M. L. T.; FREIRE, C. J. da S.; MAGNANI, M. Produção do pessegueiro cv. Diamante, sob diferentes doses de nitrogênio aplicado ao solo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 26, n. 1, p.113-117, jan. 1991.

- MAYER, N.A. et al. Qualidade pós-colheita de pêssegos de cultivares e seleções produzidos na microrregião de Jaboticabal-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.30, n.3, p.616-621, 2008.
- McGUIRE, R. G. Reporting of Objective Color Measurements. **HortScience** v. 72, n.12, 1992.
- MOREIRA, R. A. et al. Carboidratos foliares durante a floração e os estádios iniciais de crescimento de frutinhos em tangerineira 'Ponkan'. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 49, n. 1, p. 34-39, 2014.
- OLIVEIRA, P. D. **Raleio manual e químico de flores e frutos em pessegueiro (*Prunus persica* L. Batsch)**. 2016. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- PEREIRA, J. F. .M.; RASEIRA, A. **Poda**. In: RASEIRA, M. C. B; PEREIRA, J.F.M.; CARVALHO, F.L.C. Pessegueiro. Brasília: EMBRAPA, 2014. p. 283-308.
- PEREIRA, J. F. .M.; RASEIRA, A. **Raleio**. In: RASEIRA, M. C. B; PEREIRA, J.F.M.; CARVALHO, F.L.C. Pessegueiro. Brasília: EMBRAPA, 2014. p. 309-327.
- PICOLOTTO, L. **Avaliação bioagronômica de pessegueiro (*Prunus persica* (L.) Batsch) submetido a diferentes porta-enxertos**. 2009. 118 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2009.
- QUEIROGA, R. C. F. de et al. Produtividade e qualidade de frutos de meloeiro variando número de frutos e de folhas por planta. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 26, n. 2, p.209-215, jun. 2008.
- RASEIRA, A., et al. **A cultura do Pêssego**. Brasília: Embrapa, 1993. 58 p. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/11925/2/00013280.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2016.
- RODRIGUES, A. C., et al. Cianamida hidrogenada no raleio químico de flores e frutos de pessegueiros (*Prunus persica*, L. Batsch) cv. Eldorado. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 29, n. 4, p.625-628, jan. 1999.
- RODRIGUES, A. et al. Intensidade de poda verde em pessegueiro para controle da ferrugem *Tranzschelia discolor* (Fuckel) Tranzschel e Litvinov. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.30, n.3, p. 634-638, 2008.
- RODRIGUES, A. **Desenvolvimento do pessegueiro em função da intensidade de poda verde**. 2005. 52 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2005.
- RODRIGUES, A., et al. Desenvolvimento do pessegueiro 'Flordaprince' sob duas intensidades de poda verde. **Bragantia**, v. 68, n. 3, p.673-679, set. 2009.

ROSA, R. D. et al. Poda e raleio manual de tangerineira (*Citrus deliciosa* Tenore) cv. Montenegrina no Sudoeste do Paraná. **Revista Ceres**, v. 59, n. 2, p.254-261, abr. 2012.

RUFATO, L.; KRETZSCHMAR, A. A; SILVA, P. S. da. Panorama nacional da produção de pêssego. 2017. Disponível em: <<http://www.revistacampoenegocios.com.br/panorama-nacional-da-producao-de-pessego/>>. Acesso em: 18 set. 2018.

RUFINI, J. C. M.; RAMOS, J. D. Influência do raleio manual sobre a qualidade dos frutos da tangerineira ‘Ponkan’ (*Citrus reticulata* BLANCO). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 26, n. 3, p.516-522, maio 2002.

SACHS, S. **A cultura do pessegueiro**. Pelotas, RS: Embrapa, 1984. 156 p.

SANTAROSA, E. et al. Frequência e intensidade de poda em pomar jovem de laranjeiras ‘Valência’ sob manejo orgânico. **Ciência Rural**, v. 40, n. 10, p.2081-2085, 22 out. 2010.

SANTOS, P. M. dos. **Qualidade dos frutos e desenvolvimento fenológico da amora preta (*Rubus spp*) submetida a diferentes épocas e intensidades de poda**. 2018. 58 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

SARTORI, I. A. et al. Efeito da poda, raleio de frutos e uso de fitoreguladores na produção de tangerinas (*Citrus deliciosa* Tenore) cv. Montenegrina. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 29, n. 1, p.5-10, abr. 2007.

SCARPARE FILHO, J. A.; MINAMI, K.; KLUGE, R. A. Intensidade de raleio de frutos em pessegueiros ‘Flordaprince’ conduzidos em pomar com alta densidade de plantio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 6, p.1109-1113, jun. 2000.

SCHWARZ, S. F. **Influência do raleio manual de frutinhas sobre a produção de tangerineiras ‘Montenegrina’ (*Citrus deliciosa* Tenore)**. 1989. 106 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SEGANTINI, D. M. **Fenologia, produção e qualidade dos frutos de cultivares de pessegueiro (*Prunus persica* L. Bastch) em São Manuel – SP**. 2010. 99 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu, 2010.

SIHAM, M., et al. *Pruning intensity and fruit load influence on vegetative and fruit growth in Alexandra peach*. Florida State Horticultural Society, Winter Haven, v. 118, p. 266-269, 2005.

SILVA, F. O. dos R. **Poda e raleio de frutos na produção e fenologia em pessegueiro ‘Suncrest’**. 2015. 91 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2015.

SOUSA, J. S. I. **Poda das Plantas Frutíferas**. 4. ed. São Paulo: Nobel, 1973. 224 p.

TREVISAN, R. et al. Influência do plástico branco, poda verde e amino quelant®-K na qualidade de pêssegos ‘Santa Áurea’. *Bragantia*, Campinas, v.67, n.1, p. 243-247, 2008.

TREVISAN, R. et al. Uso de poda verde, plásticos refletivos, antitranspirante e potássio na produção de pêssegos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.41, n.10, p. 1485-1490, 2006.

WERNER, S. S. et al. Utilização de imagens digitais para avaliação da coloração de banana prata submetida a diferentes tratamentos pós-colheita. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 30, n. 2, p.381-388, jun. 2009.

ZANINI, C.L.D. **Tipos e épocas de poda do pessegueiro 'Granada' em pomar conduzido em produção integrada**. 2006. 70f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Programa de Pós-graduação em Fitotecnia, Área de concentração em Horticultura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS.

ANEXOS

ANEXO 1 – Dados de temperaturas médias e amplitude térmica do município de Videira-SC, no ano de 2016.

Mês/Quinzena	T°C mínima (°C)	T°C máxima (°C)	T°Cmed (°C)	Amplitude Térmica
Jan/1 ^a	20,4	28,7	24,6	8,4
Jan/2 ^a	16,2	30,3	23,2	14,1
Fev/1 ^a	19,7	29,0	24,3	9,3
Fev/2 ^a	19,3	29,3	24,3	10,0
Mar/1 ^a	15,5	26,9	21,2	11,4
Mar/2 ^a	15,3	27,0	21,2	11,7
Abr/1 ^a	17,4	29,6	23,5	12,3
Abr/2 ^a	12,8	24,4	18,6	11,6
Mai/1 ^a	10,1	22,3	16,2	12,2
Mai/2 ^a	8,8	17,7	17,2	8,9
Jun/1 ^a	1,9	16,8	9,4	14,8
Jun/2 ^a	8,0	19,6	13,9	11,6
Jul/1 ^a	8,9	23,1	16,0	14,2
Jul/2 ^a	4,2	20,5	12,3	16,2
Ago/1 ^a	9,1	21,8	15,4	12,8
Ago/2 ^a	8,6	21,9	15,2	13,3
Set/1 ^a	8,5	22,7	15,6	14,2
Set/2 ^a	7,9	24,9	16,4	16,9
Out/1 ^a	11,2	23,5	17,3	12,2
Out/2 ^a	14,4	26,9	20,6	12,5
Nov/1 ^a	14,1	27,6	10,8	13,6
Nov/2 ^a	14,2	27,2	20,7	12,9
Dez/1 ^a	16,1	26,4	21,3	10,3
Dez/2 ^a	16,8	28,2	22,5	11,3