



Revista
Técnico-Científica



AVALIAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS FENOLÓGICAS E PRODUTIVAS DE QUINZE GENÓTIPOS DE PESSEGUEIRO DO BANCO DE GERMOPLASMA DO IAPAR

Iohann Metzger Bauchrowitz¹; Clandio Medeiros da Silva²; Tracy Paola Maçaneiro³

¹ Mestrando em Agronomia, Universidade Estadual de Ponta Grossa; Dr. Pesquisador Instituto agrônômico do Paraná-IAPAR;

³ Graduanda em agronomia pelo Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais

RESUMO: O pessegueiro *Prunus persica* L. Batsch é a frutífera de caroço com maior produção no Brasil, e o um dos entraves para seu cultivo, é a falta de cultivares com baixa exigência em frio hibernal. Este trabalho teve como objetivo avaliar a fenologia e as características físicas dos frutos de 15 acessos de pessegueiro desenvolvidos pelo programa de melhoramento do IAPAR. O experimento foi conduzido nas safras 2014/2015 e 2015/2016 em delineamento em blocos casualizados (DBC), composto por 15 acessos e quatro repetições. As características avaliadas foram início e final dos ciclos de florescimento, e frutificação, massa dos frutos, massa dos caroços, massa da polpa e diâmetro dos frutos. O ciclo fenológico dos acessos avaliados apresentou-se precoce as cultivares comerciais enquanto as características físicas dos acessos são inferiores as cultivares disponíveis comercialmente. Concluímos que os acessos G1, G9, G11 e G16 são precoces e devem ser mantidos no programa de melhoramento genético de frutíferas de caroço de baixa necessidade de frio.

Palavras-chave: *Prunus persica* L Batsch.; Florescimento; frutificação.

EVALUATION OF PHENOLOGICAL AND PRODUCTIVE CHARACTERISTICS OF FIFTEEN GENETYPES OF PEACHES OF THE BANCO DE GERMOPLASMA DO IAPAR

ABSTRACT: *Prunus persica* peach L. Batsch is the most productive fruit tree in Brazil, and one of the obstacles to its cultivation is the lack of cultivars with low demand in winter cold. The objective of this work was to evaluate the phenology and the physical characteristics of the fruits of 15 peach tree accesses developed by the IAPAR breeding program. The experiment was conducted in the 2014/2015 and 2015/2016 seasons in a randomized complete block design (DBC), composed of 15

accessions and four replications. The evaluated characteristics were the beginning and end of the flowering cycles, and fruiting, fruit mass, seed mass, pulp mass and fruit diameter. The phenological cycle of the evaluated accessions was early commercial cultivars while the physical characteristics of the accessions are inferior to the commercially available cultivars. We conclude that accesses G1, G9, G11 and G16 are early and must be maintained in the breeding program of low-need cold stone fruit. IAPAR

Keywords: Prunus persica L Batsch .; Flowering; fruiting.

INTRODUÇÃO

O pêssego é uma das frutas mais populares do mundo e com um grande consumo, principalmente pelo sabor que atende as diferentes exigências dos consumidores (CHENG et al., 2015). Sendo classificado como uma frutífera de clima temperado (RASEIRA et al., 2014), sua produção no Brasil concentra-se principalmente na região Sul por apresentar as melhores condições climáticas para seu cultivo (NAVA et al., 2009).

Esta espécie é exigente em horas de frio hibernal que no estado do Paraná apresentam uma necessidade para se desenvolverem próxima a 300 horas (CARAMOTI et al., 2008), para a superação da sua dormência (CHAGAS et al., 2008). Este fator limita sua produção a algumas regiões e também apresenta uma limitada oferta de cultivares adaptadas (NAVA et al., 2011).

Dentre as principais cultivares de pessegueiro podemos citar Charme, Chimarrita, Chiripá entre outras (EMBRAPA UVA E VINHA, 2003). Os principais produtores de pêssego em nível nacional são os estados do Rio Grande do Sul, São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina (FACHINELLO et al., 2011).

Sendo a produção nos estados de São Paulo e Minas Gerais caracterizadas pelo uso de cultivares de baixa necessidade de frio hibernal e com uso intensivo de tecnologias alternativas para quebra de dormência (ANZANELLO; TEDESCO, 2017).

O plantio de cultivares não adaptadas causa danos ao desenvolvimento das plantas, estas podem não superar a dormência ou quando ocorrer é de forma deficitária, possuem uma florada abaixo do esperado e uma menor produção (SOUZA et al., 2017).

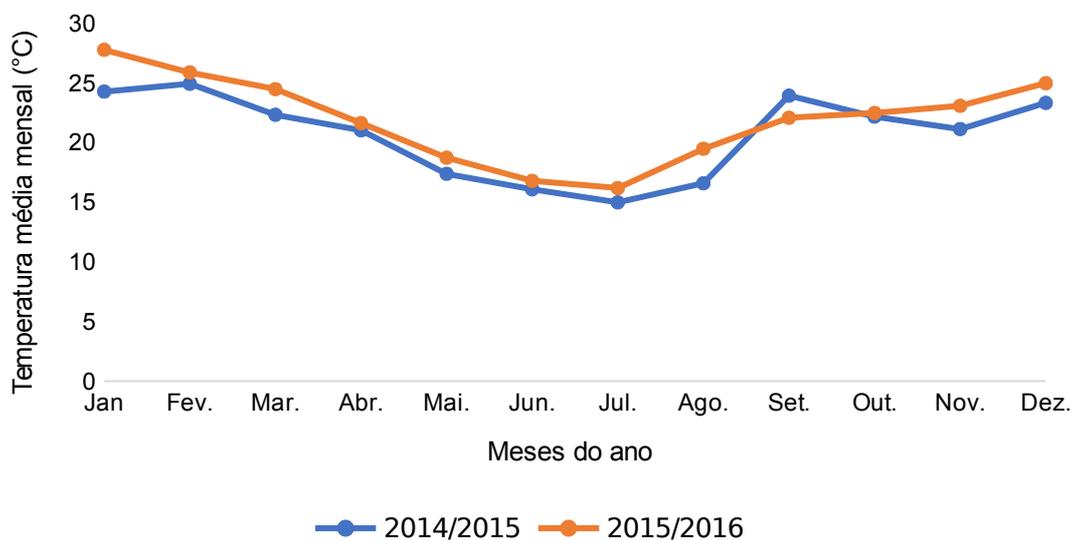
No Brasil alguns programas de melhoramento genético principalmente do Instituto agrônomo de Campinas -IAC, Instituto Agrônomo do Paraná- IAPAR e Empresa de pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina -EPAGRI tiveram como objetivo para desenvolver novas variedades de frutíferas de caroço adaptadas aos diferentes climas das regiões produtoras, com resistência a doenças e com baixa necessidade de frio. Este experimento teve como objetivo avaliar a fenologia e algumas características físicas de 15 genótipos oriundos do programa de melhoramento do Instituto Agrônomo do Paraná-IAPAR desenvolvidos e testados sobre o clima da região dos Campos Gerais no Paraná.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Pólo Regional de Pesquisas do Instituto Agrônomo do Paraná -IAPAR localizado na cidade de Ponta Grossa-PR.

O clima da região (Figura 1) é classificado segundo Koppen como sendo um clima CFB subtropical úmido, com uma temperatura média anual de 18° C e precipitação média anual de 1550mm bem distribuídas anualmente (IAPAR 2000).

Figura 1 – Dados climáticos, durante as safras 2014/2015 e 2015/2016 no município de Ponta Grossa-PR.



Os genótipos de pessegueiro utilizados neste experimento foram enxertados em 2005 sobre porta enxerto Okinawa.

O experimento foi realizado durante as safras de 2014/2015 e 2015/2016 em esquema DBC (Delineamento em blocos casualizados), composto por 15 genótipos de pessegueiro e com 4 repetições cada.

Foram coletados 50 frutos aleatoriamente de cada genótipo, os quais foram selecionados após a colheita visando a retirada de frutos doentes ou contaminados, e separados em 4 grupos composto de 10 frutos sendo cada grupo referente a uma repetição.

Durante o experimento foram analisadas as características fenológicas através de observações 2x por semana para determinação dos estádios e datas de Início e Final do florescimento, assim como Início e Final de Frutificação, para se determinar qual o comportamento de florescimento e frutificação destes genótipos (DIAS, 2011; RIBEIRO; LOPES, 2012),

Após a maturação dos frutos os mesmos foram colhidos conforme mencionados anteriormente e foram realizadas análises físicas de diâmetro dos frutos (mm), através de paquímetro manual, massa dos frutos obtido em gramas (g) digital, massa do caroço (g) e massa da polpa dos frutos (g) com o auxílio de balança.

Os dados obtidos foram analisados pelo teste de Tukey a 5% através do programa SISVAR 5.6 (FERREIRA 2014).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conhecimento da fenologia é importante para auxiliar o produtor na escolha das cultivares, e muitos deles levam em conta as datas de florescimento e frutificação desses genótipos (Tabela 1).

Tabela 1 – Datas de início e final dos estádios de florescimento e frutificação dos quinze genótipos de pessegueiro durante as safras 2014/2015 e 2015/2016.

2014/2015				
	I.F	F.F	I.Fr	F.Fr
G1	29/06/2014	25/07/2014	26/07/2014	10/10/2014
G3	20/06/2014	16/07/2014	17/07/2014	21/10/2014
G9	09/07/2014	12/08/2014	13/08/2014	29/09/2014
G11	10/07/2014	20/08/2015	21/08/2014	05/10/2014
G16	21/07/2014	25/08/2014	25/08/2014	25/10/2014
G20	16/07/2014	22/08/2014	23/08/2014	04/11/2014
G21	28/06/2014	25/07/2014	26/07/2014	16/11/2014
G22	05/07/2014	12/09/2014	13/09/2014	03/11/2014
G27	26/06/2014	04/08/2014	05/09/2014	10/11/2014
G30	12/07/2014	16/08/2014	17/08/2014	27/10/2014
G32	23/06/2014	02/08/2014	03/08/2014	03/11/2014
G33	29/07/2014	27/08/2014	28/08/2014	16/11/2014
G35	21/07/2014	01/09/2014	02/09/2014	28/10/2014
G40	29/06/2014	01/09/2014	02/09/2014	04/11/2014
G45	17/07/2014	24/08/2014	25/08/2014	20/11/2014
2015/2016				
G1	12/07/2015	08/08/2015	09/08/2015	13/10/2015
G3	25/06/2015	02/08/2015	03/08/2015	11/11/2015
G9	10/07/2015	15/08/2015	16/08/2015	10/10/2015
G11	23/07/2015	12/08/2015	13/08/2015	24/10/2015
G16	18/06/2015	21/07/2015	22/07/2015	30/09/2015
G20	14/06/2015	10/07/2015	11/07/2015	26/10/2015
G21	02/07/2015	05/08/2015	06/08/2015	11/11/2015
G22	20/06/2015	25/07/2015	26/07/2015	29/10/2015
G27	02/07/2015	29/07/2015	30/07/2015	04/11/2015
G30	14/07/2015	26/08/2015	27/08/2015	17/11/2015
G32	20/06/2015	01/09/2015	02/09/2015	20/11/2015
G33	14/07/2015	20/08/2015	21/08/2015	13/11/2015
G35	21/07/2015	28/08/2015	29/08/2015	05/11/2015
G40	13/07/2015	17/08/2015	18/08/2015	12/11/2015
G45	20/06/2015	25/07/2015	26/07/2015	04/11/2015

Legenda: I.F – Início do florescimento; F. F – Final florescimento; I.Fr – Início da Frutificação; F.Fr – Final da frutificação.

Na tabela 1 é possível notar que os genótipos de pessegueiros estudados durante as duas safras apresentam variação entre as datas fenológicas

encontradas, este fato pode ser explicado pela variação das condições climáticas que afetam diretamente o início do florescimento e conseqüentemente todo o ciclo fenológico da planta.

Esta diferença nos ciclos fenológicos dos genótipos ajuda a classificação dos mesmos em precoces, médios e tardios (BARBOSA et al., 1990). As cultivares comerciais utilizadas hoje como Flordaking, Tropicbeauty, Cascata 1371 e Oro B que são consideradas de ciclos médios e tardios (QUEIROZ, 2014). Em cultivar Maciel para o estado de Rio Grande do Sul, apresentou o início do florescimento entre 10 a 18 de junho e o seu final entre 21 a 25 de junho, enquanto a cultivar Chimarrita iniciou seu florescimento entre 19 a 23 de junho e o final de florescimento entre 10 a 13 (COMIOTTO et al., 2012).

Tabela 2 – Ciclos de Florescimento e frutificação em dias dos genótipos de pessegueiros durante safras 2014/2015 e 2015/2016

Genótipo	C.Florescimento 2014/2015	C.Frutificação 2014/2015	C.Florescimento 2015/2016	C.Frutificação 2015/2016
G1	27 j	76 f	28 g	66 m
G3	26 l	97 b	38 c	100 d
G9	34 h	48 m	36 d	57 n
G11	41 c	46 n	21 i	70 l
G16	36 g	55 k	34 f	71 k
G20	37 f	73 g	28 g	108 b
G21	27 j	113 a	34 f	97 e
G22	66 a	51 l	34 f	94 f
G27	40 d	35 o	27 h	94 f
G30	36 g	71 h	43 b	114 a
G32	40 d	92 c	72 a	79 h
G33	30 i	80 e	36 d	83 g
G35	40 d	56 j	38 c	77 i
G40	64 b	63 i	35 e	73 j
G45	39 e	88 d	36 d	101 c
CV	11.76	15.80	25.56	18.94

Legenda: C.Florescimento-Ciclo florescimento; C.frutificação -Ciclo frutificação

Letras minúsculas iguais na coluna não diferem ao nível enquanto letras diferentes apresentam significância sobre o teste de tukey a 5%.

O período necessário para completar os ciclos de florescimento e frutificação apresentaram variação entre genótipos e anos (Tabela 2), a diferença do ciclo entre os genótipos ocorre por motivos genéticos determinantes para cada um dos genótipos com os ciclos de florescimento de menor período para a safra 2014/2015 o genótipo G3 com ciclo de 26 dias necessários para completar o florescimento, entretanto na safra 2015/2016 os melhores resultado para o florescimento foram obtido nos genótipos G11 com 21 dias.

Em relação ao período de frutificação os melhores resultados são obtidos nos frutos que permanecem maior tempo em contato com a planta, se alimentando dos

fotoassimilados produzidos pela planta mãe e se desenvolvendo de em diâmetro e massa (RASHIDI et al., 2014), com destaque para o genótipo G21 o qual apresenta ciclo de frutificação na safra 2014/2015 de 113 dias, e G30 na safra 2015/2016 com um período de 114 dias para completar o ciclo de frutificação.

Os dados físicos dos genótipos avaliados encontram-se na tabela 3 e mostram uma variação entre os dois anos de avaliação, esta diferença existente entre os genótipos ocorreu por motivos genéticos. E a variação entre os anos ocorreu por diferenças ambientais em cada uma das safras.

Tabela 3- Dados físicos obtidos nos frutos de quinze genótipos de pessegueiros durante as safras 2014/2015 e 2015/2016.

2014/2015				
	MF	MC	MP	DM
G1	85.82 ab	1.05 a	84.77 ab	44.40 ab
G3	93.62 ab	0.84 a	92.78 ab	47.35 a
G9	97.15 ab	0.98 a	96.16 ab	47.12 a
G11	98.30 ab	1.15 a	97.14 ab	44.70 ab
G16	96.52 ab	0.99 a	95.53 ab	46.90 a
G20	84.67 ab	0.84 a	83.83 ab	43.85 ab
G21	75.86 ab	0.68 a	75.17 ab	40.82 ab
G22	85.55 ab	0.72 a	84.78 ab	44.72 ab
G27	92.42 ab	0.99 a	91.43 ab	45.82 ab
G30	68.50 b	0.66 a	67.83 ab	37.95 b
G32	96.90 ab	1.09 a	95.80 ab	47.05 a
G33	101.55 ab	0.97 a	100.57 ab	45.35 ab
G35	108.10 a	0.99 a	107.10 a	48.27 a
G40	104.08 a	0.95 a	103.13 a	44.87 ab
G45	84.00 ab	0.96 a	83.03 ab	42.50 ab
CV	14.63	24.19	14.63	7.47
2015/2016				
	MF	MC	MP	DM
G1	106.90 a	0.81 a	106.08 a	44.85 ab
G3	94.10 a	1.04 a	93.05 a	44.72 ab
G9	99.28 a	0.92 a	98.35 a	40.97 b
G11	98.52 a	0.94 a	97.58 a	49.17 a
G16	96.82 a	0.94 a	95.88 a	46.75 ab
G20	107.15 a	1.09 a	106.05 a	47.95 a
G21	95.60 a	1.06 a	94.53 a	47.55 ab

G22	99.40 a	1.07 a	98.33 a	49.17 a
G27	102.05 a	0.97 a	101.75 a	48.12 a
G30	99.62 a	0.94 a	98.68 a	47.40 ab
G32	102.05 a	0.99 a	101.06 a	48.55 a
G33	96.53 a	0.92 a	95.61 a	46.50 ab
G35	113.12 a	0.93 a	112.18 a	48.07 a
G40	100.72 a	0.97 a	99.75 a	47.97 a
G45	99.55 a	0.99 a	98.55 a	45.65 ab
CV	11.74	13.78	11.88	18.89

Legenda: MF – Massa do Fruto; MC – Massa do caroço; MP – Massa da polpa; DM – Diâmetro dos frutos.

Letras minúsculas iguais na coluna não diferem ao nível enquanto letras diferentes apresentam significância sobre o teste de tukey a 5%.

Nos dados físicos (tabela 3) obtidos através das análises dos frutos de pêssegos é possível notar que ocorreu uma variação no diâmetro e na massa dos frutos entre os genótipos no mesmo ano e entre os anos, esta variação pode estar relacionada principalmente pela diferença genética existente entre os genótipos os quais apresentam variação entre um dos pais que originaram o cruzamento.

Os genótipos de pessegueiro que apresentaram os melhores resultados relacionados a massa dos frutos durante os dois anos de estudados foram os genótipos G35 e G40 possuindo massa superiores a 100.0g nos frutos nas duas safras,

Frutos da cultivar Flordaking apresentaram variação na massa variando de 87,00g a 124,7g, assim como ocorreu na cultivar oro B que apresentou uma variação de 63,0g e 105,1g quando analisados em duas safras (QUEIROZ, 2014), a cultivar Mihong apresenta massa de 177.3g, frutos da cultivar Yumi apresentaram massa de 243.6g (JUN et al., 2013). Já em frutos da cultivar Chimarrita possuem massa variando entre 104,4 a 119,2 g (PICOLOTTO et al., 2009).

Todos os genótipos apresentaram massa de frutos próximos ao relatado na literatura com exceção ao genótipo G30 os quais durante a safra 2014/2015 apresentaram valores de massa dos frutos inferiores aos registrado nas literaturas mencionadas, esta variação na massa deste genótipo pode ter ocorrido por algum fator amostral durante a análise dos frutos, devido principalmente ao fato que na safra de 2015/2016 está nível de massa inferior não foi observado nos frutos deste genótipo.

Nas cultivares Chimarrita, Chiripá, Aurora-1 o peso médio de frutos variou entre 78,00 g a 124,9g para a Chimarrita, 74,7 a 67,3g na Chiripá e na cultivar Aurora-1 42,8 a 87,1 g durante três anos de avaliação (ALVES et al., 2012), pêssegos destinados para a indústria, os caroços são retirados e destinados aos outros fins como formação de energia (DINIZ et al., 2004). Comercialização da amêndoa e produção de porta enxerto quando os frutos são da cultivar Okinawa.

Na safra de 2014/2015 todos os frutos apresentaram valores de massa de polpa inferiores aos frutos da cultivar douradão com massa da polpa de 111,06 g (SANTOS et al., 2008).

Na safra 2015/2016 com o aumento da massa da polpa dos frutos os melhores resultados foram obtidos nos genótipos G1, G20, G27, G32, G35, os quais apresentaram massa das polpas superiores as 100.0g entretanto possuindo menores massa de polpa do que frutos cultivar Jubileu possui massa entre 129 a 163 g (GIOVANAZ et al 2014), e superiores aos cultivar Aurora-1 possui massa da polpa de 97.98 g (MATHIAS et al., 2008).

A característica de diâmetro do fruto e a primeira observada no momento da colheita e seleção de novas cultivares para lançamentos, os genótipos estudados apresentaram variação nesta característica entre si causado principalmente pela diferença genética as quais os genótipos apresentam, diferença este que determina o potencial de crescimento e o tamanho do fruto.

Os melhores resultados obtidos no diâmetro dos frutos durante a safra 2014/2015 foram nos genótipos G32 e G35 com um diâmetro superior a 46,90 mm, enquanto que na safra 2015/2016 os resultados nesta dois genótipos foram superiores aos 48,05mm, sendo inferiores aos frutos da cultivar Aurora-1 com diâmetro variando entre 5.40 a 5.70 cm (MARTINS et al., 2013), ou 6,30 cm (JUNIOR et al.,2007; MATHIAS et al., 2008) e a cultivar Maciel com diâmetro variando de 5.10 a 5,70 cm (SEIBERT et al., 2010).

4. CONCLUSÃO

Os genótipos G1 e G9 durante as duas safras de estudo apresentaram a colheita de entre o final do mês de setembro e a primeira quinzena de outubro, sendo os primeiros a produzirem fruto entre todos os analisados.

Entre todos os quinze genótipos estudados para as características físicas dos frutos os melhores resultados foram obtidos nos genótipos G32, G35 e G40 durante as duas safras de estudo.

Todos os genótipos estão adaptados ao clima do município de Ponta Grossa-Paraná, sendo recomendado para plantio os genótipos G32, G35 e G40 que apresentaram os frutos com melhores resultados em relação as características físicas.

REFERÊNCIAS

ALVES, G.; SILVA, J.; MIO, L. L. M.; et al. Comportamento fenológico e produtivo de cultivares de pessegueiro no Município da Lapa, Paraná. **Pesq. Agropec.**

Bras, Brasília, v. 47, n. 11, p.1596-1604, nov. 2012.

ANZANELLO, R.; TEDESCO, A. Chemical thinning of flowers and fruit of the peach cultivar Coral with hydrogencyanamide. **Ciência Rural**, [s.l.], v. 47, n. 10, p.1-7, 12 set. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-8478cr20151498>.

BARBOSA, W. et al. Época e ciclo de maturação do pessegueiro para regiões de clima subtropical-temperado: realizações do Instituto Agrônômico no período de 1950 a 1990. Campinas: Instituto Agrônômico, 1997. 22p. (Documentos IAC, 52).

CARAMORI, P. H.; CAVIGLIONE, J. H.; WREGGE, M. S.; HETER, F. G.; HAUAGGE, R.; GONÇALVES, S.; CITADIN, E.; RICCE, W. ZONEAMENTO AGROCLIMÁTICO PARA O PESSEGUEIRO E A NECTARINEIRA NO ESTADO DO PARANÁ. **Rev. Bras. Frutic**, Jaboticabal - Sp, v. 30, n. 4, p.1040-1044, dez. 2008.

CHAGAS, E. A.; PIO, R.; BETTIOL NETO, J. E.; et al. Enraizamento de estacas lenhosas de pessegueiro e clones de umezeiros submetidos à aplicação de AIB. *Ciência e Agrotecnologia*, 32(3), 986-991. (2008).

CHENG, J.; LIAO, L.; ZHOU, Het al. A smallindelmutation in ananthocyanintransporter causes variegatedcolourationofpeachflowers. **JournalOf Experimental Botany**, [s.l.], v. 66, n. 22, p.7227-7239, 10 set. 2015. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/jxb/erv419>.

COMIOTTO, A.; FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; et al. Vigor, floração, produção e qualidade de pêssegos 'Chimarrita' e 'Maciel' em função de diferentes porta-enxertos. **Ciência Rural**, [s.l.], v. 42, n. 5, p.788-794, maio 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-84782012000500005>.

DIAS, F. P. **COMPORTAMENTO FENOLÓGICO E PRODUTIVO DE PESSEGUEIROS 'MACIEL' E 'CHIMARRITA' ENXERTADOS SOBRE SEIS CULTIVARES DE PORTA-ENXERTOS**. 2011. 76 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Fitotecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre -rs, 2011.

DINIZ, J.; CARDOSO, A. L.; STAHL, J. A.; et al. Poder calorífico da casca de arroz, caroço de pêssego, serragem de eucalipto e de seus produtos de pirólise. **Ciência e Natura**, Santa Maria -rs, v. 26, n. 2, p.25-32, dez. 2004.

EMBRAPA UVA E VINHO. Sistema de Produção de Pêssego de Mesa na Região da Serra Gaúcha. 2003. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Pessego/PessegodeMesaRegiaoSerraGaucha/index.htm>. Acesso 09 de outubro de 2017.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. *Ciênc. agrotec.* [online]. 2014, vol.38, n.2 [citado 2015-10-17], pp.

109-112 . Disponível em: ISSN 1413-7054. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-70542014000200001>

GIOVANAZ, M. A.; FACHINELLO, J. C.; GOULART, C.; et al. Produção e qualidade de pêssegos, cv. Jubileu, com uso de fitorreguladores. **Revista Ceres**, [s.l.], v. 61, n. 4, p.552-557, ago. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-737x201461040015>.

IAPAR – Instituto Agrônômico do Paraná. **Climate Charts of Paraná**. Versão 1.0.2000.

JUN, J. H.; KNOW, J. H.; NAM, E. Y.; et al. 'Yumi' Peach. **Hortscience**, S.I, v. 48, n. 11, p.1416-1417, dez. 2013.

JUNIOR, L. C. C.; DURIGAN, M. F. B.; MATTIUZ, B.; et al. CARACTERIZAÇÃO DA CURVA DE MATURAÇÃO DE PÊSSEGOS 'AURORA-1', NA REGIÃO DE JABOTICABAL-SP. **Rev. Bras. Frutic**, Jaboticabal - Sp, v. 29, n. 3, p.661-665, dez. 2007.

MARTINS, R. N.; MATTIUZ, B.; SANTOS, L. O.; et al. Estádios de maturação de pêssegos 'Aurora-1' para o processamento mínimo. **Revista Brasileira de Fruticultura**, [s.l.], v. 35, n. 2, p.391-397, jun. 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-29452013000200008>.

MATHIAS, C.; MAYER, N. A.; MATTIUZ, B.; et al. EFEITO DE PORTA-ENXERTOS E ESPAÇAMENTOS ENTRE PLANTAS NA QUALIDADE DE PÊSSEGOS 'AURORA-1'. **Rev. Bras. Frutic**, Jaboticabal - Sp, v. 30, n. 1, p.165-170, mar. 2008.

NAVA, G. A.; DALMAGO, G. A.; BERGAMASCHI, H.; et al. Fenologia e produção de pessegueiros "Granada" com aplicação de cianamida hidrogenada e Boro. **Rev. Bras. Frutic**, Jaboticabal - Sp, v. 31, n. 2, p.297-304, jun. 2009.

NAVA, G. A.; MARODIN, G. A. B.; SANTOS, R. P.; et al. DESENVOLVIMENTO FLORAL E PRODUÇÃO DE PESSEGUEIROS 'GRANADA' SOB DISTINTAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS. **Rev. Bras. Frutic**, Jaboticabal - Sp, v. 33, n. 2, p.472-481, jun. 2011.

PICOLOTTO, L.; MANICA-BERTO, R.; PAZIN, D.; et al. Características vegetativas, fenológicas e produtivas do pessegueiro cultivar Chimarrita enxertado em diferentes porta-enxertos. **Pesq. Agropec. Bras.**, Brasília, v. 44, n. 6, p.583-589, jun. 2009.

QUEIROZ, H. T. **Caracterização de genótipos de pessegueiros e ameixeiras na depressão central do estado do Rio Grande do Sul**. 2014. 82 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agronomia, Fitotecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul Faculdade de Agronomia, Porto Alegre -Rs, 2014.

SANTOS, C. A. A.; CASTRO, J. V.; PICOLI, A. A.; et al. Uso de quitosana e embalagem plastica na conservação pos-colheita de pessegos 'douradao'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - Sp, v. 30, n. 1, p.88-93, mar. 2008.

SEIBERT, E.; LEÃO, M. L.; RIETH, S.; et al . Efeitos do condicionamento na qualidade de pêsegos Maciel. **Acta Scientiarum. Agronomy**, [s.l.], v. 32, n. 3, p.477-483, 27 ago. 2010. Universidade Estadual de Maringa.
<http://dx.doi.org/10.4025/actasciagron.v32i3.3947>.

SOUZA, F. B. M.; BARBOSA, J. P. A. D.; REIGHARD, G. L.; et al. Adaptabilityandstabilityofreproductiveandvegetativephasesofpeachtrees in subtropical climate. **Acta Scientiarum. Agronomy**, [s.l.], v. 39, n. 4, p.427-435, 11 ago. 2017. Universidade Estadual de Maringa.
<http://dx.doi.org/10.4025/actasciagron.v39i4.32914>.

RASHIDI, M.; BENI, M. S.; MOHSENI, P.;KESHAVARZPUOR, F.. Plum Size and Shape Classification Based on Mass and Dimensions. **American-eurasian J. Agric. & Environ. Sci.**, S.I, v. 14, n. 1, p.29-32, dez. 2014.

RIBEIRO, A. K. dos S., LOPES, P. R. C., OLIVEIRA, I. V. de M., MATOS, R. R. S. da S., SANTOS, L. T. da S., SANTOS, R. E. P. dos. Caracterização fenológica e determinação da frutificação efetiva da ameixeira Reubennel no Submédio São Francisco. **Artigo em Anais de Congresso (cpatsa)**, Bento Gonçalves, Rs, p.2979-2982, 2012.

RASEIRA, M.C.B. et al. Pessegueiro. Brasília, DF: **Embrapa, 2014. 776p**