



Revista Ceres

ISSN: 0034-737X

ceresonline@ufv.br

Universidade Federal de Viçosa  
Brasil

Cristóvão Locatelli, Mauro; Nava, Gilmar Antônio; Citadin, Idemir; Pichler, Marisa  
Fenologia e frutificação do pessegueiro 'Granada' sob diferentes práticas de manejo  
Revista Ceres, vol. 59, núm. 5, septiembre-octubre, 2012, pp. 684-688  
Universidade Federal de Viçosa  
Vicosa, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305226811014>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Fenologia e frutificação do pessegueiro ‘Granada’ sob diferentes práticas de manejo

Mauro Cristóvão Locatelli<sup>1</sup>, Gilmar Antônio Nava<sup>2</sup>, Idemir Citadin<sup>3</sup>, Marisa Pichler<sup>4</sup>

## RESUMO

O cultivar de pessegueiro ‘Granada’ produz frutos para dupla finalidade, firmes, resistentes, de bom tamanho e aparência. Entretanto, esse cultivar tem apresentado baixa frutificação, principalmente quando ocorrem temperaturas acima de 25°C durante a pré-floração e floração. Por isso, este trabalho teve por objetivo avaliar diferentes práticas de manejo sobre a fenologia e frutificação desse cultivar. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro repetições, duas plantas por parcelas e dez ramos por planta. Foram testados os seguintes tratamentos: T1 – Testemunha (práticas de manejo adotadas pelo produtor); T2 – Anelamento de tronco; T3 – Poda curta de ramos; T4 – Aplicação de Caolin (95 % i.a.) na concentração de 3,5 % do i.a.; T5 – Aplicação de Cianamida Hidrogenada (0,75 %) mais óleo mineral (1 %); T6 – Anelamento mais poda curta; T7 – Anelamento mais Cianamida Hidrogenada (0,75 %) mais óleo mineral (1 %); T8 – Poda curta mais Cianamida Hidrogenada (0,75 %) mais óleo mineral (1 %); T9 – Anelamento mais poda curta mais Cianamida Hidrogenada (0,75 %) mais óleo mineral (1 %); T10 – Anelamento mais Caolin (3,5 % i.a.). O cultivar ‘Granada’ apresenta naturalmente baixa frutificação e produção; o anelamento, conjugado com a aplicação de Caolin, antecipa em uma semana a plena floração das plantas de ‘Granada’; a aplicação de Cianamida Hidrogenada (0,75 %) e óleo mineral (1 %), isolada ou combinada com poda curta, proporciona maior percentual de floração, frutificação efetiva e produção das plantas; o anelamento reduz a produção de frutos do cv. ‘Granada’.

**Palavras-chave:** cianamida hidrogenada, caolin, anelamento, poda.

## ABSTRACT

### Phenology and fruit set of peach cv. ‘Granada’ under different orchard managements

Peach cv. Granada produces for dual purpose: fruits are firm and have good size and appearance. However, this cultivar has been showing low yields, especially when temperatures are above 25 °C during the dormancy period and flowering time. Thus, this study aimed to evaluate different management practices on the phenology and fruiting of this cultivar. The experiment was arranged in a randomized block design with four replications, two plants per plot and 10 one-year-shoots per plant. The following treatments were tested: T1 – control treatment (management practices adopted by the fruit-grower); T2 – girdling the trunk; T3 – short pruning of the one-year-shoots (twigs with two nodes); T4 - Kaolin at 3.5 % of active ingredient; T5 - Hydrogen Cyanamide (0.75 %) + mineral oil (1 %); T6 – girdling of the trunk combined short pruning of one-year-shoots; T7 – trunk girdling + Hydrogen Cyanamide (0.75 %) + mineral oil (1 %); T8 - short pruning + Hydrogen Cyanamide (0.75 %) + mineral oil (1 %); T9 – ringing of the trunk + short

Recebido para publicação em 21/03/2012 e aprovado em 21/08/2012.

<sup>1</sup> Engenheiro-Agrônomo. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Via do Conhecimento, Km 01, Campus Pato Branco, 85501-970, Pato Branco, Paraná, Brasil. mr\_locatelli@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Engenheiro-Agrônomo, Doutor. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Estrada para Boa Esperança, Km 04, Campus Dois Vizinhos, 85600-000, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. gilmar\_nava@utfpr.edu.br (autor para correspondência).

<sup>3</sup> Engenheiro-Agrônomo, Doutor. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Estrada para Boa Esperança, Km 04, Campus Dois Vizinhos, 85600-000, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil. idemir@utfpr.edu.br

<sup>4</sup> Engenheira-Agrônoma. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Via do Conhecimento, Km 01, Campus Pato Branco, 85501-970, Pato Branco, Paraná, Brasil. marisa@agronomo.eng.br

pruning + Hydrogen Cyanamide (0.75 %) + mineral oil (1 %); T10 –trunk girdling + Kaolin (3,5 %). The cultivar Granada has natural low fruit production; the girdling of the trunk associated with Kaolin (3,5 %), anticipated full blooming by one week; the application of hydrogen cyanamide (0.75 %) + mineral oil (1 %), alone or associated with short pruning, caused a better flowering, fruit set and yield; trunk girdling reduced fruit set and yield of cv. Granada.

**Key words:** hydrogen cyanamide, kaolin, ringing, pruning.

## INTRODUÇÃO

A adaptabilidade de uma espécie ou cultivar a uma região produtora é influenciada pela interação da sua carga genética com o ambiente. Portanto, o comportamento de um mesmo genótipo pode variar, dependendo dos ambientes nos quais é inserido.

Mesmo sendo considerada uma cultura típica de clima temperado, o pessegueiro é, atualmente, cultivado nas mais variadas condições de clima e solo. Isso se deve ao intenso trabalho de melhoramento, que desenvolveu cultivares adaptados às diversas condições de clima. Hoje, são encontrados plantios distribuídos entre regiões de alto acúmulo de frio (600 a 1.200 horas de frio abaixo de 7,2 °C), até em regiões com baixo acúmulo de frio hibernal (menos de 100 horas abaixo de 7,2 °C) (Barbosa *et al.*, 1990).

Temperaturas excessivamente baixas, no inverno (0 °C), e geadas tardias, na primavera, são os principais fatores limitantes para produção de pêssegos nas zonas de clima temperado. Por outro lado, nas zonas de clima subtropical, as horas de frio necessárias para superação da endodormência das gemas vegetativas e floríferas, quando insuficientes, limitam a produção, da mesma forma que variações bruscas da temperatura, durante os períodos de diferenciação das gemas, pré-floração, floração e, crescimento e desenvolvimento dos frutos desta espécie (Scorza & Sherman, 1996).

O pessegueiro, dentre as frutíferas de clima temperado, é aquela que tem maior número de cultivares lançados no Brasil (Raseira & Nakasu, 2002). Dentre eles, o cultivar Granada é produtor de frutos que servem para dupla finalidade, destacando-se pela firmeza, tamanho (peso médio superior a 120 g) e aparência, em relação a outros cultivares de mesma época de maturação. Por ser de maturação precoce (primeira quinzena de novembro), não apresenta ataque severo de mariposa-oriental ou incidência de podridão-parda e bacteriose nos frutos (Raseira & Nakasu, 1998). Além disso, em tentativas preliminares de exportação, este cultivar teve boa aceitação na Alemanha e Inglaterra (Raseira & Nakasu, 2002). Entretanto, o 'Granada' tem apresentado baixa frutificação e irregularidade de produção. Segundo Nava (2007) e Nava *et al.* (2009a), o prin-

cipal problema ligado à baixa frutificação desse cultivar é o insuficiente desenvolvimento dos óvulos, bem como a baixa produção e baixa viabilidade do pólen, principalmente quando ocorrem temperaturas acima de 25 °C durante a pré-floração e floração. Esses fatores resultam na falta de sincronismo entre os gametas sexuais no processo de fecundação. Por essas razões, práticas que proporcionem a antecipação da floração do cv. 'Granada', de modo que esse período coincida com temperaturas mais amenas durante o inverno, poderiam amenizar os problemas decorrentes das altas temperaturas. Da mesma forma, o uso de substâncias que refletem a radiação poderia reduzir a temperatura interna das gemas, conforme já observado por Couto (2006).

Este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de diferentes práticas de manejo sobre a fenologia e frutificação do pessegueiro cv. 'Granada'.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em pomar comercial de pessegueiro do cv. 'Granada', em Dois Vizinhos-PR, de outubro de 2006 a novembro de 2007. O clima no local é subtropical úmido (Cfa – classificação de Koppen), sem estação seca, com verões quentes (temperatura média do mês mais quente superior a 22 °C) e inverno com temperatura média abaixo de 18 °C, com baixa ocorrência de geadas no inverno. As chuvas são frequentes e acima de 60 mm ao mês. O solo do pomar é classificado como Nitossolo Vermelho distroférrico típico (Embrapa, 2006).

Utilizaram-se plantas de pessegueiro 'Granada' com seis anos, plantadas no espaçamento de 5,0 x 2,0 m (densidade de 1000 plantas ha<sup>-1</sup>) e conduzidas em Y. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo cada unidade experimental composta por duas plantas e dez ramos por planta. Foram testados os seguintes tratamentos: T1 – Testemunha (práticas de manejo adotadas pelo produtor); T2 – Anelamento; T3 – Poda curta (deixando-se duas gemas ou dois nós); T4 – Aplicação de Caolin (3,5 % do ingrediente ativo – i.a.); T5 – Superação da dormência com aplicação de Cianamida Hidrogenada (0,75 %) mais óleo mineral (1 %); T6 – Anelamento mais poda curta; T7 – Anelamento mais

Cianamida Hidrogenada (0,75 %) mais óleo mineral (1 %); T8 – Poda curta mais Cianamida Hidrogenada (0,75 %) mais óleo mineral (1 %); T9 – Anelamento mais poda curta mais Cianamida Hidrogenada (0,75 %) mais óleo mineral (1 %); T10 – Anelamento mais Caolin (3,5 % do i.a.). A prática do anelamento foi efetuada de forma parcial no caule principal das plantas, em outubro de 2006. A poda curta constou do desponde dos ramos, mantendo-os com dois nós.

Os parâmetros analisados foram: início, plena e final de floração, o percentual de floração e brotação final, em relação ao total de gemas floríferas ou vegetativas nos dez ramos, o percentual de frutificação efetiva e a produção por planta.

A normalidade dos erros experimentais foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk e a homogeneidade de variância pelo teste de Bartlett, com o uso do aplicativo computacional R (R development core team, 2010). Os dados que não atenderam aos pressupostos matemáticos foram transformados a  $(x + 1)^{1/2}$  e submetidos à análise de variância e comparação de médias, pelo teste de Scott-Knott ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O anelamento, conjugado com aplicação de caolin, proporcionou antecipação da plena floração, em uma semana. A prática do anelamento, aplicada isoladamente, também antecipou em três dias a plena floração. O tratamento conjugado de anelamento mais poda curta mais quebra de dormência (uso de cianamida hidrogenada 0,75 % + óleo mineral 1 %) antecipou em dois dias a plena floração (Tabela 1).

A variável percentual de brotação final não foi afetada de forma significativa ( $p=0,14$ ) pelas diferentes práticas de manejo. Visualmente, observou-se antecipação do início da brotação nas plantas submetidas aos tratamentos

de superação de dormência (T5) e conjugação de anelamento mais poda curta mais quebra de dormência (T9), embora, na última avaliação não se observasse diferença significativa (Tabela 2). Para a variável percentual de floração final, houve diferença significativa ( $p=0,01$ ) entre os tratamentos, possibilitando classificá-los em dois grupos. O primeiro grupo, formado por T3, T4, T5, T8 e T10, em que houve maior percentual de floração, não diferiu significativamente da testemunha (T1), tendo diferido, porém, significativamente, dos demais tratamentos, que formaram um segundo grupo. Os tratamentos que apresentaram menor percentual de floração (T2, T6, T7 e T9) foram aqueles nos quais se utilizou a prática de anelamento, de forma isolada ou conjugada a outras práticas de manejo, o que demonstra o efeito negativo do anelamento na floração do cv. 'Granada'. Em T10, (anelamento + caolin), o efeito negativo do anelamento foi compensado pelo efeito positivo da aplicação de caolin, proporcionando percentual de floração similar ao dos melhores tratamentos e ao da testemunha (Tabela 2).

Para a frutificação efetiva, observou-se que os tratamentos em que foi utilizada cianamida hidrogenada para a superação artificial da dormência, com ou sem poda curta combinada (T3, T5, T8 e T9), proporcionaram maior pegamento de frutos, diferindo significativamente dos demais tratamentos, que não apresentaram diferenças entre si (Tabela 2). Neste caso, a cianamida hidrogenada atua de maneira positiva sobre a retomada do desenvolvimento e crescimento da gema floral, apesar de outros estudos, a exemplo do de Nava *et al.* (2009b), mostrarem a redução do pegamento e produção de frutos, ocasionados pelo efeito fitotóxico da aplicação da cianamida hidrogenada, associada, ou não, com óleo mineral, sobre as gemas florais do pessegueiro 'Granada'. Em T6 (anelamento + poda curta) e T7 (anelamento + quebra artificial da dormência), o

**Tabela 1.** Datas do início, plena e final de floração de pessegueiro cv. 'Granada' em função de diferentes práticas de manejo. UTFPR, Campus Pato Branco, 2008

Tratamento	Data de Floração		
	Início*	Plena	Final
Testemunha	16/jul	27/jul	3/ago
Anelamento	13/jul	24/jul	31/jul
Poda curta	16/jul	27/jul	3/ago
Caolin (3,5 % do i.a.)	14/jul	26/jul	1/ago
Quebra dormência**	14/jul	26/jul	1/ago
Anelamento + poda curta	16/jul	27/jul	3/ago
Anelamento + quebra dormência	12/jul	24/jul	31/jul
Poda curta + quebra dormência	16/jul	27/jul	3/ago
Anelamento + poda curta + quebra dormência	14/jul	25/jul	1/ago
Anelamento + caolin (3,5 % do i.a.)	12/jul	20/jul	27/jul

\* Início de floração: 10 % de flores abertas; plena: 50 % flores abertas; final: 70 % flores abertas. \*\* Aplicação de cianamida hidrogenada 0,75 % + óleo mineral 1 %.

anelamento prejudicou a produção de frutos. No caso de T9, (anelamento + poda curta + quebra artificial da dormência), os efeitos positivos conjugados da poda curta e da quebra artificial da dormência sobrepujaram o efeito negativo do anelamento.

Para a variável produção total por planta, destacaram-se os tratamentos em que se utilizou a superação artificial de dormência (cianamida hidrogenada + óleo mineral), de forma isolada (T5) e conjugada com poda curta (T8), os quais diferiram significativamente dos demais tratamentos, que por sua vez não diferiram entre si (Tabela 2). Observou-se que os tratamentos T5 e T8 apresentaram produção de 11,3 e 12,9 kg planta<sup>-1</sup>, que equivale a 11,3 e 12,9 ton ha<sup>-1</sup>, respectivamente, para uma densidade de plantio de 1.000 plantas ha<sup>-1</sup>. Esta produção foi bastante superior àquela obtida por De Rossi *et al.* (2004), que testou o cv. 'Granada' sobre diferentes porta-enxertos, e pouco superior à obtida por Nava *et al.* (2009a).

Considerando-se a baixa produção das plantas em condições naturais (testemunha), que foi de 6,3 ton ha<sup>-1</sup>, e o valor de mercado obtido pelos frutos da cv. 'Granada', que na região, é superior a R\$ 2,00/kg, por ser de maturação precoce, a produção obtida com o uso dos tratamentos T5 – Aplicação de Cianamida Hidrogenada (0,75 %) mais óleo mineral (1 %) e T8 – Poda curta mais Cianamida Hidrogenada (0,75 %) mais óleo mineral (1 %) podem viabilizar a produção do cv. 'Granada' na região sudoeste do Paraná.

Os efeitos positivos do tratamento, utilizando-se quebra de dormência na frutificação efetiva e produção das plantas, podem estar relacionados com uniformidade e aumento da floração, proporcionadas por este tratamen-

to. Este efeito foi observado também quando se utilizou a quebra de dormência associada à poda curta. O efeito positivo da poda curta pode ser devido à redução do número de gemas dos ramos, o que proporciona menor competição por carboidratos entre as gemas remanescentes, tornando-as mais bem nutridas. As reservas de amido desempenham importante papel no processo produtivo (Herrero & Hormanza, 1996), pois influenciam o desenvolvimento das estruturas ovulares e o do embrião (Arbeloa & Herrero, 1991).

Em várias espécies do gênero *Prunus*, o anelamento interrompe temporariamente o fluxo de seiva elaborada em direção às raízes e, desta forma, provoca alterações no balanço endógeno de carboidratos (Allan *et al.*, 1993), fitormônios (Cutting & Lyne, 1993) e elementos minerais (Day & Dejong, 1990), podendo proporcionar incremento na produção e antecipação da maturação (Pérez & Rodriguez, 1987; Ilha *et al.*, 1999), dependendo da época da sua realização. Neste experimento, porém, a prática do anelamento, quando aplicada de forma isolada, reduziu a produção de frutos, contrariando o resultado esperado, de aumento de produção.

O efeito da aplicação de caolin não foi totalmente evidenciado, neste experimento, pois, nas condições testadas, a proteção conferida por esse tratamento não foi suficiente para evitar o abortamento de flores e frutos, já que o percentual de floração, nesse tratamento, foi alto (59,1 %), porém, a frutificação efetiva e a produção por planta foram baixas. Isto pode ter ocorrido porque o cv. Granada é extremamente sensível às altas temperaturas durante a floração (Nava, 2007; Nava *et al.*, 2009a) e início da frutificação.

**Tabela 2.** Brotação final, floração final, frutificação efetiva e produção total por planta de pessegueiro cv. 'Granada' em função de diferentes práticas de manejo. UTFPR, Campus Pato Branco, 2008

Tratamento	Brotação (%)	Floração (%)	Frutificação efetiva* (%)	Produção total (kg planta <sup>-1</sup> )
T1	67,6 NS	54,8 a	2,6 b	6,3 b
T2	78,4	41,6 b	1,7 b	1,5 b
T3	81,8	61 a	4,5 a	7,4 b
T4	78,1	59,1 a	1,8 b	3,6 b
T5	76,7	48,4 a	5,6 a	11,3 a
T6	69,4	42,7 b	2,9 b	3 b
T7	79	42,4 b	3 b	5,7 b
T8	83,6	46 a	6,4 a	12,9 a
T9	87,4	43,2 b	4,3 a	4,1 b
T10	68,2	50,6 a	1,3 b	2,5 b
Média	77	49	3,4	5,8
CV (%)	7	14,1	23,6	27,6

\* Número de frutos/número total de gemas florais. NS: não significativo pelo teste F ( $P \leq 0,05$ ). Médias seguidas de letras distintas, na coluna, diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ( $p < 0,05$ ). T1 – Testemunha; T2 – Anelamento; T3 – Poda curta; T4 – Aplicação caolin (3,5 % i.a.); T5 – Aplicação de Cianamida Hidrogenada 0,75 % + espalhante adesivo 1 % (quebra artificial da dormência); T6 – Anelamento + poda curta; T7 – Anelamento + quebra artificial da dormência; T8 – Poda curta + quebra artificial da dormência; T9 – Anelamento + poda curta + quebra artificial da dormência; T10 – Anelamento + caolin (3,5 % i.a.).

Melgarejo *et al.* (2004) observaram em plantas de romã, tratadas com Caolin, uma redução média de 4,9 °C e 2,5 °C da temperatura da superfície do fruto e da folha, respectivamente. Isso se deu, provavelmente, por causa da coloração branca da planta quando submetida à aplicação de caolin, que refletiu a radiação UV, reduzindo a temperatura em relação aos tecidos expostos à luz solar. Neste experimento, realizou-se apenas uma aplicação de caolin, sugerindo-se que um maior número de aplicações desse elemento seja realizado antes da floração, o que poderia potencializar seu efeito, por meio da maior reflexão da radiação solar, conferindo maior proteção das gemas e flores das altas temperaturas durante a frutificação.

A frutificação efetiva e a produção de frutos do cv. 'Granada' é reduzida sob as condições naturais da região sudoeste do Paraná, a exemplo do que foi registrado por Nava (2007) e Nava *et al.* (2009a) na Depressão Central do Rio Grande do Sul. Por essa razão, em virtude da qualidade do fruto e do potencial produtivo desse cultivar, novas pesquisas devem ser realizadas, de modo a minimizar os efeitos de redução da produção, em condições de altas temperaturas durante a fase de pré-floração até o pegamento do fruto, para proporcionar produtividades economicamente viáveis em pomares de pessegueiro do cv. 'Granada'.

## CONCLUSÕES

O cultivar de pessegueiro 'Granada' apresenta naturalmente baixa frutificação e produção.

A associação das práticas de anelamento e aplicação de Caolin antecipa a floração das plantas de pessegueiro 'Granada'.

A quebra artificial de dormência, isolada ou conjugada com poda curta, aumenta o percentual de floração, a frutificação efetiva e a produção das plantas.

O anelamento reduz a produção de frutos do pessegueiro 'Granada'.

## REFERÊNCIAS

- Allan P, George AP, Nissen RJ & Rasmussen TS (1993) Effects of girdling time on growth, yield, and fruit maturity of the low chill peach cultivar flordaprince. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 33:781-785.
- Arbeloa A & Herrero M (1991) Development of the ovular structures in peach [*Prunus persica* (L.) Batsch]. *New Phytologist*, 118:527-534.
- Barbosa W, Campo-Dall'orto FA, Ojima M, Sampaio VR & Bandel G (1990) Ecofisiologia do desenvolvimento vegetativo e reprodutivo do pessegueiro em região subtropical. *Campinas, IAC*. 37p. (Documentos IAC, 17).
- Couto M (2006) Efeito da temperatura durante a diferenciação de gemas, floração, crescimento e desenvolvimento de frutos em pessegueiro na região de Pelotas. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. 122p.
- Cutting JGM & Lyne MC (1993) Girdling and the reduction in shoot xylem sap concentrations of cytokinins and gibberellins in peach. *Journal of Horticultural Science*, 68:619-626.
- Day KR & Dejong TM (1990) Girdling of early season 'Mayfire' nectarine trees. *Journal of Horticultural Science*, 65:529-534.
- De Rossi A, Fachinello JC, Rufato L, Parisotto E, Piccolotto L & Kruger LR (2004) Comportamento do pessegueiro 'Granada' sobre diferentes porta-enxertos. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 26:446-449.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa (2006) Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2ª ed. Rio de Janeiro, Embrapa Solos. 412p.
- Herrero M & Hormaza JJ (1996) Pistil strategies controlling pollen tube growth. *Sexual Plant Reproduction*, 9:343-347.
- Ilha LLH, Marodin GAB, Seibert E & Barradas CIN (1999) Efeito do raleio e do anelamento do tronco no crescimento, produção e qualidade da ameixeira japonesa. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 34:2211-2217.
- Melgarejo P, Martínez JJ, Hernández FCA, Martínez-Font R, Barrows P & Erez A (2004) Kaolin treatment to reduce pomegranate sunburn. *Scientia Horticulturae*, 100:349-353.
- Nava GA (2007) Desenvolvimento floral e frutificação de pessegueiro (*Prunus persica* (L.) Batsch) cv. Granada, submetido a distintas condições térmicas durante o período de pré-floração e floração. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 161p.
- Nava GA, Dalmago GA, Bergamaschi H, Paniz R, Pires RP & Marodin GAB (2009a) Effect of high temperatures in the pre-blooming and blooming periods on ovule formation, pollen grains and yield of 'Granada' peach. *Scientia Horticulturae*, 122:37-44.
- Nava GA, Dalmago GA, Bergamaschi H & Marodin GAB (2009b) Fenologia e produção de pessegueiros Granada com aplicação de Cianamida Hidrogenada e Boro. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 31:297-304.
- Pérez BH & Rodríguez AJ (1987) Efecto del anillado em el rendimiento y calidad del fruto de árboles de durazno (*Prunus persica* L.) bajo un sistema de producción intensiva. *Agrociencia*, 68:63-73.
- R Development Core Team (2010) R: A language and environment for statistical computing. Vienna, R Foundation for Statistical Computing. Disponível em <<http://www.R-project.org>>. Acessado em: 22 de outubro de 2010.
- Raseira MCB & Nakasu BH (1998) Cultivares: descrição e recomendação. In: Medeiros CAB & Raseira MCB (Eds.) A cultura do pessegueiro. Brasília, Embrapa-SPI. p.29-99.
- Raseira MCB & Nakasu BH (2002) Pessegueiro. In: Bruckner CH (Ed.) Melhoramento de fruteiras de clima temperado. Viçosa, UFV. p.89-126.
- Scorza R & Sherman WB (1996) Peaches. In: Janick J & Moore JN (Eds.) Fruit Breeding: Tree and Tropical fruits. New York, Wiley. p.325-440.