

## **Incidência de pragas e doenças e qualidade de frutos ensacados de pessegueiros da cultivar Douradão em sistema de produção orgânico**

Pests and diseases incidence and fruit quality of bagged peach fruit of Douradão cultivar in organic crop system.

KESKE, Cláudio<sup>1</sup>; GONÇALVES, Paulo Antônio de Souza<sup>2</sup>; KESKE, Gaby<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Catarinense, Rio do Sul/SC, Brasil, claudiokeske@gmail.com, gabyh\_k@hotmail.com;  
<sup>2</sup>Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina/Epagri, Ituporanga/SC, Brasil, pasg@epagri.sc.org.br

---

### **RESUMO**

Neste estudo foram avaliados diferentes embalagens e métodos de ensacamento sobre a incidência de pragas e doenças, bem como a qualidade de frutos até a colheita. O experimento foi realizado a campo, em dois períodos, com a cultivar Douradão sob sistema orgânico de produção. Em 2004, os tratamentos foram: saco de papel pardo 11,5 cm x 15,0 cm, saco de papel manteiga (parafinado) 11,0 cm x 16,0 cm e sem ensacamento. Em 2007 os tratamentos foram: saco de papel manteiga (parafinado) fechado com grampo; o mesmo saco fechado com arame plastificado (8,0 cm de comprimento) e sem ensacamento. Os frutos foram ensacados na fase de raleio (2 cm Ø) e avaliados na fase de colheita. As embalagens de papel pardo e papel manteiga foram eficientes na prevenção da incidência de mosca-das-frutas e diminuíram a incidência de podridão parda em frutos. O sistema de fechamento das embalagens com grampo ou arame não diferiu quanto incidência de pragas e doenças e qualidade dos frutos, porém com grampo a operação de ensacamento foi mais rápida.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Anastrepha fraterculus*, *Monilinia fructicola*, *Prunus persicae*, agricultura orgânica, agroecologia.

### **ABSTRACT**

In this study we evaluated the efficiency of different methods of bagging to prevent the incidence of pests and disease and the quality evaluated of bagged fruit to harvest. The experiment was carried out in the field, in two periods with Douradão cultivar, in the organic crop system. In 2004, treatments were: brown paper bag 11.5 cm x 15.0 cm, paraffin paper bag 11.0 cm x 16.0 cm and control of non-bagging. In 2007 the treatments were: paraffin paper bag closed with clip, paraffin paper bag closed with plastic wire (8.0 cm) long and control of non-bagging. Fruits were bagged during the thinning (2 cm Ø) and evaluated during the harvest. The packaging of brown paper and paraffin paper were efficient in preventing the incidence of fly-fruit and reduced the incidence of brown rot on fruit. The closure system of packaging with clip or plastic wire were similar in the prevention of pests and diseases and fruit quality, but with clip the bagging were more rapid.

**KEY WORDS:** *Anastrepha fraterculus*, *Monilinia fructicola*, *Prunus persicae*, organic agriculture, agroecology.

## Introdução

O pessegueiro, *Prunus persica* (L.) Batsch, é uma das espécies frutíferas de clima temperado que mais tem sido pesquisada e adaptada às condições de clima tropical e subtropical. O seu consumo ocorre na forma de frutos *in natura* e de sucos e enlatados (RASEIRA e QUEZADA, 2003). No Brasil, a sua produção e consumo são insuficientes para atender a demanda interna (ZANETTE e BIASI, 2004).

A produção mundial atingiu 18 milhões de toneladas em 2005 sendo a sexta fruta mais cultivada (FAO, 2009). A China apresenta-se como o maior produtor, com 8.032.000 t., seguidos pela Itália e Estados Unidos. Na América Latina, Chile e Argentina são os maiores produtores e o Brasil ocupa o terceiro lugar, com uma produção de 238,5 mil t. e uma área cultivada de 24,2 mil ha em 2007 (FAO, 2009).

No Brasil, são poucos os Estados que tem expressão na produção da cultura, sendo que o Estado do Rio Grande do Sul é o maior produtor, com 14.857 ha de área cultivada e produção em torno de 95 mil t.ano<sup>-1</sup>, representando cerca de 50 % da produção nacional, seguido de São Paulo com 38 mil t.ano<sup>-1</sup>, Minas Gerais com 26 mil t.ano<sup>-1</sup>, Paraná com 18 mil t.ano<sup>-1</sup> e Santa Catarina com 9 mil t.ano<sup>-1</sup> (IBGE, 2007). Dentre as cultivares utilizadas, a cultivar Douradão, desenvolvida pelo Instituto Agrônomo de Campinas, se destaca pela precocidade, tamanho médio de 160 gramas, polpa amarela, coloração externa até 90% vermelha pouco estriada, sobre fundo amarelo-claro (BARBOSA, et al., 1999).

O mercado internacional é altamente favorável à demanda de pêssegos provenientes do hemisfério sul onde a safra ocorre na entressafra do hemisfério norte (OSÓRIO e FORTES, 2003). No entanto, este mercado está cada vez mais exigente quanto à ausência de resíduos químicos (OSÓRIO e FORTES, 2003). A conquista desse mercado depende da utilização de níveis

tecnológicos mais sustentáveis (OSÓRIO e FORTES, 2003).

Para a expansão da produção de frutas de caroço, existem alguns fatores restritivos. Dentre eles, destaca-se a pouca possibilidade de conservação após a maturação, pelo fato de serem frutas altamente perecíveis, dependendo de uma eficiente estrutura de comercialização e armazenamento. Desta forma qualquer problema fitossanitário, como insetos e doenças podem comprometer a sua conservação (ZANETTE e BIASI, 2004).

Dentre as principais pragas que atacam a cultura do pessegueiro estão as moscas-das-frutas (*Anastrepha fraterculus* Wiedemann, *A. obliqua* Mcquart, e *Ceratitis capitata* Wiedemann) e a mariposa oriental (*Grapholita molesta* Busk) (GALLO et al., 2002). O manejo de mosca-das-frutas é dificultado pela alta disponibilidade de hospedeiros e alta fecundidade (URAMOTO et al., 2003), associado ao fato de não ocorrer diapausa no Brasil para este inseto (SALLES, 1993). Portanto, é possível ocorrer infestações em fruteiras no Brasil, em todas as épocas do ano (GARCIA et al., 2003). O manejo de mosca-das-frutas em fruticultura temperada é considerado uma das principais causas de perdas econômicas em sistemas orgânicos (KESKE, 2004; RIBEIRO, 2004; RUPP, 2005) e convencional (NORA et al., 2000). A mariposa oriental, *G. molesta*, é praga chave em pomares de pessegueiro e ameixeira, está disseminada por todo o Brasil, e causas expressivas perdas tanto na fase de introdução de pomares, quanto na produção de pomares (HICKEL, 2008). As lagartas de *G. molesta* atacam ponteiros dos ramos e frutos das fruteiras de clima temperado (HICKEL, 2008).

A podridão parda causada por *Monilinia fructicola* (Wint) Honey, é considerada a principal doença na cultura do pessegueiro. A doença

causa danos em flores, ramos e frutos em pré e pós-colheita (MAY DE MIO et al., 2004; JIA et al., 2005). A plena floração e maturação de frutos são consideradas as duas fases de maior susceptibilidade das frutas de caroço a doença (BYRDE e WILLETTS, 1977).

Nas regiões produtoras do Sul do Brasil, a podridão parda é favorecida pela alta precipitação pluviométrica, acima de 1500 mm/ano, alta umidade relativa do ar e incidência de ventos fortes durante a primavera e o verão, obrigando o produtor a intensificar o uso de insumos (FACHINELLO et al., 2002). Em anos com maior precipitação pluviométrica (174,1 mm/mês), as incidências de podridão parda chegaram a 78,2% em pomares com a produção integrada e 80,4 % em produção convencional, sendo que cerca de 70 % das aplicações de agrotóxicos nestes sistemas de cultivo foram de fungicidas, principalmente para esta doença (TIBOLA et al., 2005). No Estado do Paraná, MOREIRA (2005) verificou danos acima de 90 % entre a colheita e pós-colheita em parcela de pessegueiro sem controle, cultivado em sistema convencional. Já em Santa Catarina, em pomar sob sistema orgânico, a incidência na colheita foi também elevada, chegando a 26% dos frutos infectados (KESKE, 2004), sendo que em outras avaliações de 20,4 a 47 % para a cultivar Chimarrita e 14 % em média para a Granada (NEGRI, 2007).

Embora o ensacamento dos frutos seja uma prática que demanda mão-de-obra, tornando difícil sua prática em grandes pomares, ele é um controle eficiente para moscas-das-frutas e pode auxiliar também no controle da *G. molesta* e podridão parda, sobretudo em pomares que objetivam a produção de frutos sob sistema orgânico (KESKE, 2004).

Poucos trabalhos avaliaram a incidência de pragas e doenças e qualidade de frutos ensacados em pessegueiros (TELLES et al. 2004; KESKE, 2004; JIA et al., 2005; COELHO et al., 2008). Há, portanto, necessidade de informações

sobre aspectos fitossanitários e qualidade de frutos provindos do ensacamento, sob sistema orgânico, na região produtora de pessegueiro do Sul do Brasil.

Os objetivos deste trabalho foram avaliar a incidência de mosca-das-frutas, *G. molesta* e podridão parda; a qualidade de frutos, diferentes materiais e o gasto de mão-de-obra de dois métodos de ensacamento.

### Material e Métodos

O experimento foi realizado a campo nos anos de 2004 e 2007 no período de maio a novembro, no pomar de pêssego pertencente ao Instituto Federal Catarinense, Campus de Rio do Sul, no município de Rio do Sul, SC, (Latitude: 27° 11' 07" S e Longitude: 49° 39' 39" W, altitude de 650 m). A cultivar utilizada foi a Douradão, indicada para mesa. O espaçamento no pomar foi de 6,5 m entre linhas e 4 m entre plantas, conduzidas em vaso aberto tendo cada planta três a quatro pernadas. A área total do pomar era de 8.770 m<sup>2</sup>.

O sistema de produção do pomar foi orgânico caracterizado pelas práticas descritas a seguir. O pomar foi conduzido durante os períodos do experimento, com adubação orgânica a base de 40 Kg.planta<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup> de composto orgânico de esterco bovino e capim, *Paspalum sp.*, distribuído sobre o solo na área de projeção dos ramos. No manejo fitossanitário no período de repouso, durante os meses de maio e junho, foram aplicadas pulverizações à base de calda bordalesa a 2 % (formulada) e sulfocálcica a 4% e 8 % (32<sup>0</sup> Baumé). Estas aplicações foram feitas para evitar a perda total de frutos por podridão parda no período de frutificação, prática necessária pelo histórico de produção da área.

A poda foi realizada no período de repouso (junho) e o raleio quando os frutos tinham dois cm de diâmetro (primeira quinzena de outubro), sendo deixado a distância de oito a doze cm entre frutos.

No ano de 2004 os tratamentos foram: 1) saco

de papel pardo 11,5 cm x 15,0 cm, 2) saco de papel manteiga (parafinado) 11,0 cm x 16,0 cm e 3) testemunha sem ensacamento. As embalagens foram fixadas através do grampeamento na extremidade aberta. No ano de 2007 os tratamentos foram: saco de papel manteiga (parafinado) fechado com grampo; saco de papel manteiga (parafinado) fechado com arame plastificado (8,0 cm de comprimento) e testemunha sem ensacamento. Os sacos utilizados foram cortados em V na extremidade aberta para facilitar o grampeamento e amarrão. O ensacamento foi realizado cerca de 30 dias após a floração, tendo os frutos cerca de 2,0 cm de diâmetro. O delineamento experimental foi inteiramente ao acaso com três tratamentos e quatro repetições, totalizando 12 árvores. Cada árvore foi considerada uma unidade experimental, sendo ensacados 30 frutos por árvore e avaliados 10 frutos escolhidos aleatoriamente. Na testemunha não foi utilizado nenhum método de controle.

A colheita e avaliação dos frutos foram feitas quando estes entravam em maturação. Foram avaliados para cada fruto, a ocorrência de larvas de insetos, incidência de podridão parda e teor de sólidos solúveis ( $^{\circ}$ Brix). A amostragem e identificação dos insetos foram realizadas abrindo-se os frutos. A incidência de monilinia pela podridão de frutos associado a presença de frutificações do fungo.

Em 2007 foram avaliados ainda o percentual de embalagens caídas, ou seja, que se desprenderam dos ramos e o percentual de descarte dos frutos avaliados (verdes, pequenos e caídos dentro dos sacos).

O tempo para o grampeamento e amarrão de 100 frutos foi realizado por cinco pessoas treinadas em três verificações de tempo, sendo feito após a média.

Para análise dos dados utilizou-se o programa estatístico SASM-Agri (versão 08) (CANTERI et

al., 2001). Os dados de incidência de mosca-das-frutas, grafolita, podridão parda e descarte foram transformados em  $\sqrt{(x+0,5)}$  e os dados de percentagem de embalagem caídas transformados em arco seno  $\sqrt{(x/100)}$  e as medias comparadas pelo teste Tukey a 5 % de probabilidade.

### Resultados e Discussão

Na avaliação feita no ano de 2004, o ensacamento dos frutos preveniu a ocorrência de mosca-das-frutas em ambas às embalagens utilizadas (Tabela 1). Na testemunha, sem ensacamento, foi observado ocorrência de mosca-das-frutas em 15 % dos frutos analisados (Tabela 1). Em trabalho realizado no mesmo local (KESKE, 2004) também observou baixa incidência de mosca-das-frutas em cultivares precoce. RUPP (2005) observou que, em manejo orgânico a adoção de variedades precoces de pessegueiro é importante para reduzir danos causados por mosca-das-frutas, sendo o mesmo constatado por GONÇALVES et al. (2005) em ameixeira. Em 2007, na avaliação de sacos fechados com grampo e arame, o ensacamento também evitou a incidência de mosca-das-frutas. Porém, na testemunha sem ensacar ocorreu 2% de incidência de mosca-das-frutas, inferior ao observado em 2004 (Tabela 1). Estes resultados são corroborados por TELLES et al. (2004), que ao testar o ensacamento em embalagens de papel jornal, papel pardo e papel manteiga com a cultivar Coral, não verificaram incidência de mosca-das-frutas. Também COELHO et al. (2008), com 14 diferentes tratamentos de ensacamento não verificaram frutos danificados por mosca-das-frutas.

A incidência de *G. molesta* foi relativamente baixa durante o trabalho, inferior a 10%, e não diferiu entre os tratamentos (Tabela 1). Em 2004 ocorreram danos de 2,5 % com ensacamento com papel pardo e na testemunha sem ensacar. No

ano de 2007, não ocorreu incidência de *G. molesta* apenas no ensacamento com grampo. Cerca de 2,0 % dos frutos apresentaram danos no tratamento com arame e 10,0 % na testemunha sem ensacar. Provavelmente devido a oviposição da *G. molesta* ocorrer nos pedúnculos dos frutos,

Tabela 1. Porcentagem de incidência de mosca-das-frutas (*Anastrepha fraterculus*, *A. obliqua*, e *Ceratitis capitata*), da mariposa oriental (*Grapholita molesta*) e da podridão parda (*Monilinia fructicola*) e brix de frutos da cultivar de pessegueiro Douradão, submetidos ao ensacamento. Rio do Sul - SC, 2004 e 2007.

Tratamentos	Moscas	Mariposa oriental	Podridão	Brix
<b>2004</b>				
Papel pardo	0,0 a <sup>1</sup>	2,5	10,0 b	10,2a
Papel manteiga	0,0 a	0,0	7,5 b	9,9ab
Testemunha	15,0 b	2,5	62,5 a	8,9 b
CV %	6,3	3,8	15,4	6,0
<b>2007</b>				
Grampo	0,0 <sup>2</sup>	0,0	7,2 b	11,0
Arame	0,0	2,0	8,0 b	10,8
Testemunha	2,0	10,0	43,1a	10,5
CV %	51,8	71,1	31,3	14,6

Tabela 2. Porcentagem de embalagens caídas e de frutos descartados da cultivar de pessegueiro Douradão, submetidos ao ensacamento e tempo médio para ensacamento de 100 frutos. Rio do Sul - SC, 2007.

Tratamento	Embalagens caídas	Frutos descartados	Tempo (min)
Grampo	2,1	2,7	70 <sup>3</sup>
Arame	5,4	1,6	80 <sup>3</sup>
Testemunha	x	5,2	x <sup>4</sup>
CV %	51,3	1,7	x

<sup>1</sup>médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si (p<0,05) pelo teste de Tukey

<sup>2</sup>ns: não significativo

Dados de incidência de mosca-das-frutas, mariposa oriental, podridão parda e descarte transformados em " $(x+k)^{1/2}$ " com  $k = 0,5$

Dados de % de embalagens caídas transformados em " $\arcsen((x/100)^{1/2})$ "

Para % frutos com mosca-das-frutas, mariposa oriental, podridão parda foram utilizados 10 frutos em cada repetição

Para teor de sólidos solúveis totais-Brix foram utilizados dez frutos em 2004 e cinco frutos em 2007 em cada repetição

<sup>3</sup>Período médio (minutos) para ensacamento de 100 frutos.

<sup>4</sup>Sem avaliação

algumas larvas de instares iniciais conseguem entrar por pequenas aberturas, independente do método de ensacamento e atacar frutos mesmo ensacados (Tabelas 1 e 2). O mesmo foi constatado por COELHO et al. (2008), que em sacos abertos e fechados no fundo, não conseguiram evitar danos por *G. molesta* em frutos.

Na avaliação da podridão parda, foi observado que o ensacamento diminuiu a incidência nos dois anos de experimento, pois o papel dificultou a deposição dos esporos sobre os frutos (Tabela 1). Em 2004, os frutos ensacados com papel pardo e manteiga apresentaram respectivamente incidência de 10,0 % e 7,5 %, sem diferença entre ambos. Na testemunha a incidência de podridão parda foi superior (62,5 %). No ano de 2007, os frutos ensacados com grampo tiveram incidência de 7,2 % e os com arame 8,0 %, sem diferença entre ambos. A testemunha apresentou incidência superior com, 43,1% (Tabela 1). O mesmo foi constatado por KESKE (2004), que em ensacamento de frutos da cultivar Aurora, verificou a diminuição da incidência de podridão parda. A incidência de podridão parda em frutos ensacados provavelmente é devido a infecções anteriores ao ensacamento, permanecendo latentes até a maturação, colheita e pós-colheita (GELL et al., 2008).

O teor de sólidos solúveis ( $^{\circ}$ Brix) foi inferior na testemunha (8,9  $^{\circ}$ Brix) no ano de 2004, em relação ao ensacamento com papel pardo (10,2  $^{\circ}$ Brix) e papel manteiga (9,9  $^{\circ}$ Brix) (Tabela 1). Provavelmente o microclima dentro da embalagem do papel pardo favoreceu o incremento de graus Brix em relação a testemunha (Tabela 1). Em 2007 o teor de sólidos solúveis (0Brix) não diferiu entre os tratamentos, apesar de ser superior aos valores do ano de 2004, apresentando em média para o tratamento com grampo (11,0  $^{\circ}$ Brix), arame (10,8  $^{\circ}$ Brix) e testemunha sem ensacar (10,5

$^{\circ}$ Brix). Para TELLES et al. (2004) na cultivar Coral o tratamento com papel manteiga apresentou maior teor de sólidos solúveis (10,14  $^{\circ}$ Brix) em relação aos demais. Porém JIA et al. (2005) utilizando a cultivar de pessegueiro Hakuho, não verificou diferença entre frutos ensacados com diferentes materiais em relação a testemunha sem ensacar, mas constatou aumento de sabor e compostos aromáticos voláteis em frutos ensacados em relação a não ensacados.

O ensacamento com grampo em relação ao com arame não apresentou diferença em relação ao percentual de embalagens caídas (Tabela 2). O percentual de frutos descartados não diferiu significativamente entre os tratamentos (Tabela 2).

O tempo para a operação manual de ensacamento de 100 frutos foi menor com o uso de grampos (70 minutos) em relação ao uso de arame (80 minutos) (Tabela 2). Ao final de um dia (8,0 horas), poderão ser ensacados 685 frutos com grampos e 600 frutos com arame, o que proporciona uma economia de 13 % de mão-de-obra. A operação de ensacamento pode ser agilizada provavelmente com o uso de sistema de condução do pomar com árvores de baixo porte, materiais para embalagem e amarrão de fácil manuseio e treinamento dos operadores.

O ensacamento de frutos de pessegueiro é uma alternativa viável para a produção orgânica, pois possibilita a prevenção de pragas e doenças e confere uma qualidade superior aos frutos. Entretanto, sua viabilização está atrelada a técnicas de manejo do pomar e disponibilidade de mão-de-obra capacitada, para se obter frutos de qualidade superior e de maior valor agregado.

## Conclusões

1. As embalagens utilizadas proporcionaram incidência nula de mosca-das-frutas, não interferiram na ocorrência de danos com *G. molesta* e diminuíram a incidência de podridão

parda.

2. O ensacamento com papel pardo possibilitou frutos com maior teor de sólidos solúveis comparado aos não ensacados.

3. O sistema de fechamento das embalagens com grampo ou arame não apresentou diferenças quanto à prevenção de pragas e doenças e qualidade dos frutos, porém com grampo a operação de ensacamento foi mais rápida.

### Referências bibliográficas

- BARBOSA, W.; OJIMA, M.; DALL'ORTO F.A.C. Comportamento do pêssego Douradão em Itupeva. **Scientia Agrícola**, Piracicaba, v.56, n.4, supl, 1999.
- BYRDE, R.J.; WILLETS, H.J. **The brown rot fungi of fruit: their biology and control**. Oxford: Pergamon Press, 1977.
- CANTERI, M.G.; ALTHAUS, R.A.; VIRGENS FILHO, J.S.; GIGLIOTTI, E.A.; GODOI, C.V. SASM – Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott-Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, Ponta Grossa, v.1, n.2, p.18-24. 2001.
- COELHO, L.R.; LEONEL, S.; CROCOMO, W.B.; LABINAS, A.M. Controle de pragas do pessegueiro através do ensacamento dos frutos. **Ciência Agrotecnologia**, Lavras, v. 32, n. 6, p. 1743-1747. 2008.
- FACHINELLO, J.C.; TIBOLA, C.S.; VICENZI, M.; PARISOTT, E.; PICOLOTTO, L.; MATTOS, M.L.T. Produção integrada de pêssegos: 3 anos de experiência na região de Pelotas-RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17., Belém-PA. **Anais...** Belém: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2002. CD-ROM.
- FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Peaches and Nectarines Production**. Statistical Databases. 2009. Disponível em: <http://www.fao.org> Acesso em: 26 de fevereiro de 2009.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BAPTISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIN, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R. S.; OMOTO, C. **Manual de Entomologia agrícola**. Piracicaba: FEALQ, 2002. v. 10, 920 p.
- GARCIA, F. R. M.; CAMPOS, J. V.; CORSEIUL, E. Flutuação populacional de *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830) (Diptera, Tephritidae) na região oeste de Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Entomologia**, São Paulo, v.47, n.3, p. 415-420, 2003.
- GELL, I.; DE CAL, A.; TORRES, R.; USALL, J.; MELGAREJO, P. Relationship between the incidence of latente infections caused by *Monilinia* spp. and the incidence of brown rot of peach fruit: factors affecting latente infection. **European Journal Plant Pathology**, n. 121. p. 487-498. 2008.
- GONÇALVES, P.A.S.; DEBARBA, J.F.; KESKE, C. Incidência da mosca-das-frutas, *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae), em cultivares de ameixa conduzidas sob sistema orgânico. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v.4, n.2, p. 1001-108, 2005.
- HICKEL, E.R. **Pragas das fruteiras de clima temperado no Brasil: guia para o manejo inetgrado de pragas**. Florianópolis: Epagri, 2008. 170p.
- BGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal (2002-2006)**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/> Acesso em 2 de setembro de de 2009.
- JIA, H.; ARAKI, A.; OKAMOTO, G. Influence of fruit baggin on aroma volatiles and skin coloration of 'Hakuho'peach (*Prunus persica* Batsch). **Postharvest Biology and Technology**, n. 35, pp. 61-68. 2005.
- KESKE, C. Controle fitossanitário e qualidade de frutos em ameixeira e pessegueiro sob sistema orgânico no Alto Vale do Itajaí, **SC**, Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas), Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianópolis, SC. 2004. 102 p.
- MAY DE MIO L.L.; GARRIDO, L.; UENO. B. **Doenças de fruteiras de caroço** In: MONTEIRO, L.B.; MAY DE MIO, L.L.; SERRAT, B.M.; MOTTA, A.C.; CUQUEL, F.L. ed. Fruteiras de caroço: **uma visão ecológica**. Curitiba: UFPR, p. 169-178. 2004.
- MOREIRA, L.M. Alternativas de controle integrado da podridão parda do pessegueiro. Tese de Doutorado. Curitiba, PR. Universidade Federal do Paraná, 2005. 113p.
- NORA, I.; HICKEL, E. R.; PRANDO, H. F.

- Moscas-das-frutas nos Estados Brasileiros: Santa Catarina. In: MALAVASI, A. & ZUCCHI, R. A. (edit.) **Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2000. p. 271-275.
- NEGRI, G. Controle da podridão parda em pessegueiro conduzido em sistema orgânico e produção do antagonista *Trichothecium roseum*. Tese de Doutorado. Curitiba, PR. Universidade Federal do Paraná, 2007. 147p.
- OSÓRIO, V.A.; FORTES, J.F. **Pêssego. Fitossanidade**. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS. Embrapa Informações Tecnológicas, Brasília, 2003. 53 p.; il.; (Frutas do Brasil, 50).
- RASEIRA M.C.B.; QUEZADA A.C. **Pêssego produção**. Embrapa Clima Temperado. Brasília. EMBRAPA. 2003. (Informações Tecnológicas, frutas do Brasil n.49). 162p.
- RIBEIRO, L. G. Manejo de pragas da macieira nos sistemas de produção integrada e orgânica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 2004, Gramado. **Resumos...** Gramado: SEB/EMBRAPA/CNPUV, 2004. p. 105.
- RUPP, L. C. D. Percepção dos agricultores orgânicos em relação à *Anastrepha fraterculus* (Wied.) (Diptera: Tephritidae) e efeito de preparados homeopáticos no controle da espécie em pomares de pessegueiro. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) Lages, SC. Universidade do Estado de Santa Catarina, 2005. 89p.
- SALLES, L. A. B. Emergência dos adultos de *Anastrepha fraterculus* (Wied.) (Diptera: Tephritidae) durante o outono e inverno em Pelotas - RS. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, Viçosa, v.22, n.1, p. 63-69, 1993.
- TIBOLA, C.S.; FACHINELLO, J.C.; GRÜTZMACHER, A.D.; PICOLOTTO, L.; KRÜGER, L. Manejo de pragas e doenças na produção integrada e convencional de pêssegos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 27, n. 2, p. 215-218. 2005.
- URAMOTO, K.; WALDER, J. M. M.; ZUCCHI, R. A. Flutuação populacional de mosca-das-frutas do gênero *Anastrepha Schiner*, 1868 (Diptera, Tephritidae) no campus "Luiz de Queiroz", Piracicaba, São Paulo. **Arquivos do Instituto Biológico**, São Paulo, v.70, n.4, p. 459-465, out./dez., 2003.
- ZANETTE, F.; BIASI, L.A. Introdução à fruteiras de caroço In: MONTEIRO, L.B.; MAY -DE MIO, L.L.; SERRAT, B.M.; MOTTA, A.C.; CUQUEL, F.L. ed. **Fruteiras de caroço: uma visão ecológica**. Curitiba: UFPR, p. 1-4. 2004.