

INFLUÊNCIA DO MANEJO DA COBERTURA VEGETAL SOBRE A UMIDADE DO SOLO E CRESCIMENTO DO PORTA-ENXERTO DE PESSEGUEIRO 'OKINAWA'

INFLUENCE OF THE SOIL COVER CROP MANAGEMENT ABOUT THE SOIL HUMIDITY AND THE GROWTH OF ROOTSTOCKS PEACH 'OKINAWA'

Américo Wagner Júnior¹; Leonardo Duarte Pimentel²; Marcos Antônio Dell'Orto Morgado²; José Osmar da Costa Silva²; Caetano Marciano de Souza³; Claudio Horst Bruckner³

- NOTA TÉCNICA -

RESUMO

Diversos são os métodos que podem ser empregados no controle das plantas espontâneas na cultura do pessegueiro, desde o arranque manual das invasoras até o controle químico, utilizando diversos herbicidas. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar a influência de quatro métodos de manejo da cobertura vegetal do solo sobre a umidade do solo e crescimento do porta-enxerto de pessegueiro 'Okinawa', em condições de viveiro. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições, considerando-se cada unidade experimental formada por 8 plantas. Os tratamentos foram assim constituídos: permanência da vegetação espontânea nas linhas e entrelinhas do plantio (T1), remoção da vegetação espontânea nas linhas e entrelinhas por meio da capina com enxada, mantendo o solo sem cobertura (T2), remoção da vegetação espontânea nas linhas e entrelinhas por meio da capina com enxada, permanecendo os restos vegetais nas entrelinhas, como cobertura do solo (T3), controle da vegetação espontânea por meio da aplicação de herbicida Glifosate (Roundup) em pós-emergência (concentração de 4,0 L ha⁻¹), nas linhas e entrelinhas de plantio (T4). Após 60 dias do transplantio foram avaliados: o crescimento da parte aérea dos 'seedlings', diâmetro do caule; número e comprimento das ramificações primárias da parte aérea e porcentagem de sobrevivência. Concluiu-se que, a umidade do solo e o crescimento do porta-enxerto de pessegueiro 'Okinawa' são influenciados pelo manejo da cobertura vegetal, sendo os maiores valores obtidos com a permanência da vegetação espontânea nas linhas e entrelinhas do plantio e por meio da aplicação de herbicida, respectivamente.

Palavras-chave: pêssego, manejo do viveiro, plantas daninhas.

ABSTRACT

Several methods can be used in weed control, from manual weeding to chemical control using herbicides. This work evaluated the influence of four weed management procedures on soil humidity and the growth of peach rootstocks 'Okinawa', in nursery conditions. Experimental design consisted of a completely randomized block, with four replications and eight plants per plot. Treatments were: maintenance of the spontaneous vegetation in rows and between planting rows (T1), removal of the spontaneous vegetation in rows and between planting rows by hoe weeding, maintaining the soil uncovered (T2), removal of the spontaneous vegetation in rows and between planting rows by hoe weeding, maintaining the soil between rows covered by the cut weeds (T3) and chemical weed control through application of Glifosate (Roundup) herbicide in post emergence (4 L ha⁻¹) in and between plant rows (T4). Sixty days after transplanting the following variables were evaluated: growth of seedlings aerial parts, stem diameter, number and length of primary ramifications and percentage of survival. It was concluded that soil humidity and plant

growth were influenced by the vegetation cover management. Best results were obtained with the remaining of spontaneous vegetation and with herbicide weed control, respectively.

Key words: peach, nursery management, weed.

A domesticação da maioria das fruteiras de clima temperado foi iniciada há milhares de anos nos continentes Europeu e Asiático. Avanços no desenvolvimento de germoplasma e variedades nos últimos séculos tornaram essas espécies frutíferas altamente produtivas, conhecidas, mercadologicamente estabelecidas, consumidas, e ainda muitas vezes, 'culturalmente' adotadas (HAUAGGE, 2000).

A fruticultura de clima temperado apresenta grande importância no contexto da produção mundial de frutas. Nos últimos anos, no Brasil, a cultura do pessegueiro (*Prunus persica*) tem aumentado em área, produtividade e importância econômica, embora esteja ainda abaixo da demanda interna, indicando potencialidades para sua expansão (NAKASU et al., 1997).

Essa cultura é boa alternativa de fonte de renda para muitos produtores rurais, sendo a produção de mudas considerada como uma atividade de alta rentabilidade. Em geral, é uma opção, principalmente, para pequenas propriedades, mas também para produtores empresariais, sendo importante fonte de geração de empregos. Porém, para se obter sucesso, é de extrema importância a adoção de técnicas de manejo e cultivo adequadas em todas as etapas do processo para obtenção de mudas com qualidade.

A propagação convencional do pessegueiro se resume basicamente à enxertia do cultivar copa sobre porta-enxertos provenientes de sementes (CHALFUN et al., 1998). Dentre os porta-enxertos, o cultivar Okinawa vem sendo um dos mais utilizados, por apresentar importantes características como vigor, produtividade, resistência à fatores adversos e principalmente, resistência a nematóides (HOFFMANN et al., 1998).

Em condições subtropicais, é necessário que as sementes de pessegueiro, utilizadas como porta-enxertos, passem por um período de estratificação para superação da dormência fisiológica, o que as tornam metabolicamente ativas e aptas para iniciarem a germinação (CHALFUN & HOFFMANN, 1997).

Com a germinação, procede-se o plantio das sementes em recipientes, canteiros (sementeiras) ou diretamente nas linhas dos viveiros. O plantio das sementes diretamente no

¹Eng. Agr. MSc. Doutorando em Fitotecnia, UFV. Viçosa – MG. CEP 36571-000. Bolsista CNPq. e-mail: americowagner@ibest.com.br.

²Graduando do curso de Agronomia, UFV. Viçosa – MG. CEP 36571-000. Bolsista CNPq. e-mail: agropimentel@yahoo.com.br.

³Eng. Agr. DS., Professor Departamento de Fitotecnia, UFV. Viçosa – MG. CEP 36571-000. e-mail: cmsouza@ufv.br; bruckner@ufv.br.

viveiro propicia a vantagem de não ser necessário fazer-se o transplante da sementeira para o viveiro, mas apresenta as desvantagens da necessidade de se controlarem as invasoras e manter-se a umidade do solo em área extensa (FINARDI, 1998), além de necessitar maior tempo para formação da muda (OJIMA et al., 1977).

As plantas invasoras podem ser controladas de modo a suprimir o seu crescimento e/ou reduzir seu número até níveis aceitáveis para convivência, ou seja, sem que estas causem prejuízos para cultura (VARGAS & ROMAN, 2004).

O controle de plantas invasoras nos viveiros pode ser realizado por métodos mecânicos, físicos ou químicos. O controle físico ou mecânico pode ser realizado manualmente, por meio do arranquio, roçada e capina, ou com a utilização de máquinas. O método químico compreende a utilização de herbicidas. A tomada de decisão quanto ao método de controle a ser empregado depende das condições de cada viveiro, onde a disponibilidade e custo de mão-de-obra são fatores de grande importância (LOSSO, 2002).

Segundo FERNANDES (1981), o controle ideal seria aquele que, economicamente, eliminasse os prejuízos causados pelas plantas invasoras e resguardasse os seus aspectos benéficos. De acordo com SILVA et al. (2002), um bom programa de manejo de plantas daninhas pode ser resumido em três situações básicas: máxima produção no menor espaço de tempo, máxima sustentabilidade de produção e mínimo risco, tanto para o produtor como para o meio ambiente.

Esse trabalho teve como objetivo avaliar a influência de quatro métodos de manejo da cobertura vegetal sobre a umidade do solo e crescimento do porta-enxerto de pessegueiro 'Okinawa' em condições de viveiro.

O trabalho foi realizado no pomar didático pertencente

ao Setor de Fruticultura, do Departamento de Fitotecnia, da Universidade Federal de Viçosa (MG), no período de 19 de abril a 18 de junho de 2004. O solo utilizado no experimento classifica-se como Argissolo.

Foram utilizados 'seedlings' do porta-enxerto de pessegueiro, cv. 'Okinawa'. A obtenção dos 'seedlings' consistiu na extração das sementes dos frutos, em ponto de colheita, quebrando-se o endocarpo com auxílio de uma morsa.

Após a extração, as sementes foram desinfestadas com solução fungicida (Benlate 500 – 15 g L⁻¹) e colocadas em sacos plásticos, individuais, contendo papel germtest embebido com a mesma solução fungicida usada no processo de desinfestação. Posteriormente à colocação das sementes em sacos plásticos, estes foram selados e levados para câmara fria, com temperatura de 5±1 °C e ausência de luz. Com a germinação, procedeu-se à semeadura em recipiente plástico com capacidade de 5 litros, utilizando-se como substratos a mistura de solo e areia, na proporção 2:1 (volume/volume).

Após 60 dias da semeadura, avaliou-se a altura da parte aérea dos 'seedlings', sendo a altura média apresentada de 42,31 cm. Em seguida, os 'seedlings' que apresentavam altura entre 38 cm e 45 cm e duas brotações primárias, foram transplantados para o viveiro em filas simples, em espaçamento de 0,5 m entre plantas e 1,2 m entre linhas.

Trinta dias antes do plantio dos 'seedlings', foram coletadas amostras do solo, aleatoriamente, na área do viveiro em profundidade de 0-20 cm, submetendo-as para análise química (Tabela 1). Baseando-se nesta análise foi realizada correção de fósforo, quantificada com base nas recomendações de RIBEIRO et al. (1999) (60 g P₂O₅ planta⁻¹).

Tabela 1 – Resultados da análise química do solo de 0-20 cm de profundidade, 30 dias antes da implantação do experimento

pH	P	K	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H + Al	SB*	CTC (t)*	CTC (T)*	V*
H ₂ O	mg dm ⁻³			cmolc dm ⁻³						%
6,4	6,90	97,0	3,0	1,1	0,0	1,65	4,65	4,65	6,30	74,0

*SB - Soma de Bases Trocáveis; CTC (t) – Capacidade de Troca Catiônica Efetiva; CTC (T) – Capacidade de Troca Catiônica a pH 7,0; V – Índice de Saturação de Bases.

Os tratamentos constataram de quatro métodos de manejo da cobertura vegetal, empregados nas linhas e entrelinhas de plantio: permanência da vegetação espontânea nas linhas e entrelinhas do plantio (T1), remoção da vegetação espontânea nas linhas e entrelinhas por meio da capina com enxada, mantendo o solo sem cobertura (T2), remoção da vegetação espontânea nas linhas e entrelinhas por meio da capina com enxada, permanecendo os restos vegetais nas entrelinhas, como cobertura do solo (T3), controle da vegetação espontânea por meio da aplicação de herbicida Glifosato (Roundup) em pós-emergência (concentração de 4,0 L ha⁻¹), nas linhas e entrelinhas de plantio, efetuada aos 7 e 35 dias após o transplantio (T4).

A irrigação foi ministrada semanalmente, nos primeiros 15 dias após o transplantio. Foi efetuada adubação de cobertura com nitrogênio (10 g planta⁻¹) aos 30 dias após o transplantio das mudas.

Foram retiradas três amostras do solo de cada tratamento, semanalmente, após 30 dias da implantação do

experimento, para avaliação dos teores de umidade, nas profundidades de 0-5 cm e 5-10 cm, aleatoriamente dentro da área do viveiro. A umidade gravimétrica foi determinada, secando-se as amostras em estufa a 105-110°C, até peso constante, obtendo-se os resultados expressos em porcentagens. Os dados de temperatura do ar (°C), precipitação pluviométrica (mm) e evaporação (mm), durante a execução do experimento, foram coletados na estação meteorológica do Departamento de Engenharia Agrícola, da Universidade Federal de Viçosa (Tabelas 2 e 3).

Após 60 dias do transplantio, foram avaliadas as seguintes características: crescimento da parte aérea dos 'seedlings' (cm), diâmetro do caule (cm); número de ramificações primárias da parte aérea, comprimento das ramificações primárias da parte aérea (cm), porcentagem de sobrevivência das plantas. O crescimento da parte aérea foi obtido pela diferença entre a altura final dos 'seedlings' aos 60 dias e a altura no momento do transplantio.

Tabela 2 – Média e desvio padrão da temperatura do ar, mínima e máxima e, média da precipitação pluvial total.

Dias	Temperatura do ar média (°C)	Temperatura mínima (°C)	Temperatura máxima (°C)	Precipitação pluvial total (mm)
19/4 a 30/4	19,5±2,18	15,83±2,38	25,68±3,29	48,9
01/5 a 31/5	18,12±1,79	14,52±2,26	23,93±2,86	41,6
01/6 a 18/6	15,31±1,52	11,76±1,99	22,06±2,58	39,9
Média	17,64	14,04	23,89	

Tabela 3 - Precipitação pluvial total (mm) e evaporação (mm) durante cada período de coleta do solo para amostragem da umidade a 0-5 cm e 5-10 cm de profundidade.

Data	Período de Coleta	Precipitação pluvial total diária (mm)	Evaporação (mm)
16/05 a 24/05	1	23,6	9,9
25/05 a 31/05	2	10,2	9,1
01/06 a 7/06	3	38,7	7,7
7/06 a 14/06	4	0	8,1

Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com quatro repetições, sendo cada unidade experimental formada por oito plantas, ocupando 2,4 m². Foi adotada uma fileira de plantio como bordadura. Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de comparação de médias de Tukey ($\alpha = 0,05$), sendo que os dados em porcentagem foram transformados previamente em $\arcsen \sqrt{x/100}$ e o número de ramificações em $\sqrt{x+1}$.

O monitoramento das espécies invasoras presentes na área do viveiro é fundamental no manejo da cobertura vegetal, uma vez que indica a eficiência dos métodos de controle utilizados e os efeitos destes sobre a espécie cultivada, o que auxilia no planejamento e na escolha dos métodos e das práticas a serem empregadas no próximo ciclo (VARGAS & ROMAN, 2004).

Observou-se no tratamento com permanência da vegetação espontânea (T1) maior presença de Picão-preto (*Bidens pilosa*), Picão-branco (*Galinsoga quadriradiata*), Caruru (*Amaranthus deflexus*), Capim marmelada (*Brachiaria plantaginea*), Menstrasto (*Ageratum conyzoides*), Falsa serralha (*Emilia sonchifolia*), Quebra pedra (*Phyllanthus tenellus*), Beldroega (*Portulaca oleracea*), Serralha (*Sonchus oleraceus*), Grama-seda (*Cynodon dactylon*), Leiteira (*Euphorbia heterophylla*), Gertrudes (*Apium leptophyllum*), Mastruço (*Lepidium virginicum*), Capim-colchão (*Digitaria horizontalis*), Capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*) e Trapoeraba (*Commelina benghalensis*).

A umidade do solo foi maior no tratamento com permanência da vegetação espontânea nas linhas e entrelinhas do plantio, nas quatro datas de coletas e nas duas profundidades analisadas (0-5 e 5-10 cm) (Tabela 4). Isto demonstra que a permanência da vegetação espontânea na cobertura do solo possibilitou maior capacidade de conservação da umidade do solo, atuando de forma protetora na perda de água do solo, em relação aos demais tratamentos.

Segundo MONEGAT (1991), o solo quando coberto pela vegetação tem maior proteção contra os efeitos da chuva e enxurradas, além de permitir maior infiltração de água. Ao contrário, com o solo desprotegido, o volume de água que escoou na superfície é maior.

Resultados semelhantes foram obtidos por SOARES et al. (2002) em profundidade de 0-20 cm do solo com laranjeiras

'Pêra Rio', no qual, observaram os maiores valores de infiltração acumulada de água em área mantida com cobertura vegetal no solo (Feijão de porco + Nabo forrageiro). Nas áreas com controle das plantas espontâneas com herbicida e grade, durante todo o ano, foram obtidos os piores acúmulos de água no solo.

De acordo com GRAVENA (1993), as plantas espontâneas, quando adequadamente manejadas, são importantes aliadas para melhoria da estrutura e porosidade do solo, protegendo-o da erosão e aumentando a infiltração de água no solo, além de melhorar a capacidade de conservação da umidade do mesmo.

Observa-se no presente trabalho maior variação da umidade do solo no tratamento com aplicação de herbicida (T4) (Tabela 4). Analisando os dados da Tabela 3, pode-se verificar que durante os períodos de coleta 1 e 2, houveram precipitações pluviométricas de 23,6 mm e 10,2 mm com evaporação de 9,9 mm e 9,1 mm, respectivamente. Ao compararmos estes valores comprova-se que houve diferença entre as precipitações pluviométricas ocorridas entre estes dois períodos, sendo que a evaporação apresentou valores próximos. A mesma diferença observada foi válida entre os períodos de coleta 3 e 4.

Com a aplicação de herbicida, não há revolvimento do solo, com isso a capilaridade do mesmo é mantida, conseqüentemente, favorece maior infiltração de água e perda de umidade nas camadas superficiais do solo. Além disso, com utilização da capina manual no manejo da cobertura vegetal (T2 e T3), ocorre um aumento na quantidade de sólidos em relação ao volume de poros na superfície do solo, proporcionando a formação de uma camada compactada aparente, que diminui a infiltração e perda de umidade para o ambiente. Este fato juntamente com os dados da Tabela 3 justificam a maior variação na umidade do solo no tratamento T4 em comparação aos demais, durante aos períodos de coleta.

Detectou-se efeito do manejo da cobertura do solo sobre o crescimento da parte aérea do porta-enxerto de pessegueiro 'Okinawa'. Entretanto, para as demais variáveis analisadas não foi encontrado efeito significativo pelo teste F (Tabela 5).

Tabela 4 – Umidade do solo (%) nas profundidades de 0-5 cm e 5-10 cm, em função do manejo da cobertura do solo, em quatro datas de coleta.

Tratamentos*	Umidade gravimétrica do solo a profundidade de 0-5 cm (%)				Umidade gravimétrica do solo a profundidade de 5-10 cm (%)			
	Coleta 1 24/05/04	Coleta 2 31/05/04	Coleta 3 7/6/04	Coleta 4 14/6/04	Coleta 1 24/05/04	Coleta 2 31/05/04	Coleta 3 7/6/04	Coleta 4 14/6/04
T1	17,20±2,9	14,24±7,2	14,55±2,9	12,13±3,7	19,11±3,0	14,60±7,9	16,39±5,3	11,74±6,6
T2	9,53±4,6	11,38±6,9	13,23±7,6	7,76±2,5	17,73±4,6	9,19±4,8	12,33±2,3	10,36±3,7
T3	11,26±2,1	11,18±7,8	10,17±1,7	10,25±5,4	17,70±4,9	10,59±8,9	13,34±0,9	10,26±1,1
T4	15,08±4,4	6,28±3,1	11,58±2,3	8,14±2,9	16,67±7,6	6,74±3,4	14,61±3,7	8,38±3,0

*(T1) permanência da vegetação espontânea nas linhas e entrelinhas do plantio; (T2) remoção da vegetação espontânea nas linhas e entrelinhas por meio da capina com enxada, mantendo o solo sem cobertura; (T3) remoção da vegetação espontânea nas linhas e entrelinhas por meio da capina com enxada, permanecendo os restos vegetais nas entrelinhas, como cobertura do solo; (T4) controle da vegetação espontânea por meio da aplicação de herbicida Glifosate (Roundup) em pós-emergência (concentração de 4,0 L ha⁻¹), nas linhas e entrelinhas de plantio, efetuada aos 7 e 35 dias após o transplantio.

Tabela 5 – Dados médios de sobrevivência, crescimento da parte aérea, diâmetro do caule, número de ramificações e comprimento das ramificações dos porta-enxertos de pessegueiro 'Okinawa', aos 60 dias após o transplantio.

Tratamento**	Sobrevivência (%)	Crescimento da parte aérea (cm)	Diâmetro do caule (cm)	Número de ramificações	Comprimento das ramificações (cm)
T1	72,61 a*	1,51 b*	0,69 a*	8,30 a*	16,94 a*
T2	90,60 a	2,02 ab	0,61 a	8,11 a	12,99 a
T3	78,97 a	2,31 ab	0,60 a	7,48 a	16,09 a
T4	69,75 a	4,29 a	0,69 a	7,01 a	15,14 a
CV (%)	16,07	43,67	8,09	9,89	19,51

*Médias seguidas pelas mesmas letras minúsculas nas colunas não diferem entre si, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

** (T1) permanência da vegetação espontânea nas linhas e entrelinhas do plantio; (T2) remoção da vegetação espontânea nas linhas e entrelinhas por meio da capina com enxada, mantendo o solo sem cobertura; (T3) remoção da vegetação espontânea nas linhas e entrelinhas por meio da capina com enxada, permanecendo os restos vegetais nas entrelinhas, como cobertura do solo; (T4) controle da vegetação espontânea por meio da aplicação de herbicida Glifosate (Roundup) em pós-emergência (concentração de 4,0 L ha⁻¹), nas linhas e entrelinhas de plantio, efetuada aos 7 e 35 dias após o transplantio.

O crescimento da parte aérea foi maior em T4 (4,29 cm), e menor em T1. Os tratamentos 2 e 3 proporcionaram crescimentos intermediários. Provavelmente, o maior crescimento da parte aérea devido ao T4 esteja relacionado à ausência de competição por nutrientes pela vegetação espontânea, presença dos resíduos secos das plantas espontâneas na área do tratamento, após a aplicação do herbicida, como também, ao não revolvimento do solo, responsável pela melhoria na estrutura, fertilidade e macroporosidade do solo, não apresentado-se nenhum efeito erosivo.

De acordo com CINTRA et al. (1983), a redução das operações mecanizadas nas entrelinhas dos pomares e a utilização de herbicida pós-emergente à base de glifosate para o controle das plantas espontâneas nas linhas, devem ser a melhor opção para redução da densidade do solo, aumento dos macroporos (aeração), da infiltração da água e, conseqüentemente, do seu armazenamento.

No tratamento 1, observou-se que as plantas espontâneas, uma vez não manejadas, concorrem por água, luz e nutrientes, além de possíveis efeitos alelopáticos, prejudicando o crescimento e desenvolvimento da cultura.

PANZENHAGEN et al. (2002) obtiveram lento crescimento inicial de tangerineiras 'Montenegrina' (*Citrus deliciosa*), enxertadas em *Poncirus trifoliata* pelo aparecimento

de espécies espontâneas constituídas por grama-seda em sistema de manejo do solo com cobertura morta.

O crescimento da parte aérea dos tratamentos 2 e 3, não diferiu estatisticamente dos tratamentos 4 e 1. Deve-se levar em conta, entretanto, que estes tratamentos (T2 e T3) demandam de contínua mão-de-obra, além de resultarem em revolvimento do solo, o que pode favorecer o aparecimento de moléstias, como também, podem prejudicar a retenção de umidade do mesmo, em situações de déficit hídrico. Na área do viveiro, de pouca declividade, não houve efeito erosivo aparente, o que poderia ocorrer em área de maior declividade.

De acordo com FACHINELLO (2002), o manejo do solo nos pomares de pessegueiros pode ser alterado ao longo do ano, devendo ser considerado o estágio fenológico da planta, precipitação, espécie e idade da planta, recomendando-se manter a linha de plantio limpa ou com cobertura vegetal morta durante a primavera, verão e outono, no pomar em formação. O manejo do solo do viveiro também pode levar em consideração estes fatores, proporcionando melhores condições para formação de mudas com qualidade.

Concluiu-se que, a umidade do solo e o crescimento do porta-enxerto de pessegueiro 'Okinawa' são influenciados pelo manejo da cobertura vegetal, sendo os maiores valores obtidos com a permanência da vegetação espontânea nas linhas e entrelinhas do plantio e por meio da aplicação de herbicida, respectivamente.

REFERÊNCIAS

- CHALFUN, N. N. J.; HOFFMANN, A. Propagação do pessegueiro. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.18, n.189, p.23-29, 1997.
- CHALFUN, N. N. J.; PASQUAL, M.; HOFFMANN, A. **Fruticultura comercial**: frutíferas de clima temperado. Lavras: UFLA-FAEPE, 1998. v.7. 129 p.
- CINTRA, F.L.D.; COELHO, Y.S. Caracterização física do solo em pomares da região do Recôncavo baiano. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.9, n.1, p. 27-35, 1987.
- FACHINELLO, J.C. Avanços no manejo do solo e de plantas em pomares de pessegueiro. In: ENFRUTE (ENCONTRO NACIONAL SOBRE FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPERADO), 5., 2002, Fraiburgo, **Anais...** Caçador:Epagri, 2002, v.1. p. 59-68.
- FERNANDES, D.R. Manejo do cafeeiro no Brasil. In: MALAVOLTA, E.; YAMADA, T.; GUIDOLIN, J.A. **Nutrição e adubação do cafeeiro**. Piracicaba: Instituto da Potassa & Fosfato, 1981. p.55-75.
- FINARDI, N.L. Métodos de propagação e descrição de porta-enxertos. In: MEDEIROS, C.A.B.; RASEIRA, M.C.B. **A cultura do pessegueiro**. Brasília: Embrapa-SPI; Pelotas: Embrapa-CPACT, 1998. 350p.
- GRAVENA, S. Manejo integrado de pragas dos citros: adequação para manejo do solo. **Laranja**, Cordeirópolis, v.14, n. 2, p. 401-419, 1993.
- HAUAGGE, R. Melhoramento genético de fruteiras de clima temperado para adaptação a regiões subtropicais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE FRUTEIRAS, 2., 2000, Viçosa. **Anais...** Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2000. p.56-81.
- HOFFMANN, A.; CHALFUN, N. N. J.; ANTUNES, L. E. C. **Fruticultura comercial**: propagação de plantas frutíferas. Lavras: UFLA-FAEPE, 1998. v.3. 137 p.
- LOSSO, M. Manejo do solo. In: EPAGRI. **A cultura da macieira**. Florianópolis: EPAGRI, 2002. 743p.
- MONEGAT, C. **Plantas de cobertura do solo: características e manejo em pequenas propriedades**. Chapecó. Editora Gráfica Metrópole, 1991. 337 p.
- NAKASU, B.H.; RASEIRA, M. do C. B.; CASTRO, L.A.S. de. Frutas de caroço: pêssego, nectarina e ameixa no Brasil. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.18, n.189, p.8-13, 1997.
- OJIMA, M.; DALL'ORTO, F.A.C.; RIGITANO, O. Mudanças precoces de pessegueiro. Instituto Agronômico. Campinas – SP. **Boletim Técnico n. 45**. 1977. 13 p.
- PANZENHAGEN, N.V.; KOLLER, O.C.; SARTORI, I.A. et al. Influência de sistemas de manejo do solo sobre o crescimento e a produção de tangerineiras 'Montenegrina' (*Citrus deliciosa* Tenore). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17., 2002, Belém, **Resumo Expandido**. Belém:SBF, 2002. CD-ROM.
- RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G.; ALVAREZ, V.H. Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais – **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª Aproximação**. Viçosa, MG. 1999. 359 p.
- SILVA, A.A.; SILVA, J.F.; FERREIRA, F.A. et al. Controle de plantas daninhas. Brasília. ABEAS, 2002. 201 p. (**Curso de Tutoria a Distância. Curso de Proteção de Plantas. Módulo 3**).
- SOARES, D.J.; PEDRINHO JÚNIOR, A.F.F.; GRAVENA, R. et al. Dinâmica da água no perfil do solo em pomar de citrus submetido à diferentes manejos do solo e de plantas infestantes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17., 2002, Belém, **Resumo Expandido**. Belém:SBF, 2002. CD-ROM.
- VARGAS, L.; ROMAN, E.S. Manejo e controle da vegetação de cobertura em pomares sob cultivo convencional, integrado e orgânico. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPERADO, 7., 2004. Fraiburgo. **Anais...** Caçador: Epagri, 2004. v.1. p. 19-24.