



## **Conservação da umidade do solo em pomar de pessegueiro utilizando cobertura morta de aveia preta**

**Flavio Gilberto Herter<sup>1</sup>**  
**Vilson Eduardo Helbig<sup>2</sup>**  
**Flavio Luiz Carpena Carvalho<sup>3</sup>**  
**Ivan dos Santos Pereira<sup>4</sup>**

### **Introdução**

No Sul do Brasil, normalmente, ocorrem precipitações anuais em torno de 1500 mm, porém nem sempre há boa distribuição das chuvas durante o ano (Berlatto et al, 2000). Segundo Herter (2000), o balanço hídrico da região de Pelotas nos últimos 31 anos indica vários anos com déficit hídrico nos meses de novembro a janeiro, período de crescimento e maturação dos frutos e diferenciação das gemas, interferindo diretamente no processo produtivo do pessegueiro.

Em períodos de maior déficit hídrico, principalmente em meados de novembro e início de janeiro, o suprimento de água é de grande importância, pois compreende a fase final de crescimento e de maturação dos frutos, quando as células acumulam água e nutrientes, provocando aumento do volume e tamanho da fruta. A falta de água significa menor tamanho dos frutos e menor produção.

A região de Pelotas caracteriza-se por apresentar, durante o período de novembro a janeiro, déficit de água no solo, coincidindo com uma maior taxa de evapotranspiração, podendo variar de 4 a 7,5 mm/dia (Albuquerque, 1978; Herter, 1981; e Viegas Filho et al. 1997). Isto torna necessário complemen-

tar o suprimento de água para uma lâmina de 40 mm a cada 10 dias, caso a intensidade das chuvas fique abaixo desse valor.

A degradação do solo limita a capacidade de sustentação da atividade agrícola principalmente em regiões de solos declivosos e de baixa fertilidade natural, quando submetidos ao manejo intensivo. A minimização dos impactos ambientais, especialmente do solo, passa por um conjunto de ações, no qual o sistema plantio direto constitui-se em eficiente alternativa de controle de processos erosivos, especialmente se associado às demais práticas de recuperação e de conservação do solo, o que melhora a produtividade e os atributos físicos, químicos e biológicos do solo (Flores et al., 1997).

Os efeitos positivos das gramíneas são atribuídos, principalmente, à alta densidade de raízes, a qual promove a aproximação das partículas de solo pela constante absorção de água do solo, às periódicas renovações do sistema radicular e à uniforme distribuição dos exsudatos no solo, que estimulam a atividade microbiana, cujos subprodutos atuam na formação, na estabilização dos agregados e na retenção de água (Silva & Mielniczuk, 1997).

<sup>1</sup> Eng. Agrôn., Dr., Embrapa Clima Temperado, Caixa Postal 403, 96001-970, Pelotas, RS.

<sup>2</sup> Eng. Agrôn., Dr., SEBRAE, Consultor e-mail: rehelbig@supersul.com.br

<sup>3</sup> Eng. Agrôn., Ms., Embrapa Clima Temperado, Caixa Postal 403, 96001-970, Pelotas, RS.

<sup>4</sup> Eng. Agrôn., Bs. Universidade Federal de Pelotas, Cx. Postal 354, 96010-970

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do sistema de cultivo do solo com aveia preta na conservação da umidade do solo em pomar de pessegueiro.

O trabalho foi desenvolvido em pomar comercial durante o ciclo vegetativo 1999/2000, no município de Pelotas em pomar de pessegueiro, com 13 anos de idade, na cultivar Cerrito, mantido sem irrigação. Os tratamentos constaram da comparação de dois sistemas de manejo do solo: cultivado com aveia preta na linha de plantas sob a projeção da copa, no período de março a agosto, denominado de "aveia" e outro no sistema tradicional dos produtores, denominado de "convencional", que consiste na eliminação da vegetação sobre a projeção da copa das plantas.

No tratamento aveia, a semeadura direta foi realizada na segunda quinzena de março, nas linhas das plantas, na densidade de 100 kg.ha<sup>-1</sup> de semente. No final do mês de agosto, a aveia foi tombada com auxílio do rolo-faca, para formar uma cobertura morta sobre o solo.

No tratamento convencional, as atividades de cultivo do solo iniciaram no mês de agosto por meio de aração e gradagem, mantendo as linhas limpas de cobertura vegetal, sendo que este sistema foi realizado desde a implantação do pomar.

O solo onde se encontra o pomar foi classificado como Luvissole Hipocrômico ortico típico - Tpo (Embrapa 1999). A curva característica de armazenamento de água do solo foi determinada por Albuquerque (1978).

Em cada unidade experimental, foi determinada a umidade do solo através de coletas realizadas duas vezes por semana, pelo método gravimétrico, durante o período de 18 de agosto de 1999 à 20 de janeiro de 2000. As coletas de amostras de solo foram realizadas nas profundidades de 0 a 10 e 10 a 20 cm de profundidade. Cada amostra constou da mistura do solo coletado nos quatro quadrantes das plantas, situadas na áreas de projeções das copas.

Na Tabela 1 são apresentados, em caráter indicativo, os dados de precipitação pluviométrica (P) e de evapotranspiração potencial (ETP), obtidos na Estação Agrometeorológica da Embrapa Cascata, localizada a aproximadamente 15 Km do local onde foram conduzidos os experimentos.

O limite de mínimo de água disponível no solo, de 11%, citado como referência, foi baseado na curva de retenção de umidade do solo em trabalho realizado por Albuquerque (1978).

**Tabela 1.** Dados de precipitação pluviométrica (P) e evapotranspiração potencial (ETP), em milímetros, no município de Pelotas, obtidos na Estação Agrometeorológica da Embrapa Clima Temperado, correspondente ao período compreendido entre agosto de 1999 a janeiro de 2000. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2005.

Meses	P (mm)	ETP (mm)
Agosto/1999	69.6	57.46
Setem bro/1999	100.3	65.80
Outubro/1999	129.7	82.94
Novem bro/1999	49.7	98.40
Dezem bro/1999	146.0	123.56
Janeiro/2000	42.0	133.91

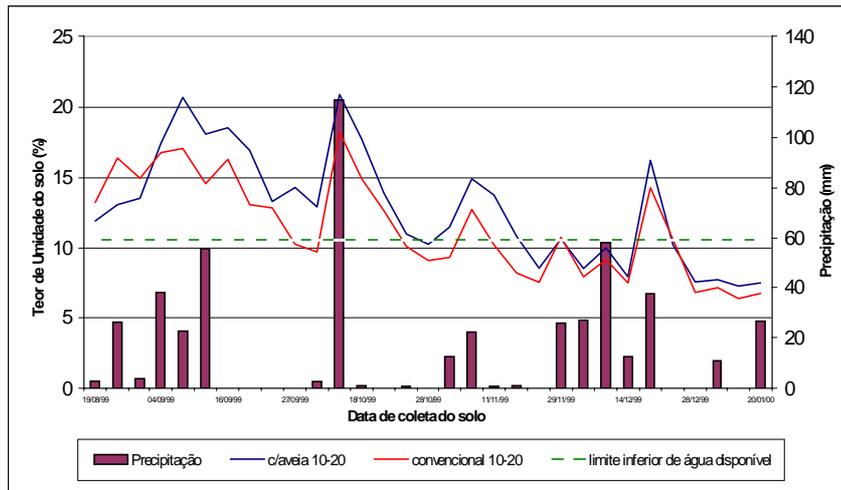
A variável analisada foi a umidade do solo determinada em duas profundidades, de 0 a 10 cm e de 10 a 20 cm.

A partir dos resultados da análise estatística observaram-se diferenças significativas entre tratamentos, tanto para o sistema de manejo do solo como para datas de coleta. Assim, a umidade do solo foi positivamente influenciada pela formação da palha originada do cultivo da aveia preta.

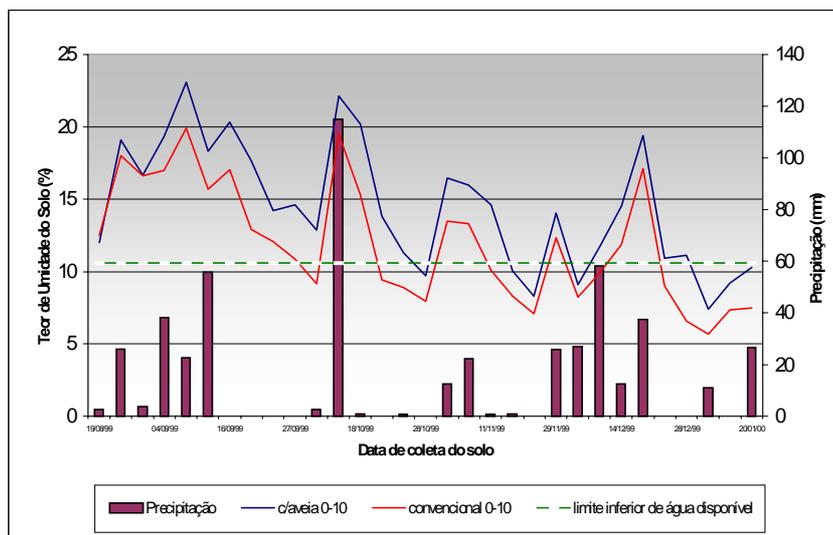
Observou-se que a formação da palha (Figuras 1 e 2) reduziu a perda de água em períodos importantes durante os meses de setembro e outubro e na segunda quinzena de dezembro. Pode ser observado nesta mesmas figuras que a umidade no solo nas parcelas mantidas com cobertura morta permaneceu sempre superior ao tratamento convencional. Nestas fases a falta de água influi na produção, facilitando o acúmulo de água e nutrientes nas células, provocando aumento no volume e tamanho da fruta de pêsego. Por outro lado a falta d'água, na fase de pós-colheita, compromete o ciclo seguinte, reduzindo o armazenamento de nutrientes, devido à queda antecipada das folhas, e influenciando na diferenciação das gemas (Fachinello *et al.* 1996; Andersen & Brodbeck 1988).

A cobertura com palha sob a copa das plantas reduziu, ainda, o número de dias em que a umidade do solo permaneceu abaixo de 11%, limite inferior no qual serve para indicar o déficit hídrico na cultura do pessegueiro, neste tipo de solo (Tabela 2). Na camada de 0 - 10 cm, foi de 8 dias nos tratamentos com palha, enquanto no convencional foi de 15 dias. Já na camada de 10 - 20 cm a diferença foi menor.

A umidade gravimétrica no solo, tanto na camada de 0 - 10 como de 10 - 20 cm, como pode ser observado na Tabela 3, foi superior nos tratamentos com cobertura de palha originária da aveia preta, durante todo ciclo vegetativo do pessegueiro.



**Figura 1.** Umidade do solo na profundidade de 0 a 10 cm, em pomar de pessegueiro cv. Cerrito, cultivado com aveia preta e sistema convencional: limite inferior de água e precipitação pluviométrica. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2005.



**Figura 2.** Umidade do solo na profundidade de 10 a 20 cm em pomar de pessegueiro cv. Cerrito, cultivado com aveia preta e no sistema convencional: limite inferior de água e precipitação pluviométrica. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2005.

**Tabela 2.** Número de dias em que a umidade permaneceu abaixo do limite inferior de armazenamento (11%), em cada um dos sistemas aveia e convencional. Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2005.

	0-10 cm	10-20 cm
Máximo (%)	4,92	4,03
- Aveia	8	12
- Convencional	15	17

**Tabela 3.** Umidade gravimétrica correspondente as camadas de 0-10 e 10-20 cm de solo, em pomar de pessegueiro. Tratamentos com palha de aveia preta (Aveia) e sistema convencional (Convencional). Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2005.

Meses	0-10 cm		10-20 cm	
	Aveia	Convencional	Aveia	Convencional
Setem bro	17,4	14,6	16,2	13,9
Outubro	15,4	12,3	14,6	13,0
Novem bro	13,2	10,8	11,7	9,8
Dezem bro	12,8	10,4	10,1	9,4
Janeiro	8,4	5,9	9,3	7,9

Em relação ao volume de precipitação mensal e a evapotranspiração, apresentados na Tabela 1, observa-se que o déficit foi importante nos meses de novembro e janeiro, pois a precipitação foi de 49,7 mm e a ETP de 98,4 e 42,0 e 133,91, respectivamente para cada um dos meses. Neste caso, a cobertura morta é importante para manter a umidade do solo em nível disponível à planta. Transformando as percentagens em lâmina de água, a diferença acumulada, ao longo do ciclo, foi de 185,5mm, favorável às parcelas cultivadas com aveia, considerando-se a profundidade total de 0 a 20cm do solo. Nesta região do solo se encontra a maior porcentagem do sistema radicular. Portanto, é de extrema importância para o desenvolvimento do pessegueiro da cobertura morta na manutenção da umidade do solo. Resultados idênticos foram obtidos por Derpsch (1985).

## Referências bibliográficas

- ALBUQUERQUE, J.A.S.; FONSECA, V.O. Curva de crescimento do fruto como indicação para época de irrigação do pessegueiro. **AGROS**, Pelotas, v. 13, n. 1, p. 27-42, 1978.
- ANDERSEN, P.C.; BRODBECK, B.V. Water relations and net CO<sub>2</sub> assimilation of Peach Leaves of different ages. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, Alexandria, v. 113, n. 2, p. 242-248, 1988.
- BERLATO, M.A.; FONTANA, D.C.; PUCHALSKI, L. Precipitação pluvial normal e riscos de ocorrência de deficiência pluviométrica e deficiência hídrica no Rio Grande do sul: ênfase para a metade sul do estado. In: SEMINÁRIO SOBRE ÁGUA NA PRODUÇÃO DE FRUTÍFERAS. **Resumos...** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2000. 81 p.
- DERPSCH, R.; SIDIRAS, N.; HEIZMANN, F.X. Manejo do solo com coberturas verdes de inverno. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 7, p. 761-773, 1985.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solo (Rio de Janeiro). Sistema brasileiro de classificação de solos. - Embrapa: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. xxvi, 412 p. : il.
- FACHINELLO, J.C.; NACHTIGAL, J.C.; KERSTEN, E. Manejo do solo e irrigação em pomares. In: FACHINELLO, J.C.; NACHTIGAL, J.C.; KERSTEN, E. **Fruticultura, fundamentos e práticas**. Pelotas: Ed. Universidade Federal de Pelotas, 1996. p. 107-133
- FLORES, C.A.; MADAIL, J.C; MATOS, M.L.T.; MEDEIROS, A.R.M. de.; MELO, S.A.A; SIQUEIRA, O.J. W de.; REICHERT, L.J. Monitoramento do sistema plantio direto em propriedades familiares integradas em microbacia hidrográfica no Planalto Sul-Riograndense. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DO SISTEMA PLANTIO DIRETO, Embrapa Trigo 2., 1977, Passo Fundo. **Anais...** Passo Fundo: Embrapa Trigo, 1997, p. 109-112.
- HERTER, F.G. **Caracterização do potencial climatológico para o pessegueiro (*Prunus persica* L. Batsch) cv. Capdeboscq no município de Pelotas, RS**. 1981. 82 p. Dissertação (Mestrado em Agrometeorologia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1981.
- HERTER, F.G.; OMETTO, J.C.; VIEGAS FILHO, J.S. Estresse hídrico na produção de pêssego em Pelotas, RS. In: SEMINÁRIO SOBRE ÁGUA NA PRODUÇÃO DE FRUTÍFERAS 2000, Pelotas. **Resumos...** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2000. 81 p.
- SILVA, I. de F. da; MIELNICZUCK, J. Avaliação do estudo de agregação do solo afetado pelo uso agrícola. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v. 21, p. 313-319, 1997.
- VIEGAS FILHO, J.S., DORFMAN, R., HERTER, F.G. Balanço hídrico para a cultura do pessegueiro (*Prunus persica* L. Batsch), cultivar Diamante, na Região de Pelotas-RS. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria, v. 5, n. 2, p. 249-254, 1997.

### Comunicado Técnico, 136



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Clima Temperado**  
 Endereço: Caixa Postal 403  
 Fone/fax: (53) 3275-8199  
 E-mail: sac@cpact.embrapa.br

1ª edição  
 1ª impressão 2005: 50 exemplares

### Comitê de publicações

**Presidente:** Walkyria Bueno Scivittaro  
**Secretário-Executivo:** Joseane M. Lopes Garcia  
**Membros:** Cláudio Alberto Souza da Silva, Lígia Margareth Cantarelli Pegoraro, Isabel Helena Verneti Azambuja, Cláudio José da Silva Freire, Luís Antônio Suíta de Castro. **Suplentes:** Daniela Lopes Leite e Luís Eduardo Corrêa Antunes  
**Revisão de texto:** Sadi Sapper / Ana Luiza Barragana Viegas  
**Normalização bibliográfica:** Regina das Graças Vasconcelos dos Santos  
**Editoração eletrônica:** Oscar Castro

### Expediente