

INFLUÊNCIA DA CLASSE GRANULOMÉTRICA SOBRE O POTENCIAL DE AGUA NO RAMO EM UM POMAR DE PESSEGUEIRO

Luciano Recart Romano¹; Carlos Reisser Júnior²; Alex Becker Monteiro³; Luís Carlos Timm⁴

¹Eng. Agrícola, doutorando no PPG-MACSA, FAEM/UFPel, Pelotas – RS; prof. IFMT-Campus Cáceres, luciano.romano@cas.ifmt.edu.br

²Eng. Agrícola, pesquisador da EMBRAPA Clima Temperado, Pelotas – RS; carlos.reisser@embrapa.br

³Tecnólogo em Irrigação e Drenagem, doutorando no PPG-Manejo e Conservação do Solo e da Água (MACSA), FAEM/UFPel, Pelotas – RS; Bolsista FAPEG; alexbeckermonteiro@gmail.com

⁴Eng. Agrícola, prof. Associado II, Depto Engenharia Rural, FAEM/UFPel, Pelotas – RS; lcartimm@yahoo.com.br

Introdução

O pessegueiro é a principal frutífera de clima temperado (FACHINELLO et al., 2011). Para obter elevada produtividade, com frutos de qualidade, o pessegueiro requer adequado suprimento de água durante a primavera e o verão (HERTER et al., 1998). Segundo o Banco de Dados Climáticos do Brasil, em série histórica no período de 1971 a 2000, na região de Pelotas há déficit hídrico durante os meses de dezembro e janeiro, quando ocorre a maior taxa de evapotranspiração e quando a cultura apresenta maior dependência de umidade no solo para adequada qualidade dos frutos (SIMÕES, 2007).

Entretanto, um adequado manejo da irrigação deve levar em consideração a dinâmica e a inter-relação entre os componentes do sistema solo, planta e atmosfera (SPA), bem como a variabilidade destes componentes. Dentro desse contexto, pesquisas que visem o estudo da variabilidade espacial dos atributos do solo, da planta e do clima se tornam de suma importância para que os produtores tenham subsídios na tomada de decisão tanto quanto ao manejo da irrigação como para a adoção de outras práticas agrícolas no pomar.

A resposta das plantas ao potencial de água no solo tem sido estudada por pesquisadores. Entretanto, o potencial de água no solo não indica, de maneira geral, as condições de déficit ou excesso de água na profundidade do solo explorado pelo sistema radicular das plantas (CARLESSO, 1995). Nesse contexto, alguns pesquisadores que têm estudado o estresse hídrico das plantas, Ferreyra et al. (2002) constatam que o potencial de água na planta é um indicador do estado da água da planta, e pode ser útil para monitorar o estresse hídrico, especialmente nas medições feitas ao meio-dia.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento do estado hídrico de plantas de pêsego sobre duas classes granulométricas de solo, avaliando o potencial de água no ramo e a umidade volumétrica de água no solo.

Material e Métodos

O estudo foi realizado na safra de 2014/2015 em um pomar comercial de pessegueiro, localizado no município de Morro Redondo-RS, localizado nas coordenadas geográficas de 31° 31' 55,30" na latitude sul e de 52° 35' 37,87" na longitude oeste e a uma altitude média de 243m em relação ao nível médio do mar. O clima da região é do tipo Cfa, segundo a classificação de Köppen, ou seja, temperado úmido com verões quentes (REISSER JÚNIOR et al., 2008). A região possui dados históricos de temperatura e chuva média anual de 18°C e 1.502,2mm, respectivamente, e uma umidade relativa média anual do ar de 78,8%.

O pomar de pessegueiro, cultivar Esmeralda, onde encontra-se a área experimental possui 1,8ha, sendo composta por 18 linhas de pessegueiro, num total de 1.450 plantas, espaçadas entre si de 1,5m ao longo da linha e de 6,0m entre linhas.

A partir da aplicação da Teoria das Variáveis Regionalizadas (Geoestatística), Terra (2012) elaborou mapas de distribuição espacial das frações granulométricas (areia, silte e argila) e zonas homogêneas do ponto de vista textural foram delimitadas. Duas áreas homogêneas foram demarcadas em função da classe granulométrica do solo, sendo uma classificada franco-arenosa e a outra franco-argiloarenosa.

Foram avaliadas quatro linhas de plantas de pessegueiro, sendo duas irrigadas e duas não irrigadas. O método de irrigação utilizado foi o de irrigação localizada com sistema de gotejamento. O manejo da irrigação adotado foi baseado na reposição de água no solo duas vezes por semana, nas segundas e quintas-feiras, conforme a evapotranspiração da cultura.

Para monitorar o potencial de água no ramo (Ψ_R) foi utilizada uma câmera de pressão semelhante do tipo "Scholander" da marca "PMS Instrument Company" como descrito por Scholander e Hammel (1965). Para cada combinação solo irrigado e solo não-irrigado foi selecionada uma planta em cada classe textural demarcada. Em cada planta selecionada foram feitas duas leituras de potencial de água na planta selecionando-se folhas sãs da parte mediana da planta e ensacando-as para eliminação da evaporação. As leituras foram realizadas duas vezes por semana (segundas e quintas-feiras) no intervalo entre às 11:00h e 13:00h. A média das duas leituras foi considerada como o potencial de água no ramo.

A umidade volumétrica de água no solo foi monitorada entre plantas, onde foi instalado tubo de acesso para sonda de capacitância modelo Diviner 2000®. As medições foram realizadas duas vezes por semana, nas segundas e quintas-feiras, considerando-se a umidade média das profundidades de 0,10; 0,20; 0,30 e 0,40m. A umidade volumétrica foi estimado pela equação sugerida pelo fabricante:

$$q_v = 0,494 \cdot FR^{3,017} \quad (\text{eq. 1})$$

O período de avaliação foi logo após a colheita, durante os meses de janeiro a março de 2015.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1, é apresentada a média das umidades volumétricas, na camada de 0 a 0,40 m, durante o período avaliado, realizando análise da variância entre os fatores Irrigação e Granulometria, verificando-se a diferença significativa entre a interação dos fatores, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 1: Análise da umidade volumétrica ($\text{m}^3 \cdot \text{m}^{-3}$) da interação dos fatores irrigação e granulometria.

Irrigação	Granulometria	
	Franco Arenoso	Franco Argilo Arenoso
Irrigado	0,113 aB	0,174 aA
Não Irrigado	0,085 bB	0,163 bA

As médias seguidas para mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Na Figura 1, está apresentada a variação temporal da umidade gravimétrica média na camada de 0,0 a 0,40 m, nos pontos de coletas, observa-se que os pontos com a granulometria franco-argiloarenosa apresentaram maior umidade volumétrica em relação a franco arenosa.

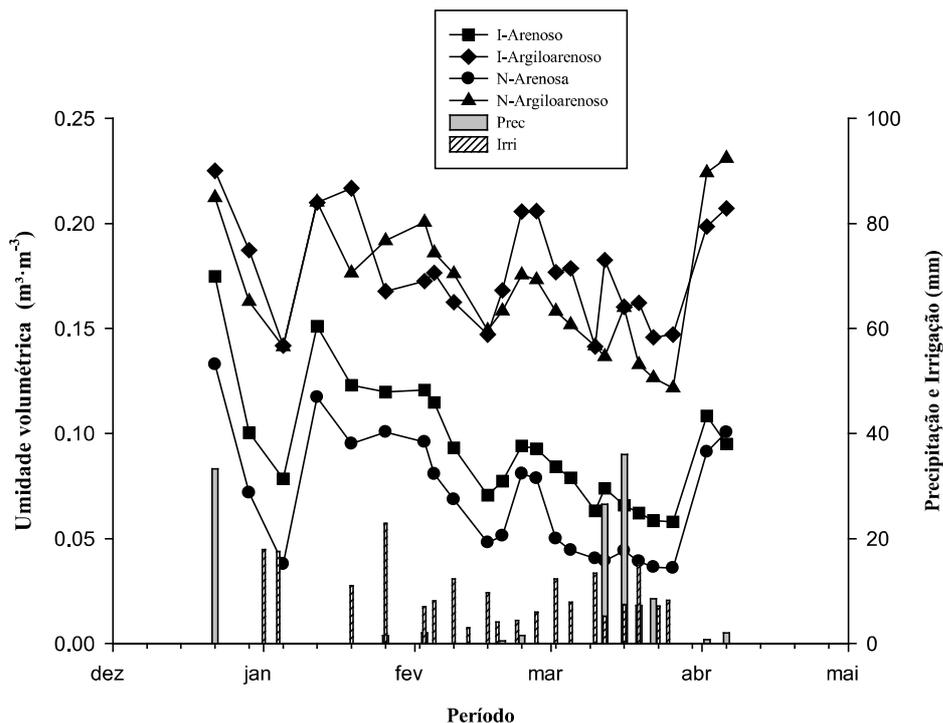


Figura 1: Precipitação, Irrigação e umidade volumétrica média na camada de solo, durante o período de pós-colheita em pomar de pessegueiro – Morro Redondo – RS, 2015.

Na figura 2 é apresentada a correlação entre a umidade volumétrica e o potencial de água no ramo, onde observa-se que a umidade volumétrica do solo de textura franco-argiloarenosa, são mais elevadas durante todo o período de avaliação, não refletindo um melhor estado hídrico para a planta. Verifica-se também que as plantas cultivadas neste solo apresentaram maior potencial de água no ramo (em módulo), indicando que, apesar de maior quantidade de água no solo, esta não é tão disponível para a planta.

Abrisqueta et al. (2012), avaliando o conteúdo crítico de água no solo na cultura de pêsego e detectando estresse hídrico no período pós colheita, mostrou que o potencial hídrico das plantas teve relação com a umidade volumétrica: quando menor a umidade volumétrica, menor foi o potencial medido nas plantas para um mesmo tipo de solo. Simões (2007) também verificou que o potencial de água na planta de pessegueiro medido ao meio dia apresenta alta relação com o potencial mátrico de substrato, porém para um solo de mesma granulometria. O que se verifica neste trabalho é que o conteúdo de água não é o único determinante do potencial de água na planta, mas também a granulometria do solo que determina a que condição esta água está retida.

Na figura 2, é apresentada a correlação entre a umidade volumétrica e o potencial de água no ramo, onde ajustou-se duas curvas logarítmicas [$f(y) = b + a \cdot \ln(\text{abs}(x))$], que apresentam valores diferentes de a e b , respectivamente para cada tipo de granulometria do solo e um coeficiente de correção $R^2 = 0,40$ e $0,34$, respectivamente para o solo franco-arenoso e franco-argiloarenoso.

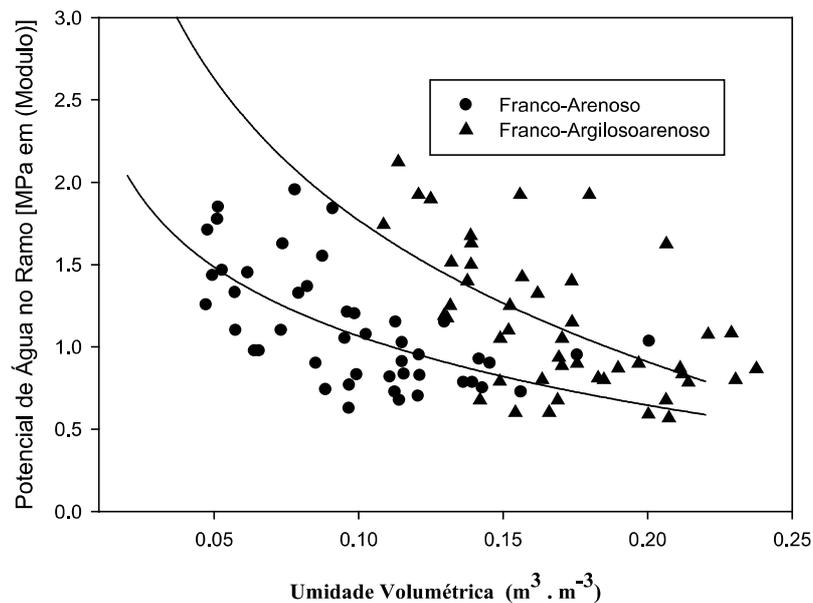


Figura 2: Correlação do potencial de água no ramo com a umidade volumétrica na camada de 0,0-0,40 m de profundidade em pomar de pessegueiro – Morro Redondo – RS, (Janeiro a Abril)2015. **Conclusões**

Além da umidade volumétrica do solo sua granulometria também influencia na retenção de água no solo, alterando a água disponível para as plantas que pode ser medida pelo potencial hídrico no ramo.

Referências

ABRISQUETA, J. VERA; L. M. TAPIA; J.M; ABRISQUETA, M. C; RUIZ-SÁNCHEZA. Soil water content criteria for peach trees water stress detection during the postharvest period. **Agricultural Water Management**, v. 104, p.62-67, 2012.

CARLESSO, R. Absorção de água pelas plantas: água disponível versus extraível e a produtividade das culturas. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v.25, n.1, p.183-188,1995.

FACHINELLO, J. C; PASA, M. da S; SCHMTIZ, J. D.; BETEMPS, D. L. ????. **Rev. Bras. Frutic.**, Volume Especial, E. p. 109-120, 2011

HERTER, F. G.; SACHS, S. & FLORES, C.A. Condições edado-climáticas para instalação do pomar."IN": ME-DEIROS, C. A. B. & RASEIRA, M. C. B. **A cultura do pessegueiro**. 1ª ed. Pelotas: Embrapa-CPACT; 1998. p. 20-28.

SCHOLANDER, P. et al. Sap pressure in vascular plants: Negative hydrostatic pressure can be measured in plants. **Science**. v.148, n.3668, 339-346, 1965.

SIMÕES, F. **Padrões de resposta do pessegueiro cv. Maciel a diferentes níveis de déficit hídrico**. Universidade Federal de Pelotas – UFPel. Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Dissertação. 2007.

TERRA, V. S. S. **Variabilidade espacial e temporal de atributos agrônômicos em pomar de pessegueiro**. Universidade Federal de Pelotas. Tese - Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar. Pelotas – 2012.