

## **Demanda hídrica da cultivar São Carlos de aveia forrageira: I- Monitoramento de condições hídricas do solo.**

Osny O.S. Bacchi<sup>1</sup>  
Rodolfo Godoy<sup>2</sup>  
Klaus Reichardt<sup>3</sup>  
Ana Mary da Silva<sup>4</sup>

O conhecimento da demanda hídrica de forrageiras de inverno como a aveia forrageira é fundamental para sua produção racional nas condições climáticas da região centro-sul, onde seu cultivo está condicionado ao emprego da irrigação complementar. É especificamente importante no caso da cultivar São Carlos, para a qual, dada a sua recente introdução no mercado, pouco se conhece a respeito.

O experimento teve por objetivo monitorar condições físico-hídricas do solo e o desenvolvimento da cultura ao longo de seu ciclo, no sentido de se obter subsídios para futuros ensaios visando a caracterização da demanda hídrica da cultivar São Carlos de Aveia Forrageira.

O trabalho foi conduzido no CPPSE/EMBRAPA, São Carlos, SP., em área de latossolo vermelho amarelo, sob condições controladas de irrigação por aspersão. Foram estabelecidos dois tratamentos referentes à níveis de disponibilidade de água no solo na camada de 0-30cm: **Tratamento 1** - Manutenção de um mínimo de 50% da AD (Água Disponível), que corresponde a uma umidade volumétrica de 29,5%, ou 16mm de armazenamento de água no solo, e **Tratamento 2** -

---

<sup>1</sup> Eng. Agr. Dr., Pesquisador do setor de Física do Solo, CENA/USP, Cx.P. 96 - 13.400-970, Piracicaba, SP. Bolsista do CNPq.

<sup>2</sup> Eng. Agr. Ph.D., Pesquisador do CPPSE/EMBRAPA, São Carlos, SP., Bolsista do CNPq.

<sup>3</sup> Eng. Agr. Ph.D., Professor Titular do Departamento de Física e Meteorologia da ESALQ/USP, Piracicaba, SP., Bolsista do CNPq.

<sup>4</sup> Zootecnista, bolsista do CNPq, CPPSE.

Manutenção de um mínimo de 80% da AD, ou 32,5% de umidade, ou 26mm de armazenamento.

Os tratamentos foram aplicados a duas parcelas de 20mX100m, com espaçamento entre linhas de 20cm, com 300 sementes aptas por m<sup>2</sup>.

O monitoramento das condições hídricas do solo foi feito diariamente através de leituras dos potenciais da água no solo, por meio de 5 baterias de tensiômetros em cada parcela, instalados nas profundidades de 20, 40, 50 e 70 cm e semanalmente através do cálculo do armazenamento de água no perfil do solo, feito a partir de leituras de uma sonda de nêutrons, em cinco pontos por parcela, na camada de 0-60cm. Os procedimentos adotados referentes ao uso de tensiômetros, sonda de nêutrons e determinação de condutividade hidráulica são apresentados com maiores detalhes nos trabalhos de Reichardt (1987), Bacchi e Reichardt (1990) e Sisson et al (1980).

O controle da irrigação foi feito através dos tensiômetros instalados a 20cm. O tratamento 1 recebeu irrigações sempre que o potencial mátrico médio à 20 cm de profundidade acusava -150cm H<sub>2</sub>O (potencial aproximadamente correspondente à 50% da AD, ou 29.5% de umidade), repondo-se os 16mm consumidos. O tratamento 2 recebeu irrigações sempre que o potencial mátrico médio à 20 cm acusava -100 cm H<sub>2</sub>O (potencial aproximadamente correspondente à 80% da AD), repondo-se os 6 mm consumidos.

O balanço hídrico da cultura submetida aos dois regimes de irrigação, foi feito para a camada de solo de 0-60cm no período de 23/6/94 à 11/10/94, em períodos de aproximadamente uma semana. (Tabela 1).

A maior produção de forragem e grãos na parcela 2 pode ser atribuída ao melhor perfilhamento das plantas, decorrente de uma pequena superioridade na disponibilidade de água nas camadas superficiais de solo nesse tratamento, principalmente no início do desenvolvimento (primeiros 50 dias). As figuras 1 e 2 mostram que as reposições de água, calculadas com base na camada de 0-30cm não foram suficientes para a manutenção dos potenciais desejados após os 50 dias, tendo ocorrido um progressivo decréscimo nos potenciais hídricos mesmo nas camadas superficiais.

A frequência semanal, adotada para avaliação dos componentes do balanço hídrico, não foi adequada para a detecção das diferenças entre os tratamentos, devendo ser reduzida nos futuros experimentos.

**Literatura citada:**

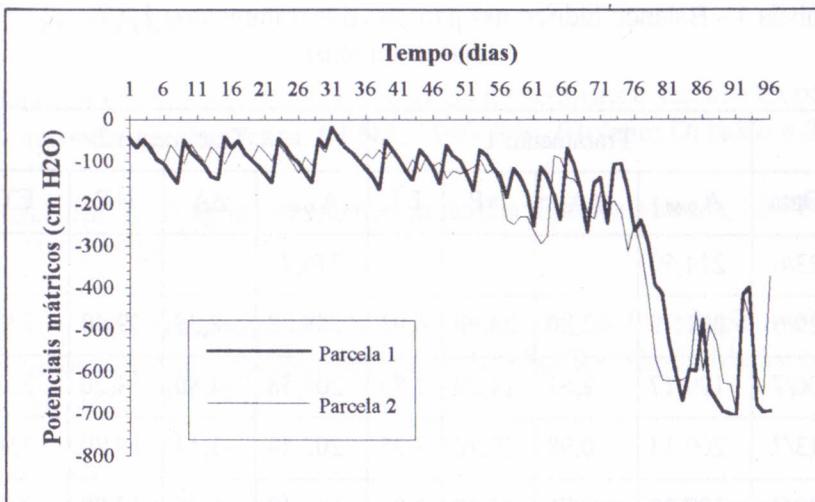
Bacchi, O.O.S, e Reichardt, K. A sonda de nêutrons e seu uso na pesquisa agrônômica. Piracicaba, CENA, 1990. 84p. (Boletim Didático n.22).

Reichardt, K. A água em sistemas agrícolas. Editora Manole, São Paulo, 1987, 188p.

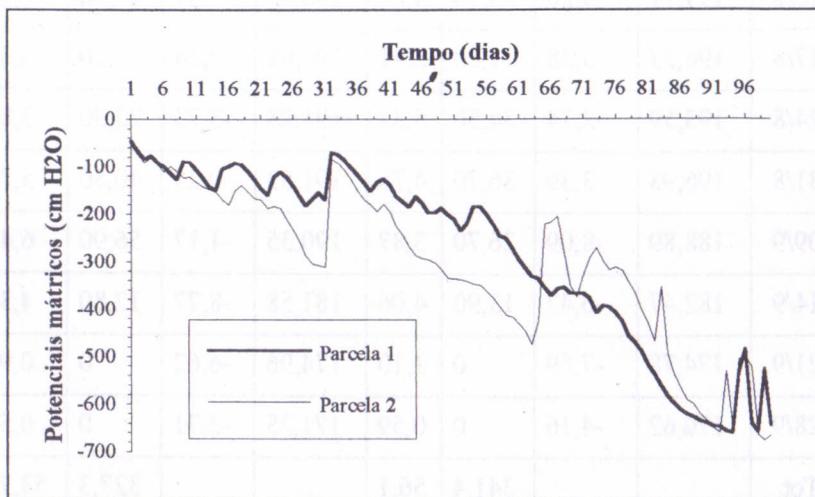
Sisson, J.B.; Ferguson, A.H. & Van Genuchten, M.Th. Simple method for predicting drainage from field plots. Soil.Sci.Soc.Am.J.; Madison, 44:1147-1152, 1980.

Tabela 1 - Balanço hídrico nas parcelas dos tratamentos 1 e 2. (dados em mm)

Data	Tratamento 1				Tratamento 2			
	A <sub>0-60</sub>	ΔA	I+P	ET	A <sub>0-60</sub>	ΔA	I+P	ET
23/6	214,59				216,76			
29/6	201,79	-12,80	28,90	6,95	208,38	-8,38	39,40	7,96
06/7	199,17	-2,62	24,20	3,83	203,58	-4,80	14,20	2,71
13/7	200,14	0,98	30,70	4,25	202,44	-1,14	19,80	2,99
20/7	197,39	-2,75	24,30	3,86	196,18	-6,26	13,00	2,75
27/7	203,05	5,66	48,70	6,15	203,54	7,36	36,30	4,13
03/8	199,45	-3,60	21,70	3,61	199,72	-3,83	22,60	3,78
10/8	199,71	0,26	34,10	4,83	198,25	-1,47	28,00	4,21
17/8	196,33	-3,38	17,00	2,91	195,01	-3,24	20,20	3,35
24/8	193,59	-2,74	34,50	5,32	191,28	-3,73	23,30	3,86
31/8	196,98	3,39	36,70	4,76	191,53	0,25	40,80	5,79
09/9	188,89	-8,09	26,70	3,87	190,35	-1,17	56,90	6,45
14/9	182,47	-6,42	13,90	4,06	181,58	-8,77	12,80	4,31
21/9	174,78	-7,69	0	1,10	174,96	-6,62	0	0,95
28/9	170,62	-4,16	0	0,59	171,25	-3,71	0	0,53
Tot.			341,4	56,1			327,3	53,78



**Figura 1** - Potenciais mátricos a 20 cm de profundidade.



**Figura 2** - Potenciais mátricos a 50 cm de profundidade.