

33º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

CONSUMO DE ÁGUA DE IRRIGAÇÃO EM CAFEEIROS, NOS PRIMEIROS 30 MESES SOB IRRIGAÇÃO POR PIVÔ LEPA E PIVÔ TRADICIONAL, EM SISTEMAS DE PLANTIO ADENSADO E EM RENQUE.

J. B. Matiello, Engº. Agrº. MAPA/PROCAFE, A.L. T. Fernandes, Prof. UNIUBE, E. C. Aguiar, V. Josino e R. A. Araújo - Tecs. Agrs. S. Thome e S. Zago, Eng. PIVODRIP

O consumo de água e, conseqüentemente, o gasto de energia, estão relacionados ao tipo e eficiência do sistema de irrigação, dependendo também da região, da cultura e do seu sistema de cultivo.

Na cafeicultura existem 2 sistemas básicos de cultivo, o renque aberto e o plantio adensado.

Para facilitar o manejo das práticas no cafezal e localizar a irrigação foi desenvolvido o plantio circular de cafeeiros, com a irrigação por pivô central equipado com emissores localizados, os chamados LEPA's

Nas regiões mais quentes, onde vêm sendo cultivadas variedades de café arábica, como em Pirapora-MG, com altitudes de 480 a 520m e temperatura média anual é de 24--25°C, em região tradicionalmente não indicada para café arábica, o sombreamento de cafeeiros pode diminuir a temperatura e reduzir a necessidade de água, diminuindo também os problemas de escaldadura comuns nessas regiões.

A opção de uso de plantio de café adensado promove o auto-sombreamento da lavoura e forma um micro-clima mais favorável, além de propiciar um melhor equilíbrio entre o sistema radicular e a parte aérea dos cafeeiros, o que melhoraria seu desenvolvimento e produtividade.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar os 2 sistemas de irrigação, por pivô com emissores LEPA e o tradicional, quanto ao consumo de água e verificar o desenvolvimento e a produção dos cafeeiros em 2 sistemas de plantio, o aberto circular e o adensado.

O trabalho foi instalado em 2 pivôs novos na Fazenda São Thomé, em Pirapora-MG, a 520m de altitude em área de solo com 30% de argila, cada pivô com 80ha. No primeiro, o café foi plantado em círculos, com espaçamento 3,60x 0,5m, e no segundo, com espaçamento de 1,8x 0,5m sendo a cada 10 ruas deixada uma rua larga. Ambos foram plantados na mesma época (janeiro de 2005) e com as mesmas mudas, da variedade Catucaí amarelo. O plantio do pivô adensado foi em linhas contra o desnível.

Durante os primeiros 30 meses de campo de campo, idade atual dos cafeeiros, foi procedida a irrigação normal, tomando por base o déficit hídrico e foram adotados os tratos usuais (adubação, controle do mato, controle de pragas e doenças etc.), de forma semelhante nos 2 pivôs avaliados. Para o cálculo da lâmina a ser aplicada, foi utilizado o método do balanço hídrico climatológico, com a utilização de dados medidos de temperatura média, precipitação e evapotranspiração.

A vazão dos pivôs, idêntica para ambos, foi de $250 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$, apesar da intensidade de aplicação do pivô LEPA ser muito maior que a do pivô convencional, pela maior concentração da aplicação de água sobre as plantas de café, em plantio circular.

Em janeiro e em agosto de 2006 e em julho de 2007, com os cafeeiros completando 12, 20 e 30 meses de idade, avaliou-se o seu desenvolvimento, tomando, em cada pivô, 50 plantas ao acaso inicialmente, seguindo-se, nas leituras posteriores, avaliando as mesmas plantas. Mediu-se o diâmetro do caule e a altura das plantas. Em julho/07 avaliou-se a primeira safra. Em cada uma das épocas avaliou-se, através dos horímetros dos pivôs, o número de horas trabalhadas em cada pivô..

Os dados de biometria foram submetidos à análise estatística com nível de significância de 5%. Para a verificação da normalidade e da homocedasticidade, foram utilizados os testes Kolmogorov-Smirnov e Bartlett, respectivamente. Após a verificação da normalidade e homocedasticidade dos dados, foi utilizada a ANOVA.

Resultados e conclusões:

Os resultados obtidos nas avaliações de crescimento e da produtividade dos cafeeiros estão colocados na Tabela 1.

Tabela 1. Diâmetro do caule, altura das plantas e produtividade na primeira safra em cafeeiros Catucaí aos 12, aos 20 meses e aos 30 meses de idade, sob condução em sistema adensado e irrigação em área total e em sistema aberto-circular e irrigação localizada com LEPA. Pirapora-MG, 2007.

TRATAMENTOS	Crescimento dos cafeeiros e produtividade, média de 50 plantas						Produt. (scs/ha)
	Diam. do tronco (cm)			Alt. das plantas(m)			
	Aos 12 meses	Aos 20 meses	Aos 30 meses	Aos 12 meses	Aos 20 meses	Aos 30 meses	Primeira safra
Pivô área total, adensado	0,83 a	1,42 a	1,75a	1,12 a	1,54a	2,15a	130
Pivô LEPA, circular	0,87 a	1,41a	1,90a	1,10 a	1,55a	2,10a	90

Verificou-se, pela análise estatística, que não houve diferença significativa no crescimento dos cafeeiros nas 2 situações de irrigação e de densidade de plantio, significando que o efeito do manejo

cultural, incluída a irrigação, teve resultado semelhante sobre as plantas de café. Convém salientar que as medidas biométricas encontradas são superiores às de regiões tradicionais, com meses de temperatura mais baixa no inverno, como o cerrado mineiro, sul de Minas Gerais e Paraná (SANTINATO e FERNANDES, 2002). Aos 30 meses já se verifica uma pequena interação das linhas de plantio mais juntas provocando um estiolamento, ainda pequeno, que resulta num ligeiro acréscimo de altura e redução no diâmetro do caule nos cafeeiros adensados. Pode-se verificar, assim, que a água aplicada resultou efeito semelhante sobre as plantas, não diferindo entre as duas modalidades, localizando e concentrando no plantio circular ou espalhando a lâmina aplicada na área total como no adensado. Quanto à produção, uma pequena diferença na data de plantio entre pivôs e a interação das plantas levaram a uma redução, conforme esperado, na produção por planta, porém com acréscimo de quase 50% na produtividade por área, favorável ao plantio adensado

O segundo elemento analisado, o gasto de água, resultou no seguinte:

Situação 1) Pivô com LEPA, plantio circular, em funcionamento por 2510 horas, com vazão de $250 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1} = 627500 \text{ m}^3$ para 80 ha, o equivalente a 784 mm aos 12 meses e 3600 horas, o equivalente a 1125 mm até aos 20 meses, e 5715 horas, eqüivalendo a 1778 mm aos 30 meses.

Situação 2) Pivô em área total, plantio em linha, adensado em funcionamento por 3060 hora, com vazão de $250 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1} = 765000 \text{ m}^3$ para 80 ha, o equivalente a 956 mm aos 12 meses e 4380 horas, eqüivalendo a 1368 mm até aos 20 meses, e 4587 horas, eqüivalendo a 2013 mm aos 30 meses

Deste modo, o diferencial de água utilizada, a mais, no pivô em área total, foi de 18,6 até aos 12 meses, 12% até aos 20 meses e 13 % até aos 30 meses.

Esse diferencial foi, surpreendentemente, muito pequeno, já que alguns trabalhos de pesquisa, através do programa computacional IRRIGA, indicam, para o primeiro ano de campo de um cafézal, nas condições de Barreiras-BA, uma necessidade 93% maior de água no pivô convencional).

Não se efetuou o cálculo da água necessária, pelo programa IRRIGA para Pirapora. Porém, sabe-se que, pelas maiores temperaturas e pela maior evapotranspiração, as necessidades seriam bem maiores em termos absolutos. Vale, entretanto, a comparação em termos relativos, conforme realizada nesse trabalho.

Destaca-se que a precipitação pluviométrica registrada na área em 2005 foi de 1061 mm e 1684 mm em 2006. Calcula-se que a necessidade de água em Pirapora é de 4-5mm por dia por 6 meses.

Considerando-se que o diferencial de água necessário entre os 2 sistemas em análise tende a ficar reduzido com a idade e o fechamento da lavoura, pode-se verificar que o pivô em área total se adequou ao plantio adensado sem consumo exagerado de água como seria imaginável.

Conclui-se que:

A comparação, em termos práticos, nos primeiros 30 meses de campo do cafezal, entre 2 áreas com pivô localizado e em área total, esta última com plantio adensado, mostrou que o diferencial de consumo de água se situou entre 12 e 18 %, gastando, portanto, pouca água a mais para praticamente o dobro de plantas e promovendo o mesmo crescimento nos cafeeiros. Nos anos subseqüentes, a maior eficiência da localização vai sendo reduzida pelo fechamento das plantas na lavoura.