

33º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO NA PRODUTIVIDADE DO CAFEIEIRO CULTIVADO EM CONDIÇÕES DE CERRADO – 7 SAFRAS

ALT Fernandes – Dr. Engenharia de Água e Solo; LCD. Drumond – Prof. UNIUBE/FAZU; Prof. UNIUBE; R Santinato – Eng.º Agrônomo Ministério da Agricultura / PROCAFÉ; PV.Rabelo, Prof. UNIUBE; IV Alves e R Fernandes, Acadêmicos Faculdades Associadas de Uberaba, Bolsistas CBPD Café

No Brasil, a cafeicultura desenvolveu-se nas regiões onde não ocorre deficiência hídrica nos períodos críticos da cultura. Porém, a agricultura moderna dispõe de tecnologia apropriada para tornar aptas para a cafeicultura, regiões com períodos extensos de deficiência hídrica, como o Triângulo Mineiro. A região do Triângulo Mineiro possui uma cafeicultura de aproximadamente 200 mil hectares, dos quais cerca de 40 mil em área marginal à cafeicultura, no que diz respeito ao fator hídrico, limitando sua produção, e tornando essa atividade antieconômica. Mesmo em locais com períodos curtos de deficiência, mas que coincidem com as fases críticas da cultura, o uso da irrigação suplementar tem-se mostrado uma prática vantajosa e em crescente expansão. Neste cenário, o uso da irrigação tem se tornado cada vez mais freqüente, porém, nem sempre seguindo padrões corretos de dimensionamento e manejo. É preciso, dessa forma, estudar detalhadamente e comparativamente os diversos sistemas de irrigação para a cultura do café, com o intuito de se obterem subsídios que indiquem recomendações práticas ao cafeicultor, quer na recuperação dos plantios atuais, quer na ampliação da cafeicultura irrigada do Triângulo Mineiro. Com esses estudos, pretende-se reunir subsídios técnico-econômicos que permitam uma orientação mais adequada e efetiva aos produtores em cada situação que se apresente, em função do tamanho e características da lavoura, disponibilidade de recursos hídricos (qualidade e quantidade), disponibilidade de energia e qualificação da mão-de-obra presente. Pretende-se portando, gerar e adaptar tecnologia de produção de café sob regime de irrigação total e suplementar, de modo a permitir altas produtividades contínuas e econômicas, sem que haja degradação do meio ambiente. A maioria dos trabalhos experimentais sobre a irrigação do cafeeiro demonstra aumentos da ordem de 20 a 30 sacas beneficiadas por hectare, independentemente dos sistemas utilizados, e dependentes da região em estudo.

O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Universidade de Uberaba - MG, em latossolo vermelho-amarelo fase arenosa, a 820 m de altitude, com plantio do cultivar Catuaí vermelho H2077-2-5/144 no espaçamento de 4,0m entre ruas por 0,5m entre plantas (Figura 1).

Os sistemas de irrigação utilizados foram: a) Pivô central de 12 ha, da marca Valley, equipado com emissores LEPA; b) Aspersão em malha, 2 ha; c) Gotejamento convencional (2 ha), da marca Netafim, modelo Tiram, com vazão de $2,3 \text{ L h}^{-1}$ e espaçamento de 0,75 m entre emissores; d) Gotejamento autocompensante (1,5 ha), da marca Netafim, modelo RAM, com vazão de $2,3 \text{ L h}^{-1}$ e espaçamento de 0,75 m entre emissores; e) Tape Santeno de polietileno linear de baixa densidade (Tripa) instalado em uma área de 2 ha, modelo Santeno II, com emissores espaçados de 0,15 metros; f) Testemunha (0,5 ha) – área não irrigada.

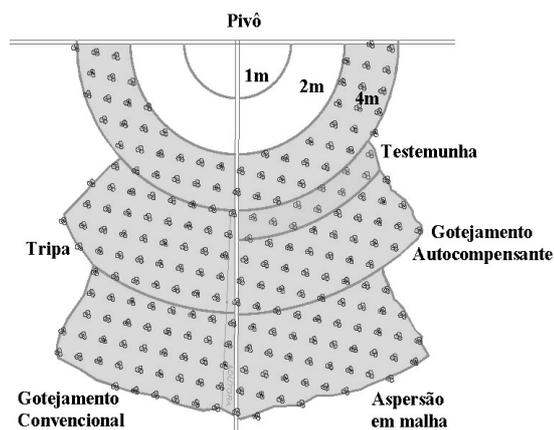


Figura 1: Esquema da montagem do experimento no Campo Experimental da Universidade de Uberaba – MG.

De cada sistema de irrigação, com aproximadamente 10.000 plantas, foram casualizadas as unidades (plantas) que compuseram a amostra simples ao acaso. Os dados de produtividade 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. Após a verificação da significância da ANOVA, foram utilizados testes de comparação de médias (Tukey e Duncan) para comparações múltiplas entre as médias de tratamentos. O tratamento dos dados foi realizado em ambiente Matlab® (The MathWorks, Inc., Natick, MA). Para determinação da quantidade de água aplicada na cultura, foram utilizados dados climáticos provindos de uma estação meteorológica automática, marca/modelo Micrometos 300, instalada no local do ensaio, onde foram medidos os seguintes elementos meteorológicos: temperatura e umidade relativa do ar, precipitação, radiação solar global e velocidade do vento, dados estes que foram utilizados para estimar a evapotranspiração da cultura, pelo método de Penman Monteith, proposto pela FAO. Todos os tratamentos nutricionais e fitossanitários foram semelhantes nos sistemas de irrigação avaliados, apenas com diferenças relativas ao momento do controle de pragas e doenças nos diferentes sistemas, sempre realizado após a determinação do nível de dano econômico das pragas e das doenças.

Em agosto de 2006, foram realizadas podas tipo decote a 1,8 m em todos os tratamentos, para recuperação dos ramos produtivos em todas as parcelas.

Resultados e conclusões:

Na Tabela 1 e Figura 2 estão dispostos os resultados obtidos nas safras de 2000 a 2007, que evidenciam a superioridade, de forma significativa, dos tratamentos irrigados, quando comparados com a testemunha (sem irrigação). Ao atribuir-se valor 100 a testemunha não irrigada, verifica-se que os sistemas de irrigação, após 7 safras, promoveram aumentos de produtividade de 44 até 95%. Após 7 safras, apesar das diferenças existentes ao

longos dos anos, os sistemas de irrigação não diferiram entre si, sendo todos superiores à testemunha irrigada, embora com vantagens para o gotejamento autocompensante e pivô com LEPA, que produziram, na média de 7 anos, 62,9 e 63,7 sc.ben/ha, respectivamente. Em trabalho desenvolvido na região da zona da mata de Minas Gerais, comparando os sistemas de irrigação por aspersão em malha e pivô central com emissores localizados, Contin et al. (2005) obtiveram ganhos de produtividade de 43 e 97%, respectivamente para a aspersão em malha e pivô central, comparados ao tratamento não irrigado. Resultados ainda mais expressivos com relação a ganhos de produtividade com irrigação foram obtidos por Soares et al. (2005), em experimento conduzido em Patrocínio, MG. Os autores avaliaram em duas safras diferentes lâminas de irrigação, comparando com a testemunha não irrigada, concluindo preliminarmente que as lâminas referentes à reposição de 100, 125 e 150% da evapotranspiração da cultura (ETc) promoveram ganhos de produtividade de 153% com relação à testemunha não irrigada. Em experimento conduzido no Triângulo Mineiro, avaliando diferentes lâminas de irrigação em parâmetros de produção do cafeeiro, Teodoro et al. (2005) obtiveram a produtividade máxima de 115 sacas beneficiadas por hectare, com a lâmina de 164% da evaporação do tanque classe A, o que representou um aumento de 447% em relação ao tratamento sem irrigação.

Tabela 1: Resultados das safras de 2001 a 2007 para os diferentes sistemas de irrigação do cafeeiro cultivado em condições de cerrado. Fazenda Escola da Universidade de Uberaba, Uberaba - MG.

Tratamentos	Produtividade (sc.beneficiadas / ha)								R%
	2001	2002	2003	2004*	2005	2006	2007	Média	
Sistemas									
Gotejo Autocompensado	28,9 ab	41,9 ab	94,4 d	73,9 a	42,0 a	118,5 b	40,8 a	62,9	193
Gotejo não Autocompensado	66,8 c	51,4 ab	38,9 ab	50,3 ab	35,2 a	72,2 a	39,2 a	50,6	155
Tubos perfurados a laser (tripa)	49,2 bc	26,8 a	71,7 cd	37,1 b	48,1 a	44,6 a	52,1 a	47,1	144
Aspersão em malha	34,8 bc	40,4 ab	47,5 bc	66,2 ab	67,8 a	78,5 ab	62,5 a	56,8	174
Pivô central com LEPA	51,7 bc	63,2 b	48,2 bc	41,8 b	56,5 a	82,0 ab	102,2 b	63,7	195
Testemunha	05,4 ab	29,8 a	19,0 ab	48,4 ab	35,4 a	52,4 a	38,0 a	32,6	100
Fator F	16,417	4,008	19,774	2,440	1,551	7,679	9,844		
CV	26,76	32,09	23,31	34,50	43,36	25,216	27,983		
DMS (Tukey)	23,74	30,50	26,69	23,30	46,37	42,36	35,178		

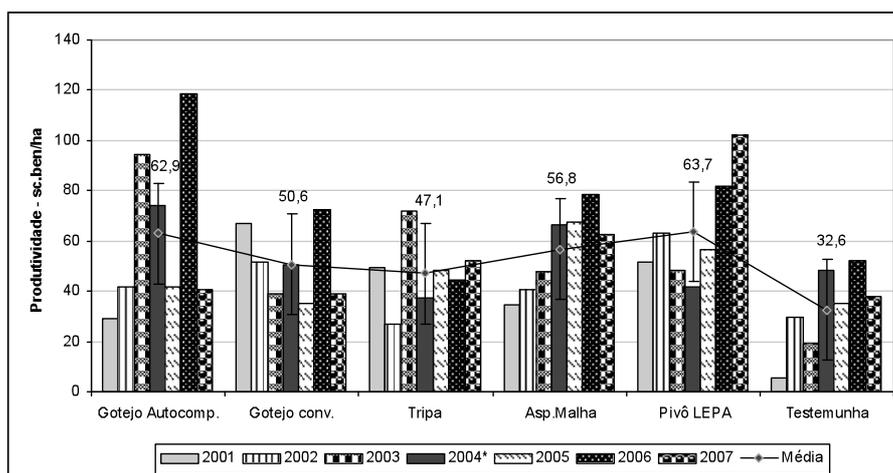


Figura 2: Produtividade média das safras de 2001 a 2007 dos diferentes sistemas de irrigação e da testemunha. . Fazenda Escola da Universidade de Uberaba, Uberaba - MG.

Após 7 safras, pode-se concluir que:

- Nas condições de clima e solo de Uberaba, a produtividade da lavoura de sequeiro é baixa quando comparada com a lavoura irrigada.
- As áreas irrigadas, comparadas com a testemunha, apresentaram produtividades de 44 a 95% superiores;
- Mesmo utilizando sistemas de irrigação com uniformidade de aplicação inferior ao gotejamento e ao Pivô equipado com LEPA, a irrigação de café, na região de Uberaba-MG, é viável em termos de produtividade e renda obtida com a cultura.