

# ÉPOCAS DE IRRIGAÇÃO E PARCELAMENTOS DA ADUBAÇÃO SOBRE A PRODUTIVIDADE DE CAFEIROS ARABICA cv. CATUAÍ<sup>1</sup>

Antônio Marciano da SILVA<sup>2</sup> e-mail: marciano@ufla.br; Gilberto COELHO<sup>3</sup>; Antônio Carlos da SILVA<sup>4</sup>; Fabio Akira SATO<sup>4</sup>; José Alves JUNQUEIRA JÚNIOR<sup>4</sup>; Renato Antonio da SILVA<sup>5</sup>; Jefferson Garcia LIMA<sup>6</sup>; Adriano Augusto de Paiva CUSTÓDIO<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Projeto financiado pelo PNP&D/café;

<sup>2</sup>; Professor Titular do Departamento de Engenharia – DEG/UFLA, pesquisador-bolsista CNPq; Rua Benjamin Constant 125/301; Lavras – MG, CEP.: 37200-00

<sup>3</sup> Doutorando em Engenharia Agrícola – Irrigação e Drenagem, UFLA.

<sup>4</sup> Mestrando Engenharia Agrícola – Irrigação e Drenagem, UFLA;

<sup>5</sup> Pesquisador-bolsista do PNP&D/café, junto ao DEG/UFLA;

<sup>6</sup> Bolsista de iniciação científica

## Resumo:

A irrigação aliada à fertirrigação são práticas que vêm conquistando espaço nas lavouras cafeeiras, devido ao incremento de produtividade, redução dos custos com adubação, eliminação de injúrias mecânicas na plantas e obtenção de um produto diferenciado, logo, em experimento com o cafeeiro Catuaí, avaliou-se o efeito de épocas de irrigação e de parcelamentos da adubação sobre a produtividade do cafeeiro. Para tanto, utilizou-se de um delineamento em blocos casualizados com parcelas divididas em faixas. Havia 4 parcelas, as quais receberam parcelamentos de adubação via água de irrigação (4, 12, 24 e 36 parcelamentos respectivamente), as parcelas foram divididas cinco faixas (subparcelas), as quais receberam as épocas de irrigação, subparcela A irrigação a partir de 01/06, subparcela B irrigação a partir de 15/07, subparcela C irrigação a partir de 01/09, subparcela D irrigação a partir de 01/06, porém, com adubação manual e uso de adubos convencionais e subparcela E não irrigada (testemunha). A produtividade da safra 2003/2004 foi submetida à análise de variância, o que permitiu detectar que houve efeito significativo estatisticamente apenas de épocas de irrigação. A irrigação a partir de 01/06 com fertirrigação (subparcela A) proporcionou a maior média de produtividade 71,01 sc ha<sup>-1</sup>.

**Palavras-chave:** Irrigação, fertirrigação, produtividade.

## TIMES OF IRRIGATION AND SPLITTING OF THE FERTILIZATION ON THE PRODUCTIVITY OF COFFEE TREES ARABICA cv. CATUAÍ

### Abstract

The allied irrigation to the fertigation are practices that they come conquering space between in the coffee farmings, just to the increment of productivity, reduction of the costs with fertilization, elimination of mechanical injuries in the plants and attainment of a differentiated product, then, in experiment with the Catuaí coffee tree, evaluated the effect of times of irrigation and splitting of the fertilization on the productivity of the coffee tree. For in such a way, it was used a delineation in randomized block with parcels divided in bands. It had 4 portion, which had received splitting from fertilization through the irrigation water (4, 12, 24 and 36 splitting respectively), the portions had been divided five bands (subportions), which had received the times from irrigation, subportion the irrigation from 01/06, subportion B irrigation from 15/07, subportion C irrigation from 01/09, subportion D irrigation from 01/06, however, with application of fertilizer manual and conventional fertilizer use and subportion E not irrigated (testify). The productivity of harvest 2003/2004 was submitted to the variance analysis, what it allowed to detect that statistically had significant effect only of times of irrigation. The irrigation from 01/06 with fertigation (subportion A) provided to the average greater of productivity 71.01 bag ha<sup>-1</sup>.

**Key words:** Irrigation, fertigation, productivity

## Introdução

Os cafeicultores têm aumentado a adoção da irrigação em suas lavouras nos últimos anos, devido a aspectos como: melhorias nas técnicas de irrigação, redução dos custos dos sistemas de irrigação, avanço da cafeicultura para regiões com baixo índice pluviométrico e eliminação de riscos advindos de má distribuição das precipitações e/ou ocorrência de veranicos severos.

Apesar da maior concentração das áreas irrigadas, em regiões onde existem restrições hídricas importantes em períodos extensos do ano, é grande também a implantação de projetos de irrigação em áreas tradicionais de cafeicultura, com as regiões do sul e da Zona da Mata de Minas Gerais e diversas regiões do Estado de São Paulo (Mantovani & Soares, 2003).

A irrigação por gotejamento possibilita aplicação de fertilizantes em quantidades e nos momentos adequados às necessidades das culturas, entretanto, é necessária a realização de estudos que identifiquem que fontes de nutrientes são adequadas para fertirrigação e o número de aplicações de fertilizantes que promovam resultados satisfatórios.

Objetivou-se que este trabalho avaliar o efeito de épocas de irrigação e de parcelamentos da adubação via água de irrigação e aplicação manual sobre a produtividade do cafeeiro Catuaí (IAC-144).

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido numa lavoura de café Catuaí Vermelho (IAC - 144), atualmente com 18 anos de idade, espaçamento de 3,5 x 0,8 m, a uma altitude de 910 m, latitude sul de 21° 14' e longitude oeste de 45° 00'. Os resultados deste trabalho são relativos à safra 2003/2004. A área experimental constou de 4 blocos, cada bloco dividido em 4 parcelas casualizadas, as quais foram subdivididas em 5 subparcelas (sem casualização) com 8 plantas, das quais as 6 plantas centrais foram úteis. Nas parcelas foram analisados os efeitos do número de parcelamentos de N, P e K, aplicando-os via água de irrigação (fertirrigação) sendo:

- Parcela 1: adubação via água de irrigação com 4 parcelamentos;
- Parcela 2: adubação via água de irrigação com 12 parcelamentos;
- Parcela 3: adubação via água de irrigação com 24 parcelamentos;
- Parcela 4: adubação via água de irrigação com 36 parcelamentos;

A aplicação de fertilizantes foi realizada entre outubro de 2003 e março de 2004. Nas subparcelas avaliou-se o efeito das diferentes épocas de irrigação, sendo:

- Subparcela A: irrigação realizada de 01/06 a 30/09;
- Subparcela B: irrigação realizada de 15/07 a 30/09;
- Subparcela C: irrigação realizada de 01/09 a 30/09;
- Subparcela D: irrigação realizada de 01/06 a 30/09 e adubada manualmente;
- Subparcela E: não irrigada e adubada manualmente, utilizando fonte de nutrientes convencionais.

O sistema de irrigação constou de tubogotejadores auto-compensantes, modelo Rain Bird drip-line, o qual possuía as seguintes características técnicas: vazão de 1,6 L h<sup>-1</sup>; faixa de pressão de 15 a 35 mca e emissores espaçados de 30 cm entre si. Os dados climáticos relativos ao período de estudo, foram obtidos junto à estação climatológica instalada no Campus da UFLA. A lâmina de água aplicada durante o período que compreende os meses de junho a setembro foi definida em função da evaporação acumulada do tanque classe "A" no período entre as irrigações, as foram realizadas às segundas, quartas e sextas-feiras.

## Resultados e Discussão

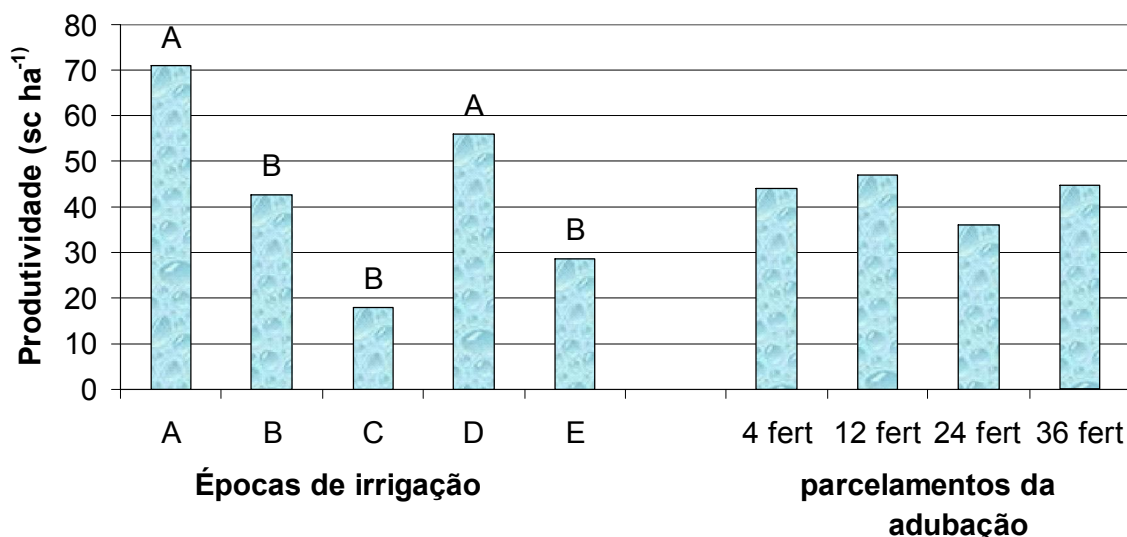
A produtividade da safra 2003/2004, foi submetida à análise de variância (Tabela 1), a qual permitiu identificar que houve apenas efeito de épocas de irrigação sobre a produtividade total. Sequencialmente foi feito teste de comparação de médias por Scott-Knott. Os tratamentos A (fertirrigado) e D (adubado manualmente), ambos irrigados a partir de 01/06, não se diferenciaram estatisticamente, mesmo havendo uma diferença de produtividade total da ordem de 15 sc ha<sup>-1</sup> do tratamento A (71,01 sc ha<sup>-1</sup>) para o tratamento D (56,01 sc ha<sup>-1</sup>). Entretanto, estes tratamentos se diferiram estatisticamente dos demais tratamentos de épocas de irrigação (Figura 1).

SILVA et al. (2003), também constaram que a irrigação realizada a partir de 1º de junho, propiciou efeitos mais expressivos sobre a produtividade do cafeeiro que outras épocas de início da irrigação.

**TABELA 1.** Resumo da análise de variância contendo a soma de quadrados para produtividade total (safra 2003/2004). UFLA, Lavras – MG. 2005.

FV	GL	Pano
<b>Blocos</b>	3	5106,56
<b>Parcelamento</b>	3	1515,30 <sup>ns</sup>
<b>Resíduo 1</b>	9	5234,66
<b>Épocas de irrigação</b>	4	28542,19 <sup>**</sup>
<b>Resíduo 2</b>	12	12167,96
<b>Par x Sub</b>	12	8648,19 <sup>ns</sup>
<b>Resíduo 3</b>	36	16877,88
<b>Total</b>	79	78092,73
<b>CV</b>		50,00

<sup>ns</sup> não significativo, \* significativo ao nível de 5%, \*\* significativo a nível de 1%



**FIGURA 1.** Produtividade total (sc ha<sup>-1</sup>), e resultado do teste de comparação de médias em função dos tratamentos aplicados. UFLA, Lavras – MG. 2005.

O tratamento que apresentou a pior média de produtividade foi o que recebeu irrigação a partir de 01/09 (C), 17,99 sc ha<sup>-1</sup>, muito embora, esta produtividade tenha sido inferior à apresentada pelo tratamento não irrigado (E), elas não se diferenciaram estatisticamente. Este fato ocorreu devido à alta produtividade apresentada pelo tratamento C na safra anterior (65,94 sc ha<sup>-1</sup>), demonstrando desta forma, o efeito do ciclo bienal de produtividade.

A diferença de produtividade, apresentada entre os tratamentos A e D, reflete a qualidade dos adubos utilizados, pois, no tratamento A são utilizadas fontes próprias para fertirrigação e no tratamento D são utilizadas fontes convencionais de nutrientes e a eficiência da fertirrigação.

Comparando-se a produtividade dos tratamentos D e E (56,01 e 28,67 sc ha<sup>-1</sup>, respectivamente), evidencia-se os efeitos positivos da irrigação, pois a única diferença entre estes tratamentos é a irrigação.

Com relação aos efeitos dos parcelamentos de adubação, pôde-se verificar que os tratamentos que receberam 4, 12 e 36 aplicações de fertilizantes via água de irrigação apresentaram praticamente a mesma média de produtividade (produtividade variando de 43,86 a 47,03 sc ha<sup>-1</sup>). O tratamento que recebeu 24 aplicações de fertilizantes via água de irrigação apresentou a menor média de produtividade (36,04 sc ha<sup>-1</sup>).

## **Conclusão**

A irrigação por si só garante aumentos de produtividade que variam de 49,39 a 147,69%. Feita a partir de 1º de junho, seja com uso de fertirrigação ou com aplicação manual dos fertilizantes, a irrigação proporcionou as melhores médias de produtividade.

O número de aplicações de fertilizantes não proporcionou modificações significativas na produtividade do cafeeiro arábica, entretanto, a escolha de um número de aplicações deve considerar não apenas aspectos produtivos, mas, também aspectos de solo e de durabilidade do sistema de irrigação.

## **Referências Bibliográficas**

- MANTOVANI, E. C.; SOARES, A. R. *Irrigação do cafeeiro: informações técnicas e coletânea de trabalhos*. Viçosa: Associação dos Engenheiros Agrícolas de Minas Gerais: UFV; DEA, 2003. 260p. (Engenharia na Agricultura. Boletim técnico, 8).
- SILVA, A. M. da; SILVA, R. A. da; COELHO, G.; OLIVEIRA, P. M. de; SILVA, A. C. da; SATO, F. A. Efeito da época de irrigação e do parcelamento de adubação sobre a produtividade do cafeeiro (safra 01/02). In: Simpósio Brasileiro de Pesquisa em Cafeicultura Irrigada, 6.2003, Araguari. *Anais...* Uberlândia: UFU/ICIAGRI. 2002. 75-79p.