

EFEITO DA IRRIGAÇÃO EM “PARÂMETROS DE PRODUÇÃO” E NA “PRODUTIVIDADE” DO CAFEIEIRO (*COFFEA ARABICA L.*)¹

BERNARDO, Salassier²; **SOUSA**, Elias Fernandes de³; **GOMES**, Maurício Carvalho Ribeiro⁴

RESUMO: O presente trabalho tem como objetivo avaliar o efeito da irrigação na produção do café (*Coffea arabica L.*). Para isso serão realizados dois experimentos de campo no município de Varre-Sai, em lavouras de café dos cultivares “Catuaí” e “Catucaí”, com idade de aproximadamente 5 anos, com densidades de plantio de 9.000 e de 5.000 plantas por hectare, respectivamente. Serão avaliados os efeitos de sete (07) lâminas de irrigação (0,0; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9; 1,0 e 1,1 da Eto) para o “Catuaí” e seis (06) lâminas de irrigação (0,0; 0,5; 0,7; 0,9; 1,0 e 1,1 da Eto) para o “Catucaí”. O delineamento experimental será em blocos ao acaso, com quatro repetições. As parcelas no experimento com o cultivar “Catuaí” serão constituídas de 4 fileiras de 12,0 m cada, tomando-se como úteis as duas fileiras centrais e com o cultivar “Catucaí” serão 3 fileiras de 10,0 m cada, tomando-se como útil a fileira central. As irrigações serão realizadas com sistema localizado, por gotejamento, e a adubação será realizada uniformemente em todas as parcelas, de acordo com a análise do solo de cada experimento. Para avaliar os “parâmetros de produção” nos tratamentos aplicados para a cultivar “Catuaí”, serão analisados os efeitos da irrigação sobre algumas características fisiológicas, tais como a transpiração, os teores de pigmentos fotossintéticos, o índice de área foliar, o número de lançamento de nós nos ramos plagiotrópicos, a curva diária de fotossíntese líquida, a curva diária de condutância estomática, o potencial hídrico foliar, o teor relativo de água nas folhas, as curvas de eficiência carboxilativa e a fluorescência da clorofila a.

PALAVRAS-CHAVE: IRRIGAÇÃO, CAFÉ, FUNÇÃO DE PRODUÇÃO

EFFECT OF IRRIGATION ON “PRODUCTION PARAMETER” AND “YIELD” OF COFFEE (*Coffea arabica L.*).

ABSTRACT: The object of the present research work is to evaluate the effect of irrigation on several *production parameters* and *yield* of two varieties of coffee (*Coffea arabica L.*): *Catuaí* and *Catucaí*. Experimental tests will be carried out in a 5-year-old coffee plantation located at Varre-Sai, Rio de Janeiro State, Brazil. Density distribution will be 9,000 and 5,000 trees.ha⁻¹ for varieties *Catuaí* and *Catucaí*, respectively. Tests were conducted using seven irrigation depths (0.0, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9, 1.0, and 1.1 times ET₀) for variety *Catuaí*, and six irrigation depths (0.0, 0.5, 0.7, 0.9, 1.0, and 1.1 times ET₀) for variety *Catucaí*. A completely randomised block design will be set up consisting of four 12 m rows of coffee trees (variety *Catuaí*), and three 10 m rows (variety *Catucaí*), with four replications each. Experimental data for variety *Catuaí* will be collected in the two inside rows only, whereas for variety *Catucaí* data will be collected in the central row. A dripping irrigation system will be used accompanied by a uniform distribution of fertilisers in each block, according to the results obtained from soil analyses. In order to evaluate the production parameters for each treatment, the effect of irrigation on the following physiological characteristics of the plant will be studied: transpiration, photosynthetic pigment content, leaf area index (LAI), node number on plagiotropic branches, daily curve of net photosynthesis, daily curve of stomatic conductance, leaf water potential, leaf relative water content, curve of carborylative, and chlorophyll fluorescence.

KEY WORDS: IRRIGATION, COFFEE, YIELD RESPONSE

¹ Projeto financiado pelo **CONSÓRCIO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CAFÉ**

² Prof. Titular, CCTA/UENF, Av. Alberto Lamego 2000, Campos, RJ, 28015-620. e-mail: salassie@uenf.br

³ Prof. Associado, CCTA/UENF.

⁴ Doutorando em Produção Vegetal, CCTA/UENF, Bolsista da **FENORTE**.

INTRODUÇÃO

Nos últimos 15 anos a Cafeicultura no Estado do Rio de Janeiro esteve limitada, principalmente, às Regiões Noroeste (municípios de Itaperuna, Bom Jesus do Itabapoana, Natividade, Porciúncula e Varre-Sai), Sul (municípios de Valença e Rio das Flores) e Serrana (municípios de Bom Jardim, Nova Friburgo e Duas Barras).

A produtividade média do Estado de 10 sacos beneficiados/ha/ano, é muito baixa e decorre do sistema de produção empregado, do pouco uso de tecnologia no cultivo e da percentagem de lavouras envelhecidas e mal conduzidas.

A introdução de pacotes tecnológicos, factíveis de serem adotados pelos produtores, e de uma política financeira incentivando o plantio do café, sem dúvida alguma propiciarão o aumento tanto da área cultivada como da sua produtividade no Estado. Quanto ao pacote tecnológico, o estudo dos efeitos da irrigação em “parâmetros de produção” e na “produtividade” do cafeeiro, será uma ferramenta de capital importância.

Segundo BERNARDO (1996), o planejamento e a operação de um projeto de irrigação devem ser baseados em conhecimentos das inter-relações do sistema água-solo-planta-atmosfera e no manejo racional da irrigação, devendo ainda considerar os aspectos sociais e ecológicos da região. Por meio desta considerações pode-se maximizar a produtividade e a eficiência no uso da água, minimizar os custos de mão-de-obra, de capital e mantendo-se condições de umidade do solo favoráveis ao bom desenvolvimento da cultura irrigada. MEDERSKI (1961), dizia que se fosse possível realizar avaliação do balanço interno de água na planta, essa seria a estratégia mais correta para se definir critérios para determinação de suas necessidades.

Entretanto, já existem vários métodos e instrumentos que podem ser utilizados direta ou indiretamente para estimativa das necessidades hídricas, com medições nas plantas, como: medição de conteúdo de água na planta com radiômetros de microondas; medição de diâmetro de caule que estão correlacionados com o potencial de água nas folhas; medição da reflectância da vegetação, com radiômetros ou espectralradiômetros ópticos; determinação da temperatura da cobertura vegetal, através da técnica da termometria ao infravermelho e métodos de dissipação térmica, com medições de fluxo de fluidos em meios porosos, quer seja por pulso de calor ou por balanço de energia no caule (GOMIDE, 1998).

A irrigação na cultura do café tem sido objetivo de inúmeras consultas a pesquisadores, professores e extensionistas da região e, pesquisas devem ser conduzidas para que respostas possam auxiliar os cafeicultores no alcance da produtividade e qualidade do produto final.

MATERIAL E MÉTODO

Serão conduzidos dois experimentos a nível de campo onde serão analisados os efeitos da irrigação nos “parâmetros de produção” e na “produtividade” do cultivar “Catuaí” e “Catucaí”, os quais serão instalados em cafezais com idade de aproximadamente 5 anos, localizadas no município de Varre-Sai, Noroeste do Estado do Rio de Janeiro. Os cafezais terão densidade de plantio 9.000 plantas por hectare, para o Catuaí, e de 5.000 plantas por hectare, para o Catucaí, representativas do cultivo de café na região.

Serão estimados os efeitos de sete (07) lâminas de irrigação (0,0; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9; 1,0 e 1,1 da “Eto”) para o “Catuaí” e seis (06) lâminas de irrigação (0,0; 0,5; 0,7; 0,9; 1,0 e 1,1 da “Eto”) para o “Catucaí”. O delineamento experimental será em blocos ao acaso, com quatro repetições, cujas parcelas no “Catuaí” serão constituídas de 4 fileiras de 12,0 m cada, tomando-se como úteis as duas fileiras centrais e no “Catucaí” serão 3 fileiras de 10,0 m cada, tomando-se como útil a fileira central. As irrigações serão realizadas com sistema localizado, por gotejamento, e a adubação será uniforme em todas as parcelas, de acordo com a análise do solo de cada experimento.

As irrigações serão realizadas semanalmente (turno de rega de 7 dias) e a quantificação da lâmina aplicada por irrigação em cada tratamento será em função do balanço hídrico dos sete dias que antecedem cada irrigação, ou seja, o produto do fator lâmina (0,0; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9; 1,0 e 1,1) pela “Eto” estimada pelo atmômetro SEEI, menos a precipitação efetiva que ocorreu naquele período (sete dias), assim explicitado:

$$L\grave{a}mina\ de\ irriga\c{c}\tilde{a}\tilde{o} = (fator) \cdot \left(\sum_{i=1}^7 ET_i - \sum_{i=1}^7 PE \right)$$

em que:

fator : 0,0; 0,3; 0,5; 0,7; 0,9; 1,0 e 1,1;

ET : evapotranspiração estimada pelo atmômetro SEEI para o dia i , mm/dia;

PE: precipitação efetiva para o dia i , mm/dia.

Durante o ano, as irrigações suplementares serão realizadas somente nos meses de janeiro, fevereiro, março, abril, maio, setembro, outubro, novembro e dezembro (nove meses por ano).

Os tratos culturais e fitossanitários serão conduzidos conforme especificações técnicas para a cultura do cafeeiro recomendadas para a região.

Serão quantificadas os seguintes parâmetros:

- Características fisiológicas
 - . Transpiração do cafeeiro
 - . Teores de pigmentos fotossintéticos
 - . Índice de área foliar
 - . Número de lançamentos de nós nos ramos plagiotrópicos
 - . Curva diária da fotossíntese líquida (A)
 - . Curva diária da condutância estomática (gs)
 - . Potencial hídrico foliar (folha)
 - . Teor relativo de água na folha (TRA)
 - . Fluorescência da clorofila a especial
- Características Produtivas
 - . Produção em kg de café em coco por hectare;
 - . Produção em kg de café beneficiado por hectare;
- Características Qualitativas
 - . Qualidade dos grãos e do café (bebida)

ESTADO ATUAL DO EXPERIMENTO:

As áreas dos experimentos já foram escolhidas, divididas em blocos e definidas as parcelas no campo, o sistema de irrigação localizada (gotejamento) está em fase de implantação com previsão de início das irrigações para o começo de setembro, juntamente com a coleta dos dados fisiológicos das plantas.

Bibliografias CONSULTADAS

BERNARDO, S. (1996) *Manual de Irrigação*. 6^a ed.. Viçosa, UFV, Imprensa Universitária, 657 p.

MEDERSKI, H. J. (1961) Determination of internal water status of plants by beta ray gauge. *Soil Science*, Baltimore, v.92, p. 143–146.

AVISO

ESTA PUBLICAÇÃO PODE SER ADQUIRIDA NOS
SEGUINTE ENDEREÇOS:

FUNDAÇÃO ARTHUR BERNARDES

Edifício Sede, s/nº. - Campus Universitário da UFV
Viçosa - MG
Cep: 36571-000
Tels: (31) 3891-3204 / 3899-2485
Fax : (31) 3891-3911

EMBRAPA CAFÉ

Parque Estação Biológica - PqEB - Av. W3 Norte (Final)
Edifício Sede da Embrapa - sala 321
Brasília - DF
Cep: 70770-901
Tel: (61) 448-4378
Fax: (61) 448-4425