

ÁREA DE OBSERVAÇÃO E PESQUISA EM CAFEICULTURA IRRIGADA NA REGIÃO DE VIÇOSA EM MINAS GERAIS¹

Mauricio Bonatto Alves de SOUSA²; Everardo Chartuni MANTOVANI³; Gregorio Guirado FACCIOLI⁴; Rodrigo Corrêa Borges ANTUNES⁵.

RESUMO: Este trabalho vem sendo desenvolvido no campus da Universidade Federal de Viçosa, no município de Viçosa MG, com o objetivo de analisar o comportamento da cultura de café, irrigado por gotejamento, em relação ao consumo de água nas diferentes fases da cultura e em diferentes épocas do ano, bem como avaliar o desempenho do software SISDA no manejo da irrigação que se baseia em dados diários de temperatura do ar, velocidade do vento, tempo de brilho solar, umidade relativa média do ar e precipitação. Estes dados são coletados em uma estação meteorológica local. A partir dos valores de consumo de água da cultura e conhecendo-se a vazão do sistema de irrigação, é feito um balanço diário da umidade do solo, propiciando assim, um manejo racional e eficiente de irrigação da cultura. Os tratamentos culturais inerentes à cultura e a adoção da prática da fertirrigação estão sendo implementados e avaliados para melhor se adequarem à nova técnica, visando a alta produtividade e buscando definir um pacote tecnológico ideal para a cafeicultura irrigada na zona da mata de Minas Gerais.

PALAVRAS-CHAVE: Café, evapotranspiração, manejo de irrigação.

ABSTRACT: This paperwork is developed at the Federal University of Viçosa, in the municipal district of Viçosa MG, in order to analyze the behavior of the coffee crop (irrigated by the drip irrigation system) in relation to the water consumption in different phases of the crop and different seasons of the year. It also search to evaluate the execution of the SISDA software in the irrigation management, based on daily data of air temperature, wind speed, brightness, average relative humidity of the air and precipitation. These data are collected in a local weather station. From the water consumption values of the crop, and being known the flow of irrigation system, it is made a daily balance of the soil humidity making possible a rational and efficient irrigation management of the crop. The cultural treatments, inherent to the crop, and the adoption of the practice of the fertigation have been implemented and evaluated to adapt to the new technique intending a high productivity and defining na ideal technological package for the irrigated coffee crop in the in the Zona da Mata area, Minas Gerais.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento agrícola exige novas estratégias a fim de potencializar a produtividade e minimizar os riscos na produção. O advento da irrigação potencializa a produção agrícola em locais antes limitados pela deficiência hídrica, aumentando assim nossas fronteiras produtivas. Atualmente existe uma grande preocupação com a preservação dos recursos hídricos, sendo cada vez mais valorizado e cobrado o uso adequado da água. A agricultura tem sido responsável por grande parcela da água utilizada, tornando necessária a implantação de sistemas de irrigação eficientes e a utilização de métodos que quantifiquem as necessidades hídricas das culturas para que não haja desperdício. Esta quantificação permite projetar sistemas de irrigação mais adequados, o que conseqüentemente reduz o consumo de água e energia (FACCIOLI, 1998). No Brasil, a cafeicultura se desenvolveu nas regiões onde não ocorre deficiência hídrica nos períodos críticos da cultura. Porém, a engenharia de irrigação dispõe de tecnologia apropriada para tornar possível a cafeicultura em regiões com pequenos mas representativos períodos de deficiência hídrica. Associado a estas condições, o fornecimento de água pode condicionar a época de maturação e colheita, permitindo o planejamento das colheitas através da variação da época de irrigação. Este planejamento que pode resultar em colheitas precoces, intermediárias e tardias, permite o melhor uso dos equipamentos e da mão-de-obra disponível, através da organização das etapas em extensas áreas de cultivo (CAMARGO e PEREIRA, 1990). O principal problema na irrigação do cafeeiro é quantificar adequadamente o volume de água a ser aplicado por determinado método de irrigação nos períodos críticos da cultura: da iniciação floral até a granação dos frutos, passando pela diferenciação floral, florada e expansão dos frutos, considerando

(1) Trabalho financiado pelo **CONSÓRCIO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO CAFÉ**;

(2) Bolsista do CNP&D/Café;

(3) Professor Titular, DEA-UFV; e-mail: everardo@mail.ufv.br

(4) Estudante de Doutorado em Engenharia Agrícola, DEA-UFV, bolsista CAPES;

(5) Estudante de Mestrado em Meteorologia Agrícola, DEA-UFV, bolsista da CAPES.

ainda os períodos de maior crescimento vegetativo do mesmo. O déficit ou o excesso de água provocará prejuízos econômicos relevantes. Aplicando-se em excesso além da perda de água por percolação profunda, pode ocorrer o carreamento de nutrientes para zonas do solo não exploradas pelas raízes. No caso de aplicação deficiente podem ocorrer prejuízos produtivos nos períodos críticos, e riscos de concentração de sais nas zonas mais ativas das raízes (SANTINATO et al., 1996). Assim, o volume aplicado de água completará as precipitações insuficientes otimizando a umidade do solo de forma adequada e evitando perdas vegetativas e produtivas do cafeeiro sem alterar as propriedades físico-químicas do solo. A irrigação localizada é o sistema que se adapta às condições de produção do cafeeiro nos mais distintos espaçamentos permitindo a utilização, de maneira fácil e segura, da fertirrigação, técnica de aplicação de fertilizantes via água de irrigação. Este fato aumenta as perspectivas de melhoria da produtividade, qualidade da bebida e economia de fertilizantes, além de ser um importante instrumento de preservação do meio ambiente. Dentro do exposto, os objetivos deste trabalho foram analisar o comportamento da cultura de café irrigado por gotejamento, em relação ao consumo de água nas diferentes fases da cultura e em diferentes épocas do ano, bem como avaliar o desempenho do software SISDA no manejo da irrigação, baseado em dados diários de temperatura do ar, velocidade do vento, tempo de brilho solar, umidade relativa do ar média e precipitação.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Universidade Federal de Viçosa, município de Viçosa, Minas Gerais, a uma altitude de 648,8m, em uma latitude de 20,75° sul e uma longitude de 42,88° oeste, tendo uma área de 0,4 ha onde foram plantadas mudas de café Catuaí e Mundo Novo no espaçamento de 2,0x1,0 m. O sistema de irrigação foi implantado, juntamente com o plantio das mudas, em novembro de 1998, sendo este por gotejamento tipo tubogotejador com labirinto, com as seguintes características: fabricação RKD; material polietileno; diâmetro interno 21/32"; espessura das paredes de 200 micra; pressão de trabalho 6m.c.a.; vazão média de 3,6 l/m/h e espaçamento entre emissores de 30cm. Os emissores são distribuídos em cada linha de café, tendo cerca de 3,5 gotejadores por planta. O manejo da irrigação começou no mês de dezembro quando foi feita a avaliação do sistema de irrigação estabelecendo-se a sua vazão e uniformidade. Desde então o manejo vem sendo feito, a partir de dados meteorológicos diários provenientes da estação meteorológica da UFV, empregando-se software SISDA v. 2.0, que indica a umidade do solo e fornece a lâmina de irrigação a ser aplicada. Esta umidade é calculada a partir dos dados meteorológicos de temperatura, umidade relativa, velocidade do vento, precipitação e radiação, que são inseridos diariamente no programa onde são associados a dados do solo (curva de retenção de água) e da cultura (coeficientes da cultura), que foram previamente inseridos no software. A partir destes dados o programa calcula diariamente a variação do teor de umidade no solo. A irrigação está sendo feita em turno de rega variável, permitindo a adequação da irrigação às diferentes fases de desenvolvimento vegetativo da cultura. Mensalmente vem sendo coletada amostras de solo na área, em um total de oito amostras, onde por meio do método padrão de estufa (24 horas a 105°C) é determinada a umidade do solo. Estes resultados são comparados com os resultados obtidos pelo software SISDA para a avaliação do seu desempenho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro 1 são apresentados os resultados comparativos de umidade do solo, entre os dados obtidos através da coleta de campo e dados provenientes do software SISDA v. 2.0. As observações preliminares indicam que os parâmetros utilizados para os cálculos da demanda evapotranspirométrica, juntamente com o software SISDA v. 2.0, vêm se ajustando às condições locais da zona da mata mineira. Isto pode ser verificado pelo manejo que utiliza o software, que possibilita um bom controle da umidade do solo, uma vez que os valores obtidos pelo método padrão de estufa, estão bem próximos dos valores calculados pelo programa. Vale a pena ressaltar que a qualidade dos dados meteorológicos, assim como dos parâmetros do solo, da cultura e do sistema de irrigação utilizados, são fundamentais para que se obtenha um resultado satisfatório com a utilização do programa, uma vez que a partir destes dados serão feitos todos os cálculos para se determinar a evapotranspiração diária da cultura e conseqüentemente a variação no teor de umidade do solo. A figura 1 apresenta um gráfico do software SISDA v. 2.0 que relaciona a capacidade de campo, ponto de murcha permanente, umidade do solo e umidade mínima verificando o controle da umidade do solo feito pelo programa.

Quadro 1 - Valores de umidade do solo medidas pelo método padrão de estufa e estimadas pelo SISDA

Data	Método	Setor 1	Setor 2	Setor 3	Setor 4	Média
		Umidade (%)				
21/1/99	Medido	26,4	27,0	25,3	25,2	26,0
	Estimado	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
23/2/99	Medido	27,7	23,4	23,7	22,0	24,2
	Estimado	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0

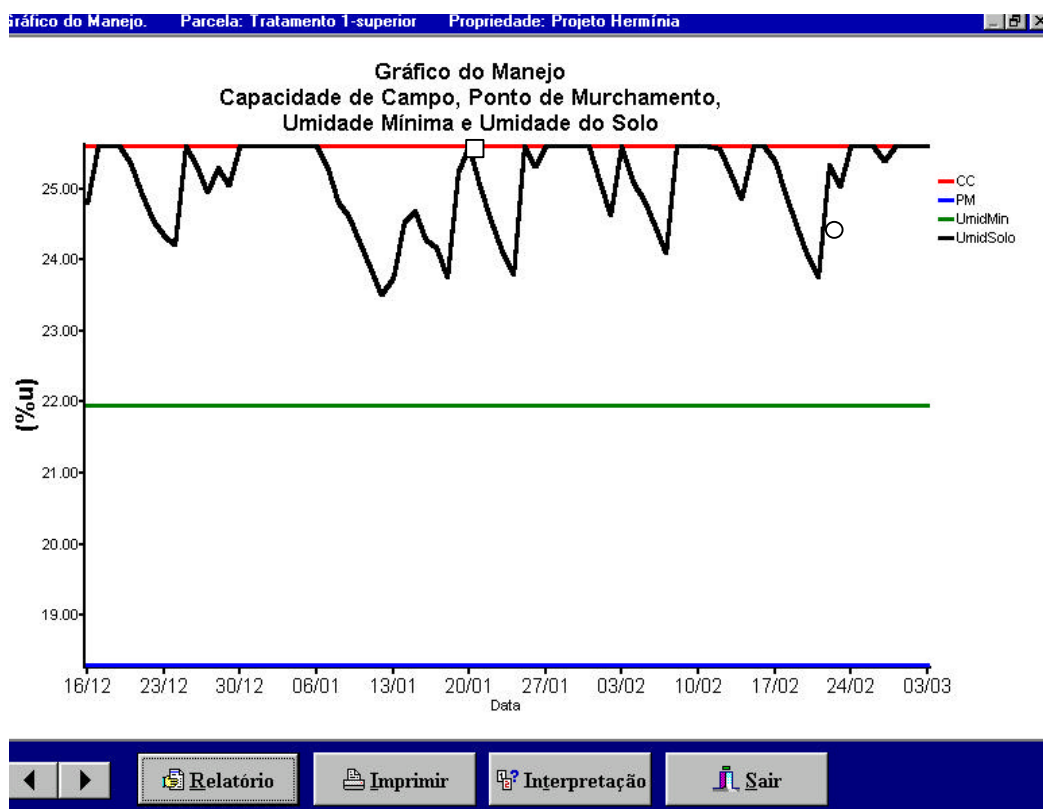


Figura 1 – Curva de variação da umidade no solo estimada pelo SISDA v.2.0 (Valores medidos em 21/01: e em 23/02: O)

CONCLUSÕES

Os resultados indicam que o manejo de irrigação por meio do software SISDA, vem se ajustando bem às condições da zona da mata mineira, uma vez que os valores obtidos nas primeiras amostragens de solo foram bastante satisfatórios. Além disto, com informações comparativas confiáveis da produtividade, condições climáticas, sistema de irrigação e manejo racional da lâmina d'água aplicada, é possível difundir o uso adequado da irrigação na cultura do café na região da zona da mata de Minas Gerais, permitindo nessas localidades maiores produtividades e maiores rendimentos com esta cultura. Já podemos concluir, no entanto, que para obter um manejo adequado por meio do SISDA, a qualidade e a confiabilidade dos dados, nele inseridos, são de fundamental importância uma vez que pequenas diferenças de dados podem acarretar grandes diferenças no manejo da cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMARGO, A. P., PEREIRA, A. P. **Prescrição de rega por modelo climatológico**. Campinas: Fundação Cargil, 1990, 27 p.
- FACCIOLI, G. G. **Determinação da evapotranspiração de referência e da cultura da alface em condições de casa de vegetação, em Viçosa, MG**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola). UFV, 1998, 86p.
- SANTINATO, R., FERNANDES, A. L. T. , FERNANDES, D. R. **Irrigação na cultura do café**. 1996, 146p.

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