

## MONITORAMENTO DA NECESSIDADE DE IRRIGAÇÃO DE REGIÕES CAFFEEIRAS

A. Y. P. Ohashi, graduando em Eng. Agrônoma na Universidade Federal de São Carlos – Campus Araras, yuki.p.ohashi@gmail.com; M B. P. Camargo, Eng. Agr. PhD IAC/APTA, bolsista CNPq, mcamargo@iac.sp.gov.br; C. B. Kauling, graduando em Eng. Ambiental na UNESP – Rio Claro.

O manejo eficiente da irrigação torna-se cada vez mais importante, pois é necessário suprir as necessidades hídricas das culturas, concomitantemente com o uso da água pelos diversos setores da sociedade, com mínimo impacto ambiental. A aplicação da água de irrigação em excesso pode levar à poluição de rios, lagos e lençol freático, devido à lixiviação de elementos tóxicos e nutrientes, ao passo que em quantidade insuficiente pode resultar em estresse hídrico da cultura e afetar o crescimento e a produção das plantas. Neste sentido, o balanço hídrico climatológico é uma ferramenta importante da Agrometeorologia para quantificação da necessidade de irrigação, desde que seja em tempo real e para cada talhão. Com isso, tem-se um maior embasamento acerca da lâmina a ser aplicada, diminuindo-se o desperdício de água. O presente trabalho objetivou monitorar a necessidade de irrigação de alguns municípios, representando as principais regiões produtoras de café do Estado de São Paulo e Minas Gerais.

Inicialmente, os dados climatológicos de balanço hídrico sequencial dos diversos postos meteorológicos no Estado de São Paulo, assim como de algumas regiões cafeeiras de Minas Gerais, principalmente do Sul e do Triângulo Mineiro, foram atualizados, sendo recalculados pelo programa BHseq V6.3 de Rolim & Sentelhas (2002), já com as coordenadas geográficas atualizadas por GPS.

Para o cálculo da irrigação foi utilizado o programa de EXCEL™ denominado IRRIGA 50, cujo cálculo é feito pelo balanço hídrico de Thornthwaite (1948), que é o mais utilizado no campo para cálculo de necessidade de irrigação. Este programa estima CAD de 100 mm e, quando o armazenamento cai abaixo de 50 mm, irriga-se com 50 mm no decêndio subsequente, sendo que nos meses de julho e agosto a irrigação é cancelada, devido à necessidade de repouso do cafeeiro. Desta forma, é possível acompanhar a necessidade de irrigação a cada ano, para cada região cafeeira. No entanto, para efeito comparativo, foram selecionados os municípios com séries relativamente longas e tirou-se a média para cada região cafeeira, destacando as características de cada região. Também foi calculado o intervalo de confiança para cada localidade, a 5% de significância, visando uma melhor análise das médias.

### Resultados e conclusões

Foram obtidos, para cada localidade, em cada ano, os seguintes gráficos, aqui representados pelo município de Guaxupé, no ano de 2002, nas Figuras 1 e 2:

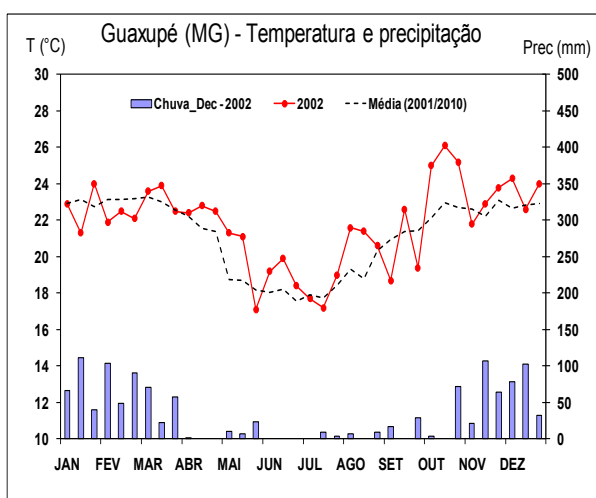


Figura 1: Temperatura e precipitação decenal para o município de Guaxupé, no ano de 2002.

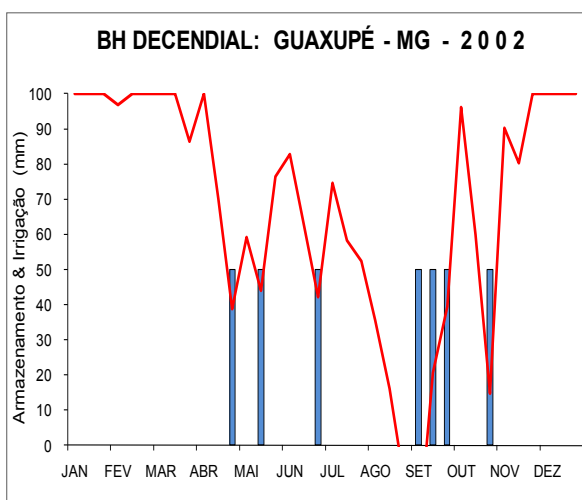


Figura 2: Necessidade de irrigação conforme variação da CAD, para o município de Guaxupé, em 2002

Pode-se perceber, pela Figura 1, que o ano de 2002 foi muito mais quente que a média de 10 anos, principalmente no mês de agosto e outubro. A precipitação também foi inferior, somando 1215 mm no ano, ante a média de 1465 mm anuais. Assim sendo, o número de irrigações também foi superior à média. Conforme a Figura 2, foram necessárias 7 irrigações durante o ano de 2002, ao passo que a média anual de irrigação (MAI) foi de 4,3.

A partir destes dados, tirou-se a MAI de cada localidade selecionada, visando à comparação das mesmas. Também foi calculado o intervalo de confiança, a 5% de significância. Para facilitar a compreensão, confrontou-se a MAI com a temperatura média do município em questão. Obteve-se, então, o seguinte gráfico, apresentado na Figura 3 a seguir:

Conforme esperado, o aumento da temperatura média implica num aumento do número de irrigações. Dessa forma, a diferença no número de aplicações em Nova Resende não foi significativa àquela de Taquarituba e Guaxupé. O déficit hídrico médio em Taquarituba, entre 2007 e 2010, foi de 91 mm, enquanto que em Nova Resende e Guaxupé a média para o mesmo período foi de 137 e 135 mm, respectivamente. No entanto, como em Nova Resende a temperatura média é quase 2 °C mais baixa, a demanda hídrica foi bastante semelhante àquela de Taquarituba, e estatisticamente

semelhante a Guaxupé. No outro extremo, tem-se Monte Carmelo e Tupã, com as maiores necessidades de aplicações, cerca de 9 ao ano. Monte Carmelo, devido à altitude, tem temperaturas mais amenas que Tupã, a qual, por sua vez, apresentou um menor déficit hídrico anual médio entre 2007 e 2010, de 310 mm, contra 426 de Monte Carmelo. Franca apresenta-se numa posição intermediária, estando muito próxima da média geral (5,8 aplicações por ano), sendo estatisticamente igual à Guaxupé apenas.

Conclui-se com este trabalho que: as regiões produtoras de café arábica apresentam grandes diferenças quanto ao regime hídrico e térmico, o que influencia diretamente no desenvolvimento e, conseqüentemente, na produtividade do cafeeiro; o monitoramento agrometeorológico é uma ferramenta importante para a caracterização das diferentes regiões produtoras de café, o que certamente auxilia o produtor em sua tomada de decisão, desde a escolha da região ou cultivar, até o manejo propriamente dito da cultura, como a avaliação da necessidade de irrigação

**Figura 3:** Intervalos de confiança, a 5% de significância, para as médias anuais de irrigações (MAI) versus Temperaturas médias de Nova Resende, Guaxupé e Monte Carmelo (MG), Taquarituba, Franca e Tupã (SP).

