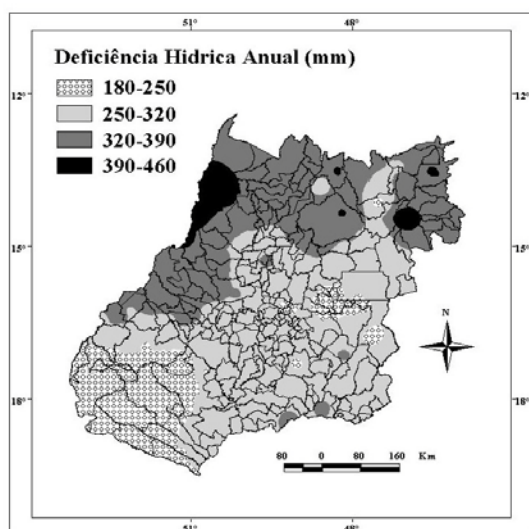


## ÁREAS APTAS E NECESSIDADE DE IRRIGAÇÃO PARA A CULTURA DO CAFÉ (*Coffea arabica* L.) NO ESTADO DE GOIÁS.

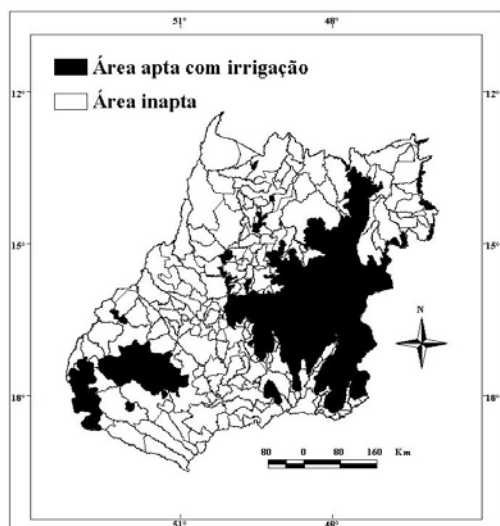
Fernando Antônio Macena da Silva<sup>1</sup>, Lúcio Feitoza<sup>2</sup>, Balbino Antônio Evangelista<sup>3</sup>, Eduardo Delgado Assad<sup>4</sup>.

### INTRODUÇÃO

Estudos de riscos climáticos realizados por ASSAD et al., (2002) indicam que o estado de Goiás apresenta uma área apta de 10.641.800 hectares, abrangendo uma série de municípios para o desenvolvimento da cafeicultura. Os critérios utilizados no referido estudo foram: avaliação da deficiência hídrica anual; temperatura média anual entre 18° C e 23° C e temperatura média mensal do mês de novembro inferior a 24° C. A deficiência hídrica anual para a cultura do café no estado de Goiás obtida pelo método do balanço hídrico descrito por THORNTHWAIT & MATTER (1955), revelou valores superiores a 150 mm conforme mostra a Figura 1.



**Fig. 1.** Deficiência hídrica anual para o Estado de Goiás.



**Fig. 2.** Áreas aptas com irrigação para a cultura do café no Estado de Goiás segundo ASSAD et al., 2002.

Com valores elevados de deficiência hídrica, recomenda-se que a cultura do café seja conduzida sob irrigação complementar nas áreas apresentadas na Figura 2, cujo parâmetro climático determinante foi a temperatura. Com base nestas informações, este trabalho tem como objetivo usar o modelo SARRA-BR (Sistema de Análise Regional do Risco Agroclimático – Brasil) para quantificar a necessidade de irrigação visando orientar o produtor no desenvolvimento sustentado da cultura do café (*Coffea arabica* L.) no Estado de Goiás.

### MATERIAL E MÉTODOS

O estado de Goiás, com área 347.013,18 Km<sup>2</sup>, representa cerca de 4% da área total do país, está localizado na região Centro-Oeste do Brasil e se estende entre os paralelos 12° 24' e 19° 31' ao Sul e os meridianos 45° 53' e 53° 18' ao Oeste.

Com o uso do modelo da família SARRA-Br, simulou-se o balanço hídrico com passo de tempo de um dia. Para isso, utilizou-se dados diários de 162 estações pluviométricas com série superior a 15 anos de observação. A evapotranspiração potencial foi estimada pelo método de Penman e os coeficientes culturais (Kc) foram definidos por CAMARGO (1994). Considerou-se um grupo de solos com capacidade de armazenar em torno de 0,7 mm de água por cm de solo, ou seja, com CAD = ± 70 mm.m<sup>-1</sup>, conforme Tabela 1. Foram obtidos valores quinzenais de RUR<sub>MAX</sub> (mm) que significa a capacidade potencial de armazenamento de água na zona radicular, e RUR<sub>RAD</sub> (mm) que representa a quantidade real de água do solo na zona radicular. Com o uso desses dois parâmetros adotou-se o seguinte critério para se determinar a necessidade de irrigação:

$$RUR_{RAD} < 0,5 RUR_{MAX} \Rightarrow \text{IRRIGA}$$

$$RUR_{RAD} > 0,5 RUR_{MAX} \Rightarrow \text{NÃO IRRIGA}$$

**Tabela 1.** Capacidade de água disponível CAD (mm/m) para 14 unidades de mapeamento possíveis de ocorrer no Estado de Goiás, segundo GODOY, 1998.

Perfil	Prof. (cm)	Unidades de mapeamento	CAD mm/m
P5	145	LVAd1	76,58
P8		LVAa1, LVAa2	76,58
P1	114	LVd2, LVd3	71,67
P6	250	LVAa5, LVAd3, LVAa3, LVAa	66,06
P7	197	LVAa6, LVAa7	63,90
P2	200	LVd6, LVd4, LVd5	63,16

Os dados quinzenais que indicaram a necessidade de irrigação foram analisados para a frequência de 80% e, em seguida, fazendo-se uso de modelagem numérica de terreno (MNT) disponível SPRING-INPE, foram interpolados e deram origem a mapas temáticos que representam a necessidade de irrigação. Com o uso do *Geoprocessing* disponível no ARC VIEW - ESRI foi possível realizar os cruzamentos automáticos dos mapas quinzenais com o das áreas aptas e, dessa forma, quantificar o número de quinzenas com necessidade de irrigação.

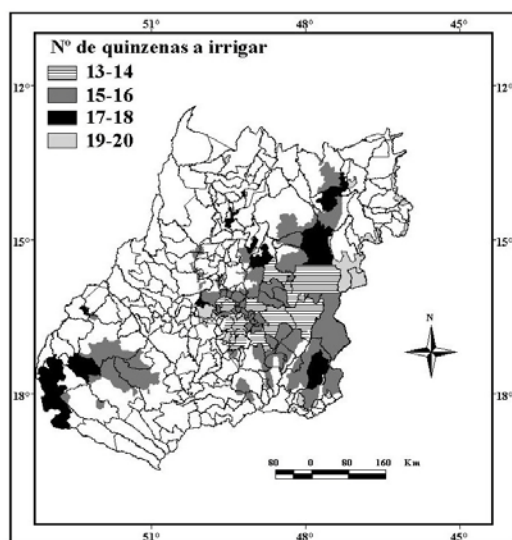
<sup>1</sup> Pesquisador Embrapa Cerrados – CEP: 73301-970- Br. 020, Km 18, Planaltina/DF- [macena@cpac.embrapa.br](mailto:macena@cpac.embrapa.br)

<sup>2 e 3</sup> Geógrafo Embrapa Cerrados – [feitoza@cpac.embrapa.br](mailto:feitoza@cpac.embrapa.br)

<sup>4</sup> Pesquisador Embrapa Informática Agropecuária – [assad@cnpia.embrapa.br](mailto:assad@cnpia.embrapa.br)

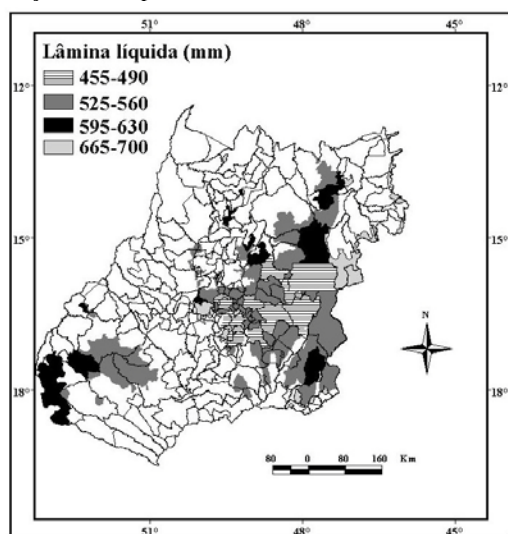
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo deu origem a 20 mapas quinzenais, representativos da exigência de irrigação complementar para a cultura do café no Estado de Goiás. Não considerou-se o período correspondente à colheita (4 quinzenas) quando a deficiência hídrica se faz necessária. Os resultados apresentados na Figura 3 mostram um indicativo de irrigação que varia de 13 a 20 quinzenas durante o ciclo da cultura. Analisando-se essa Figura, observa-se que em 19.3% da área apta para o plantio da cultura do café necessita-se irrigar de 13 a 14 semanas; em 30.4%, 15 a 16 semanas; em 41.4%, 17 a 18 semanas e, em 8.9%, 19 a 20 semanas.



**Fig. 3.** Distribuição espacial do número de quinzenas com necessidade de irrigação para a cultura do café no Estado de Goiás.

Considerando-se que o momento ideal do produtor iniciar a irrigação é quando o nível de esgotamento de água dos solos atinge 50% da capacidade de campo, ou seja, quando a reserva útil assume valores em torno de 35 mm, adotou-se que seria necessária uma lâmina líquida de água de igual valor para repor a umidade do solo nas condições ideais para o crescimento dos cafezais.



**Fig.4.** Variação espacial da lâmina líquida de água que deve ser aplicada aos solos, especificados na Tabela 1, visando o desenvolvimento ideal dos cafezais no Estado de Goiás.

A partir desse critério estimou-se a quantidade de água que se deve repor ao solo durante o ciclo da cultura do café no estado de Goiás (Figura4). Analisando-se essa Figura, observa-se que além da oferta pluviométrica que ocorre no Estado, deve-se repor ao solo quantidades de água que variam entre 455 mm e 700 mm visando proporcionar umidade suficiente para o desenvolvimento da cultura.

As lâminas líquidas de reposição de água no solo entre 455 mm – 490 mm abrangem a 17 municípios aptos; entre 525 mm – 560 mm abrangem a 47 municípios aptos; entre 595 mm – 630 mm abrangem a 45 municípios aptos; e as que ficam entre 665 mm – 700 mm abrangem a 37 municípios aptos no Estado.

## CONCLUSÕES

1. Observou-se um período longo em condição de déficit hídrico elevado para a cultura do café no Estado de Goiás.
2. A cultura do café, para as condições do cerrado goiano, só é viável se acontecer suplementação de água através de irrigação para diminuir ou eliminar as deficiências hídricas observadas durante o seu ciclo.
3. Observou-se um indicativo de irrigação de 13 a 20 quinzenas durante o ciclo da cultura, onde necessita-se de uma lâmina líquida de reposição que varia entre 455 mm e 700 mm de água.
4. Esse trabalho apresenta-se como uma ferramenta que poderá ajudar aos técnicos e aos produtores no manejo das áreas com cafezais já existentes ou que venham a ser implantadas no Estado de Goiás.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSAD, E. D.; EVANGELISTA A E.; SILVA, A. F. M.; CUNHA, S. A R.; ALVES, E.R.; LOPES, T. S.; PINTO, H. S.; JUNIOR, J. Z. Zoneamento agroclimático para a cultura do café (*Coffea arabica* L.) no estado de Goiás e sudoeste da Bahia. Revista Brasileira de Agrometeorologia, v.9, p510-518, 2001.
- CAMARGO, A. P. O Clima e a Cafeicultura no Brasil. Informe Agropecuário, Ano 11, junho de 1985, 126:13-26.
- EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro – RJ). Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, Brasília, EMBRAPA Produção de Informação, 1999, 412p.
- GODOY, M. J. S. Aptidão agrícola das terras para cultura do milho utilizando levantamento de solos e sistema informações geográficas. Dissertação (Mestrado). DF, 1998. 150p. Faculdade de Agronomia e Veterinária, Universidade de Brasília.
- THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. R. The Water Balance. Centerton, N.J. Publ. In Climatology, v.8, n.1, 104 p. 1955.