

## COMPORTAMENTO DAS VARIÁVEIS CLIMÁTICAS EM ÁREAS CAFEEIRAS NA REGIÃO DA SERRA DA MANTIQUEIRA DE MINAS GERAIS<sup>1</sup>

Marcos Paulo Santos Luz<sup>2</sup>; Margarete Marin Lordelo Volpato<sup>3</sup>; Diego Egídio Ribeiro<sup>4</sup>; Murilo Ferraz Tosta<sup>5</sup>; José Henrique da Silva Taveira<sup>6</sup>; Carlos Henrique Cardeal Guiraldeli<sup>7</sup>; Isabella Avila Lemos<sup>8</sup>; Caio de Castro Pereira<sup>9</sup>; Flávio Meira Borém<sup>10</sup>

<sup>1</sup>Trabalho financiado pelo Consórcio Pesquisa Café;

<sup>2</sup>Estudante de Mestrado em Engenharia Agrícola/UFLA, marcospauloluz@gmail.com;

<sup>3</sup>Pesquisadora, D. Sc., EPAMIG, Lavras, MG, Bolsista BIPDT-FAPEMIG, margarete@epamig.ufla.br;

<sup>4</sup>Estudante de Doutorado em Engenharia Agrícola/UFLA, diegoagro10@hotmail.com;

<sup>5</sup>Estudante de Mestrado em Engenharia Agrícola/UFLA, mutosta@hotmail.com;

<sup>6</sup>Estudante de Doutorado em Engenharia Agrícola/UFLA, henriquetaveira@yahoo.com.br;

<sup>7</sup>Estudante de Agronomia/UFLA;ch\_cardeal@hotmail.com;

<sup>8</sup>Estudante de Agronomia/UFLA; isa\_lemosti@hotmail.com;

<sup>9</sup>Estudante de Agronomia/UFLA; caiopereira000@hotmail.com;

<sup>10</sup>Professor do Departamento de Engenharia/UFLA, flavioborem@deg.ufla.br.

**RESUMO:** A produção de cafés especiais é determinada por fatores genéticos, tratos culturais e características do ambiente físico, especialmente o clima. Visando a compreender a relação entre variáveis climáticas e a qualidade da bebida analisou-se dados de estações meteorológicas localizadas nos municípios de Carmo de Minas, Cambuquira, São Lourenço e Soledade de Minas, que nos últimos concursos de cafés especiais tem se destacado internacionalmente. O objetivo deste trabalho foi levantar os dados de temperatura do ar e precipitação e relacioná-los as fases fenológicas dos cafeeiros e a qualidade da bebida. O estudo demonstrou que em todos os municípios estudados as temperaturas médias mensais apresentaram valores compreendidos entre 19°C e 21°C, indicando condições favoráveis à boa qualidade da bebida. De outubro a fevereiro, os municípios apresentaram precipitação média acumulada entre 709 a 1368 mm, nesse período o cafeeiro necessita de boa reserva hídrica para vegetação e granação dos frutos. O município de Carmo de Minas apresentou a menor precipitação média de junho a agosto, a ocorrência de período seco nessa fase do cafeeiro é o maior aliado para o processo de secagem natural e uniforme dos grãos, visando à obtenção de um café de boa qualidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Coffea arabica*, agrometeorologia, cafés especiais.

## BEHAVIOR OF ENVIRONMENTAL VARIABLES IN COFFEE PRODUCING AREAS IN THE SERRA DA MANTIQUEIRA OF MINAS GERAIS

**ABSTRACT:** The production of specialty coffee is determined by genetic factors, cultural practices and environmental characteristics, mainly climate. In order to understand the relationship between climatic variables and the beverage quality, we analyzed data taken from meteorological stations located in the counties, Carmo de Minas, Cambuquira, São Lourenço and Soledade de Minas. The objective of this study was to evaluate the relationship between air temperature and precipitation with phenological phases of coffee fruit development and beverage quality. The study shows that in all towns studied, the average monthly temperatures are between 19°C and 21°C, which indicate favorable conditions to good quality drink. The counties had average accumulated rainfall of 709-1368 mm from October to February, which is the period that coffee trees need good water sources to the vegetate and grain formation. Carmo de Minas presented the lowest average rainfall from June to August, period known as dry season. The occurrence of the this dry phase provides the best ally for the natural and uniform drying process of the coffee grains in order to obtain a good sensory quality.

**KEY WORDS:** *Coffea arabica*, agrometeorology, Specialty coffee.

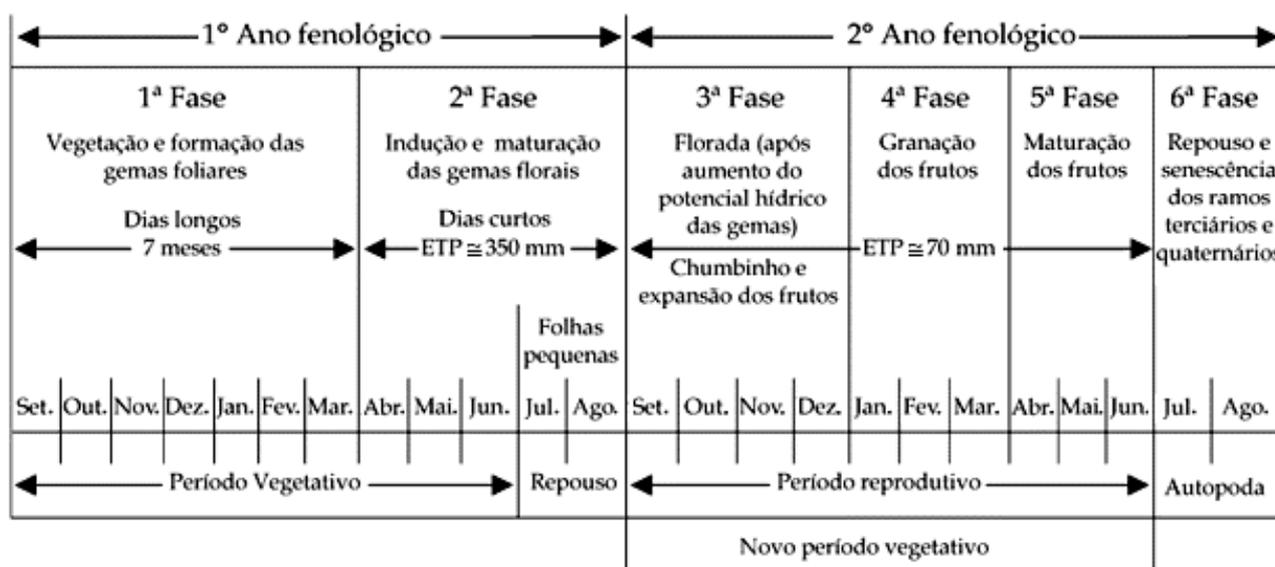
### INTRODUÇÃO

A qualidade da bebida de café é determinada por fatores genéticos, tratos culturais e características do ambiente físico. Dentre esses, destacam-se os fatores climáticos influenciando diretamente a qualidade do café. As temperaturas médias anuais do ar mais favoráveis à produção do café arábica são aquelas que ocorrem entre 18 °C e 22 °C, estando a ideal entre 19 °C e 21 °C. Temperaturas do ar elevadas na fase de florescimento poderão dificultar o pegamento das floradas e provocar a formação de flores abortadas, o que implica a quebra de produção, principalmente nos anos em que a estação seca se mostra mais longa ou atrasada. Por sua vez, temperaturas médias anuais muito baixas, inferiores a 18 °C, provocam atrasos demasiados no desenvolvimento dos frutos, cuja maturação pode sobrepor-se a florada seguinte, prejudicando a vegetação e a produção do cafeeiro. A disponibilidade hídrica é outro fator importante para determinação da qualidade da bebida. Nas fases fenológicas de vegetação e formação das gemas foliares, florada e

granação dos frutos, a deficiência hídrica pode reduzir muito a produtividade e qualidade. Por outro lado, uma deficiência hídrica no período de colheita dos grãos é muito favorável para qualidade da bebida. Visando a compreensão da relação entre os fatores climáticos e a qualidade da bebida foram selecionados os municípios de Cambuquira, Carmo de Minas, São Lourenço e Soledade de Minas situado na região da Serra da Mantiqueira, sul do estado de Minas Gerais, cujos cafés de qualidade destacam-se em concursos nacionais e internacionais. O objetivo deste estudo foi descrever os dados climáticos de temperatura do ar e precipitação da região cafeeira da Serra da Mantiqueira em Minas Gerais e relacioná-las as fases fenológicas dos cafeeiros e qualidade da bebida.

## MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo compreende os municípios de Cambuquira, Carmo de Minas, São Lourenço e Soledade de Minas, situados na região da Serra da Mantiqueira, sul do estado de Minas Gerais e pertencente à bacia hidrográfica do Rio Verde. Foram utilizados dados de temperatura do ar e precipitação das estações meteorológicas do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) uma localizada nas coordenadas 22,10° de latitude sul e 45,01° de longitude oeste com altitude de 1010 m em São Lourenço, uma segunda localizada nas coordenadas 21,90° de latitude sul e 45,30° de longitude oeste com altitude de 897 m em Cambuquira, e uma terceira localizada nas coordenadas 22,02° de latitude sul e 45,08° de longitude oeste com altitude de 1148 m em Soledade de Minas. E da CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais) localizada nas coordenadas 22,17° de latitude sul e 45,08° de longitude oeste com altitude de 946 m em Carmo de Minas. O ciclo fenológico do cafeeiro apresenta uma sucessão de fases vegetativas e reprodutivas que ocorrem em aproximadamente dois anos, diferentemente da maioria das plantas que emitem as inflorescências na primavera e frutificam no mesmo ano. Para o presente estudo utilizou-se as fases fenológicas do cafeeiro descritas por Camargo & Camargo (2001) apresentado na FIGURA 1:



**FIGURA 1:** Esquematisação das seis fases fenológicas do cafeeiro arábica, durante 24 meses, nas condições climáticas tropicais do Brasil.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 2 apresenta a variação da temperatura média mensal do ar para a região cafeeira de Cambuquira, Carmo de Minas, São Lourenço e Soledade de Minas. Observa-se que as temperaturas médias anuais foram de 21°C, 19,4°C, 20,1°C e 19,5°C para os municípios de Cambuquira, Carmo de Minas, São Lourenço e Soledade de Minas, respectivamente. Segundo Camargo (1985) a temperatura média anual ideal para cafeicultura ocorre entre 19°C e 21°C, indicando condições favoráveis à boa qualidade da bebida.

A distribuição da precipitação para a região de Cambuquira, Carmo de Minas, São Lourenço e Soledade de Minas é apresentada na Figura 3. Nos períodos chuvosos, de outubro a fevereiro, os municípios apresentaram precipitação média acumulada entre 709 a 1368 mm, nesse período o cafeeiro, segundo Camargo & Camargo (2001) necessita de boa reserva hídrica para vegetação e granação dos frutos. No período de junho a agosto, o município de Carmo de Minas apresentou a menor precipitação média com valores próximos de 37 mm, foi o período mais seco. De acordo com Meireles et al. (2009) a ocorrência de período seco nessa fase do cafeeiro é o maior aliado para o processo de secagem natural e uniforme dos grãos, visando à obtenção de um café de boa qualidade.

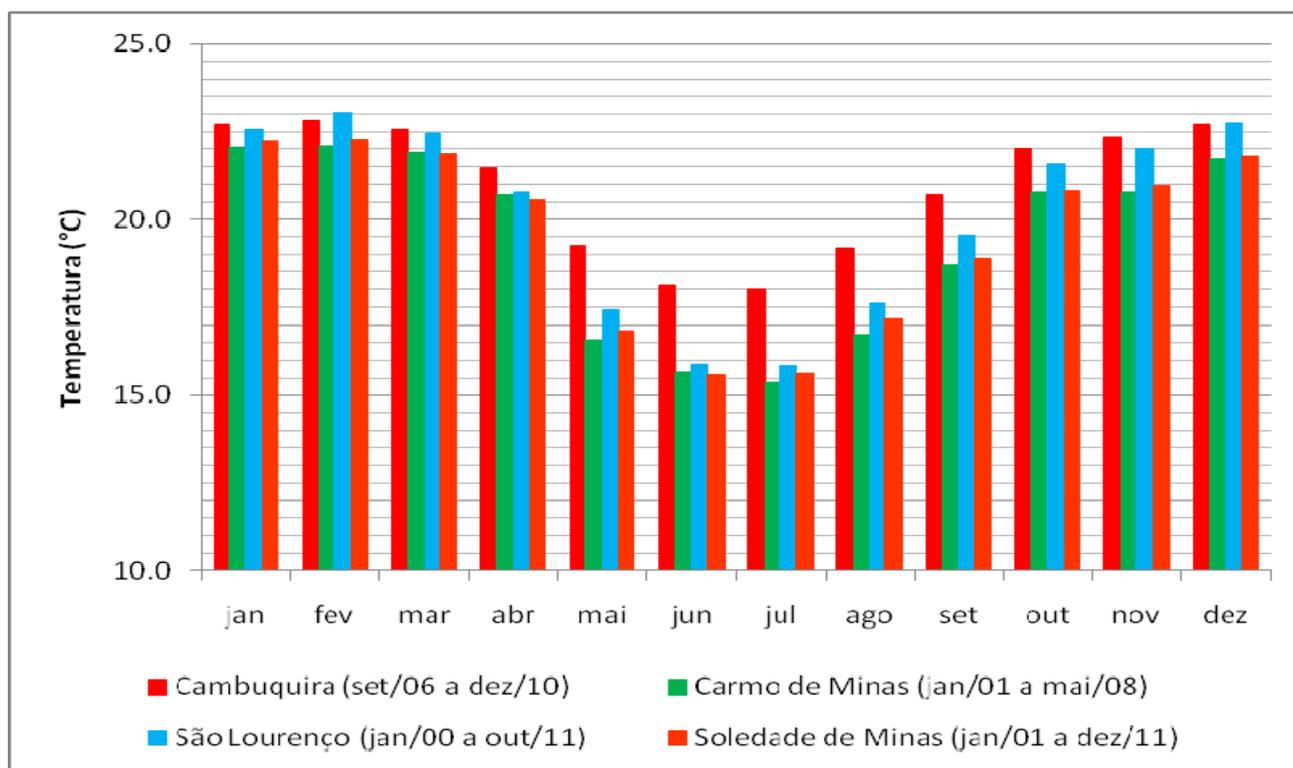


FIGURA 2: Variação média mensal da temperatura do ar.

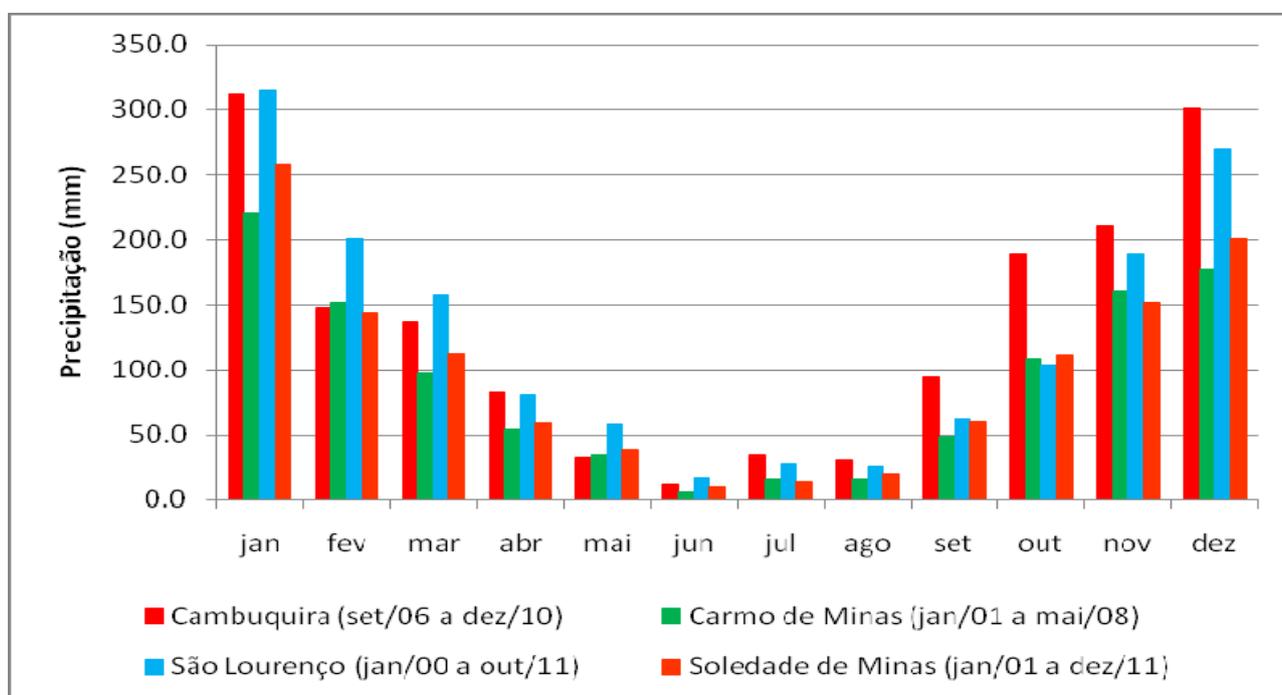


FIGURA 3: Distribuição da precipitação.

## **CONCLUSÕES**

O presente estudo possibilitou a caracterização sucinta de variáveis agrometeorológicas de áreas cafeeiras dos municípios de Cambuquira, Carmo de Minas, São Lourenço e Soledade de Minas situados em região produtora de cafés de qualidade.

## **AGRADECIMENTOS**

Os autores agradecem ao Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D Café) pelo apoio financeiro ao projeto, à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), AGRITEMPO (MAPA) pelos dados meteorológicos cedidos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- CAMARGO, A. P. de. O clima e a cafeicultura no Brasil. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 11, n. 126, p. 13-26, 1985.
- CAMARGO, A. P.; CAMARGO, M. B. P. Definição e esquematização das fases fenológicas do cafeeiro arábica nas condições tropicais do Brasil. Bragantia, Campinas, v. 60, n. 1, p. 65-68, 2001.
- MEIRELES, E. J. L. et al. Café. In: MONTEIRO, J. E. B. A. (Ed.) Agrometeorologia dos Cultivos: o fator meteorológico na produção agrícola. Brasília, DF: INMET, 2009. p. 351-372.