

ANÁLISE DE VARIÁVEIS CLIMÁTICAS, NO PERÍODO 2006 A 2008, NA REGIÃO DA SERRA DA MANTIQUEIRA MINEIRA

MARCOS PAULO SANTOS LUZ¹, MARGARETE MARIN LORDELO VOLPATO², HELENA MARIA RAMOS ALVES³, TATIANA GROSSI CHQUILOFF VIEIRA⁴, FLÁVIO MEIRA BORÉM⁵

RESUMO: Para entender a relação entre os fatores climáticos e a qualidade da bebida café foram selecionados os municípios de Carmo de Minas e São Lourenço, situados na região da Serra da Mantiqueira, sul do estado de Minas Gerais, que nos anos de 2007 e 2008 produziram cafés com elevada qualidade. O objetivo deste estudo foi descrever os dados climáticos de temperatura do ar e precipitação nessas áreas cafeeiras relacionando-os às fases fenológicas do café. No período estudado as temperaturas médias anuais do ar foram favoráveis à produção do café, entre 19°C e 21°C. Para ambos os municípios, a precipitação média mensal do mês de dezembro foi menor que o esperado para o desenvolvimento do cafeeiro. Em Carmo de Minas a precipitação média mensal do mês de dezembro, para os anos de 2006 a 2008 foi menor que o esperado para região e em São Lourenço, as precipitações médias mensais foram menores que a média histórica com exceção de julho, outubro e janeiro.

Palavras-chave: Cafeicultura, Agrometeorologia, Qualidade.

INTRODUÇÃO

A qualidade da bebida de café é determinada por fatores genéticos, tratos culturais e características do ambiente físico (Carvalho & Chalfoun, 1985). Dentre esses Camargo et al. (1992) destaca os fatores climáticos influenciando diretamente a qualidade do café.

As temperaturas médias anuais do ar mais favoráveis à produção do café 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 (Camargo, 1985; Thomaziello et al., 2000). 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 (Camargo, 1985).

A disponibilidade hídrica é outro fator importante para determinação da qualidade da bebida (Camargo et al. 1992). Segundo Camargo & Camargo (2001), nas fases fenológicas de vegetação e formação das gemas foliares, florada e granação dos frutos, a deficiência hídrica pode reduzir muito a produtividade. Por outro lado, uma deficiência hídrica entre julho e agosto, período anterior à floração, pode se tornar favorável, beneficiando uma florada mais uniforme nas primeiras chuvas de setembro.

Visando a compreensão da relação entre os fatores climáticos e a qualidade da bebida foram selecionados os municípios de Carmo de Minas e São Lourenço situados na região da Serra da Mantiqueira, sul do estado de Minas Gerais, que de acordo Barbosa et al. (2010) produziram nos anos de 2007 e 2008 cafés com elevada qualidade.

O objetivo deste estudo foi descrever os dados climáticos de temperatura do ar e precipitação das regiões cafeeiras de São Lourenço e Carmo de Minas, Minas Gerais e relacioná-las as fases fenológicas dos cafeeiros.

¹ Bolsista CBP&D Café – EPAMIG, marcospauloluz@gmail.com

² Pesquisadora, D. Sc., EPAMIG, Lavras, MG, Bolsista BIPDT-FAPEMIG, margarete@epamig.ufla.br

³ Pesquisadora, Ph. D., EMBRAPA CAFÉ, Brasília, DF, helena@embrapa.br

⁴ Pesquisadora, M. Sc., EPAMIG, Lavras, MG, Bolsista BIPDT-FAPEMIG, tatiana@epamig.ufla.br

⁵ Prof. Universitário, D. Sc., UFLA, Lavras, MG, flavioborem@deg.ufla.br

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo compreende os municípios de Carmo de Minas e São Lourenço, 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) localizada nas coordenadas 22,10° de latitude sul e 45,01° de longitude oeste com altitude de 1010 m em São Lourenço, cuja coleta de dados meteorológicos iniciou-se em janeiro de 1960, portanto com histórico para o cálculo de normais climatológicas. 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, cuja coleta de dados meteorológicos iniciou-se em maio de 1999.

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 (Camargo, 1985), para compreender melhor a qualidade da bebida do café observada nos anos de 2007 e 2008 (Barbosa et al., 2010) foram coletados dados meteorológicos dos anos de 2006 a 2008.

Para o presente estudo utilizou-se as fases fenológicas do cafeeiro descritas por Camargo & Camargo (2001):

1ª fase – vegetação e formação das gemas foliares: é uma fase que depende da condição fotoperiódica, ocorrendo de setembro a março, em dias longos.

2ª fase – indução e maturação das gemas florais: ocorre em dias curtos, de abril a agosto, dependendo também da condição fotoperiódica.

3ª fase – floração: segundo ano fenológico, de setembro a dezembro. Após um choque hídrico, as gemas maduras incham, transformam-se em botões florais e florescem após cerca de uma semana.

4ª fase – granação dos frutos: de janeiro a março do segundo ano fenológico, quando há formação dos grãos.

5ª fase – maturação dos frutos: de abril a junho, depende da precocidade da cultivar e da acumulação de energia solar.

6ª fase – repouso e senescência dos ramos terciários e quaternários: em julho e agosto. Muitos ramos produtivos terciários e quaternários secam e morrem, limitando o crescimento do cafeeiro, chamada autopoda.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Município de Carmo de Minas

A Figura 1 apresentada a variação da temperatura média mensal do ar para a região cafeeira de Carmo de Minas, no período de 2006-2008. Observa-se que a temperatura média anual foi de 19,5°C com temperaturas variando mensalmente de 22,8°C (março de 2007) a 14,5°C (junho de 2006). Segundo Camargo (1985) a temperatura média anual ideal para cafeicultura ocorre entre 19°C e 21°C.

XX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA

12 a 16 de setembro de 2011

Todas as informações contidas neste trabalho, desde sua formação até a exposição dos resultados, são de exclusiva responsabilidade dos seus autores

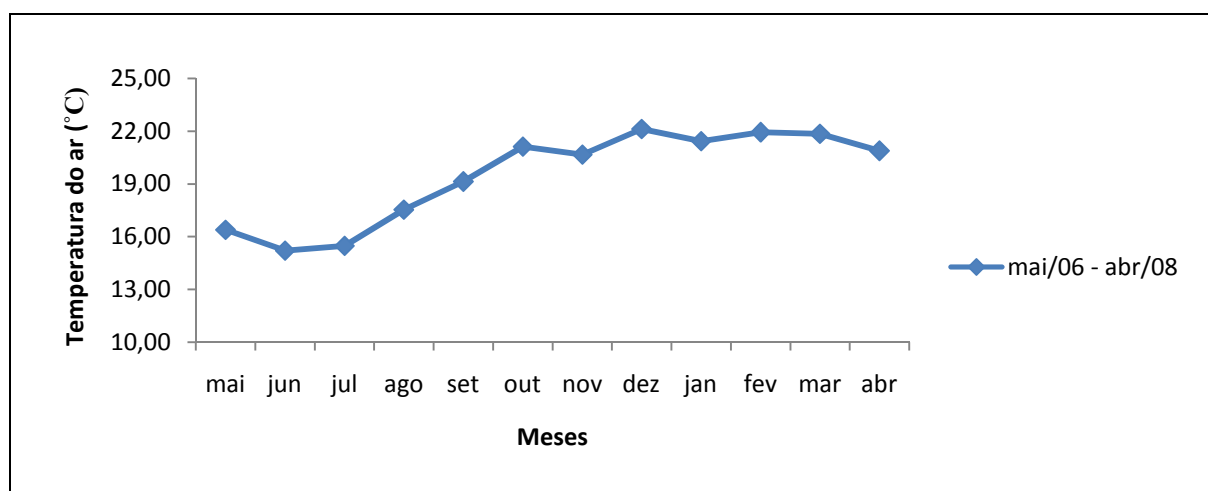


Figura 1. Variação da temperatura média mensal do ar no período de 2006-2008, Carmo de Minas, MG.

A distribuição da precipitação no período de 2006-2008 para a região de Carmo de Minas é apresentada na Figura 2. Observa-se que, no período de junho a agosto de 2006, o acúmulo de precipitação foi de 22 mm. No ano de 2007, houve um aumento de 2,4 vezes no acúmulo de precipitação. Observou-se que nos anos estudados o mês de agosto não apresentou precipitação.

Nos períodos chuvosos de outubro de 2006 a fevereiro de 2007 e outubro de 2007 a fevereiro de 2008, a precipitação acumulada foi de 967 mm e 927 mm, respectivamente. O mês mais chuvoso foi janeiro de 2007, com um acúmulo total de 432 mm, 2,65 vezes maior que em janeiro de 2008. Nesse período o cafeeiro, segundo Camargo & Camargo (2001) necessita de boa reserva hídrica para vegetação e granação dos frutos.

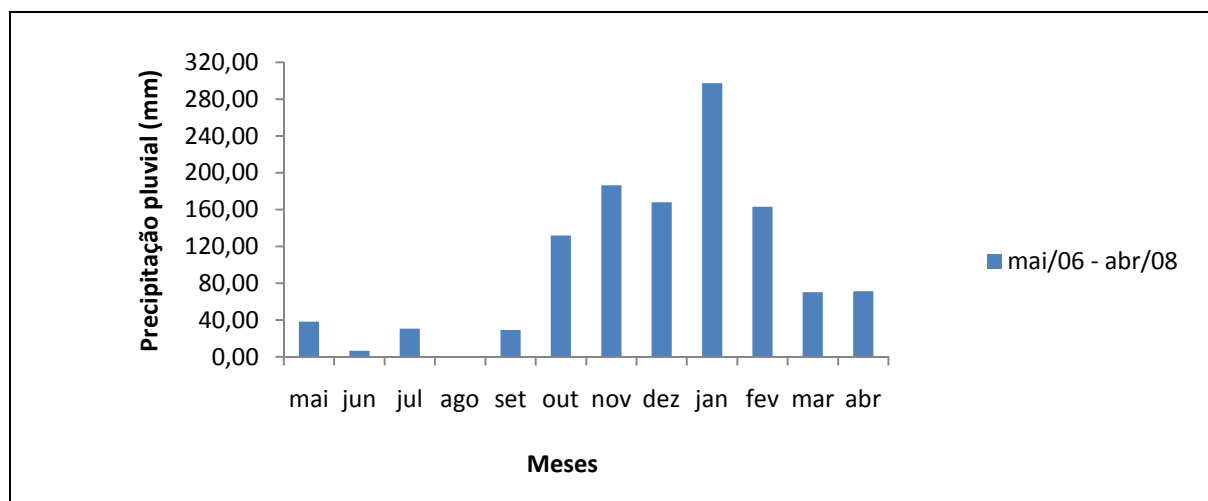


Figura 2. Distribuição da precipitação no período de 2006-2008, Carmo de Minas, MG.

Município de São Lourenço

A variação da temperatura média mensal do ar, no período de 2006-2008, na região cafeeira de São Lourenço, MG é apresentada na Figura 3. Observa-se que a temperatura média anual foi de 20,6 °C com temperaturas variando mensalmente de 22,3°C (dezembro de 2007) a 18,2°C (julho de 2007). Segundo Camargo (1985) a temperatura média anual ideal para cafeicultura ocorre entre 19°C e 21°C.

No período de maio de 2006 a abril de 2008, a temperatura média mensal foi de 20,6°C, aproximadamente 1,5°C acima da média histórica (MH) para o mesmo período.

XX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFPA

12 a 16 de setembro de 2011

Todas as informações contidas neste trabalho, desde sua formatação até a exposição dos resultados, são de exclusiva responsabilidade dos seus autores

As temperaturas médias mensais ficaram acima da média histórica por todo período de 2006-2008, exceto os meses de dezembro de 2006; janeiro, fevereiro e dezembro de 2007; e janeiro, fevereiro e março de 2008.

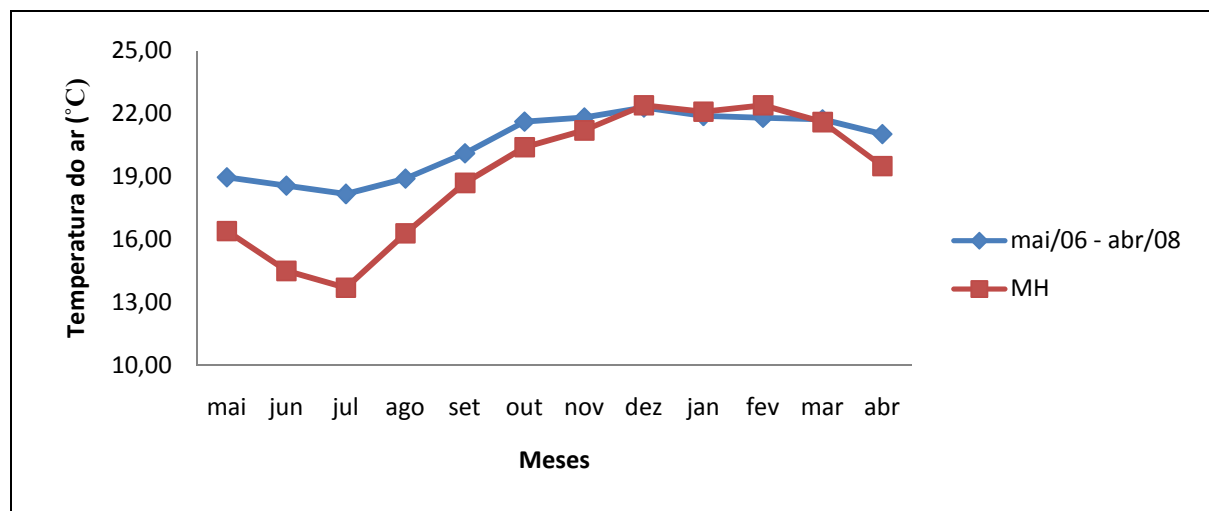


Figura 3. Variação da temperatura média mensal do ar no período de 2006-2008 comparada à média histórica (MH) referente ao período de 1961-1990, São Lourenço, MG.

A distribuição da precipitação no período de 2006-2008 para em São Lourenço é apresentada na Figura 4. Nota-se que com exceção das médias mensais dos meses de julho, outubro e janeiro, a precipitação mensal em São Lourenço estava abaixo da Média Histórica (MH – Normais climatológicas de 1960-1990). Registraram-se dois períodos onde o acúmulo de precipitação foi elevado, de outubro de 2006 a fevereiro de 2007 e outubro de 2007 a fevereiro de 2008 acumulou-se 1234 mm e 1110 mm, respectivamente. Em janeiro de 2007 foi o mês mais chuvoso, acumulando 568 mm, valor este 2,04 vezes maior que a MH e 2,41 vezes superior a janeiro de 2008. Período em que o cafeeiro, segundo Camargo & Camargo (2001) necessita de boa reserva hídrica para vegetação e granação dos frutos.

No período de junho a setembro de 2007, foi o período mais seco, acumulando aproximadamente 63 mm de precipitação. 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.

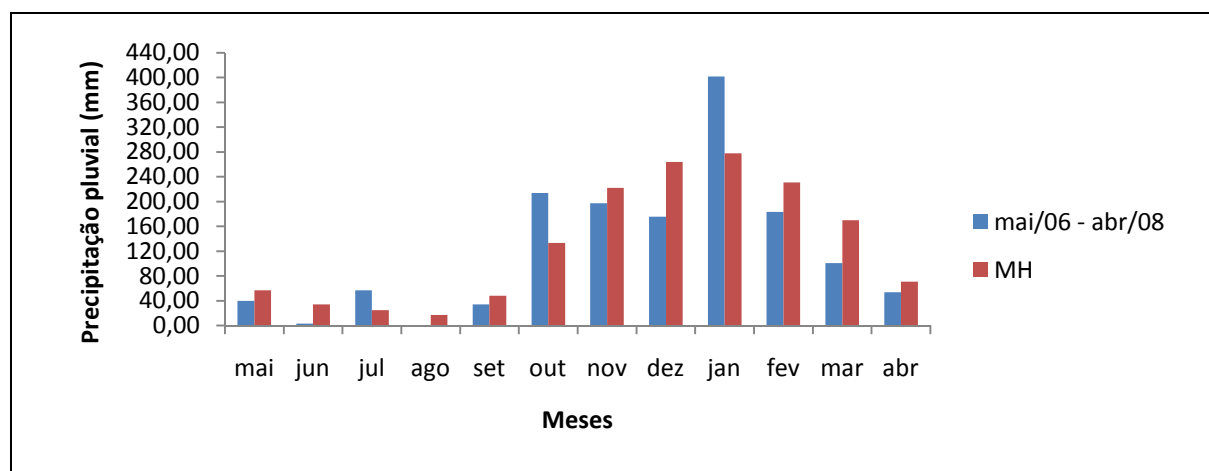


Figura 4. Distribuição da precipitação no período de 2006-2008 comparada à média histórica (MH) referente ao período de 1961-1990, São Lourenço, MG.

XX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA

12 a 16 de setembro de 2011

Todas as informações contidas neste trabalho, desde sua formatação até a exposição dos resultados, são de exclusiva responsabilidade dos seus autores

CONCLUSÃO

- Em Carmo de Minas e São Lourenço as temperaturas médias anuais do ar foram favoráveis à produção do café, entre 19°C e 21°C.

- Em Carmo de Minas a precipitação média mensal do mês de dezembro, para os anos de 2006 a 2008 foi menor que o esperado para região. A precipitação média anual foi de 1194 mm.

- Em São Lourenço as precipitações médias mensais, para os anos de 2006 a 2008, foram menores que a média histórica com exceção de julho, outubro e janeiro. A precipitação média anual foi de 1460 mm.

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

BARBOSA, J. N.; BORÉM, F. M.; ALVES, H. M. R.; VOLPATO, M. M. L.; VIEIRA, T. G. C.; SOUZA, V. C. O. **Spatial distribution of coffees from Minas Gerais State and their relation with quality**. Coffee Science, Lavras, v. 5, n. 3, p. 237-250, set./dez. 2010.

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. de; SANTINATO, R.; CORTEZ, J. G. **Aptidão climática para qualidade da bebida nas principais regiões cafeeiras de arábica no Brasil**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIEIRAS, 18, 1992, Araxá. Resumos... Rio de Janeiro: IBC, 1992. p. 70-74.

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.

CHALFOUN, S. M.; CARVALHO, V. D. de. **Influência da altitude e da ocorrência de chuvas durante os períodos de colheita e secagem sobre a qualidade do café procedente de diferentes municípios da região sul do estado de Minas Gerais**. Revista Brasileira de Armazenamento – ESPECIAL – (2), Viçosa, p. 32-34, 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.

THOMAZIELLO, R. A.; FAZUOLI, L. C.; PEZZOPANE, J. R. M.; FAHL, J. I.; CARELLI, M. L. C. **Café Arábica: cultura e técnicas de produção**. Campinas: Instituto Agrônomo, 2000. 82 p. (Boletim Técnico, 187).