

# **ANÁLISE DOS ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS DA REGIÃO SUL DE MINAS GERAIS E SEUS IMPACTOS NO CULTIVO DE OLIVEIRAS - PARTE II: DADOS DA FAZENDA EXPERIMENTAL**

ALINE FERNANDES DA SILVA<sup>1</sup>, SÂMIA REGINA GARCIA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Eng. Ambiental, Instituto de Recursos Naturais, UNIFEI, Itajubá – MG, Fone: (0 xx 35) 84230859, aline\_fer\_silva@hotmail.com.

<sup>2</sup> Doutora em Meteorologia, Professora Adjunta, Instituto de Recursos Naturais, UNIFEI, Itajubá – MG.

Apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 18 a 21 de Julho de 2011 – SESC Centro de Turismo de Guarapari, Guarapari - ES.

**RESUMO:** Algumas variáveis meteorológicas relacionadas com o cultivo de oliveiras desenvolvido na fazenda experimental de Maria da Fé da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG) são analisadas. Dados mensais de precipitação, temperatura do ar e umidade relativa são disponibilizados pela EPAMIG para o período de 2004-2009. Assim, campos médios mensais são calculados com esses dados e, em seguida, comparada com as climatologias das fases fria e quente da Oscilação Decenal do Pacífico (PDO, em inglês) apresentadas em outro trabalho enviado ao XVII CBAgro. Portanto, com a realização desse trabalho tem-se a possibilidade de um melhor entendimento das características climatológicas da região sul de MG associadas com os aspectos do cultivo de oliveiras e a possibilidade de uma maior interação com a fazenda experimental da EPAMIG no sentido de disponibilizar informações quanto às condições climáticas da região.

**PALAVRAS – CHAVE:** Climatologia, EPAMIG, Oliveiras.

## **ANALYSIS OF THE CLIMATOLOGICAL ASPECTS OF THE SOUTHERN AREA OF MINAS GERAIS AND THEIR IMPACTS ON THE OLIVES TREES CULTIVATION - PART II: EXPERIMENTAL FARM'S DATA**

**ABSTRACT:** Some meteorological variables related with the cultivation of olive trees developed at the experimental farm of Maria da Fé from Agricultural Research Corporation of Minas Gerais (EPAMIG) are analyzed. Monthly data of precipitation, average air temperature and relative humidity were provided by EPAMIG for the period 2004-2009. Monthly averages were calculated based on these datas, making possible the analysis of a more recent period belonging to an undefined phase of the Pacific Decadal Oscillation (PDO). The climatology made from the data provided by EPAMIG was compared with the climatology of cold and warm phases presented in another paper submitted to the XVII CBAgro. Therefore, with the realization of this work is possible a better understanding of the climatology of the MG southern region associated with aspects of the culture of olives trees and the possibility of greater interaction with the experimental farm of EPAMIG to make available information regarding the climate conditions of the region.

**KEY WORDS:** Climatology, EPAMIG, Olives Trees.

**1. INTRODUÇÃO:** A oliveira foi introduzida no Brasil no século 19 e, ainda hoje, o país é um dos maiores importadores dos seus derivados por não possuir um plantio em grande escala, chegando a gastar 340 milhões de reais importando da Argentina, Espanha e Portugal (NETO et al., 2008). Porém, devido ao alto valor agregado a esses produtos e ao aumento do consumo do azeite de oliva, configurou-se um cenário onde esse cultivo despertou o interesse do agronegócio e da indústria alimentícia, sendo necessário adquirir um maior conhecimento sobre as oliveiras, já que ainda são escassos os estudos acerca dos fatores climatológicos em seu desenvolvimento. A oliveira é cultivada na fazenda experimental de Maria da Fé (localizada na região Sul de Minas Gerais - SMG) da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG). Nesse contexto, tem-se que a região SMG encontra-se sob influência do Sistema de Monção da América do Sul (SMAS) e, assim, possui um ciclo anual da precipitação, com um verão úmido e um inverno seco (HOREL *et al.*, 1989; MARENGO *et al.*, 2001; GAN *et al.*, 2004; VERA *et al.*, 2006; GARCIA e KAYANO, 2009). Na parte I desse trabalho, foi feito um estudo climatológico da região SMG nas duas fases da Oscilação Decenal do Pacífico (PDO, em inglês). Portanto, nesse trabalho serão feitos campos médios mensais de variáveis meteorológicas fornecidas pela EPAMIG para o período de 2004-2009, fase ainda indefinida da PDO. Cabe ressaltar ainda que, com as discussões atuais concernentes às mudanças climáticas, conclusões importantes a respeito desse assunto podem ser encontradas, já que, confrontando as condições climáticas nas duas fases da PDO (Parte I) e os dados da EPAMIG (Parte II) para a região, relações podem ser estabelecidas em virtude da possível mudança de fase da PDO depois de 1995 para uma fase fria.

**2. DADOS E METODOLOGIA:** Nesse trabalho, são utilizados dados mensais de temperatura do ar, precipitação e umidade relativa e disponibilizados pela fazenda experimental de Maria da Fé (EPAMIG). Os campos médios mensais dessas variáveis são calculados para o período de 2004-2008. Como é discutido se houve ou não a mudança de fase da PDO nesse período, esses campos são comparados com a climatologia das duas fases encontradas em outro trabalho apresentado no XVII CBAgro. Assim, apesar de ser um período pequeno de estudo, resultados importantes podem ser encontrados a partir dessa comparação, em virtude das diferentes fases assim como da diferença dos dados. Com essa análise, relações entre as variáveis atmosféricas e os aspectos específicos de tal cultura podem ser estabelecidas e, assim, condições de atividades de monitoramento climático, também quanto à fase da PDO, são encontradas para uma troca com os setores que dependem dessa informação, em específico, a fazenda experimental da EPAMIG em Maria da Fé.

**3. RESULTADOS:** A Figura 1 ilustra o ciclo anual do campo médio mensal de precipitação para o período compreendido entre 2004 e 2008. Assim, um ciclo anual bem definido de precipitação pode ser notado, com um verão (inverno) mais (menos) chuvoso. Os maiores valores acumulados de precipitação encontram-se no mês de janeiro (300 mm) e fevereiro (272,9 mm) enquanto os menores estão em julho (111,0 mm) e agosto (109,2 mm). Comparando esse gráfico com as climatologias de água precipitável encontradas para as duas fases da PDO (Figura 1 - Parte I), o ciclo anual bem definido do período seco e chuvoso é notado em ambas figuras, embora exista uma pequena diferença entre eles. Tal diferença é notada nos meses de setembro e outubro, já que os mesmos possuem valores menores de precipitação comparados aos outros meses, enquanto nos campos de água precipitável da Parte I, os valores dessa variável já haviam começado a aumentar nesses meses comparado aos meses mais secos. Vale ressaltar que, além de ser dados

de precipitação e não de água precipitável, tais dados são observados na cidade de Maria da Fé e são de um período menor e diferente aos da climatologia mostrada na Parte I, já que aqueles gráficos foram feitos a partir de dados de reanálise e em uma área maior que engloba a cidade de estudo.

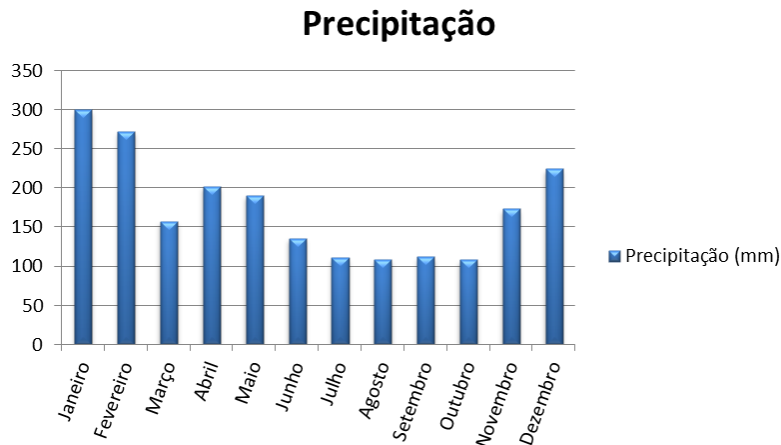


Figura 1 – Médias mensais de precipitação (mm) para o período de 2004-2008.

Analisando o gráfico de temperatura do ar obtido através dos dados da EPAMIG (Figura 2) percebe-se também o ciclo anual bem definido, com temperaturas mais elevadas no verão, chegando a 20,7°C em janeiro, e menores no inverno, sendo julho o mês mais frio (13,8°C). É possível notar que a curva assemelha-se mais a da fase fria (Figura 2 – Parte I), apresentando um pico de temperatura no mês de outubro, enquanto a climatologia de temperatura do ar na fase fria apresentou um pico no mês de setembro. Apesar dessa semelhança, as magnitudes da temperatura do ar dos dados da EPAMIG são menores, provavelmente em virtude de esse dado ter sido medido na própria fazenda experimental, diferente dos dados da Reanálise da Parte I (médios para a região do extremo sul de MG).

A Figura 3 ilustra a média do campo de umidade relativa do ar. Analisando tal gráfico, tem-se que o ciclo anual bem definido nas figuras anteriores não é observado. A curva é bastante variável, com valores maiores de umidade relativa de novembro a junho, enquanto de julho a outubro a umidade relativa é menor. Os maiores valores encontram-se nos meses de maio (83,8%) e junho (83,6%) e o menor em setembro (72,6%). Logo, o comportamento médio dessa variável é bastante diferente daquele encontrado com os campos da Reanálise (Figura 3 - Parte I).

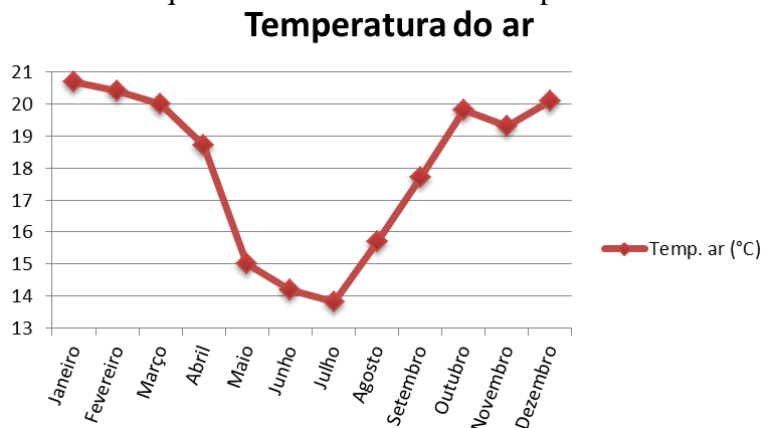


Figura 2 – Idem à Figura 1, mas para temperatura do ar.



Figura 3 – Idem à Figura 1, mas para umidade relativa.

Segundo Neto et al. (2008), o cultivo de oliveiras exige um acumulado anual de chuvas acima de 800 mm. Para analisar tal característica, foi plotado um gráfico com o acumulado de precipitação dos dados cedidos pela EPAMIG (Figura 4). Assim, pode ser notado que esse aspecto necessário para o cultivo é satisfeito, pois o menor acumulado foi de 1524,5 mm no ano de 2005, sendo superior aos 800 mm exigidos. Com isso, obtém-se uma melhor qualidade dos frutos, pois quanto maior a disponibilidade de água no solo, mais facilmente será feita a absorção de minerais e nutrientes pela planta (NETO et al., 2008).

Assim, associando as “exigências climáticas” para o plantio da oliveira com os resultados encontrados nesse trabalho, algumas considerações devem ser explicitadas. O plantio da mesma pode ser feito em qualquer época do ano, sendo preferencialmente no período chuvoso. Logo, de acordo com a Figura 1, esse período encontra-se entre os meses de dezembro a fevereiro. Com isso, descarta-se o uso de irrigação, economizando na produção. Quanto à temperatura, são necessárias médias entre 8°C e 10°C no inverno, não ultrapassando 21°C. Pela análise dos dados da EPAMIG (Figura 2), percebe-se que em nenhum mês do ano a média ultrapassou os 21°C. Mesmo a temperatura média nos meses de inverno não ficando entre 8°C e 10°C, a mesma é baixa, atingindo os valores entre 13°C e 14°C em junho e julho.

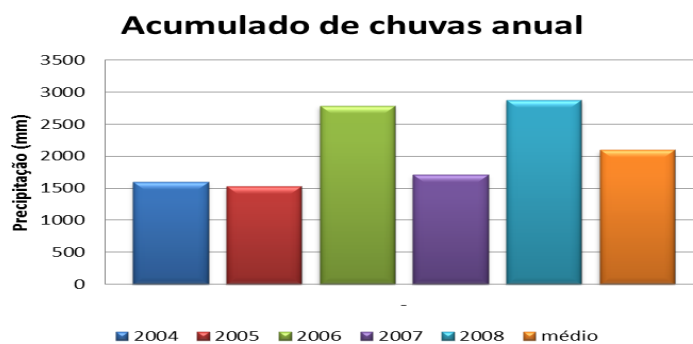


Figura 4 – Acumulado anual de precipitação da EPAMIG para os anos de 2004 a 2008.

**4. CONCLUSÕES:** Os dados disponibilizados pela EPAMIG de temperatura do ar, umidade relativa e precipitação são analisados nesse trabalho. Os campos de temperatura do ar e precipitação confirmam que a cidade de Maria da Fé possui características climatológicas bem próximas das necessárias para o cultivo de oliveiras. Ainda, através de uma análise visual, pode

ser notado que as médias mensais de temperatura do ar em Maria da Fé apresentam um ciclo anual semelhante ao ciclo anual climatológico encontrado na fase fria da PDO (Parte I). Logo, esse aspecto pode ser um indício de uma possível mudança de fase dessa oscilação, voltando, possivelmente, para uma fase fria. Cabe ressaltar, porém, que os dados são de um período menor e específico em uma região, diferente do que foi calculado na climatologia. Assim, outras análises são necessárias para confirmação desses resultados.

**5. AGRADECIMENTOS:** Os autores foram parcialmente financiados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

#### **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

GAN, M. A.; KOUSKY, V. E.; ROPELEWSKI, C. F. The South America monsoon circulation and its relationship to rainfall over West-Central Brazil. **Journal of Climate**, v. 17, p. 47-66, 2004.

GARCIA, S.R.; KAYANO, M.T. Relação dos sistemas de monção com as variabilidades tropical interanual e multi-decenal. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 24, p. 69-86, 2009.

HOREL, J. D.; HAHMANN, A. N.; GEISLER, J. E. An investigation of the annual cycle of convective activity over the tropical Americas. **Journal of Climate**, v. 02, n. 11, p. 1388-1403, 1989.

MARENGO, J.; LIEBMANN, B.; KOUSKY, V. E.; FILIZOLA, N.; WAINER, I. On the onset and end of the rainy season in the Brazilian Amazon Basin. **Journal of Climate**, v. 14, p. 833-852, 2001.

NETO, J.V.; OLIVEIRA, A.F.; OLIVEIRA, N.C.; DUARTE, H.S.S.; GONÇALVES, E.D. Aspectos técnicos da cultura da oliveira. **Boletim Técnico**, nº88, ISSN: 0101-062X, 2008.

VERA, C.; HIGGINS, W.; AMADOR, J.; AMBRIZZI, T.; GARREAUD, R.; GOCHIS, D.; LETTENMAIER, D. D.; MARENGO, J.; MECHOSO, C. R.; NOGUÉS-PAEGLE, J.; SILVA DIAS, P. L.; ZHANG, C. A unified view of the American Monsoon Systems. **Journal of Climate – Special Section**, v. 19, p. 4977-5000, 2006.