

VARIABILIDADE ESPACIAL DA PRECIPITAÇÃO NA REGIÃO DO CAMPO DAS VERTENTES, MG

Rosandro Boligon Minuzzi¹, Henrique Vieira de Mendonça², Gilberto Chohaku Sedyama³

ABSTRACT – A study was carried out to analyze the influence of the topography in the space variability of rainfall data, in the area of the *Campos das Vertentes*, located in the southeast of the state of Minas Gerais. From 29 rainy periods (from October thru March), seven rainfall stations were included in the study. The total amounts of precipitation for three continuous two months rainy periods were analyzed. Rainfalls stations located at a smaller altitude presented the largest values of precipitation in the beginning of the two months periods, and on the final rainy period. On those two months periods, it was also observed a significant precipitation differences on some nearby rainfall stations and with relatively same altitudes. In those two months periods, and considering that the study area is relatively small, with a negligible variation in latitude, it was noticed how the topography acts as climatic conditioning, and the importance in carrying out studies in micro scale space, as well.

INTRODUÇÃO

A região do Campo das Vertentes está localizada a sudeste do estado de Minas Gerais e tem uma grande participação na economia do Estado, seja pelo turismo, com seus valores históricos e belezas naturais, quanto pela pecuária e principalmente agricultura. Nesse setor, destacam-se as produções de uma ampla variedade de frutas cítricas e flores ornamentais (Pereira, 1995).

O clima da região é de acordo com a classificação de Köppen é do tipo Cwa, ou seja, temperado chuvoso (mesotérmico), com verão chuvoso e inverno seco. Minuzzi et al. (2004) destacam que, o período chuvoso na região inicia-se em média no início de outubro, durando aproximadamente de 177 a 187 dias.

O relevo da região é acidentado, possuindo variações de 1000 metros. As situações da influência na precipitação ocasionada pela topografia são muito divergentes, a começar pela configuração e localização de uma área montanhosa. Regiões com grandes variações na altitude provocam precipitação do tipo orográfica. Porém, quando a precipitação é originada de sistemas meteorológicos, estes possuem variações na precipitação durante a passagem por regiões montanhosas. Como exemplo, AMBROISE (1995), em sua pesquisa realizada na França, mostrou que a topografia, associada a sua forma, tem um grande efeito nos padrões de infiltração e fluxo de radiação na heterogeneidade da superfície terrestre e propriedades hidrológicas do solo, além da redistribuição da água e energia. Nas montanhas, este resultado está muito ligado a umidade do solo e ao balanço d'água, conduzindo a grandes variações espaciais na evapotranspiração.

Outro estudo referente a influência da topografia na precipitação foi o de MOREIRA e ABREU (2002), que investigaram a distribuição espacial das chuvas, durante o período chuvoso, na Região Metropolitana de Belo Horizonte e sua relação com a

topografia local. Concluíram que em outubro, com o aumento da precipitação, os valores máximos são observados sobre a região de topografia mais elevada. A partir de novembro e durante os meses de dezembro e janeiro, a serra do Curral atua, nitidamente, como uma forma de “âncora” sobre os maiores totais de precipitação, enquanto, em março, fim do período chuvoso, a diminuição das chuvas apresenta uma desarticulação entre a região de topografia mais elevada e o máximo de precipitação, visto que o eixo dos maiores totais corta, transversalmente, a serra do Curral.

Dada a importância que o regime pluviométrico exerce na região do Campo das Vertentes, neste trabalho objetiva-se estudar a variabilidade espacial da precipitação durante o período chuvoso, considerando a topografia como um fator de influência direta sobre as ocorrências de chuvas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados dados diários de precipitação de sete estações pertencentes à Agência Nacional de Águas (ANA), localizadas na região do Campo das Vertentes (Figura 1).

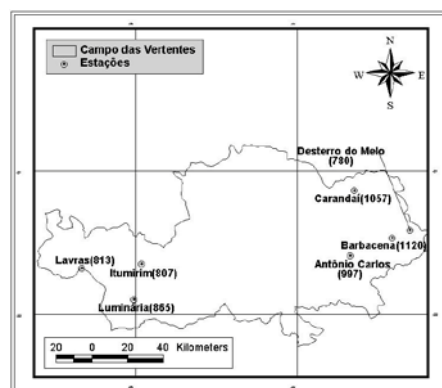


Figura 1. Localização das estações na região em estudo e suas respectivas altitudes.

Dada a importância em se trabalhar com medidas confiáveis de precipitação, principalmente quando o estudo envolve comparações entre dados de estações, testou-se a homogeneidade das séries, usando-se o teste não-paramétrico, denominado teste de seqüência.

Visando evitar que a divergência nos resultados sejam devido a diferença no número de dados das séries pluviométricas, foram utilizados 29 períodos chuvosos sem falhas e equivalentes entre as estações, no período de 1950 a 2000.

O programa Microsoft Excel foi utilizado para a organização e cálculos estatísticos, e o software ArcView GIS 3.2a para a geoespacialização dos resultados, por intermédio do seu interpolador linear IDW.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

¹ Meteorologista, Doutorando em Meteorologia Agrícola - CNPq, Universidade Federal de Viçosa. E-mail: rbminuzzi@hotmail.com

² Graduando em Engenharia Agrícola e Ambiental, UFV. E-mail: mendocadea@yahoo.com.br

³ Eng. Agrônomo, Pós-Doutor em Eng. Agrícola, Purdue University. Prof. Titular, UFV. E-mail: g.sedyama@ufv.br

Na Figura 2, têm-se a quantidade total de precipitação dos períodos chuvosos utilizados para o bimestre outubro e novembro. Observa-se um aumento gradativo da precipitação de oeste para leste, sendo esta amplitude de 1486 mm. Esse valor representa, em média, uma quantidade de 51 mm de diferença por ano, entre esses extremos.

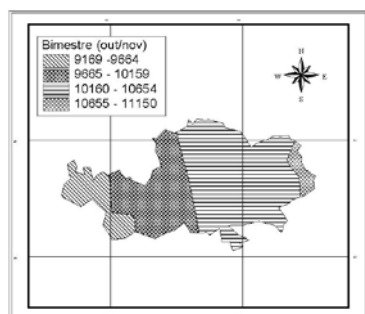


Figura 2. Quantidade total de precipitação (mm) para o bimestre outubro/novembro.

Para o segundo bimestre do período chuvoso (Figura 3), há um aumento na quantidade de precipitação em toda a região, bem como, na amplitude com um valor igual a 1996 mm. O comportamento da precipitação é mais homogêneo na região. Porém, é importante destacar a diferença significativa dos totais pluviométricos no extremo oeste do Campo das Vertentes, representado pela estação de Lavras, em relação as demais áreas da região, mesmo que, as estações localizadas a oeste estejam próximas entre si e em altitudes relativamente iguais.

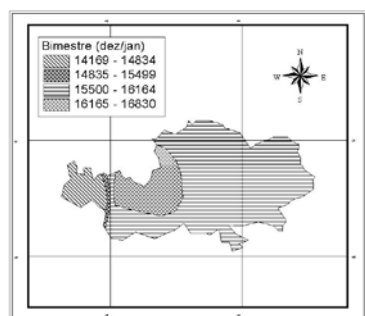


Figura 3. Quantidade total de precipitação (mm) para o bimestre dezembro/janeiro.

O mesmo argumento observado no segundo bimestre chuvoso, pode ser usado para explicar o comportamento para o período fevereiro/março. No entanto, nessa situação, a divergência nos valores entre estações próximas ocorre a leste da região em estudo (Figura 4). Quanto a altitude das quatro estações localizadas nesse setor, apenas a estação de Desterro do Melo está numa altitude de considerável diferença com as demais, conforme visto na Figura 1. Mesmo estando localizada a uma altitude inferior em relação as demais, a de Desterro do Melo foi onde os registros da quantidade total de precipitação foram maiores, principalmente para os bimestres de início e final do período chuvoso, ou seja, outubro/novembro e fevereiro/março, respectivamente.

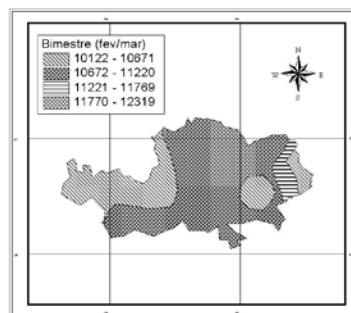


Figura 4. Quantidade total de precipitação (mm) para o bimestre fevereiro/março.

É notável a influência exercida pelo relevo na distribuição das chuvas, alterando seu curso normal devido as grandes elevações da superfície, que ora ocasionam um menor "fornecimento" de umidade em baixos níveis pela lateral de nuvens com desenvolvimento vertical, ora aumentam a convecção sobre as montanhas, ocasionando chuvas do tipo orográficas, ocasionando, desta forma, consideráveis diferenças no regime de chuvas regional. Soma-se a essa afirmação, o fato que a região é relativamente pequena e com uma variação desprezível da latitude, na qual, variações no clima estão associadas a essa referência espacial.

Na Tabela 1, onde constam os valores médios mensais de chuva máxima, também percebe-se a influência da topografia na precipitação, com valores significativamente diferentes de estações próximas entre si, como exemplos, a de Antônio Carlos e de Barbacena, em novembro, e a de Desterro do Melo com a de Barbacena, no mês de fevereiro.

Tabela 1. Média dos valores máximos mensais de precipitação (mm)

Municípios	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
Carandaí	33,7	49,0	50,6	56,3	40,3	36,1
Desterro	34,0	51,8	53,2	50,8	58,0	46,3
Antônio C.	36,9	62,1	51,5	55,4	43,5	37,6
Barbacena	33,1	49,1	50,0	56,3	42,9	48,0
Itumirim	37,2	51,4	54,3	53,5	39,3	40,5
Luminária	38,0	49,0	52,0	49,0	40,0	47,2
Lavras	35,0	53,7	44,6	45,3	43,9	42,4

REFERÊNCIAS

- Ambrose, B. Topography and the water cycle in a temperate middle mountain environment: The Need for interdisciplinary experiments. *Agricultural and Forest Meteorology*, v.73, p.217-235. 1995
- Minuzzi, R.B.; Sediya, G.C.; Barbosa, E. da M.; Melo Júnior, J.C.F. de; Catalunha, M.J. Estudo climático do comportamento do período chuvoso no estado de Minas Gerais. *Revista Ceres* (no prelo) 2004
- Moreira, J.L.B.; Abreu, M.L.de. Distribuição espacial da precipitação sobre a Região Metropolitana de Belo Horizonte-MG e sua associação com a topografia local. In: Congresso Brasileiro de Meteorologia, 12, Foz do Iguaçu, PR, SBMet. Anais...CD-Rom, p.277-286, 2002
- Pereira, J.P. Avaliação da degradação ambiental de três Microbacias Hidrográficas da região do Campos das Vertentes (MG). Lavras: UFLA, 1995, 81p., Dissertação de Mestrado.