



## **Análise da distribuição de chuva nos municípios de Montes Claros e Espinosa, no Norte de Minas Gerais**

*Roberta Veloso Ribeiro e Figueiredo, Renata Santos Pereira, Nathalle Cristine Alencar Fagundes, Maykon Fredson Freitas Ferreira, Expedito José Ferreira, Maria Ribeiro dos Santos*

### **Introdução**

O estado de Minas Gerais, situado na região sudeste do Brasil, tem aproximadamente uma área de 586.519,727 km, e de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é dividido em doze mesorregiões [1]. A mesorregião do Norte de Minas Gerais é caracterizada como uma área de baixo índice pluviométrico, distribuição irregular de chuvas [2], com prolongado e rigoroso período de seca, elevadas temperaturas ao longo do ano e radiação solar intensa [3]. Os eventos de estiagens nesta região no decorrer dos anos podem acarretar sérios problemas para a sociedade, bem como para os ecossistemas naturais. Diante disso, a precipitação pluvial tem sido bastante estudada, uma vez que, é uma das variáveis meteorológicas mais importantes do ciclo hidrológico, pois influencia várias atividades humanas, tais como a agricultura, a pesca, a pecuária e principalmente o consumo humano e animal [4], assim como no manejo dos recursos hídricos.

A distribuição espaço-temporal das chuvas é uma característica regional muito importante, seja para a sociedade como para a economia. Além disso, o conhecimento dessa característica pode orientar decisões quanto às medidas necessárias para minimizar os efeitos danosos decorrentes da irregularidade das chuvas [5]. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar a distribuição do período chuvoso nos municípios de Montes Claros e Espinosa, localizados no Norte de Minas Gerais, entre os anos de 1980 a 1987 e 1991 a 2014, a fim de conhecer as irregularidades do regime pluviométrico desta região.

### **Materiais e métodos**

Na elaboração deste trabalho, inicialmente, foi realizado um levantamento do referencial teórico a respeito do tema e das áreas de estudo de maneira a conhecer a região. Para a classificação dos índices pluviométricos anuais foram utilizados dados históricos de precipitação, publicados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), além de dados de precipitação organizados pelo Centro de Estudos de Convivência com o Semiárido (CECS), para os municípios de Montes Claros e Espinosa, referente a um período de 31 anos (1980 a 1987 e 1991 a 2014). Posteriormente, foi elaborado um gráfico demonstrando a distribuição pluviométrica anual dos municípios estudados, utilizando o software Microsoft Office Excel® 2010.

### **Resultados e Discussão**

Segundo os dados analisados, o comportamento anual da precipitação variou entre os municípios estudados, sendo que no município de Montes Claros, os anos de 1983, 1985 e 1992 apresentaram os maiores acúmulos pluviométricos, com valores de 1.600 mm, 1.600 mm e 1.800 mm, respectivamente. Contudo, o ano de 2014 apresentou o menor valor pluviométrico, ficando abaixo dos 500 mm (Figura 1).

No município de Espinosa, os anos que apresentaram os maiores valores pluviométricos foram 1983 e 1985, com cerca de 1.200 mm de chuva cada, e os anos de 2011 e 2014 se destacaram por serem os anos menos chuvosos neste município, com pouco mais de 200 mm cada (Figura 1).

Quando comparados os valores de precipitação entre os dois municípios estudados, percebe-se que a incidência de chuvas entre os anos de 1980 a 1987 e 1991 a 2014 é maior em Montes Claros, em relação à Espinosa (Figura 1).

Com base na análise dos dados percebe-se que os índices pluviométricos não passaram de 1.600 mm nos dois municípios estudados, exceto no ano de 1992 em Montes Claros, onde o acumulado pluviométrico foi de 1.800 mm. Todavia, o ano de 2014 é o de menor acumulado em ambos os municípios, apresentando, 400 mm em Montes Claros e 200 mm em Espinosa. Estes dados corroboraram com o Plano de Convivência com a Seca de 2015, realizado pela Devesa Civil/MG, onde aponta que os últimos períodos chuvosos no Estado foram atípicos. Os anos de 2013 e 2014 foram anos de baixa pluviosidade no Estado, acarretando um agravamento da situação hídrica em Minas Gerais. A situação é ainda mais grave no Norte de Minas, onde houve um aumento no número de municípios que decretaram situação de emergência por causa da estiagem nos últimos anos[6].



A cidade de Montes Claros situa-se no Norte de Minas Gerais e seu clima, segundo Köppen, é classificado como Aw – clima tropical de inverno seco, caracterizado por apresentar estações quentes e chuvosas no verão, frias e secas no inverno. A temperatura média do mês mais frio é superior a 18°C e as precipitações são superiores a 750 mm anuais, podendo atingir 1.800 mm [7]. A vegetação predominante nessa região é o cerrado, composto principalmente por gramíneas, arbustos e árvores perenifólias e escleromórfas [8]. Observando a Figura 1, nota-se uma oscilação da pluviosidade no período estudado, entretanto os valores de alta e baixa pluviosidade equiparam-se aos da classificação climática para essa região.

Já a cidade de Espinosa, também inserida no Norte de Minas, é classificada segundo Köppen como BSw – clima seco com chuvas no verão, também denominado semiárido, apresenta precipitações que se aproximam de 750 mm anuais [7]. Nesta região predomina a vegetação típica da caatinga, característica de regiões semiáridas, com espécies vegetais lenhosas e herbáceas, de pequeno porte e comportamento xeromorfo [9]. Na Figura 1, Espinosa apresenta uma oscilação de pluviosidade durante os anos pesquisados, mas é possível perceber que se manteve com baixos índices de pluviosidade ao longo do período, o que atesta o caráter semiárido da região. Resultados parecidos foram encontrados por Guimarães *et al.* [10] no município de Porteirinha, localizado no Norte de Minas, onde a precipitação média anual foi de 650 mm.

Apesar de ocuparem a mesma mesorregião, os dois municípios estudados apresentam clima e vegetação distintos, o que caracteriza a disparidade entre os índices pluviométricos de cada um. Entretanto, os anos de 2011 e 2014 em Espinosa, e 2014 em Montes Claros apresentaram queda considerável no índice pluviométrico, com o menor acumulado pluviométrico registrado nos últimos 31 anos.

## Conclusão

Analisando os índices pluviométricos dos municípios estudados, percebe-se uma variação considerável do acumulado de chuva entre os anos e as cidades pesquisadas. Houve maior acumulado pluviométrico em Montes Claros do que em Espinosa, corroborando os dados climáticos já descritos para essas cidades. Entretanto, 2014 foi um ano atípico para ambas as cidades, com pluviosidade abaixo do normal, e mais estudos são necessários acerca da distribuição da chuva no Norte de Minas, a fim de propor estratégias de planejamento que visam à mitigação dos impactos associados à estiagem.

## Agradecimentos

À FAPEMIG pelo financiamento do projeto “Implantação do Centro de Estudos de Convivência com o Semiárido” e pela concessão das bolsas BGCT II, BGCT III e BIC dos autores.

## Referências

- [1] IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Contínua**, 2014. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=mg>. Acesso em: 13 de julho de 2015
- [2] AZEVEDO, I. F. P.; NUNES, Y. R. F.; VELOZO, M. D. M.; NEVES, W. V.; FERNANDES, G. W. Preservação Estratégica para Recuperar o São Francisco. **Scientific American Brasil**, v. 83, p. 74-79, 2009.
- [3] MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA PARA O DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI E DO NORTE DE MINAS, INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO DO NORTE E NORDESTE DE MINAS GERAIS. **Plano de ação estadual de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca de Minas Gerais– PAE/MG**. Relatório Final, p. 243, 2010.
- [4] SILVA, V.P.R. On climate variability in Northeast of Brazil. **Journal of Arid Environments**, v.58, n.1, p.574-596, 2004.
- [5] PICCININI, M.R.D. **Distribuições de probabilidade de precipitação de intensidade máxima para Piracicaba, SP**. 1993. 81f. Dissertação (Mestrado em Estatística e Experimentação Agronômica) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 1993.
- [6] MINAS GERAIS. Gabinete Militar do Governador. Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. **Plano de Convivência com a Seca**. Belo Horizonte - Cedec/MG – Minas Gerais: GMG. p. 85, 2015.
- [7] KÖPPEN, W. **Grundriss der Klimakunde**. Berlin: W. Guyter, 1931.
- [8] ÁVIDOS, M.F.D; FERREIRA, L.T. 2005. **Frutos dos cerrados: preservação gera muitos frutos**. Disponível em: <<http://www.biotecnologia.com.br/bio15/frutos.pdf>>. Acessado em: 14 de setembro de 2012.
- [9] DRUMMOND, G.M.; MARTINS, C.S.; MACHADO, A.B.M.; SEBAIO, F.A.; ANTONINI, Y. (Orgs.) **Biodiversidade em Minas Gerais**. 2.ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 2005.
- [10] GUIMARÃES, D.P.; REIS, R.J.dos.; LANDAU, E.C. **Índices Pluviométricos de Minas Gerais**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, p. 88, 2010.

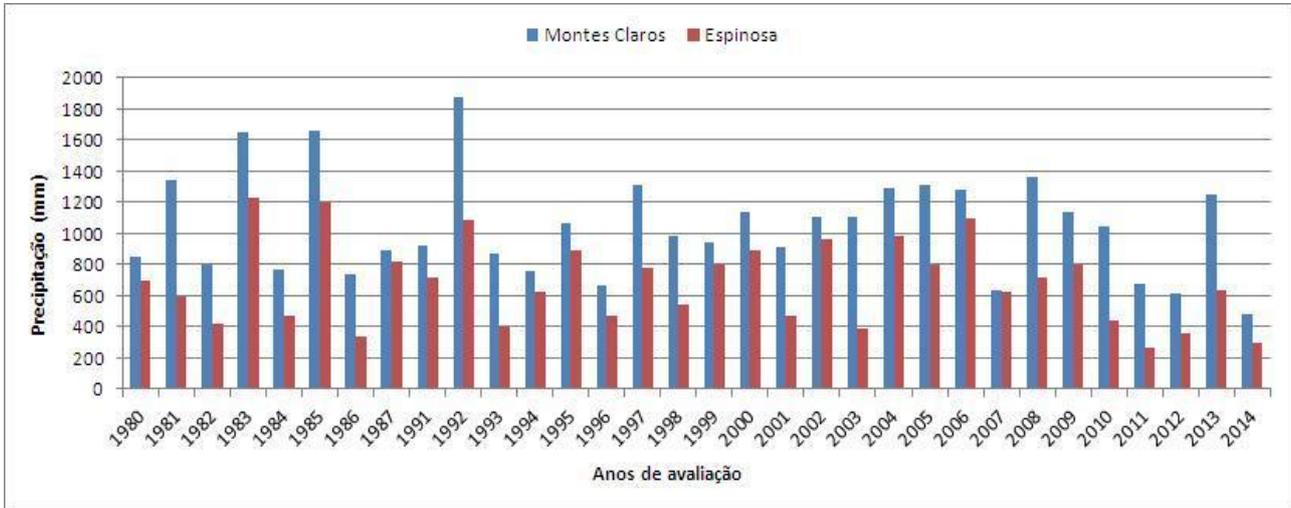


Figura 1: Índices pluviométricos dos municípios de Montes Claros e Espinosa, referentes a um período de 31 anos.