

ESTUDO DO PERÍODO DE ESTIAGEM EM DIAMANTINA, MINAS GERAIS

FELIPE PAOLINELLI DE CARVALHO¹, MARIA JOSÉ HATEM DE SOUZA²,
JOÃO PAULO GUIMARÃES VIEIRA³

¹Graduando de Agronomia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina-MG.

felipepaolinelli_dm@hotmail.com

²Engenheira Agrícola, Prof. Adjunta Dra. Departamento de Agronomia, UFVJM.

³Engenheiro Florestal, SECOP- Serviços Florestais.

XVI Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, 22 a 25 de Setembro de 2009- GranDarrell
Minas Hotel, Eventos e Convenções - Belo Horizonte, MG

RESUMO: O objetivo do presente trabalho foi analisar o período de estiagem em Diamantina, Minas Gerais, com o intuito de auxiliar no planejamento agrícola e turístico da região. Foram utilizados dados diários de 1978 a 2006, obtidos na estação climatológica principal de Diamantina, pertencente ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e na estação pluviométrica da Agência Nacional das Águas (ANA). A duração de cada período seco foi determinada pelo intervalo entre cada estação chuvosa. Foi observada uma forte variabilidade na duração da estiagem, sendo o maior período observado durante o ano de 1980 com 263 dias de duração e um menor período em 1978 com duração de 166 dias. Verificou-se que os anos de maior duração da estiagem foram anos de ocorrência de El Niño. Em média a estiagem foi de 206 dias, sendo que para essa duração o período seco inicia-se, em média, em primeiro de abril e finaliza em 23 de outubro. Do ponto de vista agrícola deve-se fazer uso de irrigação durante o período de estiagem e do ponto de vista turístico pode-se aproveitar bem este período para a realização das atividades turísticas que podem ser programadas durante o primeiro decênio de abril até o segundo decênio de outubro.

PALAVRA CHAVE: precipitação, período seco, Vesperata.

STUDY OF DRY PERIOD IN DIAMANTINA, MINAS GERAIS

ABSTRACT: The objective of this study was to analyze the dry period in Diamantina-MG, to assist in agricultural and tourism planning in the region. Were used daily data from 1978 to 2006, obtained at the main climatological station of Diamantina, belonging to the National Institute of Meteorology (INMET) and the rainfall station of the National Water Agency (ANA). The duration of each dry period was determined by the interval between each rainy season. There was a strong variability in the dry period, and the longest was observed in 1980 with 263 days and the shorter period in 1978 with duration of 166 days. It was verified that years with longer dry season were the years with occurrence of El Niño. On average, the dry season was 206 days, whereas the duration the dry period begin, on average, in April first and ends on October 23. For agricultural activities should be made the use of irrigation during the dry season and from the touristic activities can be programmed during the first ten days of April until the October 20.

KEYWORDS: precipitation, dry period, Vesperata.

INTRUDUÇÃO: Na agricultura, o estudo do período de estiagens é de suma importância pela sua relevância na produtividade agrícola. Os períodos de estiagem podem afetar de maneira drástica o crescimento e o desenvolvimento das plantas, uma vez que o nível de

armazenamento de água no solo e a umidade relativa ar são mais baixos podendo impor estresse hídrico às culturas em regime de sequeiro. Segundo SILVA e ASSIS (2007), o risco maior para a agricultura é com relação à dimensão do período, que pode ser longo o suficiente para gerar deficiência hídrica. Através do estudo deste período consegue-se fazer um melhor planejamento agrícola no que diz respeito ao plantio, ao uso da irrigação suplementar, ao preparo do solo, dentre outros, favorecendo, assim, uma maior produtividade agrícola e um melhor uso dos recursos naturais. Do ponto de vista turístico a caracterização deste período sem chuvas pode auxiliar em algumas atividades como, por exemplo, uma melhor programação das “Vesperatas” que ocorrem em Diamantina. A Vesperata é um evento turístico musical realizado ao ar livre, que envolve um grande número de músicos. Neste evento são recebidos na cidade turistas de várias partes do país e também do exterior, e a programação durante o ano é feita durante o período seco. Além do mais, estudos desta natureza são importantes para o planejamento de uso urbano da água, cuja demanda é aumentada pela presença da população flutuante decorrente do afluxo de turistas sobretudo durante as Vesperatas e Carnaval.

MATERIAIS E MÉTODOS: O município de Diamantina - MG está localizado na região do espinhaço meridional, com predominância de solos rochosos e arenosos, com baixo poder de retenção de umidade em termos gerais. O clima da região é Cwb, segundo a classificação Köppen, ou seja, temperado úmido, com inverno seco e chuvas no verão, sendo a temperatura do mês mais quente inferior a 22°C. O trabalho foi desenvolvido nas dependências da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), utilizando dados diários de precipitação obtidos juntos ao 5º Distrito de Meteorologia – 5º DISME – pertencente ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), e junto a Agência Nacional das Águas (ANA). A estação climatológica do INMET está localizada na latitude de 18,25°S, longitude de 43,60°O e altitude de 1296,9 metros, enquanto à estação pluviométrica da ANA se encontra na latitude de 17,61°S, longitude de 43,60°O e altitude de 1300 metros. O estudo foi feito com uma série climatológica de 28 anos, compreendendo os anos de 1978 a 2006. Os dados da ANA foram empregados com o intuito de preencher a série histórica do INMET que apresentava lacunas durante os meses de fevereiro e março de do ano 1979, julho de 1990. Os dados utilizados foram referentes à precipitação diária ocorrida das 9h do dia anterior até as 9h do dia seguinte, conforme padronização internacional da OMM (Organização Meteorológica Mundial). Para os anos com dados faltantes foram feitos estudos baseados na série temporal com isso estimou-se os dados faltantes, objetivando assim obter uma série climatológica completa auxiliando ainda mais no processamento final dos dados. Os cálculos da duração da estação seca foram determinados para cada ano da série climatológica, sendo considerado como período seco aquele entre o fim de uma estação chuvosa e o início da posterior. Para definição do início e fim da estação chuvosa a fim de caracterizar a estação seca, foi usado a seguinte metodologia, descrita em COSTA (1994). Determinou-se a data depois de primeiro de setembro com precipitação superior a 20 mm em um ou dois dias consecutivos, sendo que nos 30 dias subsequentes não se verificaram mais de 10 dias sem chuva superior a 5 mm. O final da estação chuvosa foi definido como sendo o primeiro dia de um período seco com pelo menos 15 dias de duração, que termine após primeiro de março (COSTA, 1994).

RESULTADOS: As durações dos períodos de estiagem ao longo do tempo podem ser visualizadas na Figura 1. Já nas Figuras 2 e 3 tem-se as datas de início e final da estação seca, ou estiagem. Verifica-se, na Figura 1, uma grande variabilidade na duração do período de estiagem. Em média a estação seca, ou estiagem, tem uma duração de 206 dias, sendo que o período seco se inicia, em média, em primeiro de abril e finaliza em 23 de outubro (Figuras 2

e 3). As estiagens com maiores durações, cerca de 250 dias, ocorreram nos anos de 1980, em que se verificou a maior duração de 263 dias, 1986, 1993 e 2002. A Tabela 1 mostra os anos de ocorrência dos fenômenos El Niño e La Niña, a partir de 1970 (PERLA et al., 2006).

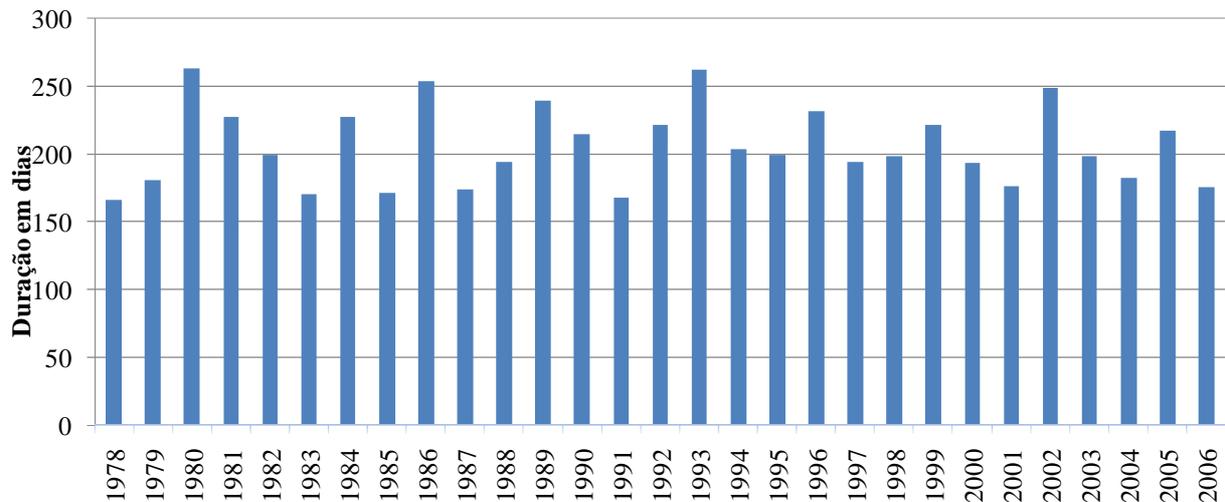


Figura 1. Duração, em dias, dos períodos de estiagem em Diamantina, MG.

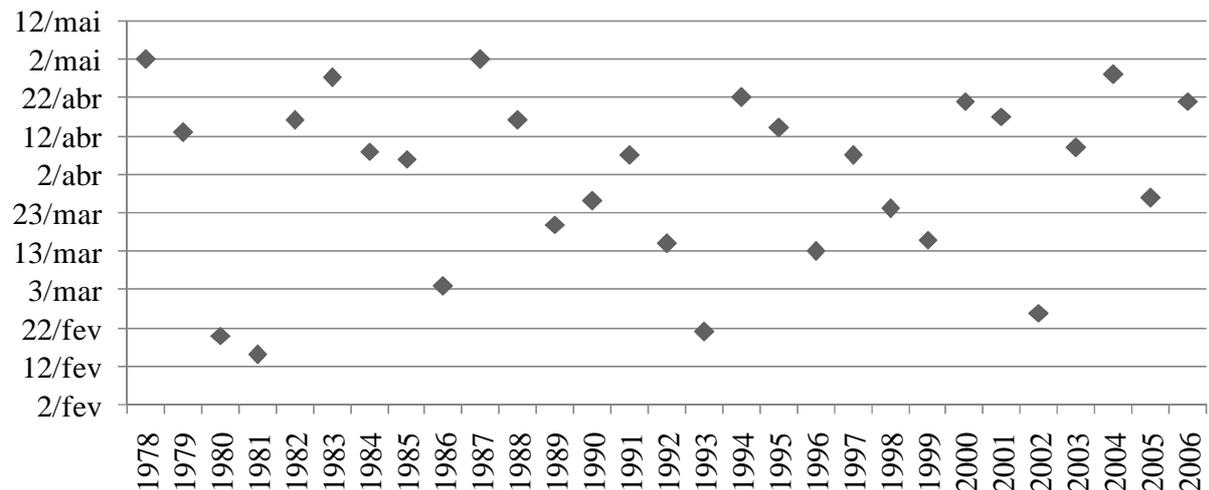


Figura 2. Datas de início dos períodos de estiagem em Diamantina, MG.

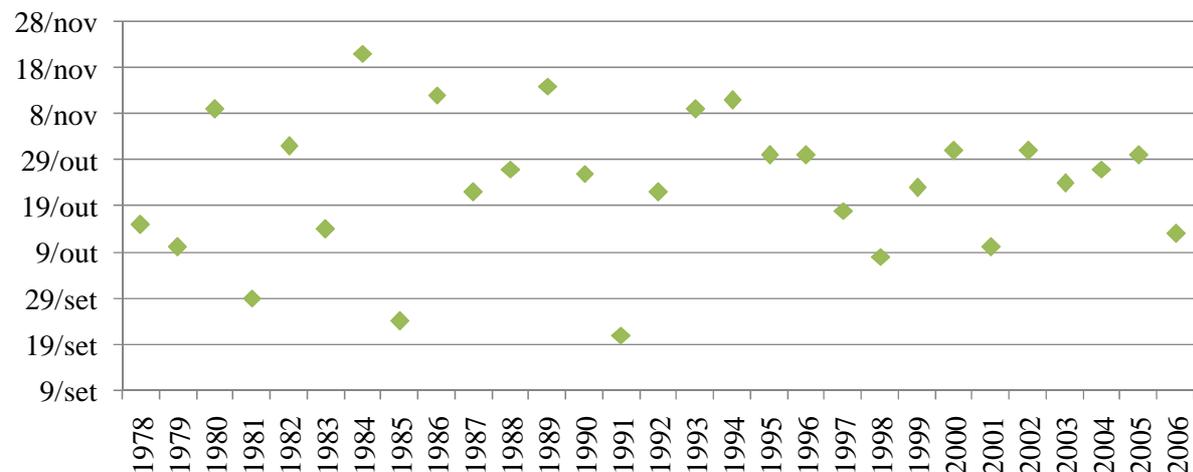


Figura 3. Datas de término dos períodos de estiagem em Diamantina, MG.

Interessante observar que os anos com estiagem prolongada, coincidem com anos de ocorrência de El Niño (Tabela 1). As estiagens com menores durações foram observadas em 1978, 1983, 1985, 1991, 2001 e 2006, todas com durações inferiores a 200 dias, sendo a menor em 1978 com 166 dias de duração. Nestes anos ocorreram El Niño em 1983 e em 1991 e da La Niña em 1985, ou outros anos foram neutros. Nos anos de ocorrência da La Niña (1971, 1974, 1976, 1989, 1996) na Região Sudeste não foi verificada ocorrências de anomalia de precipitação, segundo mapas elaborados pelo CPTEC/INPE, a partir de dados do INMET/MARA, apresentados por OLIVEIRA (1999). Este autor observou ainda que durante o El Niño de 1983 as anomalias de precipitação na região que engloba Diamantina foram positivas no trimestre mar-abr-mai e negativas em jun-jul-ago, o que pode justificar a duração pequena da estiagem em 1983 em consequência de uma estação chuvosa mais longa que terminou em final de abril (Figura 2). A maior parte dos eventos La Niña no Estado de Minas Gerais apresentaram anomalia nula com relação à precipitação, à exceção da La Niña de maio de 1988 a junho de 1989, em que pequena parte do nordeste e leste de Minas apresentaram anomalia positiva. Em Diamantina, a estiagem em 1988 teve duração próxima da média (206 dias), enquanto em 1989 a estiagem foi de longa duração. Na La Niña de 1995 em parte do noroeste, sudeste e região central observaram-se anomalia negativa. Nestes anos observa-se na Figura 1 que a duração do período seco esta próximo da média, 206 dias. MINUZZI et al. (2006) em seu estudo sobre a influencia da La Niña na estação chuvosa na Região Sudeste do Brasil concluiu que a La Niña não tem influência na estação chuvosa no Estado de Minas. Verifica-se na Tabela 1 e nas Figuras 2 e 3 que é mais comum a antecipação do período de estiagem nos anos de ocorrência de El Niño, ou seja na maioria dos anos em que a estiagem teve início em fevereiro ou em março foram anos de El Niño, a citar: 1980, 1986, 1989, 1993 e 2002. Por outro lado nestes mesmos anos a estação chuvosa teve início em novembro ou final de outubro, evidenciando, desta forma, o efeito do El Niño na duração da estação seca, ou estiagem em Diamantina-MG.

Tabela 1. Anos de ocorrência do fenômeno El Niño e La Niña desde 1970

Ano/Período	Evento	Ano/Período	Evento
1970/1971	La Niña	1986/1988	El Niño
1972/1973	El Niño	1988/1989	La Niña
1973/1976	La Niña	1990/1993	El Niño
1976/1977	El Niño	1994/1995	El Niño
1977/1978	El Niño	1995/1996	La Niña
1979/1980	El Niño	1997/1998	El Niño
1982/1983	El Niño	1998/2001	La Niña
1983/1984	La Niña		
1984/1985	La Niña		

Fonte: “Climate Prediction Center” (CPC)/NCEP/NOAA – Estados Unidos (PERLA et al., 2006).

CONCLUSÕES: Os anos de maior duração da estiagem em Diamantina, MG, foram anos de ocorrência de El Niño. Em média a estiagem foi de 206 dias, sendo que para essa duração o período seco inicia-se, em média, em primeiro de abril e finaliza em 23 de outubro. Do ponto de vista agrícola deve-se fazer uso de irrigação durante o período de estiagem e do ponto de vista turístico pode-se aproveitar bem este período para a realização das atividades turísticas, inclusive o início da temporada das “Vesperatas”, que podem ser programadas durante o primeiro decênio de Abril até o segundo decênio de outubro. No caso do planejamento agrícola recomenda-se que o plantio seja feito a partir do segundo decênio de Outubro.

REFERÊNCIAS:

- COSTA, M. H. **Análise de dados de precipitação. Caderno didático, nº11.** Viçosa: Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa. 1994. 21p.
- MINUZZI, R.B. SEDIYAMA, G.C.; COSTA, J.M.N; VIANELLO, R.L. Influência da La Niña na Estação Chuvosa da Região Sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v.22, n.3, p.345-353, 2007.
- OLIVEIRA, G.S. **O El Niño e Você: O Fenômeno Climático.** São José dos Campos, SP: TRANSTEC EDITORIAL, 116p. 1999.
- PERLA, A.; GARCIA, B.I., PEREIRA, A.R. Variação de Graus-Dia em Piracicaba (SP), em Anos de El Niño e La Niña. **Bargantina**, Campinas, v.65, p.527-532, 2006.
- SILVA, M. V. e ASSIS, S. V. Obtenção da sequência de dias secos consecutivos para a Região de pelotas, RS. In: **XV Congresso Brasileiro de Agrometeorologia**, 2007, Aracaju, SE.