

FREQUENCIA DE DIAS SECOS OCORRIDOS EM VENDA NOVA DO IMIGRANTE – ES, NO PERÍODO DE 1977 A 2009

ALDEMAR P. MORELI¹, JOSÉ G. F. da SILVA²,
EDVALDO F. dos REIS³, CAMILA A. da S. MARTINS⁴, FLAVIO E. da R. PENA⁵

¹Administrador Rural, Doutorando em Produção Vegetal, CCA-UFES/Alegre-ES, Instituição: INCAPER, Fazenda Experimental de Venda Nova do Imigrante-ES, Fone: (28) 3546-6136, aldemar@incaper.es.gov.br

²Engº Agrícola, Pesquisador Doutor, Instituição: Incaper – SEDE, Vitória-ES

³Engº Agrícola, Prof. Doutor, Departamento de Engenharia Rural, CCA-UFES, Alegre-ES

⁴Engº Agrônoma, Doutoranda em Produção Vegetal, CCA-UFES/Alegre-ES

⁵Licenciado em Ciências Agrícolas, Prof. MSc, IFES-IBATIBA-ES

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

RESUMO: Este trabalho teve como objetivo descrever a frequência de dias secos ocorridos na cidade de Venda Nova do Imigrante-ES, a fim de contribuir com o planejamento socioeconômico e ambiental da região. Foi realizada a contagem dos dias sem chuva para cada mês do ano, obtendo-se os valores acumulados de dias secos sequenciais, seus valores mínimos, máximos, média e o total anual, para o período de 1977 a 2009, da série de dados pluviométricos registrados na estação climatológica localizada na Fazenda Experimental de Venda Nova/Incaper (Lat.: 20,32 S, Long.: 41,17 W e Alt.: 750 m). Os números de dias secos representaram, em média, 64,3% do total de dias do ano. Em média, ocorreram veranicos com mais de 15 dias sequenciais em todos os meses do ano e veranicos com mais de 30 dias entre os meses de Maio a Setembro, prejudicando o desenvolvimento e a produtividade dos cultivos. Os veranicos de 5 a 10 dias tiveram uma frequência de 22%. Os números de dias secos anual aparentemente aumentaram, sem que houvesse alteração na precipitação média, chamando a atenção dos gestores para a necessidade de investimentos capazes de prevenir impactos ambientais.

PALAVRAS-CHAVES: Veranicos, déficit hídrico, precipitação.

FREQUENCY OF DRY DAYS OCCURRED IN VENDA NOVA DO IMIGRANTE – ES, IN THE PERIOD FROM 1977 TO 2009

ABSTRACT: This work aimed to describe the frequency of dry days occurred in the city of Venda Nova do Imigrante-ES in order to contribute to the socioeconomic and environmental planning of the region. We performed the counting of days without rain for each month of the year, obtaining in the accumulated values of dry days sequential, their minimum values, maximum, and average annual total for the period 1977 to 2009, of the series of rainfall data recorded in the climatological station located at the Experimental Farm in Venda Nova/Incaper (Lat.: 20,32 S, Long.: 41,17 W e Alt.: 750 m). The numbers of dry days represented, on average, 64.3% of total days of the year. On average, there were dry spells over sequential 15 days in all months of the year and dry spells over 30 days between the months of May to September, hampering the growth and yield of crops. Drought 5 to 10 days

had a rate of 22%. The annual number of dry days apparently increased with no change in average precipitation, calling the attention of managers to the need of investments the could prevent environmental impacts.

KEYWORDS: Drought, water deficit, precipitation.

INTRODUÇÃO: Venda Nova do Imigrante é um município localizado na microrregião sudoeste do Estado do Espírito Santo onde predomina a cultura do café arábica. De acordo com Silva et al. (2010), o município apresenta dois períodos bem distintos, um chuvoso compreendendo os meses de outubro a abril e um seco, que compreende os meses de maio a setembro, com precipitações médias inferiores a 100 mm mensal, enquanto a precipitação média anual é de 1453 mm, distribuídas por 11 dias chuvosos mensais em média. Moreli et al. (2010), descreveram o comportamento e a tendência das chuvas ocorridas em Venda Nova do Imigrante e observaram uma aparente redução no número de dias chuvosos. Para Moreli (2006), o município possui um agronegócio diversificado com limitações de recursos hídricos, que segundo Taiz e Zeiger (2007), constituem a matriz e o meio onde acontece a maioria dos processos bioquímicos essenciais à vida dos seres vivos em geral. De acordo com Camargo e Camargo (2001), um déficit hídrico nas fases fenológicas de vegetação e formação das gemas foliares, floração e granação dos frutos do cafeeiro pode reduzir sua produtividade. Para Zullo Júnior et al. (2010), atribuem grande importância às informações de caráter meteorológicos, necessárias para a tomada de uma das decisões fundamentais referente ao cultivo agrícola, o plantio. Sendo importante monitorar a estiagem, a água disponível no solo, a precipitação, a evapotranspiração, entre outros fatores importantes para o sucesso da agricultura. O objetivo deste trabalho foi descrever a frequência de dias secos ocorridos na cidade de Venda Nova do Imigrante-ES, a fim de contribuir com o planejamento socioeconômico e ambiental da região.

MATERIAL E MÉTODOS: Os dados diários de precipitação analisados, correspondem ao período de 33 anos (1977 a 2009), que foram obtidos na estação meteorológica pertencente ao Instituto Nacional de Meteorologia - INMET, localizada na Fazenda Experimental de Venda Nova, unidade de geração de tecnologia do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - Incaper, situada no município de Venda Nova do Imigrante-ES (Latitude 20,38° S, Longitude 41,19° W e Altitude de 727 m). Para alcançar o objetivo deste estudo, considerou-se período seco aquele período em que não houve ocorrência de precipitação. Foi realizada a contagem dos dias sem chuva para cada mês do ano, de onde foram obtidos os valores acumulados de dias secos sequenciais, seus valores mínimos, máximos, média e o total anual. A partir desses dados meteorológicos, foram elaboradas as respectivas figuras e tabelas, utilizando-se o software Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Observa-se na Figura 1 a distribuição da ocorrência do total anual de dias secos e chuvosos. Verifica-se que os números de dias secos representam em média 64,3% do total de dias do ano, ou seja, 235 dias, com uma leve tendência para cima ao longo da última década, onde as médias foram 225, 227 e 245 dias, respectivamente. O ano de menor ocorrência de dias secos foi de 1992 com 196 dias, enquanto que a maior ocorrência aconteceu nos anos de 1999 e 2008 (274 dias). Nesses anos, as precipitações acumuladas

atingiram 1614, 1023, 1676 mm, respectivamente. Esses valores demonstram que nem sempre se pode basear o volume de precipitação em função do número de dias secos. Na Figura 2 encontram-se informações relevantes sobre o comportamento dos dias secos mensais ao longo do ano. Observou-se o número máximo, a média e o número mínimo de dias secos ocorrido, com maiores frequências entre maio e setembro. Analisando-se a série em estudo, verifica-se que já ocorreram veranicos de grande intensidade entre os meses de maio a setembro (30 dias). Porém, em média, ocorreram veranicos com mais de 15 dias sequenciais em todos os meses do ano, com valores mínimos significativos, principalmente em períodos de maior necessidade das diversas culturas predominantes na região, como feijão, milho e café e conforme preconizado por Zullo Júnior et al. (2010), é prejudicial ao desenvolvimento e à produtividade das culturas, merecendo grande atenção dos agricultores para o planejamento da implantação das lavouras.

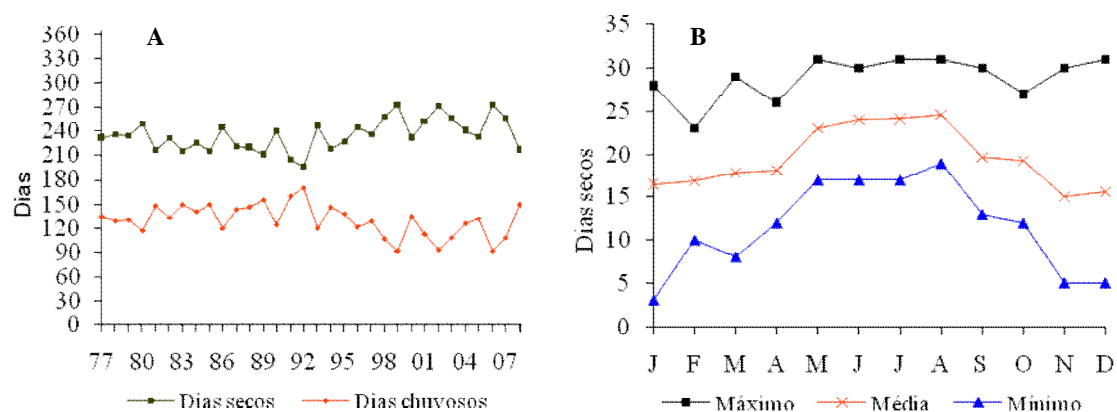


FIGURA 1 - Total de dias secos e chuvosos anuais (A) e, quantidade máxima, média e mínima de dias secos ocorrido no mês (B), durante o período de 1977 a 2009, em Venda Nova do Imigrante-ES.

A Frequência absoluta e relativa de dias secos mensais está apresentada na Tabela 1. Observa-se que a sequência de até 4 dias secos representaram 71% e os veranicos de 5 a 9 dias tiveram uma frequência de 21,5%, isto é, ocorreram 417 vezes, enquanto os veranicos de 10 a 14, de 15 a 19, de 20 a 24 e de 25 a 30 dias apresentaram uma frequência de 4,85%, 1,6%, 0,62% e 0,21%, respectivamente. Os eventos com mais de 30 dias ocorreram seis vezes, representando 0,31% dos episódios.

TABELA 1 - Classes de frequência absoluta e relativa de dias secos mensais ocorridos em Venda Nova do Imigrante-ES, no período de 1977 a 2009.

Frequência	1 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19	20 a 24	25 a 29	≥30
Absoluta	1375	417	94	31	12	4	6
Relativa	70,91	21,51	4,85	1,60	0,62	0,21	0,31

Na Figura 2 observa-se que os veranicos com 5 e mais dias sequenciais foram gradativamente diminuindo e que não houve frequências de 27, 28 e 29 dias sequenciais. Segundo Souza e Pires (1998), os veranicos com mais de 20 dias em fevereiro são altamente prejudiciais ao

rendimento da cultura do milho, assim como para a cultura do café, quando ocorrem entre os meses de outubro e maio (CAMARGO e CAMARGO, 2001).

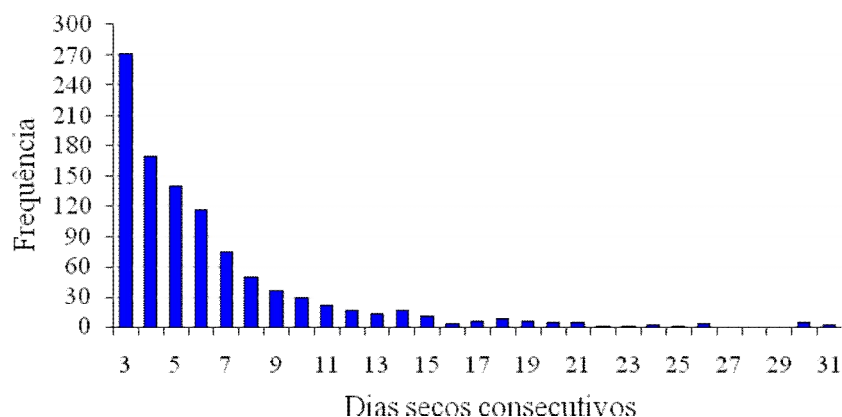


FIGURA 2 - Frequência absoluta de dias secos mensais ocorridos no período de 1977 a 2009, em Venda Nova do Imigrante-ES.

A série de dados analisada apresentou alguns comportamentos atípicos, como pode ser observado na Tabela 2. Verifica-se nesta Tabela a ocorrência de vários eventos com longos períodos de dias secos sequenciais (32, 35, 38, 44, 46, 52 e 56 dias) e outros de maiores intensidades, com precipitações médias intercalares que não ultrapassam $7,94 \text{ mm d}^{-1}$, realçando a estiagem ocorrida em 2007, onde em 150 dias ocorreram 21 dias com volume de precipitação média inferior a $2,19 \text{ mm diário}$. Estes períodos ocorreram nas décadas de 80 (84 dias); 90 (114 e 119 dias) e a partir de 2000, com maior frequência (74, 86, 77, 150 e 118 dias). Estes fatores despertam uma atenção especial, pois influenciam diretamente no setor socioeconômico local, predominantemente agrícola, merecendo destaques para a implantação de alternativas conservacionistas visando à manutenção dos recursos hídricos disponíveis, que segundo Moreli (2006), são limitados.

TABELA 2 - Eventos de dias secos sequenciais com precipitações intercalares, ocorridos durante o período de 1977 a 2009, em Venda Nova do Imigrante-ES.

Ano	Período	Nº dias secos sequenciais	Nº dias secos intercalares	Nº dias com chuva	Volume (mm)	Média (mm. d^{-1})
1983	09/jun. a 08/set.	21	84	9	22,2	2,47
1985	15/mai. a 21/ago.	46	84	15	16,4	1,09
1997	07/mai. a 05/set.	56	114	7	55,6	7,94
1999	01/mai. a 18/out.	38 e 35	119	11	77,7	7,06
2002	10/jun. a 27/ago.	24	74	12	44,8	3,73
2003	22/mai. a 25/ago.	52	86	10	40,3	4,03
2004	28/jul. a 26/out.	44	77	14	57,7	4,12
2007	30/abr. a 18/out.	32	150	21	46,0	2,19
2008	21/abr. a 13/set.	28	118	27	72,8	2,70

CONCLUSÕES: Veranicos de mais de 23 dias já ocorreram em todos os meses do ano. O número de dias secos anual, aparentemente aumentou durante a última década, sem que houvesse alteração na precipitação média anual ou mensal, demonstrando que houve ocorrências de chuvas de maior intensidade. Assim, é necessária a atenção dos gestores para a necessidade de investimentos capazes de prevenir impactos ambientais originados pela escassez hídrica.

AGRADECIMENTO: Ao Incaper pela oportunidade de realizar este trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1 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.
- 2 MORELI, A. P., A microbacia hidrográfica como espaço territorial para planejamento integrado de desenvolvimento rural: o caso da Microbacia Hidrográfica do Cancã em Venda Nova do Imigrante. Venda N. do Imigrante: UNIVENETO, **Monografia Pós-Graduação Lato Sensu**, 2006.
- 3 MORELI, A. P.; SILVA, J. G.; REIS, E. F. dos; SOARES, CALIMAN, L. F. Comportamento e tendências das chuvas ocorridas em Venda Nova do Imigrante-ES, no período de 1980 a 2009. In: CONGRESO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE INGENIERÍA AGRÍCOLA, 9. CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 39, 2010, Vitória. **Anais...** Vitória: Associação Brasileira de Engenharia Agrícola, 2010.1 CD-ROM.
- 4 SILVA, J. G.; MORELI, A. P.; REIS, E. F. dos; SOARES, CALIMAN, L. F. Análise de frequência de chuvas ocorridas em Venda Nova do Imigrante-ES, no período de 1977 a 2009. In: CONGRESO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE INGENIERÍA AGRÍCOLA, 9. CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 39, 2010, Vitória. **Anais...** Vitória: Associação Brasileira de Engenharia Agrícola, 2010.1 CD-ROM.
- 5 SOUZA, S. V. A.; PERES, F. C. Programa computacional para simulação da ocorrência de veranicos e queda de rendimento. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 33, p. 1951-1956, 1998.
- 6 TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719p.
- 7 ZULLO JR, J.; PINTO, H. S.; ASSAD, E. D. Utilização de modelos agroclimáticos e agrometeorológicos no planejamento e na gestão ambiental, por meio da redução de riscos na agricultura. In. Planejamento ambiental no espaço rural com ênfase para microbacias hidrográficas: manejo de recursos hídricos, ferramentas computacionais e educação ambiental. GOMES, M. A. F.; PESSOA, M. C. P. Y. Editores Técnicos. EMBRAPA, DF, p. 147-166, 2010.