

# CARACTERIZAÇÃO DA ESTAÇÃO CHUVOSA EM TRES LOCALIDADES DO VALE DO RIO DOCE, MG<sup>1</sup>

Maria José Hatem de Souza<sup>2</sup>, Aristides Ribeiro<sup>3</sup>, Fernando Palha Leite<sup>3</sup>  
Inácio de Amorim Júnior<sup>4</sup>

**ABSTRACT** - The evaluation of both the beginning and end of the rainy season, as well as its duration in three localities at the Rio Doce valley - Minas Gerais State were performed. So, the data proceeding from the Empresa Florestal Celulose Nipo-Brasileira- CENIBRA, that were relative to the period from November 1990 to October 2002 were used for Nova Era; from April 1990 to April 1998 for Belo Oriente; and from January 1990 to October 2002 for Guanhães. Four methodologies were used to determine the beginning of the rainy season. The methodology 1 showed a higher difference from the other ones, as showing the earliest beginning data for this season. In those three localities, the rainy season generally begins at the second fortnight in October, but ends around the first ten days in April for Nova Era and at the third ten days in March for Guanhães. The average duration of the rainy season did not greatly differ in those three localities, as averaging 166 days for Nova Era, 167 for Belo Oriente, and 157 for Guanhães.

## INTRODUÇÃO

A precipitação, na sua forma de chuva, neve ou granizo constitui-se em importante fase do ciclo hidrológico. Trata-se do principal mecanismo de reposição dos recursos hídricos da superfície terrestre. Do ponto de vista agrícola, o estudo da precipitação sob a forma pluvial é de maior interesse pelas conseqüências óbvias que a sua falta ou excesso traz à produção vegetal e animal.

No Estado de Minas Gerais o regime pluviométrico apresenta uma grande diversificação de valores da precipitação, dada a sua grande extensão territorial e a grande variabilidade de relevo. No entanto existe algumas características comuns em praticamente todas as regiões, tais como: dois períodos bem definidos, um chuvoso no verão e o outro seco no inverno. A precipitação na sua quase totalidade concentra-se em seis e sete meses do ano (outubro a abril), sendo o trimestre de dezembro a fevereiro, responsável por mais de 50% do total anual (Antunes, 1986). O início da estação chuvosa e o seu final, bem como a sua duração, diferem de local para local, dependendo das características climáticas e geográficas de cada local. A duração da estação chuvosa bem como a data média de início e final das chuvas pode auxiliar no planejamento de plantio e manejo das culturas agrícolas e florestais.

Dentro do exposto pretendeu-se neste trabalho determinar a duração do período chuvoso, bem como a data média de início e final desta estação, para três localidades com características climáticas distintas, na Bacia do Rio Doce.

## MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se de dados de precipitação diária referentes ao período de novembro de 1990 a outubro

de 2002 para Nova Era, abril de 1990 a abril de 1998 para Belo Oriente, e de janeiro de 1990 a outubro de 2002 para Guanhães. Estes dados foram fornecidos pela Empresa Florestal Celulose Nipo-Brasileira - CENIBRA, e obtidos em estações convencionais.

A estação climática de Belo Oriente esta localizada a 19°18'S, 42°23'W e altitude de 214 m; Nova Era se encontra a 950 m de altitude, 19°27'S, e longitude 42°51'W, e Guanhães esta localizada a 18°48'S, 42°58'W e possui altitude de 802 m. O clima de Guanhães e Belo Oriente é **Aw**, Tropical chuvoso de savana, ou seja inverno seco e chuvas máximas no verão, de acordo com a classificação climática de Köppen. Já o clima de Nova Era é **Cwa**, Temperado chuvoso (mesotérmico) com inverno seco e verão chuvoso, sub-tropical (Souza et al., 2003). Em Nova Era a temperatura média de 21,4°C e precipitação anual de 1276 mm, sendo que 84% do total precipitado se concentra no semestre de outubro a março. Rio Doce apresenta temperatura média anual de 25,2°C e precipitação anual é 1202 mm, enquanto que em Guanhães a precipitação é de 1212 mm anuais e a temperatura média de 22,2°C. Nestas duas últimas localidades o total precipitado de outubro a março representa 87% do total anual. (Souza et al., 2004a e Souza et al., 2004b).

Determinou-se a data média de início e final da estação chuvosa bem como a sua duração conforme metodologias apresentadas por Sansigolo, 1989, e Costa, 1994. Para determinação da data média de início da estação chuvosa foram utilizadas quatro metodologias, empregadas para a região sudeste do Brasil, ou seja:

- 1) primeira data depois de primeiro de setembro com mais de 20 mm de precipitação em um ou dois dias consecutivos;
- 2) primeira data depois de primeiro de setembro com mais de 20 mm de precipitação em um ou dois dias consecutivos, sendo que nos próximos 30 dias não deve ocorrer um período seco maior do que 10 dias;
- 3) primeira data depois de primeiro de outubro com mais de 20 mm de precipitação em um ou dois dias consecutivos;
- 4) primeira data depois de primeiro de outubro com mais de 20 mm de precipitação em um ou dois dias consecutivos, sendo que nos próximos 30 dias não deve ocorrer um período seco maior do que 10 dias;

Para a determinação do final da estação chuvosa o critério utilizado foi o do primeiro dia de um período seco com pelo menos 15 dias de duração que termine após primeiro de março. E a determinação da duração chuvosa subtraiu-se de 365 o dia do ano (dia juliano) do início da estação chuvosa, obtida pelas quatro metodologias, somando-se o dia do ano do final da estação chuvosa.

<sup>1</sup> Trabalho parcialmente financiado pela Coodenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

<sup>2</sup> Doutora, Bolsista ProDoc, CAPES, Departamento de Engenharia Agrícola, DEA, Universidade Federal de Viçosa, UFV, Viçosa - MG, 31 3899 2729, cep: 36571-000, [mjhatem@ufv.br](mailto:mjhatem@ufv.br)

<sup>3</sup> Doutor, Professor, Departamento de Engenharia Agrícola, UFV, Viçosa - MG, 31 3899 1906, CEP: 36571-000, [ribeiro@ufv.br](mailto:ribeiro@ufv.br)

<sup>3</sup> Doutor, Pesquisador, Empresa Celulose Nipo Brasileira S. A. - CENIBRA, 31 3829 5017, [fernando.palha@cenibra.com.br](mailto:fernando.palha@cenibra.com.br)

<sup>4</sup> Estudante de Graduação em Geografia, UFV, [amorim02@bol.com.br](mailto:amorim02@bol.com.br)

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 1 que pela metodologia 1 a estação chuvosa nas três localidades se inicia na primeira quinzena de outubro, sendo os inícios mais precoces na primeira quinzena de setembro e os mais tardios em outubro e novembro. Pelas metodologias 2, 3 e 4 as diferenças entre as datas de início da estação chuvosa são menores do que quando comparadas com os valores obtidos pela metodologia 1, uma vez que os critérios adotados pelas metodologias 2, 3 e 4 são mais rigorosos do que o adotado pela metodologia 1.

A média obtida entre as quatro metodologias empregadas para a determinação da estação chuvosa indica que em média o período chuvoso começa na segunda quinzena de outubro para as três localidades estudadas.

Nota-se que para as três localidades o período chuvoso se inicia em datas bem próximas, não diferindo muito umas das outras, principalmente para a data média de cada metodologia. Tal fato está associado à localização da área de estudo dentro uma macro região climática.

Tabela 1. Datas de início da estação chuvosa, médias, mais precoce e mais tardia, obtidas pelas quatro metodologias utilizadas

Localidades	Preco-cidade	Metodologias				Média
		1	2	3	4	
Nova Era	MP	4-set	18-set	3-out	3-out	22-set
	Média	8-out	19-out	17-out	25-out	18-out
	MT	13-nov	14-nov	13-nov	14-nov	14-nov
Belo Oriente	MP	14-set	28-set	7-out	7-out	29-set
	Média	7-out	4-nov	17-out	5-nov	24-out
	MT	29-out	11-dez	29-out	11-dez	20-nov
Guanhães	MP	3-set	7-set	26-set	7-out	18-set
	Média	4-out	22-out	15-out	1-nov	18-out
	MT	19-nov	2-dez	19-nov	2-dez	26-nov

MP, mais precoce; MT, mais tardia.

Com relação ao final da estação chuvosa esta ocorre no primeiro decênio de abril em Nova Era e Belo Oriente, e no início do terceiro decênio de março em Guanhões, como pode ser verificado na Tabela 2. Nota-se, ainda, nesta tabela que a data mais precoce de término da estação chuvosa se deu no segundo decênio de fevereiro para todas as localidades, enquanto que as datas mais tardias de término ocorreram no terceiro decênio de maio em Nova Era e Guanhões e no segundo decênio de junho em Belo Oriente.

Tabela 2. Datas de final da estação chuvosa, mais precoce, média e mais tardia

Nova Era	Mais precoce	17-fev
	Média	1-abr
	Mais tardia	24-mai
Belo Oriente	Mais precoce	17-fev
	Média	8-abr
	Mais tardia	16-jun
Guanhões	Mais precoce	10-fev
	Média	23-mar
	Mais tardia	30-mai

Verifica-se na Tabela 3, que pelas quatro metodologias empregadas para determinação do início da estação chuvosa, em média as três localidades possuem valores bem próximos de duração da estação chuvosa, a citar pela metodologia 1 em que a duração da estação chuvosa em Nova Era foi de 175 dias, em Guanhões 172 e em Belo Oriente 184 dias. A menor estação chuvosa foi observada em Guanhões, sendo ela de duração de 93 dias, ocorrida em 1995/1996, o valor é o mesmo para as quatro metodologias pois o início desta estação chuvosa em 1995 se deu em sete de outubro. A estação chuvosa mais longa ocorreu em Guanhões, com 247 dias de duração ocorrida em 1993/1994. Interessante observar que a duração da estação chuvosa não necessariamente está correlacionada com o montante precipitado, pois em Guanhões durante a estação chuvosa 1995/1996 (93 dias de duração) a estação chuvosa foi classificada como muito chuvosa segundo SOUZA et al. (2004b) e a de 1993/1994 (de duração de 247 dias) foi classificada como seca, segundo os mesmos autores.

Tabela 3. Duração da estação chuvosa, empregando as metodologias, 1, 2, 3 e 4, para determinação da data de início da estação chuvosa

Duração		1	2	3	4	média
Nova Era	Menor	134	99	132	99	116
	Média	175	164	166	158	166
	Maior	226	226	212	212	219
Belo Oriente	Menor	111	98	111	98	105
	Média	184	156	174	154	167
	Maior	276	231	253	231	248
Guanhões	Menor	93	93	93	93	93
	Média	172	153	160	144	157
	Maior	247	220	247	180	224

## REFERÊNCIAS

- Antunes, F.Z. Caracterização climática de Minas Gerais. *Climatologia Agrícola, Informe Agropecuário*, v. 12, n. 138, p. 9-13. 1986.
- Costa, M.H. Análise de dados de precipitação. Caderno didático, n°11. Viçosa: Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa. 1994. 21p.
- Mota, F. S. *Meteorologia Agrícola*. São Paulo: Livraria Nobel S. A. 1989. 376p.
- Sansigolo, A.S. Variabilidade interanual da estação chuvosa em São Paulo. *Climanálise*, 1989, p. 40-43. (Boletim n.9).
- Souza, M.J.H., Ribeiro, A., Leite, F.P. Balanço Hídrico e Caracterização Climática de Guanhões, Nova Era e Rio Doce. In: XIII Congresso Brasileiro De Agrometeorologia, 2003. Anais... Santa Maria - RS: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia. v.1, p. 131-132, 2003.
- Souza, M.J.H., Ribeiro, A., Leite H.G., Leite, F.P., Minuzzi, R.B. Análise Comparativa entre Precipitação e Produtividade Florestal em duas Localidades da Bacia do Rio Doce, Minas Gerais. In: X Reunião Argentina De Agrometeorologia. Mar del Plata, Argentina. Anais. Mar del Plata: Sociedade Argentina de Agrometeorologia. CD\_ROM, 2004a.
- Souza, M.J.H., Ribeiro, A., Leite H.G., Leite, F.P., Minuzzi, R.B. Produtividade florestal e disponibilidade hídrica em Guanhões - Minas Gerais. In: X Reunião Argentina De Agrometeorologia. Mar del Plata, Argentina. Anais. Mar del Plata: Sociedade Argentina de Agrometeorologia. CD\_ROM, 2004b.