

## ANÁLISE E CARACTERIZAÇÃO DO REGIME PLUVIOMÉTRICO DO MUNICÍPIO DE GURINHATÃ-MG

Betânia Aparecida Barbosa dos Santos  
Laboratório de Climatologia e Recursos Hídricos (FACIP/UFU)  
betaniabsantos@yahoo.com.br

Valda Aparecida da Silva Assis  
Laboratório de Climatologia e Recursos Hídricos (FACIP/UFU)  
valdaassis@yahoo.com.br

Arlei Teodoro de Queiroz  
Laboratório de Climatologia e Recursos Hídricos (FACIP/UFU)  
arleiteodoro@yahoo.com.br

### CLIMA, AMBIENTE E ATIVIDADES RURAIS

**Resumo:** O conhecimento do regime pluviométrico de um local é essencial para caracterização do clima e o entendimento da relação do clima com os processos de produção instalados. Neste sentido o presente trabalho tem como objetivo analisar e caracterizar o regime pluviométrico do município de Gurinhatã-MG. Para realização do trabalho foram utilizados dados de totais pluviométricos, precipitações máximas e número de dias com chuva, no período de 1976 a 2011, da estação pluviométrica de Gurinhatã, código 01949003, disponibilizados pela Agência Nacional de Águas (ANA). Ao analisar os dados verifica-se que em média, nesta estação, os índices pluviométricos totalizam 1410 mm/ano em 103 dias, tendo, em média, as maiores precipitações anuais atingindo 85 mm/dia, sendo que a precipitação máxima já registrada foi de 130 mm/dia. Percebe-se, também, que ao longo de todo o período de dados apenas em 28% dos dias ocorreu precipitação. Ainda sobre o regime pluviométrico nota-se a ocorrência de um período chuvoso (outubro a março) concentrando 85% do total pluviométrico e outro seco (abril a setembro) com 15%, o que caracteriza o clima de Gurinhatã com duas estações bem definidas uma chuvosa e outra seca.

**Palavras-chave:** Regime pluviométrico, Gurinhatã-MG, clima.

### ANALYSIS AND CHARACTERIZATION OF THE RAINFALL OF MUNICIPALITY OF GURINHATÃ-MG

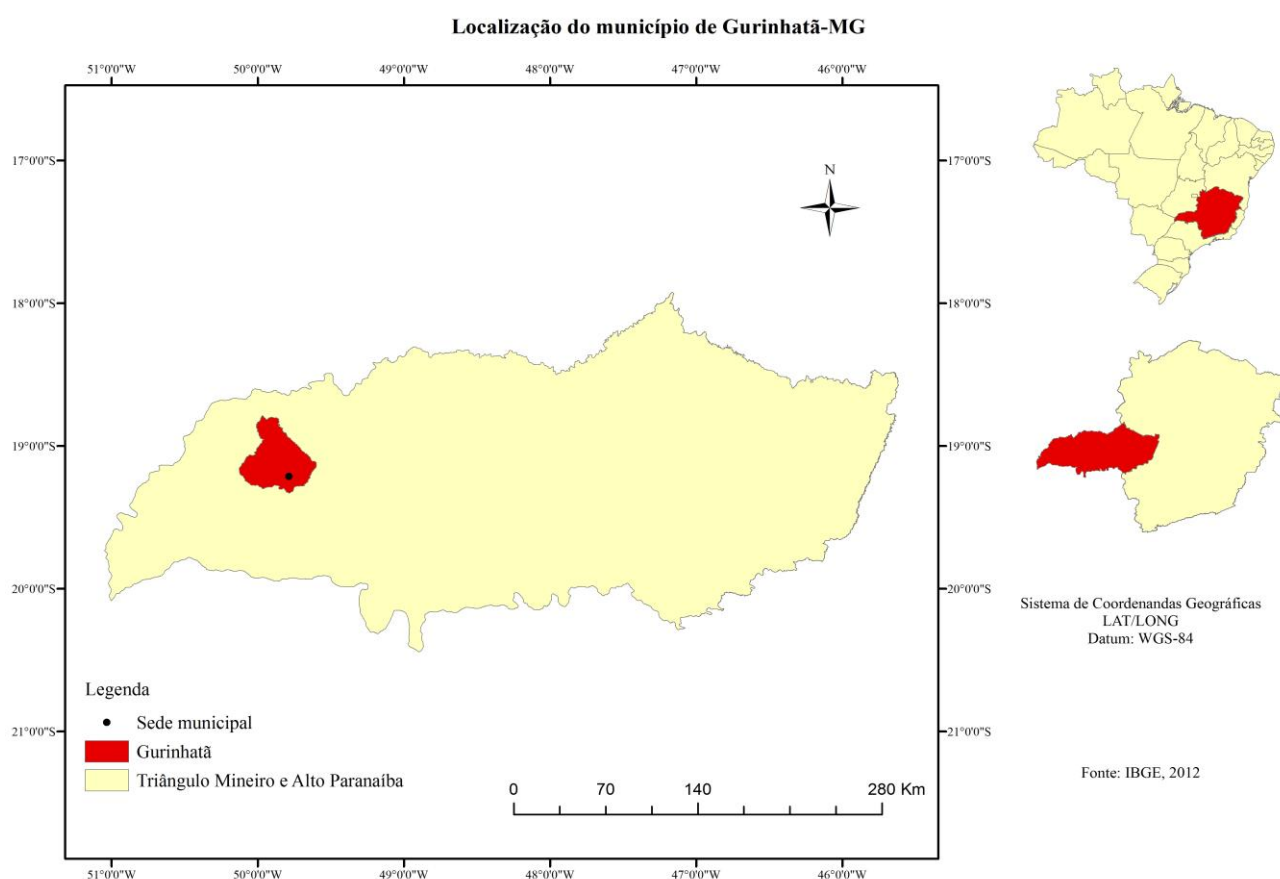
**Abstract:** The knowledge of rainfall of one location is essential for characterizing the climate and understanding the relationship of climate with production processes installed. In this sense the present work aims analyze and characterize the rainfall in the municipality of Gurinhatã-MG. To perform the study were used data from total rainfall, maximum rainfall and number of days with rain in the period from 1976 to 2011, of rainfall station of Gurinhatã, code 01949003, provided by the *Agência Nacional de Águas (ANA)*. By analyzing the data shows that on average, in this station, the rainfall total is of 1410 mm/year in 103 days, having, on average, the highest annual rainfall reaching 85 mm/day, being that the maximum precipitation already registered was of 130 mm/day. Note, also, that throughout the period of data in only 28% of the days occurred precipitation. Still on the rainfall note the occurrence of a rainy season (October to March) concentrating 85% of the total rainfall and a dry season (April to September) with 15%, which characterizes the climate of Gurinhatã with two well defined seasons one rainy and other dry.

**Keywords:** Rainfall, Gurinhatã-MG, climate.

## Introdução

O município de Gurinhatã, segundo o critério de regionalização do IBGE, situa-se na região Sudeste do Brasil, mais precisamente na porção sudoeste do estado de Minas Gerais, na mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (Mapa 1), com área de 1.849 km<sup>2</sup>, tendo, de acordo com o Censo IBGE/2010, uma população de 6.137 habitantes. Sua sede municipal está localizada nas coordenadas geográficas de 19°12'48" S e 49°47'09" W. No que diz respeito à vegetação, verifica-se a ocorrência de dois biomas no município, sendo que o Bioma do Cerrado ocupa a maior parte da área e, o Bioma Mata Atlântica uma área menor na parte norte do município, sendo que grande parte da vegetação natural original dos dois biomas já se encontra desmatada.

Mapa 1: Localização do município de Gurinhatã-MG

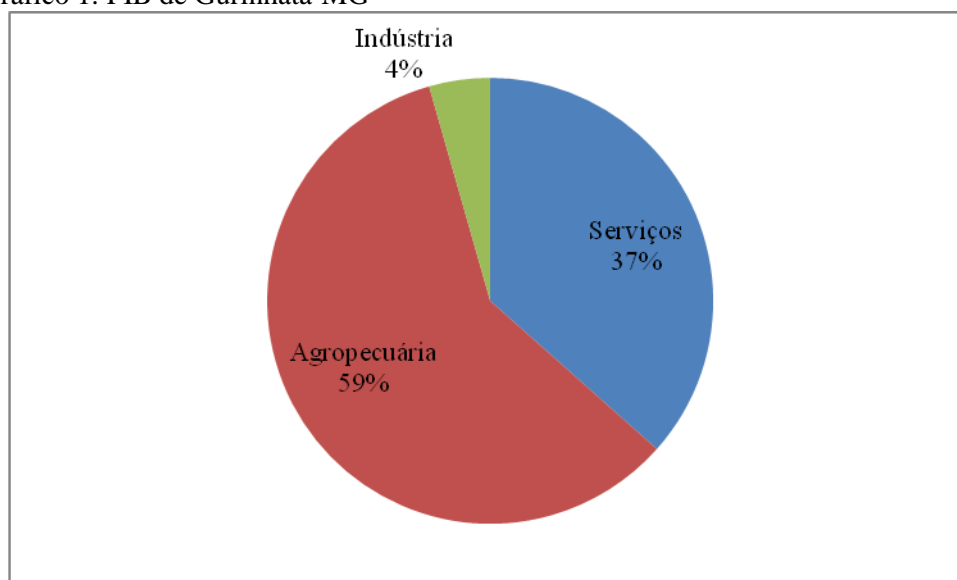


Fonte: IBGE, 2012

O município se configura com uma área rural que possui relevante influência na economia local. Nesta perspectiva, ao observar os dados sobre o Produto Interno Bruto (PIB) do município em 2009, conforme especificado no gráfico 1 nota-se que as atividades agropecuárias eram responsáveis por 59%, os serviços por 37% e a indústria por apenas 4% do PIB. Ficando nítida, a essencial importância que a agropecuária tem para o município, e sabendo que esta atividade possui extrema dependência do regime pluviométrico, se faz necessário, compreender a dinâmica pluviométrica para

que se possa atuar primando pela eficiência, melhorando e desenvolvendo ainda mais essa atividade no município. Com isso, busca-se promover uma prática que possa aliar a importância do clima à realidade, utilizando a experiência da sociedade local no sentido de buscar melhores condições de vida, de conseguir romper com a ideia de estagnação para uma realidade mais dinâmica e promissora, ou seja, uma melhor adaptação ao clima local.

Gráfico 1: PIB de Gurinhatã-MG



Fonte: IBGE,2012

Seguindo esta perspectiva, conhecer bem a distribuição pluviométrica é de suma importância para os produtores rurais e a agropecuária desenvolvida na região, para o planejamento de suas atividades de preparo da terra, época do plantio, colheita e armazenagem de alimentos para servir de abastecimento aos animais durante os meses de menor índice pluviométrico, tendo em vista o significativo rebanho que compõe o município. Ainda sobre a agropecuária, verifica-se um significativo aumento da produção e produtividade nas últimas décadas no município de Gurinhatã, propiciado pelo avanço tecnológico e científico.

Além disso, o conhecimento sobre o clima é importante para a compreensão da relação homem e natureza como é salientado por Mendonça.

A partir do momento em que o homem tomou consciência da interdependência das condições climáticas e daquelas resultantes de sua deliberada intervenção no meio natural como necessidade para o desenvolvimento social, ele passou a produzir e registrar o conhecimento sobre os componentes da natureza. (MENDONÇA, 2007, p.11)

Neste contexto, sabendo da importância das precipitações para este município, o presente trabalho tem como objetivo analisar e caracterizar o regime pluviométrico, além de compreender a relação entre o regime pluviométrico e as atividades produtivas desenvolvidas no município,

sobretudo a agropecuária, tendo em vista a importância desta atividade para o PIB local e a população rural.

### **Metodologia**

Para o desenvolvimento do trabalho utilizou-se dados mensais e anuais de precipitação pluviométrica no período de 1976 a 2011, o que pode ser considerado uma série de dados significativa, permitindo uma visualização de um panorama sobre o comportamento climático e a ocorrência das precipitações na escala local.

O trabalho pauta-se pela análise de dados da estação localizada na sede do município de Gurinhatã-MG, monitorada pela Agência Nacional de Águas (ANA), sendo que esta estação se encontra nas coordenadas geográficas de latitude 19°12'48"S e longitude 49°47'17"W, com altitude de 533 metros e possui código ANA 01949003.

Os dados foram obtidos na forma bruta, disponibilizados pela ANA, e manuseados nos software Hidro 1.2 e Microsoft Office Excel, culminando na elaboração de tabelas e gráficos dos totais pluviométricos, número de dias de chuva, precipitações máximas e curva de permanência de precipitações dos trinta e cinco anos de dados em estudo.

### **Resultados e discussões**

Considerando os fatores que condicionam o regime pluviométrico, é fundamental o estudo das precipitações, na caracterização do clima de uma dada região, à medida que, pode interferir diretamente no rendimento das culturas, tornando, assim, relevante para o planejamento de atividades agrícolas.

Neste sentido, no que se refere ao estudo das precipitações para caracterização climática é necessário uma série significativa de dados, sendo que os dados pluviométricos são expressos da seguinte forma:

A quantidade de precipitação é normalmente expressa em termos de espessura da camada d'água que se formaria sobre uma superfície horizontal, plana e impermeável, com 1m<sup>2</sup> de área. A unidade adotada é o milímetro, que corresponde à queda de um litro de água por metro quadrado da projeção da superfície terrestre. (VAREJÃO-SILVA, 2006, p.353)

Na maior parte dos estudos sobre o regime pluviométrico de uma região são realizados através de médias de uma série histórica, no entanto, ao longo do período podem ocorrer alguns anos com oscilações significativas em seus totais pluviométricos e/ou na distribuição, sendo que:

Quanto menos variável é a precipitação pluvial, mais confiável ela é. Isto ocorre porque o índice de variabilidade é a medida do grau de probabilidade da quantidade

média que se repete a cada ano, estação, ou mês dependendo do período em consideração.

[...]

A baixa variabilidade implica que a precipitação média em um determinado lugar é confiável, enquanto a alta variabilidade implica amplas flutuações em torno do valor médio. (AYOADE, 2010, p.172)

Sobre esta variabilidade, de acordo com Ayoade (2010), o município de Gurinhatã pode ser considerado como de baixa variabilidade. Nesse sentido, ao analisar os totais pluviométricos anuais de Gurinhatã (Tabela 1) nota-se que, em média, precipita 1410 mm/ano, sendo que o ano com total pluviométrico mais baixo foi em 1990 com 1049 mm e o ano que acumulou maior total pluviométrico foi 2009 com 1842,4 mm.

Quanto a distribuição das médias pluviométrica ao longo dos meses, destaca-se o mês de janeiro com 276,2 mm, sendo assim, em média, o mês mais chuvoso.

Ao analisar o semestre mais chuvoso, verifica-se que do total de 1410 mm, 1201 mm precipita de outubro a março, correspondendo a 85% das chuvas no município. Já o semestre mais seco compreende o período de abril a setembro, registrando apenas 208 mm ou 15% do total pluviométrico médio anual.

Já, ao analisar o trimestre mais chuvoso, verifica-se que o período de dezembro a fevereiro concentra 52% do total pluviométrico, que corresponde a 740 mm, ou seja, mais da metade das precipitações ocorrem em apenas três meses. Em contrapartida, o trimestre mais seco corresponde aos meses de junho a agosto com apenas 3% do total pluviométrico ou 36 mm.

Tabela 1: Totais pluviométricos mensais de Gurinhatã-MG (1976-2011)

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
1976	218,4	240,4	229,2	98,5	31,1	6,1	2,2	27,3	74,0	174,0	171,5	299,3	1572,0
1977	241,2	67,7	90,2	206,4	21,7	13,2	0,0	8,0	47,6	164,3	456,7	171,8	1488,8
1978	322,0	203,1	137,3	68,6	104,6	8,6	33,2	0,0	35,5	113,1	227,4	129,4	1382,8
1979	280,2	231,9	118,3	81,2	22,4	0,0	47,2	6,6	133,0	68,7	179,5	280,8	1449,8
1980	202,1	281,1	65,5	86,1	15,6	25,8	0,0	1,6	32,6	91,7	292,8	280,8	1375,7
1981	227,9	102,2	228,0	76,4	0,0	31,2	0,0	0,0	0,0	280,6	177,9	252,4	1376,6
1982	278,1	333,7	223,5	61,7	54,7	66,7	15,6	16,8	119,8	213,1	114,1	278,2	1776,0
1983	350,7	311,5	116,1	148,4	42,0	29,2	43,6	0,0	132,8	191,1	72,2	240,6	1678,2
1984	249,6	181,8	106,8	110,0	59,7	0,0	0,0	71,6	70,9	88,5	127,7	172,9	1239,5
1985	229,1	204,2	276,8	126,7	9,3	5,0	6,2	1,4	36,0	78,9	161,1	87,2	1221,9
1986	132,4	226,9	242,6	73,7	72,8	0,0	15,4	69,6	27,7	74,8	63,9	234,5	1234,3
1987	407,1	133,4	231,7	136,4	13,7	25,3	2,0	4,0	31,3	156,7	161,1	299,7	1602,4
1988	329,0	235,7	192,6	122,8	48,3	2,0	0,0	0,0	13,0	188,0	114,0	211,0	1456,4
1989	340,0	248,3	115,8	23,0	0,3	13,6	20,0	30,6	12,9	31,3	137,9	422,1	1395,8
1990	200,9	123,2	75,0	138,9	28,4	15,6	5,0	30,0	40,3	94,6	122,3	175,1	1049,3
1991	486,4	262,3	297,4	58,7	15,0	3,0	0,0	0,0	73,0	81,9	51,5	214,9	1544,1
1992	281,9	255,5	147,5	103,5	55,0	0,0	0,0	2,3	72,6	196,4	104,6	176,0	1395,3
1993	208,4	322,0	182,4	42,9	34,6	35,4	0,0	8,4	144,2	91,3	159,9	324,6	1554,1
1994	248,7	252,8	164,9	26,1	3,0	15,0	10,3	0,0	0,0	109,5	156,4	226,3	1213,0
1995	265,6	512,2	16,6	42,1	111,0	19,7	0,0	0,0	24,5	140,5	78,7	215,0	1425,9
1996	228,7	168,7	127,0	37,6	104,1	18,3	3,0	0,0	71,6	71,0	249,0	147,5	1226,5
1997	281,6	65,6	80,6	39,3	51,4	89,9	0,0	0,0	61,5	64,6	267,4	196,8	1198,7
1998	114,4	251,3	182,4	92,6	50,5	0,0	0,0	38,4	51,0	174,4	250,2	407,7	1612,9
1999	248,3	114,1	231,1	45,7	10,0	6,7	0,0	0,0	43,7	64,3	115,5	198,2	1077,6
2000	356,2	305,2	250,1	35,8	2,7	0,0	16,4	18,0	81,5	18,6	345,5	205,5	1635,5
2001	84,6	106,5	197,0	17,3	103,8	16,6	0,0	8,0	58,8	65,9	179,1	214,8	1052,4
2002	220,8	255,8	134,8	7,5	55,2	0,0	12,7	17,3	97,6	26,8	130,8	268,7	1228,0
2003	420,3	97,7	177,3	127,9	12,0	0,0	1,0	16,0	32,0	45,7	213,8	176,9	1320,6
2004	289,2	151,1	63,7	133,0	22,6	4,5	23,6	0,0	0,0		76,6	460,2	1224,5
2005	286,5	77,5	93,9	32,2	122,1	60,5	0,0	0,0	64,2	167,5	143,4	318,0	1365,8
2006	133,7	299,4	140,1	78,2	13,0	1,0	0,0	24,4	73,8	92,3	190,4	276,3	1322,6
2007	480,1	136,4	147,1	56,6	20,7	0,0	50,3	0,0	13,8	79,3	168,8	188,0	1341,1
2008	406,6	351,9	139,7	158,5	12,9	6,5	0,0	3,4	8,1	180,2	126,2	353,1	1747,1
2009	261,4	214,2	233,2	17,4	19,4	8,8	4,3	21,7	203,8	130,5	241,7	486,0	1842,4
2010	326,2	162,6		85,4	21,1	8,7	2,0	0,0	33,2	175,9	123,5	300,2	1238,8
2011	303,8	81,2	556,3	33,5	1,5	25,4	0,0	4,2	2,1	188,3	169,5		1365,8
<b>Média</b>	<b>276,2</b>	<b>210,3</b>	<b>171,8</b>	<b>78,6</b>	<b>38,0</b>	<b>15,6</b>	<b>8,7</b>	<b>11,9</b>	<b>56,1</b>	<b>119,3</b>	<b>170,1</b>	<b>254,0</b>	<b>1410,5</b>

Fonte: Hidroweb/ANA, 2012

Outra importante informação em um estudo sobre precipitações diz respeito as precipitações máximas registradas em um local em determinado tempo, sendo possível, assim, caracterizar as precipitações pela sua intensidade, conforme salienta Varejão (2006, p.353), “A precipitação é ainda caracterizada por sua duração (diferença de tempo entre os instantes de início e término) e por sua intensidade, definida como a quantidade de água caída por unidade de tempo e usualmente expressa em mm por hora (mm h<sup>-1</sup>).”

Seguindo esta ideia na Tabela 2 podem ser observadas as precipitações máximas registradas no decorrer de um dia por mês e, posteriormente a maior precipitação no ano. Desta forma, verifica-se que no ano de 1981, mais especificamente no mês de outubro, ocorreu a maior precipitação registrada nesta estação atingindo 130 mm/dia. Já, no ano de 1985 ocorreu a menor precipitação máxima anual atingindo 55 mm/dia.

Tabela 2: Precipitações máximas mensais de Gurinhatã-MG (1976-2011)

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Máxima
1976	48,0	52,2	105,7	44,8	12,6	5,5	2,2	7,6	18,0	40,6	56,8	64,4	105,7
1977	41,9	14,2	35,6	104,8	18,8	7,0	0,0	5,2	15,0	64,7	120,6	25,0	120,6
1978	94,0	59,2	37,0	32,6	18,9	7,6	11,0	0,0	10,2	31,6	46,5	18,3	94,0
1979	56,8	51,6	54,2	39,0	9,0	0,0	17,4	5,0	45,0	41,6	41,6	101,4	101,4
1980	44,4	46,2	21,2	27,8	5,3	18,2	0,0	1,6	14,0	18,0	84,0	101,4	101,4
1981	39,0	49,5	71,0	37,4	0,0	27,1	0,0	0,0	0,0	130,3	53,1	76,3	130,3
1982	54,0	107,1	66,0	38,0	40,2	27,0	9,1	6,2	50,1	54,3	30,2	45,0	107,1
1983	47,0	60,3	27,4	74,0	22,1	26,2	33,4	0,0	33,4	52,3	12,0	50,6	74,0
1984	80,0	38,0	31,4	41,0	28,0	0,0	0,0	27,0	21,4	49,4	89,2	29,0	89,2
1985	52,0	55,0	46,2	39,2	9,3	5,0	6,2	1,4	33,0	33,1	34,0	39,4	55,0
1986	30,0	62,3	66,1	70,2	31,2	0,0	5,4	28,0	8,1	45,0	42,3	37,0	70,2
1987	112,0	58,0	42,3	63,0	7,3	15,4	1,0	4,0	16,1	43,0	28,0	75,0	112,0
1988	57,1	37,3	62,0	40,0	19,0	2,0	0,0	0,0					62,0
1989	84,3	116,0	27,0	5,0	0,3	7,0	20,0	20,3	6,3	12,0	30,0	54,0	116,0
1990	31,4	23,4	17,2	75,0	10,4	14,3	5,0	20,0	17,0	42,0	49,0	62,0	75,0
1991	75,0	67,1	45,0	35,7	15,0	3,0	0,0	0,0	40,0	29,4	18,0	60,0	75,0
1992	55,0	45,0	41,0	43,0	32,0	0,0	0,0	2,3	46,0	43,3	40,0	59,0	59,0
1993	49,0	64,0	31,4	32,1	28,4	18,0	0,0	5,4	26,3	25,0	69,0	70,0	70,0
1994	50,1	75,0	69,0	16,4	3,0	12,0	10,3	0,0	0,0	23,0	49,0	39,0	75,0
1995	45,0	58,0	6,4	22,1	58,4	12,4	0,0	0,0	19,0	75,0	32,0	48,0	75,0
1996	81,0	45,3	29,0	15,0	36,4	18,3	3,0	0,0	41,4	31,0	58,2	48,1	81,0
1997	63,0	18,0	20,0	23,4	28,3	37,0	0,0	0,0	24,0	19,4	69,4	29,3	69,4
1998	31,0	45,1	67,0	34,3	29,0	0,0	0,0	19,4	28,0	44,0	61,0	45,0	67,0
1999	34,0	31,0	50,0	18,0	10,0	4,1	0,0	0,0	25,0	63,0	38,4	37,1	63,0
2000	48,3	77,2	97,9	25,2	2,7	0,0	16,4	14,0	36,5	10,5	87,0	59,0	97,9
2001	23,2	59,0	61,8	7,3	47,0	11,8	0,0	8,0	24,8	24,0	35,7	40,1	61,8
2002	50,3	53,7	90,0	7,5	21,0	0,0	6,0	7,2	46,7	6,7	43,8	48,0	90,0
2003	73,0	23,2	55,6	51,5	12,0	0,0	1,0	10,0	16,0	16,1	58,9	27,2	73,0
2004	51,3	62,5	19,2	37,8	21,3	2,5	21,5	0,0	0,0		43,9	98,9	98,9
2005	67,1	48,5	35,2	17,5	55,0	48,5	0,0	0,0	34,2	47,6	28,3	98,3	98,3
2006	36,1	59,7	26,0	17,3	12,0	1,0	0,0	23,0	27,0	31,7	44,0	53,7	59,7
2007	119,4	38,8	68,5	28,1	11,2	0,0	25,1	0,0	9,0	43,0	43,4	36,2	119,4
2008	62,2	105,4	32,8	46,7	12,4	6,5	0,0	2,0	7,9	94,5	29,6	92,1	105,4
2009	50,8	55,6	60,4	6,4	11,8	4,6	4,3	18,5	82,6	39,8	37,8	85,7	85,7
2010	46,3	35,7		57,3	19,7	6,8	2,0	0,0	24,0	52,8	42,4	53,0	57,3
2011	74,0	27,5	67,8	16,6	0,8	22,4	0,0	4,2	0,9	39,7	35,1		74,0
<b>Média</b>	<b>57,1</b>	<b>53,5</b>	<b>48,1</b>	<b>35,9</b>	<b>19,4</b>	<b>10,3</b>	<b>5,6</b>	<b>6,7</b>	<b>24,2</b>	<b>41,7</b>	<b>48,1</b>	<b>56,1</b>	<b>85,3</b>
<b>Máxima</b>	<b>119,4</b>	<b>116,0</b>	<b>105,7</b>	<b>104,8</b>	<b>58,4</b>	<b>48,5</b>	<b>33,4</b>	<b>28,0</b>	<b>82,6</b>	<b>130,3</b>	<b>120,6</b>	<b>101,4</b>	<b>130,3</b>

Fonte: Hidroweb/ANA, 2012

Ao analisar as precipitações máximas médias mensais (Tabela 2) nota-se que o maior índice ocorre no mês de janeiro com 57 mm/dia e o menor em julho com 5 mm/dia. Já, no que se refere as precipitações máximas por dia em cada mês, verifica-se que o mês que registrou maior precipitação foi outubro com 130 mm/dia e o mês com menor precipitação dentre as precipitações máximas foi agosto com de 28 mm/dia.

Foram analisados, também, o número de dias com ocorrência de chuva por mês, sendo que de acordo com Tabela 3, em média, por ano são registrados 103 dias de chuva, com destaque para os meses de dezembro e janeiro 17 dias cada um.

Verifica-se, ainda, que no semestre considerado como chuvoso, de outubro a março, concentra 82 dos 103 dias de chuva no ano, ou seja, 80% dos dias com chuva ao longo do ano. Em contrapartida, de abril a setembro, em média, ocorre chuva em 21 dias ou 20% do número de dias de chuva do ano.

Já, ao analisar o trimestre com maior concentração de dias de chuva, dezembros a fevereiro, são registrados 49 dias com chuva, o que corresponde a 48% do total de dias de chuva no ano. No trimestre mais seco, junho a agosto, em média, são apenas 5 dias com chuva ou 5% do total anual.

Tabela 3: Número de dias de chuva por mês em Gurinhatã-MG (1976-2011)

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	NDC
1976	15	19	18	8	4	2	1	6	11	10	15	21	130
1977	20	10	9	11	2	5	0	2	7	11	17	16	110
1978	18	13	13	5	11	2	7	0	7	10	16	19	121
1979	19	17	12	4	4	0	4	3	12	6	10	13	104
1980	18	19	7	11	5	3	0	1	6	7	12	13	102
1981	18	7	13	7	0	2	0	0	0	15	12	15	89
1982	19	12	21	5	4	7	3	6	6	13	12	26	134
1983	22	20	11	9	5	3	3	0	8	14	13	23	131
1984	13	13	9	9	5	0	0	6	6	8	9	19	97
1985	16	12	17	9	1	1	1	1	3	5	10	7	83
1986	14	18	13	4	7	0	6	7	6	7	4	19	105
1987	16	15	13	6	2	4	2	1	6	8	12	20	105
1988	15	19	13	10	5	1	0	0					63
1989	19	9	11	10	1	3	1	5	6	5	12	25	107
1990	14	11	8	6	6	2	1	3	5	8	8	11	83
1991	21	18	21	3	1	1	0	0	3	6	5	13	92
1992	20	12	11	7	3	0	0	1	11	8	8	10	91
1993	11	18	14	4	2	3	0	2	11	5	7	16	93
1994	20	10	10	3	1	2	1	0	0	9	10	13	79
1995	15	19	5	4	6	3	0	0	3	8	7	16	86
1996	16	9	9	5	4	1	1	0	7	8	15		75
1997	19	13	10	5	4	6	0	0	5	6	18	15	101
1998	12	19	13	6	3	0	0	4	6	11	10	22	106
1999	16	10	16	4	1	3	0	0	6	3	10	12	81
2000	16	19	16	3	1	0	1	2	9	3	13	11	94
2001	10	6	12	4	8	3	0	1	4	8	18	17	91
2002	15	18	7	1	5	0	3	4	7	5	11	19	95
2003	19	12	18	6	1	0	1	2	3	7	17	16	102
2004	16	18	6	9	2	2	2	0	0		9	21	85
2005	20	7	8	4	5	3	0	0	8	7	11	26	99
2006	13	14	15	7	2	1	0	2	8	13	15	18	108
2007	25	15	9	3	2	0	5	0	2	7	13	19	100
2008	21	17	16	17	3	1	0	3	2	8	12	19	119
2009	18	18	20	5	2	3	1	3	12	12	15	24	133
2010	22	14		4	4	2	1	0	3	9	16	18	93
2011	22	15	23	8	2	3	0	1	4	16	13		107
<b>Média</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>103</b>

NDC: Número de dias de chuva

Fonte: Hidroweb/ANA, 2012

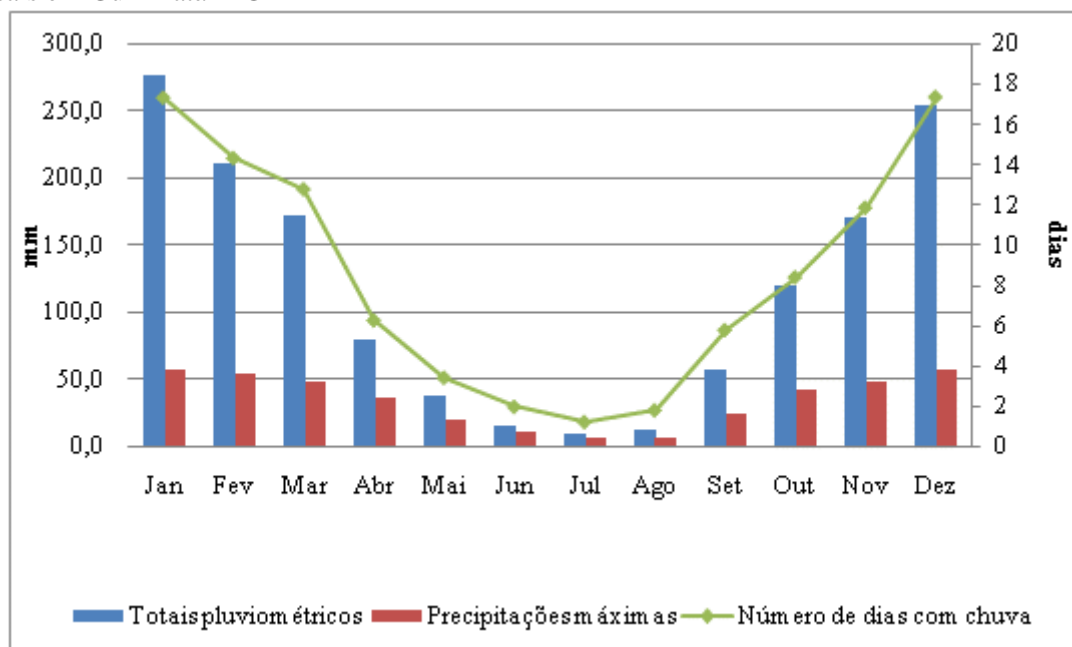
No Gráfico 2, é possível observar a relação das três variáveis descritas anteriormente, os totais pluviométricos, as precipitações máximas e o número de dias de chuva mensais em Gurinhatã. Desta forma, verifica-se que nos meses de junho a agosto são registrados os índices mais baixos das três variáveis, com totais pluviométricos inferiores a 16 mm mensais precipitando em até 2 dias por mês e as precipitações máximas médias inferiores a 11 mm/dia por mês. A partir de setembro há um acréscimo gradativo nos totais pluviométricos e número de dias de chuva até os meses de dezembro e



janeiro quando estes índices atingem o pico, chegando, em janeiro, a média de 276 mm em 17 dias, sendo o mês mais chuvoso.

Neste mesmo período, ao analisar os dados de precipitações máximas média, nota-se, também, um significativo aumento a partir de setembro, no entanto no período de outubro a março ocorreu uma tendência de estabilidade, com valores em torno 50 mm/dia, isto pode ser explicado pela dinâmica atmosférica na região, sendo que os meses de outubro e novembro são característicos pela ocorrência de fortes chuvas no final da tarde o que contribui para elevação deste índice. Já no período de dezembro a março, além das precipitações de final de tarde, ocorre, também, o fenômeno da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) que é responsável por elevados índices de precipitação.

Gráfico 2: Totais pluviométricos, precipitações máximas e número de dias de chuva médios mensais em Gurinhatã-MG

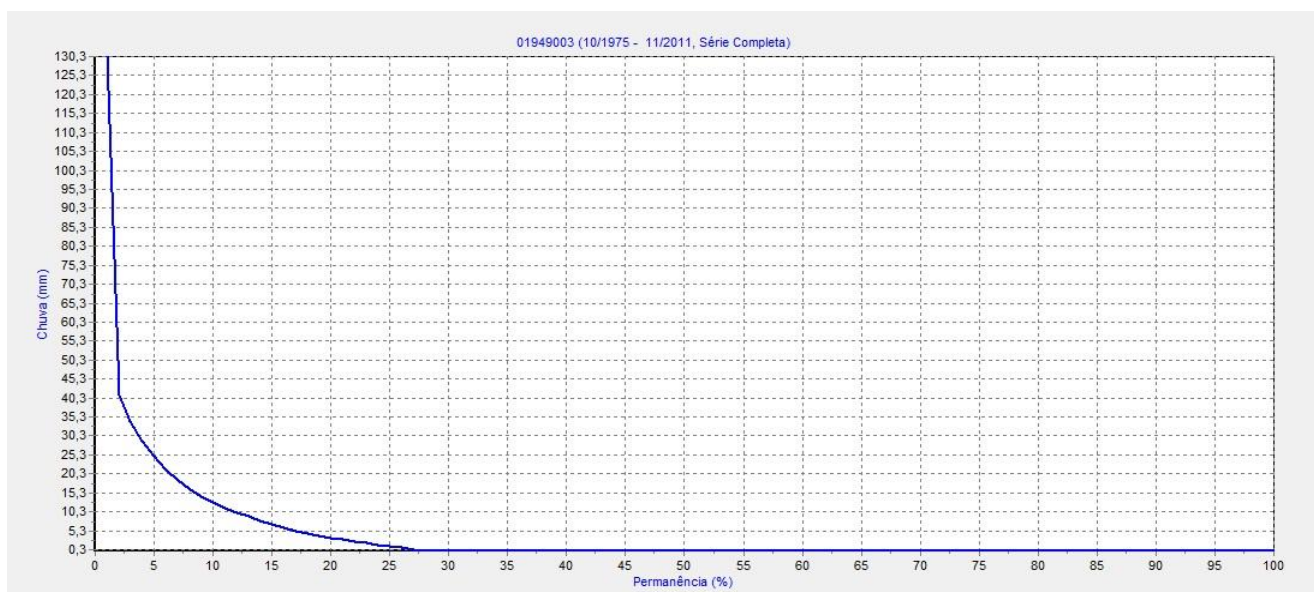


Fonte: Hidroweb/ANA, 2012

Outra forma de análise do regime pluviométrico é através da curva de permanência, sendo definida por Naghettini e Pinto (2007), como:

[...] uma variação do diagrama de freqüências relativas acumuladas, na qual a freqüência de não superação é substituída pela porcentagem de um intervalo de tempo específico em que o valor da variável, indicado em abscissas, foi igualado ou superado. (NAGHETTINI; PINTO, 2007, p. 28)

Gráfico 3: Curva de permanência de precipitações ao longo do período de 1976 a 2011 em Gurinhatã-MG



Fonte: Hidroweb/ANA, 2012

Sobre a curva de permanência, ao analisar o Gráfico 3, pode-se afirmar que em 28% dos dias, do período analisado, ocorreram precipitação, sendo que em 25% dos dias ocorreram precipitação de até 1,1 mm; em 20% dos dias precipitação de até 3,3 mm; em 15% dos dias de até 7 mm; em 10% dos dias de até 12,8 mm e em 5% dos dias precipitações de até 25,8 mm.

### Conclusões

As variações verificadas, a partir da análise do regime pluviométrico do município de Gurinhatã possibilitaram caracteriza-lo com duas estações bem definidas a primeira sendo o inverno seco, com baixo índice pluviométrico, e a segunda o verão, com elevados níveis de precipitação. Esta variabilidade do clima regional em duas estações bem definidas é resultante do domínio imposto pela dinâmica atmosférica, que determina o comportamento habitual dos tipos de tempo na região ditando, seu comportamento na escala local e seus reflexos para a sociedade que habita essa localidade.

Sabendo da forte influência da agropecuária no município de Gurinhatã, caracterizar o regime pluviométrico é fundamental para a tomada de decisão no que tange as práticas agrícolas no município e o manejo no trato com o solo, possibilitando um índice maior de acertos na definição da época de plantio, buscando maior produtividade e, conseqüentemente maior produção de alimento, tanto para humanos como animais, sendo para este último, sobretudo, para alimentação durante o período de estiagem.

### Referências:

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **HIDROWEB** – Sistema de Informações Hidrológicas. Disponível em <<http://hidroweb.ana.gov.br/>> Acesso em: 15 jul. 2012.

AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Tradução Maria Juraci Zani dos Santos. 13 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 332 p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 07 de ago. 2012.

MENDONÇA, F.; DANNI- OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de textos, 2007.

NAGHETTINI, M; PINTO, E. J. A. **Hidrologia estatística**. Belo Horizonte: CPRM, 2007. 552 p.

VAREJÃO-SILVA, M.A. **Meteorologia e Climatologia**. Versão digital 2. Recife, Pernambuco, Brasil, 2006.