

## ANÁLISE DE PROBABILIDADE ESTATÍSTICA DE OCORRÊNCIA DE CHUVAS EM UBERLÂNDIA – MG

Rafael de Ávila Rodrigues (\*)  
Enio Rodovalho dos Santos (\*\*)  
Antônio Giacomini Ribeiro (\*\*\*)  
Bernardo Zimon Giacomini Ribeiro (\*\*\*\*)

**RESUMO:** A análise de séries históricas de dados de precipitação pluviométrica enseja a possibilidade de se determinar a probabilidade de ocorrência de chuva em um dia determinado. Utilizando uma série de 19 anos de registros de chuvas diárias em Uberlândia – MG foi possível estabelecer o percentual de probabilidade de ocorrência de chuvas para qualquer dia do ano. As máximas probabilidades ocorrem durante o período que vai desde o final do mês de novembro até final de março, com probabilidade máxima de 84%, com 16 ocorrências em 19 anos, para o dia 07 de março. As menores probabilidades ocorrem entre os meses de junho e agosto, sendo o mês de julho o que apresenta o maior número de dias cuja probabilidade de ocorrência de chuva é nula, com 20 dias. Esta técnica de análise é um importante instrumento no auxílio da análise climatológica e previsão do tempo para uma dada localidade, possibilitando melhor orientação aos usuários do insumo climático.

**ABSTRACT:** The analysis of historical series of data of precipitation pluviométrical wants to the possibility to determine the probability of rain occurrence in a certain day. Using a 19 year-old series in Uberlândia - MG was possible to establish the percentile of probability of occurrence of rains for any day of the year. The maximum probabilities happen during the period that is going from the end of the month of November to end of March, with maximum probability of 84%, with 16 occurrences in 19 years, for March 07. The smallest probabilities happen between the months of June and August, being the month of July that presents the largest number of days whose probability of rain occurrence is null, with 20 days. This analysis technique is an important instrument in the aid of the climatological analysis and forecast of the time to a given place, facilitating better orientation to the users of the climatic input.

### 1. INTRODUÇÃO

A cada dia que passa a previsão do tempo torna-se cada vez mais precisa, com a utilização de aparelhos cada vez mais sofisticados. Com estes dados foi elaborado um cálculo estatístico em porcentagem capaz de determinar a probabilidade de ocorrência de chuva em um determinado dia do ano. Este cálculo tende a se tornar cada vez mais preciso a medida que fomos juntando mais registros com o passar dos anos.

Este trabalho tem como objetivo determinar a probabilidade de ocorrência de chuva em um dia determinado do ano, para auxiliar a previsão do tempo.

### 2. PROCEDIMENTOS E MÉTODOS

Para desenvolver deste trabalho foi coletado dados de precipitação da “Estação Meteorológica” do 5º Distrito de Meteorologia do Instituto Nacional de Meteorologia, com sede em Belo Horizonte. Em seguida foi elaborado uma tabela para cada mês do ano com registros diários de precipitação do período de 1981 a 1999. Para executar o cálculo estatístico foi usado a fórmula matemática de regra de três:

Ex 1: Temos dados de 19 anos e choveram 12 anos e outros 7 anos sem chuva:

19 anos – 100%

12 anos – x

$19x = 100 \cdot 12$

$19x = 1200$

---

(\*) Graduando em Geografia do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia

(\*\*) Graduando em Geografia do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia

(\*\*\*) Professor do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia

(\*\*\*\*) Graduando em Geografia do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia

e-mail: [giacomini@ufu.br](mailto:giacomini@ufu.br)

$$x = 63\%$$

Ex 2: Dia 07 de Fevereiro

Choveram 16 dias

19 anos – 100%

16 anos – x

$$19x = 100 \cdot 16$$

$$19x = 1600$$

$$x = 84\%$$

Ex 3: Dia 07 de Julho

Choveu 1 dia

19 anos – 100%

1 ano - x

$$19x = 100 \cdot 1$$

$$19x = 100$$

$$x = 5\%$$

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Depois de todos os dados tabulados terem sido cruzados foram feitas as seguintes análises:

Os meses de novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março são realmente os meses onde foram apresentados os maiores índices de precipitação pluviométrica sendo que o acerto da previsão estatística é alto para chuva.

As precipitações são de médias para altas e as probabilidades giram em média em torno de 65% a 84% para a probabilidade de ocorrência de chuvas.

Vimos que nos meses de maio, junho, julho, agosto e setembro são os meses em que tem menor quantidade de dias com precipitação, sendo meses secos, existe ocorrência de precipitação pluviométrica com anos que se alternam com muito pouca chuva, e outros sem chuva alguma. O índice pluviométrico é muito baixo quando chove (com exceções) e a probabilidade de não chover é alta em torno de 80 a 90 %.

Os outros meses seriam transitórios, como abril e outubro, onde há menor probabilidade de acertar as chances de precipitação pluviométrica, pois essas ficam em torno de 30 a 60 % sendo que os anos não seguem uma linha periódica de precipitação (Quadro 1).

### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A determinação da probabilidade de ocorrência de chuvas na escala diária é mais uma ferramenta para auxiliar na previsão do tempo local, principalmente no apoio da definição de um calendário agrícola. Espera-se que o grau de acerto seja ampliado com o acumulo de informações melhorando o apoio a previsão das chuvas.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYOADE, J. O. **Introdução à Climatologia para os Trópicos**. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1991. 332p.

Quadro 01

**ANÁLISE DE PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE CHUVAS  
EM UBERLÂNDIA – MG - 1981-1999 (%)**

Dias	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	79	58	58	47	16	11	0	0	11	21	42	37
2	74	58	53	32	21	0	0	0	16	37	42	58
3	58	58	74	21	11	5	5	0	11	32	42	47
4	63	63	63	42	5	5	0	5	11	21	47	63
5	68	58	63	32	5	11	0	5	11	32	42	42
6	68	68	79	26	16	11	11	11	21	32	32	58
7	63	84	74	42	21	0	5	5	26	42	26	68
8	79	74	68	37	5	5	11	5	11	42	42	58
9	74	58	68	16	11	0	0	11	21	21	21	63
10	68	63	47	26	5	0	0	5	16	32	58	63
11	58	63	37	21	16	0	11	0	16	32	53	63
12	68	79	42	37	0	5	0	0	26	32	58	63
13	47	53	42	26	0	0	5	0	16	47	42	58
14	42	58	42	21	5	0	0	0	16	21	58	74
15	63	63	58	32	21	16	0	11	26	32	53	58
16	42	53	63	53	26	5	0	5	16	21	37	68
17	47	53	63	37	11	5	0	11	16	42	37	74
18	47	53	53	32	21	0	0	5	11	47	37	79
19	53	32	63	37	16	5	11	0	37	32	42	58
20	53	53	58	21	5	5	0	5	11	47	58	47
21	47	21	37	21	11	5	11	11	21	47	63	53
22	53	37	37	16	11	11	0	11	26	32	53	53
23	63	53	32	16	11	5	11	21	16	32	32	53
24	74	37	58	16	16	5	0	5	21	32	32	68
25	47	42	47	11	16	5	0	11	37	37	47	74
26	53	58	53	16	26	11	0	16	21	53	47	68
27	58	63	42	21	0	0	0	0	26	53	47	58
28	58	42	42	11	5	0	0	5	26	32	63	79
29	63	11	37	32	21	5	5	5	16	32	47	74
30	58		53	26	11	0	0	0	32	37	58	58
31	68		26		11		5	16		47		58

Autores: RIBEIRO, Antonio Giacomini

SANTOS, Enio Rodovalho dos

RIBEIRO, Bernardo Zimon Giacomini

RODRIGUES, Rafael de Ávila