

PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL
LEVANTAMENTO DA GEODIVERSIDADE

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

Equações Intensidade-Duração-Frequência

Estado: São Paulo
Município: Tapiraí
Estação Pluviométrica: Tapiraí
Código ANA: 02347053
Código DAEE: E4-055R

 **CPRM**
Serviço Geológico do Brasil



2019

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM
DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA
DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELÉM

PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL
LEVANTAMENTO DA GEODIVERSIDADE
CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS
GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

EQUAÇÕES INTENSIDADE-DURAÇÃO-FREQUÊNCIA

(Desagregação de Precipitações Diárias)

Município: Tapiraí/SP

Estação Pluviométrica: Tapiraí
Códigos: 02347053 (ANA) / E4-055R (DAEE)

Catharina dos Prazeres Campos de Farias

Karine Pickbrenner

Eber José de Andrade Pinto



SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL
CPRM

BELÉM

2019

PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL
LEVANTAMENTO DA GEODIVERSIDADE
ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL
EQUAÇÕES INTENSIDADE-DURAÇÃO-FREQUÊNCIA
(Desagregação de Precipitações Diárias)

Executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência Regional de Belém

Copyright @ 2019 CPRM - Superintendência Regional de Belém
Avenida Dr. Freitas, 3645 - Bairro do Marco
Belém - PA – 66095-110
Telefone: 0(55)(91) 3182-1300
Fax: 0(55)(91) 3182-1349
<http://www.cprm.gov.br>

Ficha Catalográfica

F224 Farias, Catharina dos Prazeres Campos de
Atlas Pluviométrico do Brasil: Equações Intensidade-Duração-
Frequência (Desagregação de Precipitações Diárias); Município:
Tapiraí / Catharina dos Prazeres Campos de Farias; Karine
Pickbrenner; Eber José de Andrade Pinto. – Belém: CPRM, 2019.
12p.; anexos

Programa Geologia do Brasil. Levantamento da Geodiversidade

ISBN 978-85-7499-550-2

1. Hidrologia. 2. Pluviometria - Brasil. 3. Equações IDF I.
Pickbrenner, Karine. II. Pinto, Eber José de Andrade, III. Título

CDD 551.570981
CDU 556.5(81)

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Ana Lúcia B. F. Coelho (CRB 10/840)

Direitos desta edição: CPRM - Serviço Geológico do Brasil

É permitida a reprodução desta publicação desde que mencionada a fonte

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

MINISTRO DE ESTADO

Bento Albuquerque

SECRETÁRIO EXECUTIVO

Marisete Fátima Dadald Pereira

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

Alexandre Vidigal de Oliveira

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM/SGB)

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Presidente

Otto Bittencourt Netto

Vice-Presidente

Esteves Pedro Colnago

Conselheiros

Cassio Roberto da Silva

Cassiano de Souza Alves

Lília Mascarenhas Sant'Agostino

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor-Presidente

Esteves Pedro Colnago

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Antônio Carlos Bacelar Nunes

Diretor de Geologia e Recursos Minerais

José Leonardo Silva Andriotti

Diretor de Infraestrutura Geocientífica

Fernando Carvalho

Diretor de Administração e Finanças

Juliano de Souza Oliveira

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELÉM

Jânio Souza Nascimento
Superintendente

Homero Reis de Melo Junior
Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial

Cesar Lisboa Chaves
Gerente de Geologia e Recursos Minerais

Cristiane Silva de Sousa
Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Sônia Cristina dos Santos Cavalcante
Gerente de Administração e Finanças

PROJETO ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

Departamento de Hidrologia
Frederico Cláudio Peixinho

Departamento de Gestão Territorial
Maria Adelaide Mansini Maia

Divisão de Hidrologia Aplicada
Adriana Dantas Medeiros
Achiles Monteiro (*In memorian*)

Divisão de Geologia Aplicada
Sandra Fernandes da Silva

**Coordenação Executiva do DEHID
Projeto Atlas Pluviométrico**
Eber José de Andrade Pinto

**Coordenação do Projeto Cartas
Municipais de Suscetibilidade**
Tiago Antonelli

Coordenadores Regionais do Projeto Atlas Pluviométrico

José Alexandre Moreira Farias - REFO (*In memorian*)

Karine Pickbrenner - SUREG /PA

Equipe Executora

Adriana Burin Weschenfelder - SUREG/PA

Adriano da Silva Santos – SUREG/RE

Albert Teixeira Cardoso – SUREG /PA

Caluan Rodrigues Capozzoli – SUREG /SP

Catharina dos Prazeres Campos de Farias– SUREG /BE

Jean Ricardo da Silvado Nascimento – RETE

Luana Késsia Lucas Alves Martins – SUREG /BH

Osvalcélio Mercês Furtunato - SUREG /SA

Sistema de Informações Geográficas e Mapa

Ivete Souza do Nascimento- SUREG /BH

Apoio Técnico

Maximiliano Paschoaloti Messa – SUREG /PA

APRESENTAÇÃO

O projeto Atlas Pluviométrico é uma ação dentro do programa de Levantamentos da Geodiversidade que tem por objetivo reunir, consolidar e organizar as informações sobre chuvas obtidas na operação da rede hidrometeorológica nacional.

Dentre os vários objetivos do projeto Atlas Pluviométrico, destaca-se, a definição das relações intensidade-duração-frequência (IDF). Essas relações serão estabelecidas para os pontos da rede hidrometeorológica nacional que dispõe de registros contínuos de chuva, ou seja, estações equipadas com pluviógrafos ou estações automáticas.

Entretanto, em localidades nas quais existem somente pluviômetros, ou seja, não existem registros contínuos das precipitações, obtidos com pluviógrafos ou estações automáticas, as relações IDF serão estabelecidas a partir da desagregação das precipitações máximas diárias.

As relações IDF são importantíssimas na definição das intensidades de precipitação associadas a uma frequência de ocorrência, as quais serão utilizadas no dimensionamento de diversas estruturas de drenagem pluvial ou de aproveitamento dos recursos hídricos. Também podem ser utilizadas de forma inversa, ou seja, estimar a frequência de um evento de precipitação ocorrido, definindo se o evento foi raro ou ordinário.

Na definição das relações IDF foram priorizados os municípios onde serão mapeadas, pela CPRM-Serviço Geológico do Brasil, as áreas suscetíveis a movimentos de massa e enchentes.

Este estudo, que acompanhará a carta municipal de suscetibilidade, apresenta a equação IDF para o município de Tapiraí/SP, onde foram utilizados os registros de precipitações diárias máximas por ano hidrológico da estação pluviométrica Tapiraí, códigos 02347053 (ANA) / E4-055R (DAEE), localizada na sede municipal de Tapiraí.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	01
2 – EQUAÇÃO	01
3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO	04
4 – REFERÊNCIAS	04
ANEXO I	05
ANEXO II	06

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Localização do Município e da Estação Pluviométrica

Figura 02 – Curvas intensidade-duração-frequência

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Intensidade da chuva em mm/h

Tabela 02 – Altura de chuva em mm

1 – INTRODUÇÃO

A equação pode ser utilizada no município de Tapiraí/SP.

O município de Tapiraí está localizado a 100 km de São Paulo, capital do estado de São Paulo e faz fronteira com os municípios de Piedade, Pilar do Sul, São Miguel Arcanjo, Juquiá, Sete Barras, Ibiúna e Miracatu. O município possui uma área aproximada de 755,137 km² (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2010) e localiza-se a uma altitude de 920 metros em sua sede. A população de Tapiraí, segundo IBGE (2010), é de 8.012 habitantes.

A Estação Tapiraí, códigos 02347053 (ANA) / E4-055R (DAEE), está localizada na Latitude 23°58'00"S e Longitude 47°30'00"W, na sede do município de Tapiraí. Esta estação pluviométrica iniciou sua operação em 1942 e continua em atividade, sendo operada pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE). Os dados para definição da equação IDF foram obtidos a partir dos dados diários de precipitação coletados em pluviômetro.

A Figura 01 apresenta a localização do município.

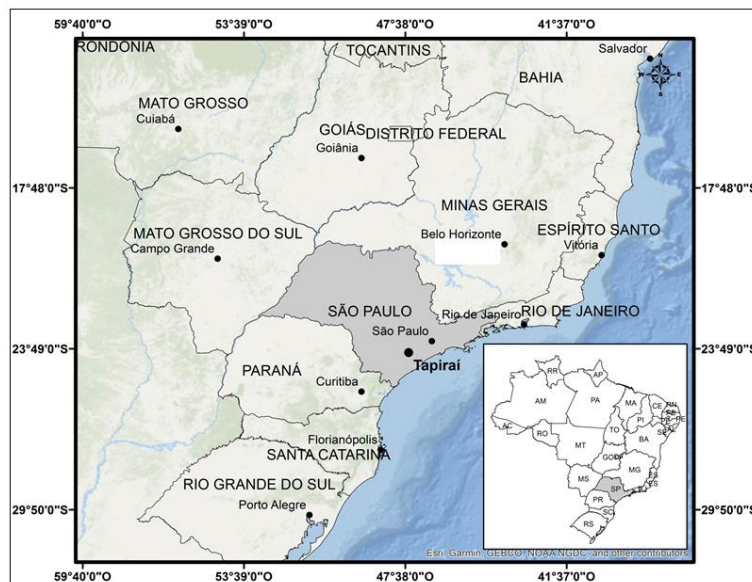


Figura 01 – Localização do Município.

2 – EQUAÇÃO

A metodologia para definição da equação por desagregação das precipitações diárias está descrita em detalhes em Pinto (2013). Na definição da equação Intensidade-Duração-Frequência da estação Tapiraí, códigos 02347053 (ANA) e E4-055R (DAEE), foi utilizada a série de precipitações diárias máximas por ano hidrológico (01/Out a 31/Set), apresentada no Anexo I. A distribuição de frequência ajustada aos dados diários foi a Gumbel, com os parâmetros calculados pelo método dos momentos-L.

A desagregação dos quantis diários em outras durações foi efetuada com as relações entre alturas de chuvas de diferentes durações obtidas com as relações IDF estabelecidas para o município de Tapiraí, SP por Martinez e Magni apud DAEE

(2018). As relações entre as alturas de chuvas de diferentes durações constam do Anexo II.

A Figura 02 apresenta as curvas ajustadas.

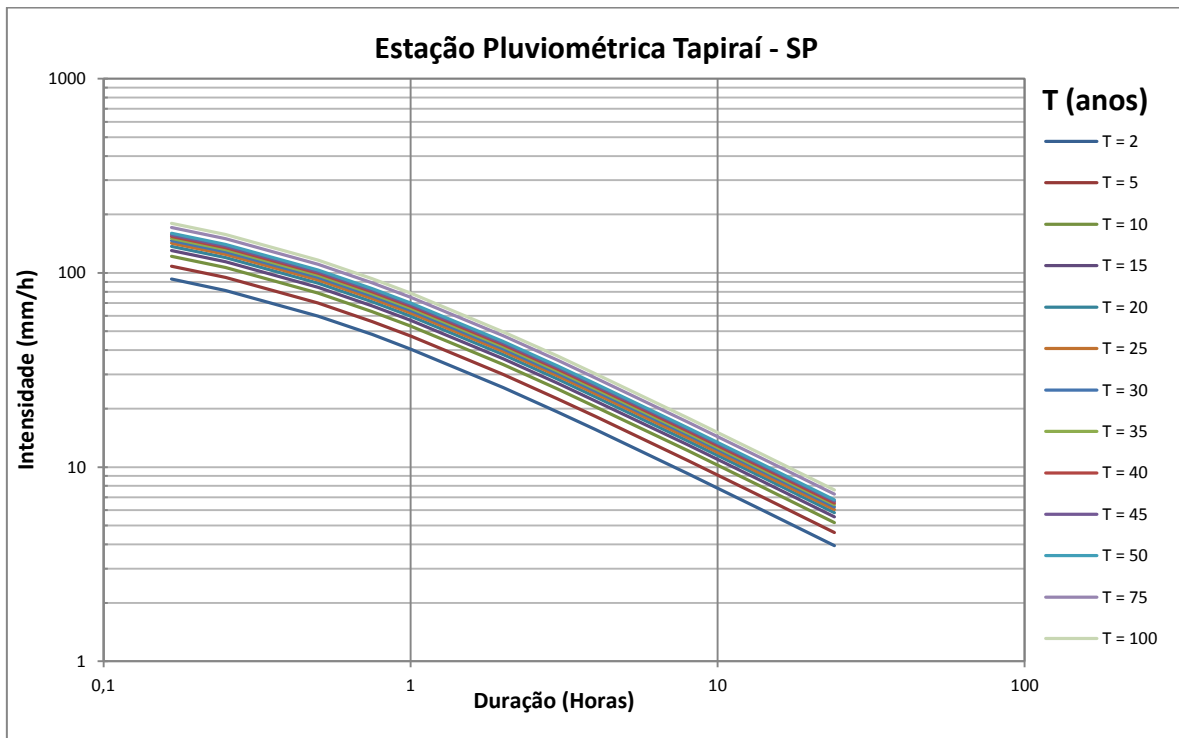


Figura 02 – Curvas intensidade-duração-frequência

A equação adotada para representar a família de curvas da Figura 02 é do tipo:

$$i = \frac{aT^b}{(t+c)^d} \quad (01)$$

Onde:

i é a intensidade da chuva (mm/h)

T é o tempo de retorno (anos)

t é a duração da precipitação (minutos)

a, b, c, d são parâmetros da equação

No caso da Estação Tapiraí os parâmetros da equação são os seguintes:

$$10\text{min} \leq t \leq 24\text{h}$$

$$a = 1135,8; b = 0,1692; c = 17,2; d = 0,7937$$

$$i = \frac{1135,8T^{0,1692}}{(t+17,2)^{0,7937}} \quad (02)$$

A equação acima é válida para tempos de retorno de até 100 anos. A Tabela 01 apresenta as intensidades, em mm/h, calculadas para várias durações e diferentes tempos de retorno. Enquanto que na Tabela 02 constam as respectivas

alturas de chuva, em mm, para as mesmas durações e os mesmos tempos de retorno.

Tabela 01 – Intensidade da chuva em mm/h

Duração da Chuva	Tempo de Retorno, T (anos)												
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	90	100
10 Minutos	92,8	108,4	121,9	130,5	137,0	142,3	146,8	154,1	160,0	165,0	171,4	176,7	179,9
15 Minutos	81,2	94,8	106,6	114,2	119,9	124,5	128,4	134,8	140,0	144,3	149,9	154,6	157,4
20 Minutos	72,4	84,5	95,1	101,8	106,9	111,0	114,5	120,2	124,8	128,7	133,7	137,9	140,3
30 Minutos	59,9	70,0	78,7	84,3	88,5	91,9	94,8	99,5	103,3	106,6	110,7	114,1	116,2
45 Minutos	48,1	56,2	63,2	67,7	71,1	73,8	76,1	79,9	83,0	85,6	88,9	91,7	93,3
1 HORA	40,6	47,4	53,2	57,0	59,9	62,2	64,1	67,3	69,9	72,1	74,9	77,2	78,6
2 HORAS	25,7	30,0	33,7	36,1	37,9	39,4	40,6	42,7	44,3	45,7	47,4	48,9	49,8
3 HORAS	19,3	22,5	25,3	27,1	28,4	29,5	30,5	32,0	33,2	34,3	35,6	36,7	37,3
4 HORAS	15,6	18,2	20,5	21,9	23,0	23,9	24,7	25,9	26,9	27,7	28,8	29,7	30,2
5 HORAS	13,2	15,4	17,3	18,6	19,5	20,3	20,9	21,9	22,8	23,5	24,4	25,2	25,6
6 HORAS	11,5	13,4	15,1	16,2	17,0	17,7	18,2	19,1	19,8	20,5	21,3	21,9	22,3
7 HORAS	10,2	12,0	13,4	14,4	15,1	15,7	16,2	17,0	17,7	18,2	18,9	19,5	19,9
8 HORAS	9,2	10,8	12,1	13,0	13,7	14,2	14,6	15,4	15,9	16,4	17,1	17,6	17,9
12 HORAS	6,8	7,9	8,9	9,5	10,0	10,4	10,7	11,2	11,7	12,0	12,5	12,9	13,1
14 HORAS	6,0	7,0	7,9	8,4	8,9	9,2	9,5	10,0	10,3	10,7	11,1	11,4	11,6
20 HORAS	4,5	5,3	6,0	6,4	6,7	7,0	7,2	7,5	7,8	8,1	8,4	8,7	8,8
24 HORAS	3,9	4,6	5,2	5,5	5,8	6,0	6,2	6,5	6,8	7,0	7,3	7,5	7,6

Tabela 02 – Altura de chuva em mm

Duração da Chuva	Tempo de Retorno, T (anos)												
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	90	100
10 Minutos	15,5	18,1	20,3	21,8	22,8	23,7	24,5	25,7	26,7	27,5	28,6	29,5	30,0
15 Minutos	20,3	23,7	26,6	28,5	30,0	31,1	32,1	33,7	35,0	36,1	37,5	38,6	39,3
20 Minutos	24,1	28,2	31,7	33,9	35,6	37,0	38,2	40,1	41,6	42,9	44,6	46,0	46,8
30 Minutos	30,0	35,0	39,3	42,1	44,2	45,9	47,4	49,7	51,7	53,3	55,3	57,1	58,1
45 Minutos	36,1	42,2	47,4	50,8	53,3	55,4	57,1	59,9	62,2	64,2	66,7	68,8	70,0
1 HORA	40,6	47,4	53,2	57,0	59,9	62,2	64,1	67,3	69,9	72,1	74,9	77,2	78,6
2 HORAS	51,4	60,0	67,5	72,3	75,9	78,8	81,3	85,3	88,6	91,4	94,9	97,9	99,6
3 HORAS	57,8	67,5	75,9	81,3	85,3	88,6	91,4	95,9	99,6	102,8	106,7	110,1	112,0
4 HORAS	62,4	72,9	81,9	87,8	92,1	95,7	98,7	103,6	107,6	111,0	115,2	118,8	121,0
5 HORAS	66,1	77,1	86,7	92,9	97,5	101,3	104,4	109,7	113,9	117,4	122,0	125,8	128,0
6 HORAS	69,1	80,7	90,7	97,1	102,0	105,9	109,2	114,7	119,1	122,8	127,6	131,5	133,9
7 HORAS	71,7	83,7	94,1	100,8	105,8	109,9	113,3	119,0	123,6	127,5	132,4	136,5	139,0
8 HORAS	74,0	86,4	97,1	104,0	109,2	113,4	117,0	122,8	127,5	131,5	136,6	140,9	143,4
12 HORAS	81,2	94,8	106,6	114,1	119,8	124,5	128,4	134,8	139,9	144,3	149,9	154,6	157,4
14 HORAS	84,0	98,1	110,3	118,2	124,0	128,8	132,9	139,5	144,8	149,4	155,1	160,0	162,9
20 HORAS	90,9	106,1	119,3	127,8	134,2	139,3	143,7	150,9	156,7	161,6	167,8	173,0	176,1
24 HORAS	94,5	110,4	124,1	132,9	139,6	144,9	149,5	156,9	163,0	168,1	174,5	180,0	183,2

3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Suponha que em um determinado dia, em Tapiraí, foi registrada uma chuva de 60 mm com duração de 45 minutos. Qual é o tempo de retorno dessa precipitação?

Resp: Inicialmente, para se calcular o tempo de retorno será necessária a inversão da equação 01. Dessa forma temos:

$$T = \left[\frac{i(t+c)^d}{a} \right]^{1/b} \quad (03)$$

A intensidade da chuva registrada é a altura da chuva dividida pela duração, ou seja, 60 mm dividido por 0,75 h é igual a 80 mm/h. Substituindo os valores na equação 03 temos:

$$T = \left[\frac{80(45+17,2)^{0,7937}}{1135,8} \right]^{1/0,1692} \approx 40 \text{ anos}$$

O tempo de retorno de 40 anos corresponde a uma probabilidade de 2,5% que esta intensidade de chuva seja igualada ou superada em um ano qualquer, ou

$$P(i \geq 80\text{mm/h}) = \frac{1}{T} 100 = \frac{1}{40} 100 = 2,5\%$$

4 – REFERÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA (São Paulo). **Precipitações intensas no estado de São Paulo**. São Paulo: DAEE; Centro Tecnológico de Hidráulica e Recursos Hídricos da USP, 2018. p. 215-217.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Estatística por cidade e estado: Tapiraí**. Brasília: IBGE, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/tapirai/panorama>. Acesso em: 26 ago. 2019.

PINTO, E. J. A. **Metodologia para definição das equações Intensidade-Duração-Frequência do Projeto Atlas Pluviométrico**. Belo Horizonte: CPRM, 2013.

ANEXO I

Série de Dados Utilizados– Altura de Chuva diária (mm)

Máximos por ano hidrológico (01/Out a 31/Set)

N	AI	AF	Data	Precipitação Máxima Diária (mm)	N	AI	AF	Data	Precipitação Máxima Diária (mm)
1	1942	1943	19/02/1943	67,4	32	1978	1979	27/12/1978	90,3
2	1944	1945	01/02/1945	85,2	33	1979	1980	16/12/1979	160,8
3	1945	1946	01/01/1946	80,2	34	1980	1981	28/10/1980	70,9
4	1946	1947	16/09/1947	60,0	35	1981	1982	16/10/1981	89,5
5	1949	1950	04/02/1950	120,4	36	1982	1983	18/01/1983	76,4
6	1952	1953	15/01/1953	63,7	37	1983	1984	14/12/1983	72,5
7	1953	1954	15/01/1954	36,3	38	1984	1985	23/02/1985	53,2
8	1954	1955	06/01/1955	41,2	39	1985	1986	12/02/1986	69,0
9	1955	1956	17/12/1955	66,3	40	1986	1987	26/01/1987	69,5
10	1956	1957	15/01/1957	73,0	41	1987	1988	24/01/1988	86,0
11	1957	1958	18/01/1958	103,9	42	1988	1989	30/07/1989	116,5
12	1958	1959	06/01/1959	76,0	43	1989	1990	14/09/1990	114,0
13	1959	1960	26/11/1959	77,5	44	1991	1992	01/10/1991	64,5
14	1960	1961	03/01/1961	113,4	45	1992	1993	17/02/1993	92,9
15	1961	1962	25/12/1961	90,9	46	1993	1994	23/07/1994	58,4
16	1962	1963	30/01/1963	65,2	47	1994	1995	29/01/1995	70,3
17	1963	1964	13/02/1964	54,5	48	1995	1996	17/03/1996	76,7
18	1964	1965	19/01/1965	89,5	49	1996	1997	24/08/1997	72,8
19	1965	1966	10/01/1966	83,4	50	1997	1998	01/03/1998	144,2
20	1966	1967	28/10/1966	92,5	51	1998	1999	01/03/1999	88,1
21	1967	1968	29/12/1967	99,5	52	1999	2000	06/01/2000	65,8
22	1968	1969	29/12/1968	73,0	53	2001	2002	25/03/2002	69,9
23	1969	1970	10/01/1970	64,0	54	2003	2004	04/12/2003	95,2
24	1970	1971	30/11/1970	65,5	55	2004	2005	24/05/2005	142,3
25	1971	1972	27/01/1972	63,3	56	2005	2006	12/02/2006	99,7
26	1972	1973	16/01/1973	125,8	57	2007	2008	02/05/2008	57,5
27	1973	1974	18/03/1974	87,9	58	2008	2009	11/07/2009	89,0
28	1974	1975	04/02/1975	62,2	59	2009	2010	28/01/2010	102,5
29	1975	1976	30/11/1975	67,0	60	2010	2011	04/01/2011	78,0
30	1976	1977	09/12/1976	65,3	61	2011	2012	17/01/2012	94,4
31	1977	1978	02/11/1977	48,9	62	2013	2014	15/02/2014	91,0

ANEXO II

As razões entre as alturas de chuvas de diferentes durações obtidas a partir das relações IDF estabelecidas por Martinez e Magni apud DAEE (2018) para o município de Tapiraí/SP.

Relação 24h/1dia: 1,13

Relação 14h/24h	Relação 8h/14h	Relação 6h/8h	Relação 4h/6h	Relação 3h/4h	Relação 2h/3h	Relação 1h/2h
0,89	0,88	0,93	0,90	0,93	0,89	0,79

Relação 45min/1h	Relação 30min/45min	Relação 15min/30min	Relação 10min/15min
0,89	0,83	0,68	0,76

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL



O projeto Atlas Pluviométrico é uma ação dentro do programa de Levantamentos da Geodiversidade que tem por objetivo reunir, consolidar e organizar as informações sobre chuvas obtidas na operação da rede hidrometeorológica nacional. Dentre os vários objetivos do projeto Atlas Pluviométrico, destaca-se a definição das relações intensidade-duração-frequência (IDF).

As relações IDF são importantíssimas na definição das intensidades de precipitação associadas a uma frequência de ocorrência, as quais serão utilizadas no dimensionamento de diversas estruturas de drenagem pluvial ou de aproveitamento dos recursos hídricos. Também podem ser utilizadas de forma inversa, ou seja, estimar a frequência de um evento de precipitação ocorrido, definindo se o evento foi raro ou ordinário.

ENDEREÇOS

Sede

SGAN- Quadra 603 – Conjunto J – Parte A – 1º andar
Brasília – DF – CEP: 70830-030
Tel: 61 2192-8252
Fax: 61 3224-1616

Escritório Rio de Janeiro

Av Pasteur, 404 – Urca
Rio de Janeiro – RJ Cep: 22290-255
Tel: 21 2295-5337 - 21 2295-5382
Fax: 21 2542-3647

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial

Tel: 61 3223-1059 - 21 2295-8248
Fax: 61 3323-6600 - 21 2295-5804

Departamento de Gestão Territorial

Tel: 21 2295-6147 - Fax: 21 2295-8094

Diretoria de Infraestrutura Geocientífica

Tel: 21 2295-5837 - 61 3223-1059
Fax: 21 2295-5947 - 61 3323-6600

Superintendência Regional de Belém

Av. Dr. Freitas, 3.645 - Marco
Belém - PA - CEP: 66095-110
Tel.: 91 3182-1300 - Fax: 91 3276-4020

Assessoria de Comunicação

Tel: 61 3321-2949 - Fax: 61 3321-2949
E-mail: asscomdf@cprm.gov.br

Divisão de Marketing e Divulgação

Tel: 31 3878-0372 - Fax: 31 3878-0370
E-mail: marketing@cprm.gov.br

Ouvidoria

Tel: 21 2295-4697 - Fax: 21 2295-0495
E-mail: ouvidoria@cprm.gov.br

Serviço de Atendimento ao Usuário – SEUS

Tel: 21 2295-5997 - Fax: 21 2295-5897
E-mail: seus@cprm.gov.br

www.cprm.gov.br



PAC