

PROGRAMA GESTÃO DE RISCOS E  
DE DESASTRES

INFORMAÇÕES DE ALERTA DE  
CHEIAS E INUNDAÇÕES

# ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

Equações Intensidade-Duração-Frequência

Estado: Bahia  
Município: Lajedinho  
Estação Pluviométrica: Lajedinho  
Código ANA: 01240022  
Código EMBASA: 4748731

 SERVIÇO GEOLÓGICO  
DO BRASIL - CPRM



2016

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E  
TRANSFORMAÇÃO MINERAL  
CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL**

**PROGRAMA GESTÃO DE RISCOS E DE DESASTRES  
INFORMAÇÕES DE ALERTA DE CHEIAS E INUNDAÇÕES**

**CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS  
GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO**

**ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL**

**EQUAÇÕES INTENSIDADE-DURAÇÃO-FREQUÊNCIA  
(Desagregação de Precipitações Diárias)**

**Município: Lajedinho - BA**

**Estação Pluviométrica: Lajedinho,  
Códigos: 01240022 (ANA); 4748731 (EMBASA)**

**Osvalcélio Mercês Furtunato  
Karine Pickbrenner  
Eber José de Andrade Pinto**

**SALVADOR  
2016**

PROGRAMA GESTÃO DE RISCOS E DE DESASTRES  
INFORMAÇÕES DE ALERTA DE CHEIAS E INUNDAÇÕES

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS  
GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

EQUAÇÕES INTENSIDADE-DURAÇÃO-FREQUÊNCIA  
(Desagregação de Precipitações Diárias)

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

Copyright © 2016 CPRM – Superintendência Regional de Salvador  
Avenida Ulysses Guimarães 2862 – Centro Administrativo da Bahia  
Salvador - BA - 41.213-000  
Telefone: (71) 2101-7300  
Fax: (71) 3371-4005  
<http://www.cprm.gov.br>

Ficha Catalográfica

**Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM**

Atlas Pluviométrico do Brasil; Equações Intensidade-Duração-Frequência (Desagregação de Precipitações Diárias). Município: Lajedinho/BA. Estação Pluviométrica: Lajedinho, Códigos 01240022 (ANA); 4748731 (EMBASA). Osvalcílio Mercês Furtunato; Karine Pickbrenner; Eber José de Andrade Pinto. - Salvador, BA: CPRM, 2016.

12p.; anexos (Série Atlas Pluviométrico do Brasil)

1. Hidrologia 2. Pluviometria 3. Equações IDF 4. I - Título II - FURTUNATO, O. M.; PICKBRENNER, K.; PINTO, E. J. A.

CDU : 556.51

**Direitos desta edição: CPRM - Serviço Geológico do Brasil e**  
É permitida a reprodução desta publicação desde que mencionada a fonte

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

**MINISTRO DE ESTADO**

Carlos Eduardo de Souza Braga

**SECRETÁRIO EXECUTIVO**

Márcio Pereira Zimmermann

**SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E  
TRANSFORMAÇÃO MINERAL**

Carlos Nogueira da Costa Junior

**COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS  
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM/SGB)**

**CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO**

**Presidente**

Carlos Nogueira da Costa Junior

**Vice-Presidente**

Manoel Barreto da Rocha Neto

**Conselheiros**

Ladice Peixoto

Demetrius Ferreira e Cruz

Jarbas Raimundo de Aldano Matos

Janaina Gomes Pires da Silva

**DIRETORIA EXECUTIVA**

**Diretor-Presidente**

Manoel Barreto da Rocha Neto

**Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial**

Stênio Petrovich Pereira

**Diretor de Geologia e Recursos Minerais**

Roberto Ventura Santos

**Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento**

Antônio Carlos Bacelar Nunes

**Diretor de Administração e Finanças**

Eduardo Santa Helena

## **SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR**

*Teobaldo Rodrigues de Oliveira Junior*  
**Superintendente**

*Gustavo Carneiro da Silva*  
**Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial**

*Erison Soares Lima*  
**Gerente de Geologia e Recursos Minerais**

*José da Silva Amaral Santos*  
**Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento**

*Maria Da Conceição Santos Gonçalves (Interinamente)*  
**Gerente de Administração e Finanças**

### **PROJETO ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL**

#### **Departamento de Hidrologia**

Frederico Cláudio Peixinho

#### **Departamento de Gestão Territorial**

Jorge Pimentel

#### **Divisão de Hidrologia Aplicada**

Adriana Dantas Medeiros

Achiles Monteiro (*In memorian*)

#### **Coordenação Executiva do DEHID – Atlas Pluviométrico**

Eber José de Andrade Pinto

#### **Coordenação do Projeto Cartas Municipais de Suscetibilidade**

Marlon Colombo Hoelzel

#### **Coordenadores Regionais do Projeto Atlas Pluviométrico**

Andressa Macêdo Silva de Azambuja - Sureg/BE

José Alexandre Moreira Farias - REFO

Karine Pickbrenner - Sureg/PA

#### **Equipe Executora**

Adriana Burin Weschenfelder - Sureg/PA

Albert Teixeira Cardoso – Sureg/GO

Caluan Rodrigues Capozzoli – Sureg/ SP

Catharina Ramos dos Prazeres Campos – Sureg/BE

Jean Ricardo da Silva do 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**

Augusto Cezar Gessi Caneppele – Sureg/PA

Betania Rodrigues dos Santos - Sureg/GO

Celina Monteiro – Sureg/BE

Danielle Cutolo - Sureg/SP

Douglas Sanches Soller - Sureg/PA

Edna Alves Balthazar - Sureg/SP

Eliamara Soares Silva – RETE

Priscila Nishihara Leo - Sureg/PA

## APRESENTAÇÃO

O projeto Atlas Pluviométrico é uma ação dentro do programa Gestão de Riscos e de Desastres 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 relatório, que acompanhará a carta municipal de suscetibilidade, apresenta a equação IDF estabelecida para o município de Lajedinho/BA. Na elaboração da IDF aplicou-se metodologia de desagregação, com registros de precipitações diárias máximas por ano hidrológico da estação pluviométrica Lajedinho, códigos 01240022 (ANA); 4748731 (EMBASA).

## 1 - INTRODUÇÃO

A equação definida pode ser utilizada para o município de Lajedinho/BA.

O município de Lajedinho está localizado no Estado da Bahia, na microrregião de Itaberaba e mesorregião Centro Norte Baiano, distante cerca de 350 km da capital do Estado, fazendo fronteira com os municípios de Boa Vista do Tupim, Ibiquera, Lençóis, Ruy Barbosa e Wagner. O município de Lajedinho/BA possui área de 778,608 km<sup>2</sup> (IBGE) e o distrito sede localiza-se a uma altitude aproximada de 670 metros. Segundo o IBGE, apresentava no ano de 2010 uma população de 3.936 habitantes.

A estação Lajedinho, códigos 01240022 (ANA) e 4748731 (EMBASA), ficava localizada na Latitude 12°21'24"S e Longitude 40°54'20"W (conforme informação do Banco Nacional de Estações Meteorológicas - ANA). Esta estação pluviométrica era operada pela Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA) e se encontra fora de operação. Os dados para definição da equação IDF foram obtidos a partir dos dados diários de precipitação coletados em pluviômetro convencional. A Figura 01 apresenta a localização do município e da estação pluviométrica.

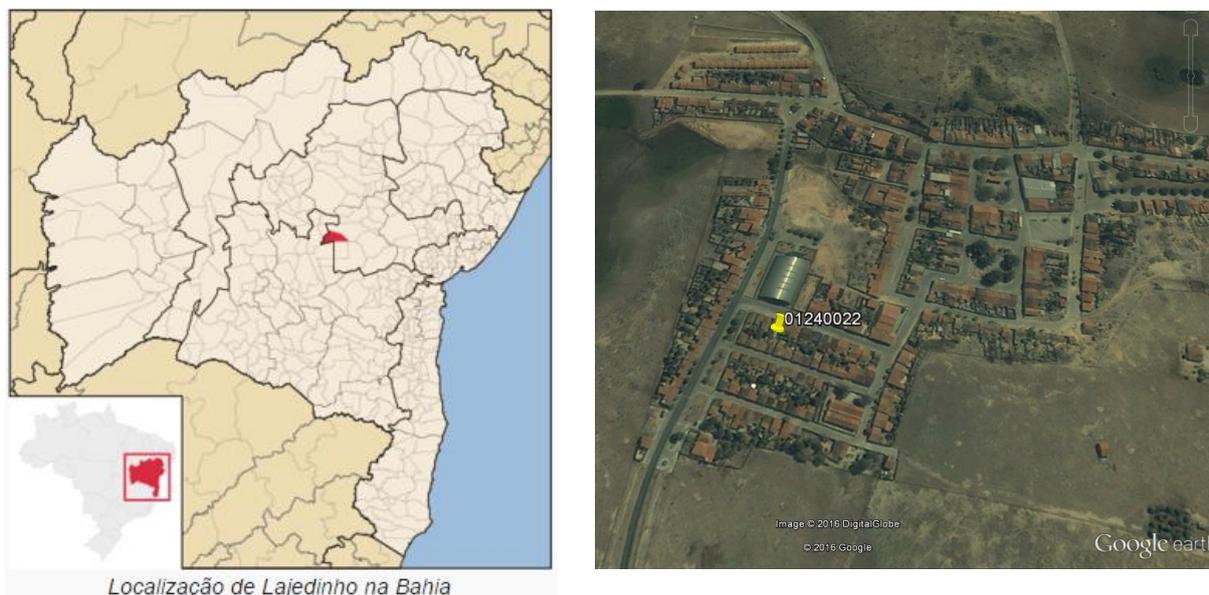


Figura 01 – Localização do Município e da Estação Pluviométrica. (Fontes: Wikipédia e Google, 2016)

## 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 Lajedinho, códigos 01240022 (ANA) e 4748731 (EMBASA), foi utilizada a série de precipitações diárias máximas por ano hidrológico (outubro a setembro) 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 para a isozona C, definidas por Taborga (1974) e apresentadas no Anexo 2.

A Figura 02 apresenta as curvas ajustadas.

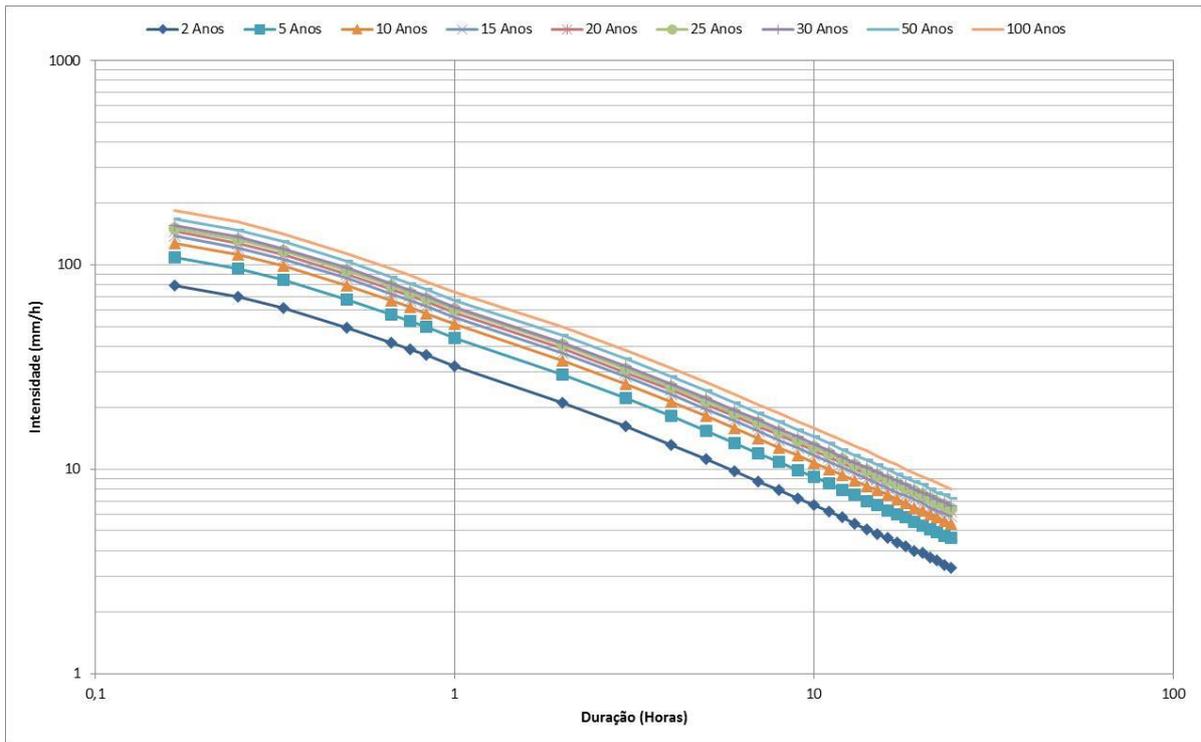


Figura 02 – Curvas intensidade-duração-frequência

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

$$i = \{[(a \ln(T) + b) \cdot \ln(t)] + c \ln(T) + d\} / t \quad (01)$$

Onde:

$i$  é a intensidade da chuva (mm/h)

$T$  é o tempo de retorno (anos)

$t$  é a duração da precipitação (horas)

$a, b, c, d$  são parâmetros da equação

No caso de Lajedinho, para durações de 10 minutos a 1 hora, os parâmetros da equação são os seguintes:

$$a = 3,3559 ; b = 8,7921 ; c = 10,5129 \text{ e } d = 26,3800$$

$$i = \{[(3,3559 \ln(T) + 8,7921) \cdot \ln(t)] + 10,5129 \ln(T) + 26,3800\} / t \quad (02)$$

Para durações superiores a 1 hora até 24 horas, os parâmetros da equação são os seguintes:

$$a = 5,6100 ; b = 11,4612 ; c = 10,5169 \text{ e } d = 26,3718$$

$$i = \{[(5,6100 \ln(T) + 11,4612) \cdot \ln(t)] + 10,5169 \ln(T) + 26,3718\} / t \quad (03)$$

As equações acima são válidas 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, <i>T</i> (anos)											
	2	5	10	15	20	25	40	50	60	75	90	100
10 Minutos	82,5	107,2	125,9	136,9	144,6	150,7	163,4	169,4	174,3	180,3	185,3	188,1
15 Minutos	73,0	94,5	110,7	120,3	127,0	132,2	143,2	148,5	152,7	158,0	162,3	164,7
20 Minutos	64,4	83,1	97,3	105,6	111,5	116,1	125,7	130,3	134,0	138,6	142,3	144,5
30 Minutos	51,9	66,9	78,3	84,9	89,6	93,3	101,0	104,6	107,6	111,3	114,3	116,0
45 Minutos	40,6	52,3	61,1	66,3	69,9	72,8	78,8	81,6	83,9	86,8	89,1	90,4
1 HORA	33,7	43,3	50,6	54,8	57,9	60,2	65,2	67,5	69,4	71,8	73,7	74,8
2 HORAS	22,2	28,8	33,7	36,7	38,7	40,3	43,7	45,3	46,6	48,3	49,6	50,3
3 HORAS	16,8	21,9	25,8	28,0	29,6	30,9	33,5	34,7	35,8	37,0	38,0	38,6
4 HORAS	13,7	17,9	21,1	23,0	24,3	25,3	27,4	28,5	29,3	30,3	31,1	31,6
5 HORAS	11,7	15,3	18,0	19,5	20,7	21,5	23,4	24,3	25,0	25,8	26,6	27,0
6 HORAS	10,2	13,3	15,7	17,1	18,1	18,9	20,5	21,2	21,9	22,6	23,2	23,6
7 HORAS	9,1	11,9	14,0	15,2	16,1	16,8	18,2	18,9	19,5	20,2	20,7	21,1
8 HORAS	8,2	10,7	12,7	13,8	14,6	15,2	16,5	17,1	17,6	18,2	18,8	19,0
12 HORAS	6,0	7,9	9,3	10,1	10,7	11,1	12,1	12,5	12,9	13,4	13,7	14,0
14 HORAS	5,3	7,0	8,2	8,9	9,5	9,9	10,7	11,1	11,4	11,9	12,2	12,4
20 HORAS	4,0	5,2	6,2	6,7	7,1	7,4	8,1	8,4	8,6	8,9	9,2	9,3
24 HORAS	3,4	4,5	5,3	5,8	6,2	6,4	7,0	7,2	7,5	7,7	7,9	8,1

**Tabela 02 – Altura de chuva em mm**

Duração da Chuva	Tempo de Retorno, <i>T</i> (anos)											
	2	5	10	15	20	25	40	50	60	75	90	100
10 Minutos	13,7	17,9	21,0	22,8	24,1	25,1	27,2	28,2	29,1	30,1	30,9	31,4
15 Minutos	18,3	23,6	27,7	30,1	31,7	33,1	35,8	37,1	38,2	39,5	40,6	41,2
20 Minutos	21,5	27,7	32,4	35,2	37,2	38,7	41,9	43,4	44,7	46,2	47,4	48,2
30 Minutos	26,0	33,5	39,1	42,5	44,8	46,6	50,5	52,3	53,8	55,6	57,1	58,0
45 Minutos	30,5	39,2	45,8	49,7	52,5	54,6	59,1	61,2	62,9	65,1	66,8	67,8
1 HORA	33,7	43,3	50,6	54,8	57,9	60,2	65,2	67,5	69,4	71,8	73,7	74,8
2 HORAS	44,3	57,5	67,5	73,3	77,5	80,7	87,5	90,7	93,3	96,5	99,1	100,7
3 HORAS	50,5	65,8	77,4	84,1	88,9	92,7	100,5	104,2	107,3	111,0	114,0	115,8
4 HORAS	54,9	71,7	84,4	91,8	97,1	101,1	109,7	113,8	117,2	121,2	124,6	126,5
5 HORAS	58,4	76,3	89,8	97,7	103,4	107,7	116,9	121,3	124,8	129,2	132,8	134,8
6 HORAS	61,2	80,0	94,3	102,6	108,5	113,1	122,8	127,4	131,1	135,7	139,5	141,6
7 HORAS	63,5	83,2	98,0	106,7	112,9	117,7	127,7	132,5	136,4	141,2	145,1	147,4
8 HORAS	65,6	85,9	101,3	110,3	116,7	121,6	132,0	137,0	141,0	146,0	150,0	152,4
12 HORAS	71,8	94,2	111,2	121,1	128,1	133,6	145,1	150,5	155,0	160,4	164,9	167,5
14 HORAS	74,2	97,4	114,9	125,2	132,5	138,1	150,0	155,7	160,3	165,9	170,6	173,2
20 HORAS	79,6	104,7	123,6	134,7	142,6	148,7	161,5	167,6	172,6	178,7	183,7	186,5
24 HORAS	82,4	108,4	128,1	139,6	147,7	154,0	167,4	173,7	178,9	185,2	190,3	193,3

### 3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Suponha que em um determinado dia, em Lajedinho, foi registrada uma Chuva de 40 mm com duração de 15 minutos, a qual gerou vários problemas no sistema de drenagem pluvial da cidade. 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:

$$T = \exp \left[ \frac{it - b \ln(t) - d}{a \ln(t) + c} \right] \quad (04)$$

A intensidade da chuva registrada é a altura da chuva dividida pela duração, ou seja, 40 mm dividido por 0,25 h é igual a 160 mm/h. Substituindo os valores na equação 04 temos:

$$T = \exp \left[ \frac{160 \times 0,25 - 8,7921 \ln(0,25) - 26,3800}{3,3559 \ln(0,25) + 10,5129} \right] = 81,8 \text{ anos}$$

O tempo de retorno de 81,8 anos corresponde a uma probabilidade de 1,22% que esta intensidade de chuva seja igualada ou superada em um ano qualquer, ou

$$P(i \geq 160 \text{ mm/h}) = \frac{1}{T} 100 = \frac{1}{81,8} 100 = 1,22\%$$

### 4 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOOGLE EARTH. Disponível em: <http://www.google.com/earth>. Acesso em março de 2016.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. Cidades. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=291900&search=bahia|lajedinho> Acesso em março de 2016.

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

TABORGA, J. T. *Práticas Hidrológicas*. TRANSCON Consultoria Técnica Ltda. Rio de Janeiro, RJ, 1974.

WIKIPEDIA, 2014. Ficheiro – Bahia - Município de Lajedinho. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Lajedinho>. Acesso em: março de 2016.

ANEXO I

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

Máximo por Ano Hidrológico (01/Out a 30/Set)

AI	AF	Data	Precipitação Máxima Diária (mm)	AI	AF	Data	Precipitação Máxima Diária (mm)
1937	1938	03/03/1938	47,0	1964	1965	05/12/1964	43,0
1938	1939	03/09/1939	66,4	1965	1966	01/02/1966	108,4
1939	1940	27/02/1940	156,0	1966	1967	20/03/1967	62,0
1940	1941	05/03/1941	70,8	1967	1968	03/02/1968	80,2
1941	1942	09/11/1941	68,4	1968	1969	09/03/1969	143,0
1942	1943	26/12/1942	71,6	1969	1970	27/02/1970	48,0
1943	1944	16/12/1943	60,1	1970	1971	23/10/1970	59,3
1944	1945	07/04/1945	66,2	1971	1972	25/01/1972	93,0
1945	1946	26/12/1945	74,0	1972	1973	01/10/1972	80,0
1946	1947	29/03/1947	96,5	1973	1974	01/04/1974	34,0
1947	1948	28/11/1947	78,0	1974	1975	09/11/1974	97,0
1948	1949	30/11/1948	78,3	1975	1976	30/09/1976	50,0
1949	1950	17/04/1950	114,3	1976	1977	06/11/1976	75,5
1950	1951	23/03/1951	54,0	1977	1978	06/03/1978	62,0
1951	1952	19/12/1951	68,0	1978	1979	26/04/1979	40,0
1952	1953	14/11/1952	70,0	1979	1980	06/11/1979	64,0
1953	1954	02/04/1954	88,0	1980	1981	29/07/1981	46,2
1954	1955	27/11/1954	89,0	1982	1983	10/02/1983	40,3
1955	1956	02/03/1956	63,0	1983	1984	30/11/1983	86,3
1956	1957	18/11/1956	111,0	1984	1985	31/03/1985	156,4
1957	1958	27/12/1957	32,0	1985	1986	05/11/1985	70,0
1959	1960	04/03/1960	155,0	1986	1987	13/03/1987	50,2
1960	1961	24/01/1961	47,0	1987	1988	20/01/1988	58,8
1961	1962	17/02/1962	55,0	1988	1989	14/11/1988	75,0
1962	1963	03/12/1962	45,0	1989	1990	08/01/1990	82,3
1963	1964	21/12/1963	76,0	1990	1991	06/10/1990	116,8

## ANEXO II

Razões entre as alturas de chuvas de diferentes durações obtidas a partir das relações entre alturas de chuvas para a isozona C, definidas por Taborga (1974).

<b>Relação 1h/24h</b>								
<b>ISOZONA</b>								
<b>Tr (Anos)</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>
<b>2</b>	36,2%	38,1%	40,1%	42,0%	44,0%	46,0%	47,9%	49,9%
<b>5</b>	36,2%	38,1%	40,1%	42,0%	44,0%	46,0%	47,9%	49,9%
<b>10</b>	35,8%	37,8%	39,7%	41,6%	43,6%	45,5%	47,4%	49,4%
<b>15</b>	35,6%	37,5%	39,5%	41,4%	43,3%	45,3%	47,2%	49,1%
<b>20</b>	35,5%	37,4%	39,3%	41,2%	43,2%	45,1%	47,0%	48,9%
<b>25</b>	35,4%	37,3%	39,2%	41,1%	43,0%	44,9%	46,8%	48,8%
<b>30</b>	35,3%	37,2%	39,1%	41,0%	42,9%	44,8%	46,7%	48,6%
<b>50</b>	35,0%	36,9%	38,8%	40,7%	42,6%	44,5%	45,4%	48,3%
<b>100</b>	34,7%	36,6%	38,4%	40,3%	42,2%	44,1%	45,9%	47,8%
<b>500</b>	34,2%	36,0%	37,8%	40,1%	41,6%	43,4%	45,2%	47,1%
<b>1000</b>	33,6%	35,4%	37,2%	39,9%	40,9%	42,7%	44,5%	46,3%
<b>10000</b>	32,5%	34,3%	36,0%	37,8%	39,6%	41,3%	43,1%	44,8%

<b>Relação 6min/24h</b>								
<b>ISOZONA</b>								
<b>Tr (Anos)</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>
<b>5 a 50</b>	7,0%	8,4%	9,8%	11,2%	12,6%	13,9%	15,4%	16,7%
<b>100</b>	6,3%	7,5%	8,8%	10,0%	11,2%	12,4%	13,7%	14,9%

# ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

O projeto Atlas Pluviométrico é uma ação dentro do programa Gestão de Riscos e de Desastres 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 Relações Institucionais e Desenvolvimento

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

### Superintendência Regional de Salvador

Av. Ulysses Guimarães, 2.862 - Sussuarana  
Salvador - BA - CEP: 41213-000  
Tel.: 71 2101-7300 - Fax: 71 2101-7383

### Assessoria de Comunicação

Tel: 61 3321-2949 - Fax: 61 3321-2949  
E-mail: [asscomdf@cprm.gov.br](mailto:asscomdf@cprm.gov.br)

### Divisão de Marketing e Divulgação

Tel: 31 3878-0372 - Fax: 31 3878-0370  
E-mail: [marketing@cprm.gov.br](mailto:marketing@cprm.gov.br)

### Ouidoria

Tel: 21 2295-4697 - Fax: 21 2295-0495

[www.cprm.gov.br](http://www.cprm.gov.br)

