

PROGRAMA GESTÃO DE RISCOS E
RESPOSTA A DESASTRES

INFORMAÇÕES DE ALERTA DE
CHEIAS E INUNDAÇÕES

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

Equações Intensidade-Duração-Frequência

Estado: Pernambuco
Município: Vitória de Santo Antão
Estação Pluviométrica: Vitória de Santo Antão
Código ANA: 00835068

 SERVIÇO GEOLÓGICO
DO BRASIL - CPRM



2015

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

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

ATLAS PLUVIOMETRICO DO BRASIL

**CARTAS MUNICIPAIS DE SUSCETIBILIDADE
A MOVIMENTOS DE MASSA E ENCHENTES**

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

Município: Vitória de Santo Antão/PE

**Estação Pluviométrica: Vitória de Santo Antão
Código: 00835068**

**RECIFE, PE
2015**

PROGRAMA GESTÃO DE RISCOS E RESPOSTA A DESASTRES

INFORMAÇÕES DE ALERTA DE CHEIAS E INUNDAÇÕES

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

CARTAS MUNICIPAIS DE SUSCETIBILIDADE
A MOVIMENTOS DE MASSA E ENCHENTES

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

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

Copyright @ 2015 CPRM - Superintendência Regional de Recife
Av. Sul 2291 – Bairro: Afogados
Recife – PE – 50770-011
Telefone: (81) 3316-1400
Fax: (81) 3316-1403
<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: Vitória de Santo Antão/PE. Estação Pluviométrica: Vitória de Santo Antão, Código 00835068. Margarida Regueira da Costa; José Alexandre Moreira Farias; Eber José de Andrade Pinto – Recife : CPRM, 2015.

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

1. Hidrologia 2. Pluviometria 3. Equações IDF 4. I - Título II - COSTA, M. R. da; FARIAS, J. A. M; e 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

Luiz Gonzaga Baião

Jarbas Raimundo de Aldano Matos

Oswaldo Castanheira

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor-Presidente

Manoel Barreto da Rocha Neto

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Thales de Queiroz Sampaio

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 RECIFE

José Wilson de Castro Temoteo
Superintendente

Adriano da Silva Santos
Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial

Adeilson Alves Wanderlei
Gerente de Geologia e Recursos Minerais

José Pessoa Veiga Júnior
Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Gilberto Augusto Pinto Ribeiro Junior
Gerente de Administração e Finanças

PROJETO ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

Departamento de Hidrologia

Frederico Cláudio Peixinho

Departamento de Gestão Territorial

Cássio Roberto da Silva

Divisão de Hidrologia Aplicada

Achiles Eduardo Guerra Castro Monteiro

Coordenação Executiva do DEHID – Atlas Pluviométrico

Eber José de Andrade Pinto

Coordenação do Projeto Cartas Municipais de Suscetibilidade

Sandra Fernandes da Silva

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

Jean Ricardo da Silva do Nascimento - RETE

José Alexandre Moreira Farias - REFO

Margarida Regueira da Costa - Sureg/RE

Osvalcélio Merês Furtunato - Sureg/SA

Vanesca Sartorelli Medeiros - Sureg/SP

Sistema de Informações Geográficas e Mapa

Ivete Souza de Almeida - Sureg/BH

Apoio Técnico

Debora Gurgel - REFO

Eliane Cristina Godoy Moreira - Sureg/SP

Jennifer Laís Assano - Sureg/SP

João Paulo Vicente Pereira - Sureg/SP

Juliana Oliveira - Sureg/BE

Fabiana Ferreira Cordeiro - Sureg/SP

Luisa Collischonn – Sureg/PA

Murilo Raphael Dias Cardoso - Sureg/GO

Paulo Guilherme de Oliveira Sousa – RETE

Estagiários de Hidrologia

Amanda Elizalde Martins – Sureg/PA

Caroline Centeno – Sureg/PA

Cassio Pereira – Sureg/PA

Cláudio Dálio Albuquerque Júnior - Sureg/MA

Diovana Dausg Borges Fortes - Sureg/PA

Fernanda Ribeiro Gonçalves Sotero de Menezes - Sureg/BH

João Paulo Lopes Chaves Miranda - Sureg/BH

José Paulo de Santana Neto - Sureg/RE

Liomar Santos da Hora - Sureg/SA

Lemia Ribeiro - Sureg/SA

Márcia Faermann - Sureg/PA

Mariana Carolina Lima de Oliveira - Sureg/BH

Mayara Luiza de Menezes Oliveira - Sureg/MA

Nayara de Lima Oliveira - Sureg/GO

Pedro da Silva Junqueira - Sureg/PA

Rosangela de Castro – Sureg/SP

Taciana dos Santos Lima – RETE

Thais Danielle Oliveira Gasparin – Sureg/SP

Vanessa Romero - Sureg/GO

APRESENTAÇÃO

O projeto Atlas Pluviométrico é uma ação dentro do programa Gestão de Riscos e Resposta a 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 Vitória de Santo Antão/PE onde foram utilizados os registros de precipitações diárias máximas por ano hidrológico da estação pluviométrica de Vitória de Santo Antão, código 00835068. Esta estação está localizada no município de Vitória de Santo Antão.

1 – INTRODUÇÃO

A equação definida pode ser utilizada no município de Vitória de Santo Antão e regiões circunvizinhas.

O município de Vitória de Santo Antão está localizado no estado de Pernambuco na Microregião de Vitória de Santo Antão, na Latitude $8^{\circ}7'35,00''$ S e Longitude $35^{\circ}18'27,00''$ W, a 53 km de Recife. O município possui área de 335,942 km² e localiza-se a uma altitude de 147m.

A estação de Vitória de Santo Antão, código 00835068, está localizada na Latitude $8^{\circ}6'49,00''$ S e Longitude $35^{\circ}17'2,00''$ W. A estação é de Responsabilidade da ANA e os dados para definição da equação IDF foram obtidos a partir de dados da CPRM. A Figura 01 apresenta a localização do município e da estação.



Figura 01 – Localização do Município e da Estação Pluviométrica. (Fontes: Wikipédia, Google, 2015).

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 Vitória de Santo Antão, código 00835068, foi utilizada a série de precipitações diárias máximas por ano hidrológico (01/Out a 30/Set), apresentada no Anexo I. A distribuição de frequência ajustada aos dados diários foi a Logística, 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 por Costa Et al. (2013) para o município de Glória de Goitá/PE, próximo ao município de Vitória de Santo Antão.

A Figura 02 apresenta as curvas ajustadas.

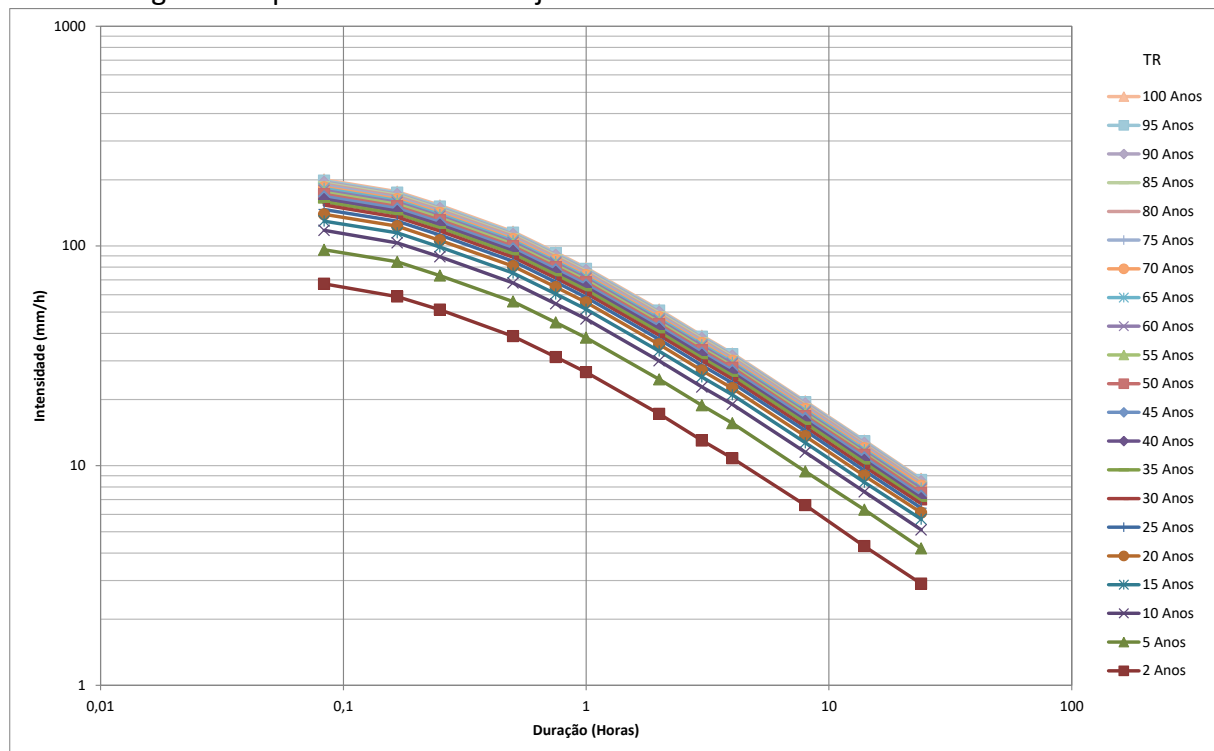


Figura 02 – Curvas intensidade-duração-frequência

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

$$i = \left\{ \left[(a \ln(T) + b) \cdot \ln\left(t + \left(\frac{\delta}{60}\right)\right) \right] + [c \ln(T) + d] \right\} / t \quad (01)$$

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, δ são parâmetros da equação

No caso de Vitória de Santo Antão, para durações de 5 minutos a 1 hora, os parâmetros da equação são os seguintes:

$$a = 6,4967 ; b = 7,3979 ; c = 12,8184 ; d = 14,5884 \text{ e } \delta = 8$$

$$i = \left\{ \left[(6,4967 \ln(T) + 7,3979) \cdot \ln\left(t + \left(\frac{8}{60}\right)\right) \right] + 12,8184 \ln(T) + 14,5884 \right\} / t \quad (02)$$

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

$$a = 8,1364 ; b = 9,2528 ; c = 9,5286 ; d = 10,829 \text{ e } \delta = 39,5$$

$$i = \left\{ \left[(8,1364 \ln(T) + 9,2528) \cdot \ln\left(t + \left(\frac{39,5}{60}\right)\right) \right] + 9,5286 \ln(T) + 10,829 \right\} / t \quad (03)$$

As equações mostradas são válidas para tempos de retorno até 100 anos.

O Anexo II apresenta uma Tabela com valores de alturas de chuvas para diferentes durações e recorrência, calculados com base nas equações mostradas acima.

3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Suponha que em um determinado dia, em *Vitória de Santo Antão*, foi registrada uma Chuva de 75 mm com duração de 60 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:*

$$T = \exp \left[\frac{it - b \ln\left(t + \left(\frac{\delta}{60}\right)\right) - d}{a \ln\left(t + \left(\frac{\delta}{60}\right)\right) + c} \right] \quad (04)$$

A intensidade da chuva registrada é a altura da chuva dividida pela duração, ou seja, 75 mm dividido por 1 h é igual a 75 mm/h. Substituindo os valores na equação 04 temos:

$$T = \exp \left[\frac{75 \times 1 - 7,3979 \ln\left(1 + \left(\frac{8}{60}\right)\right) - 14,5884}{6,4967 \ln\left(1 + \left(\frac{8}{60}\right)\right) + 12,8184} \right] = 78,5 \text{ anos}$$

O tempo de retorno de 78,5 anos corresponde a uma probabilidade de 1,27% que esta intensidade de chuva seja igualada ou superada em um ano qualquer, ou

$$P(i \geq 75 \text{ mm/h}) = \frac{1}{T} 100 = \frac{1}{78,5} 100 = 1,27\%$$

*O tempo de retorno do evento ocorrido, 78,5 anos, é superior aos tempos de retorno utilizados no dimensionamento do sistema de drenagem de *Vitória de Santo Antão*, isto explica os transtornos gerados no sistema de drenagem pluvial da cidade.*

4 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - COSTA, Et al. *Atlas Pluviométrico do Brasil. Equações Intensidade-Duração-Frequência. Estação Pluviográfica: Glória de Goitá/PE, Código 00835027.* CPRM. Recife/PE. 2013.
- 2 - GOOGLE EARTH. Disponível em: <http://www.google.com/earth>. Acesso em abril de 2015.
- 3 - IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. Cidades. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=261640>. Acesso em abril de 2015.
- 4 - PFAFSTETTER, O. *Chuvas Intensas no Brasil.* 2ª ed. DNOS, 1982.
- 5 - PINTO, E. J. A. *Metodologia para definição das equações Intensidade-Duração-Frequência do Projeto Atlas Pluviométrico.* CPRM. Belo Horizonte. Mar, 2013.
- 6 - WIKIPEDIA, 2015. Ficheiro – Pernambuco - Município de *Vitória de Santo Antão*. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Vit%C3%B3ria_de_Santo_Ant%C3%A3o. Acesso em: abril de 2015.

ANEXO I

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

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

Data	P Max Diária	Data	P Max Diária
22/01/1922	136,5	04/10/1967	14,5
07/06/1923	52	14/06/1969	34,5
15/05/1924	58,5	11/08/1970	82,5
07/04/1925	45,5	23/04/1972	58,3
17/02/1926	64,5	26/04/1973	56,2
20/04/1927	66	17/07/1975	122,8
01/05/1928	70,5	30/03/1976	53,4
24/03/1929	69	24/06/1977	92,7
15/06/1930	53,3	01/06/1978	70,8
03/07/1936	86,8	25/02/1979	52,3
06/04/1937	35,3	10/06/1980	155,4
04/06/1938	68,1	23/12/1981	56,9
01/06/1939	54,1	31/07/1985	81
01/05/1940	132,3	18/06/1986	107,4
04/03/1941	74,5	11/02/1987	82,4
02/05/1942	55,8	15/07/1988	92,8
09/05/1944	62,5	12/07/1989	63,4
18/06/1945	99,9	29/07/1990	115,4
22/04/1947	83,5	17/03/1992	67,4
02/06/1948	57,6	13/07/1993	65,6
25/11/1949	59,5	26/07/1994	133
05/02/1951	40,3	24/07/1995	32
08/08/1952	24,2	29/04/1996	63
30/07/1953	40	19/04/1997	60
18/06/1955	55	24/04/1998	31
23/03/1956	43	28/06/1999	38
31/03/1957	46	15/12/2000	42,6
31/03/1961	146	10/07/2002	68
05/06/1962	94,5	16/07/2004	42,1
25/06/1963	28	04/06/2005	138,7
12/06/1965	87	21/06/2006	31,5
29/05/1966	48,5	20/12/2006	9,2
25/03/1967	15,7		

ANEXO II

Intensidade da chuva (mm/h) para Diferentes Durações e Recorrências

Duração da Chuva	Tempo de Retorno, T (anos)											
	2	5	10	15	20	25	40	50	60	75	90	100
5 Minutos	63,3	95,0	118,9	133,0	142,9	150,6	166,9	174,6	180,9	188,6	194,9	198,6
10 Minutos	54,9	82,3	103,1	115,3	123,9	130,6	144,7	151,4	156,8	163,5	169,0	172,1
15 Minutos	48,2	72,4	90,7	101,4	108,9	114,8	127,2	133,1	137,9	143,8	148,6	151,4
20 Minutos	43,2	64,8	81,2	90,8	97,6	102,8	113,9	119,2	123,5	128,7	133,1	135,5
30 Minutos	36,1	54,1	67,8	75,8	81,4	85,8	95,1	99,5	103,1	107,5	111,1	113,1
45 Minutos	29,3	44,0	55,1	61,6	66,2	69,8	77,3	80,9	83,8	87,4	90,3	92,0
1 HORA	25,0	37,5	46,9	52,4	56,4	59,4	65,8	68,8	71,3	74,4	76,9	78,3
2 HORAS	16,0	24,0	30,1	33,6	36,1	38,1	42,2	44,1	45,7	47,7	49,3	50,2
3 HORAS	12,2	18,4	23,0	25,7	27,7	29,2	32,3	33,8	35,0	36,5	37,7	38,4
4 HORAS	10,1	15,1	19,0	21,2	22,8	24,0	26,6	27,8	28,8	30,1	31,1	31,6
5 HORAS	8,6	13,0	16,3	18,2	19,5	20,6	22,8	23,9	24,7	25,8	26,6	27,1
6 HORAS	7,6	11,4	14,3	16,0	17,2	18,1	20,1	21,0	21,8	22,7	23,4	23,9
7 HORAS	6,8	10,2	12,8	14,3	15,4	16,2	18,0	18,8	19,5	20,3	21,0	21,4
8 HORAS	6,2	9,3	11,6	13,0	14,0	14,8	16,3	17,1	17,7	18,5	19,1	19,4
12 HORAS	4,6	6,9	8,7	9,7	10,4	11,0	12,1	12,7	13,2	13,7	14,2	14,4
14 HORAS	4,1	6,2	7,7	8,6	9,3	9,8	10,8	11,3	11,7	12,2	12,6	12,9
20 HORAS	3,1	4,7	5,9	6,6	7,1	7,4	8,2	8,6	8,9	9,3	9,6	9,8
24 HORAS	2,7	4,1	5,1	5,7	6,1	6,5	7,2	7,5	7,8	8,1	8,4	8,5

ANEXO II

Alturas de Chuvas (mm) para Diferentes Durações e Recorrências

Duração da Chuva	Tempo de Retorno, T (anos)											
	2	5	10	15	20	25	40	50	60	75	90	100
5 Minutos	5,3	7,9	9,9	11,1	11,9	12,6	13,9	14,6	15,1	15,7	16,2	16,5
10 Minutos	9,1	13,7	17,2	19,2	20,6	21,8	24,1	25,2	26,1	27,3	28,2	28,7
15 Minutos	12,1	18,1	22,7	25,3	27,2	28,7	31,8	33,3	34,5	35,9	37,1	37,8
20 Minutos	14,4	21,6	27,1	30,3	32,5	34,3	38,0	39,7	41,2	42,9	44,4	45,2
30 Minutos	18,0	27,1	33,9	37,9	40,7	42,9	47,5	49,7	51,5	53,7	55,5	56,6
45 Minutos	22,0	33,0	41,3	46,2	49,7	52,3	58,0	60,7	62,9	65,5	67,7	69,0
1 HORA	25,0	37,5	46,9	52,4	56,4	59,4	65,8	68,8	71,3	74,4	76,9	78,3
2 HORAS	32,0	48,0	60,1	67,2	72,3	76,2	84,4	88,3	91,5	95,4	98,5	100,4
3 HORAS	36,7	55,1	69,1	77,2	83,0	87,5	96,9	101,4	105,1	109,5	113,2	115,3
4 HORAS	40,3	60,6	75,8	84,8	91,1	96,0	106,4	111,3	115,3	120,3	124,3	126,6
5 HORAS	43,2	64,9	81,3	90,9	97,7	102,9	114,0	119,3	123,6	128,9	133,2	135,7
6 HORAS	45,7	68,5	85,8	95,9	103,1	108,7	120,4	126,0	130,5	136,1	140,7	143,3
7 HORAS	47,8	71,7	89,7	100,3	107,8	113,7	125,9	131,7	136,5	142,3	147,1	149,8
8 HORAS	49,6	74,4	93,2	104,2	112,0	118,0	130,7	136,8	141,7	147,8	152,7	155,6
12 HORAS	55,2	82,9	103,8	116,0	124,7	131,5	145,7	152,4	157,9	164,6	170,1	173,3
14 HORAS	57,4	86,2	107,9	120,6	129,7	136,7	151,4	158,4	164,1	171,1	176,9	180,2
20 HORAS	62,5	93,8	117,5	131,4	141,2	148,8	164,9	172,5	178,7	186,4	192,6	196,2
24 HORAS	65,2	97,8	122,5	136,9	147,2	155,1	171,8	179,8	186,3	194,2	200,7	204,5

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

O projeto Atlas Pluviométrico é uma ação dentro do Programa Gestão de Riscos e Resposta a 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 Recife

Av. Sul, 2.291 - Afogados
Recife - PE - CEP: 50770-011
Tel.: 81 3316-1400 - Fax: 81 3316-1403

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

