

PROGRAMA GESTÃO ESTRATÉGICA DA
GEOLOGIA, DA MINERAÇÃO E DA
TRANSFORMAÇÃO MINERAL

LEVANTAMENTOS DA GEODIVERSIDADE

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

Equações Intensidade-Duração-Frequência

Estado: Pernambuco

Município: Camaragibe

Estação Pluviométrica: São Lourenço da Mata II

Código ANA: 00835048

 SERVIÇO GEOLÓGICO
DO BRASIL - CPRM



2014

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

**PROGRAMA GESTÃO ESTRATÉGICA DA GEOLOGIA, DA
MINERAÇÃO E DA TRANSFORMAÇÃO MINERAL**

LEVANTAMENTOS 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: Camaragibe - PE

**Estação Pluviométrica: São Lourenço da Mata II
Código: 00835048**

**BELO HORIZONTE
2014**

PROGRAMA GESTÃO ESTRATÉGICA DA GEOLOGIA, DA
MINERAÇÃO E DA TRANSFORMAÇÃO MINERAL

LEVANTAMENTOS DA GEODIVERSIDADE

CARTAS MUNICIPAIS DE SUSCETIBILIDADE
A MOVIMENTOS DE MASSA E ENCHENTES

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

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

Executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Superintendência de Belo Horizonte

Copyright @ 2014 CPRM - Superintendência de Belo Horizonte
Avenida Brasil, 1731 – Funcionários
Belo Horizonte - MG – 30.140-002
Telefone: (31) 3878-0307
Fax: (31) 3878-0383
<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: Camaragibe/PE. Estação Pluviométrica: São Lourenço da Mata II, Código 00835048 Luana Kessia Lucas Alves Martins; Eber José de Andrade Pinto. Belo Horizonte, MG: CPRM, 2014.

11p.; anexos (Série Atlas Pluviométrico do Brasil)

1. Hidrologia 2. Pluviometria 3. Equações IDF 4. I - Título II – MARTINS, L. K. L. A.; 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

Edison Lobão

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 DE SALVADOR

Teobaldo Rodrigues de Oliveira Junior
Superintendente

Gustavo Carneiro da Silva
Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial

Ivanaldo Vieira Gomes da Costa
Gerente de Geologia e Recursos Minerais

José da Silva Amaral Santos
Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Renato dos Santos Andrade
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

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 Kessia Lucas Alves Martins – Sureg/BH

Margarida Regueira da Costa - Sureg/RE

Oswalcélio Merês Furtunato - Sureg/SA

Sistema de Informações Geográficas e Mapa

Ivete Souza de Almeida - Sureg/BH

Apoio Técnico

Amanda Elizalde Martins – Sureg/PA

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

Caroline Centeno – Sureg/PA

Cassio Pereira – Sureg/PA

Cláudio Dálio Albuquerque Júnior - Sureg/MA

Diovana Daus Borges Fortes - Sureg/PA

Fernanda Ribeiro Gonçalves Sotero de Menezes - Sureg/BH

Fernando Lourenço de Souza Junior – Sureg/RE

Glauco Leite de Freitas – Sureg/RE

Ivo Cleiton Costa Bonfim - REFO

João Paulo Lopes Chaves Miranda - Sureg/BH

José Érico Nascimento Barros - Sureg/RE

Liomar Santos da Hora - Sureg/SA

Lêmia 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

Rosângela 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 Estratégica da Geologia, da Transformação Mineral 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 Camaragibe/PE onde foram utilizados os registros de precipitações diárias máximas por ano hidrológico da estação pluviométrica de São Lourenço da Mata II, código 00835048.

1 - INTRODUÇÃO

A equação definida pode ser utilizada no município de Camaragibe/PE.

O município de Camaragibe está localizado no Estado de Pernambuco, na Região metropolitana de Recife, distante cerca de 16 Km da capital do Estado e tem como municípios limítrofes São Lourenço da Mata, Paudalho, Recife, Paulista e Abreu e Lima. Camaragibe foi distrito subordinado ao município de São Lourenço da Mata até 1983, ano em que foi desmembrado e elevado a categoria de município. Possui área de 51,257km² e uma população de 144.466 habitantes (IBGE, 2010).

A estação São Lourenço da Mata II, código 00835048, dista cerca de 6,5 Km do Centro de Camaragibe, estando localizada no município de mesmo nome, na Latitude 07°59'55"S e Longitude 35°01'55"W. Esta estação pluviométrica encontra-se em atividade desde 1963, sendo operada pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM). Os dados para definição da equação IDF foram obtidos a partir dos dados diários de precipitação coletados em pluviômetro modelo Ville de Paris. A Figura 01 apresenta a localização do município de Camaragibe, da estação São Lourenço da Mata II e da capital Recife.

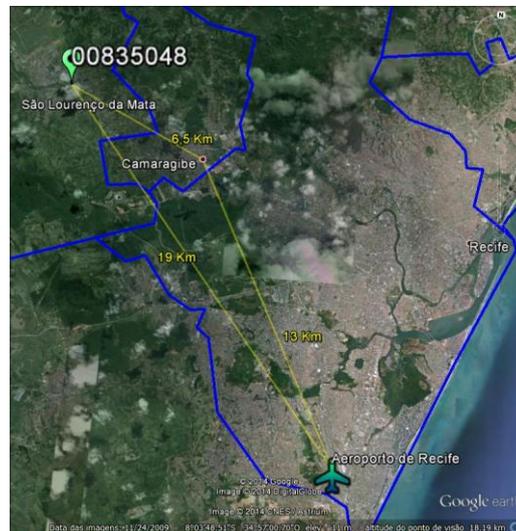


Figura 01 – Localização do Município e da Estação Pluviométrica.
(Fonte: Google Earth, 2014)

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 São Lourenço da Mata II, código 00835048, foi utilizada a série de precipitações diárias máximas por ano hidrológico 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 por Ramos (2010) para o município de Recife (estação pluviográfica localizada no Aeroporto), distante aproximadamente 13km do município de Camaragibe e cerca de 19 Km da estação São Lourenço da Mata II. As relações entre as alturas de chuvas de diferentes durações constam do Anexo II.

A Figura 02 apresenta as curvas ajustadas.

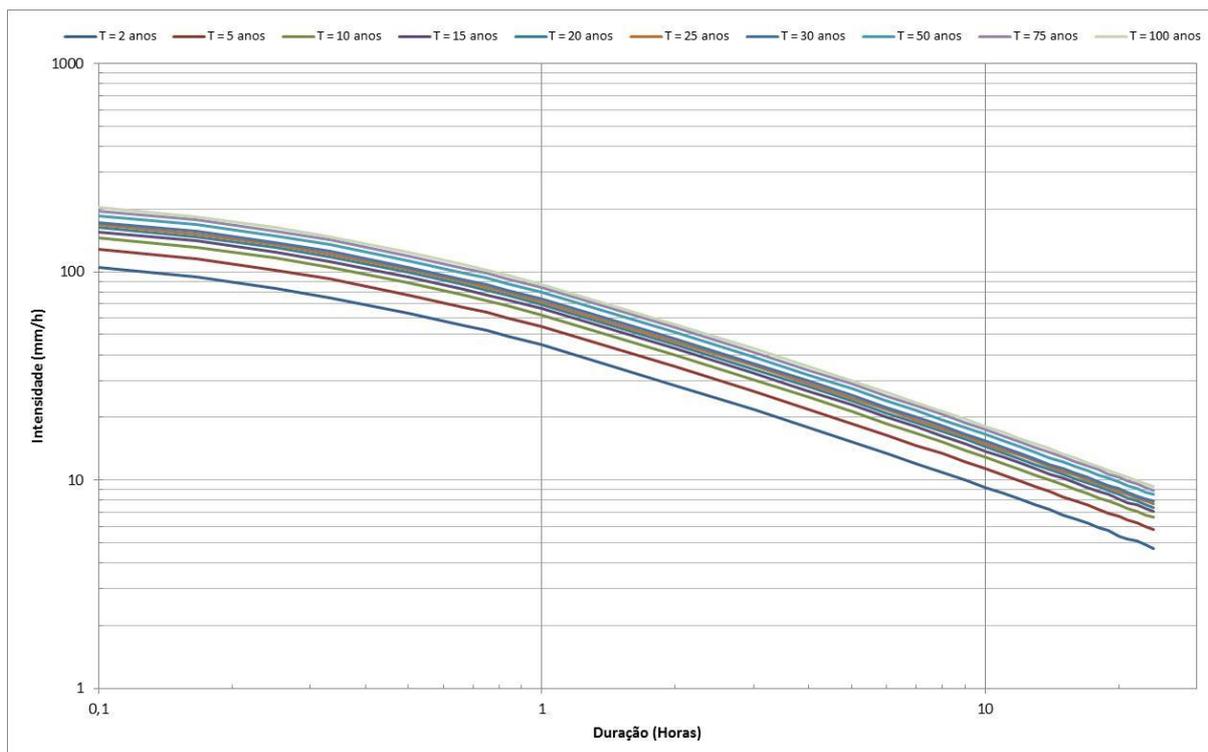


Figura 02 – Curvas intensidade-duração-frequência

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

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

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 Camaragibe, para durações de 10 minutos a 1 hora (inclusive), os parâmetros da equação são os seguintes:

$$a = 5,5464 ; b = 18,7771 ; c = 10,0962 ; d = 34,2933 \text{ e } \delta = 9,34$$

$$i = \left\{ \left[(5,5464 \ln(T) + 18,7771) \cdot \ln\left(t + \left(\frac{9,34}{60}\right)\right) \right] + 10,0962 \ln(T) + 34,2933 \right\} / t \quad (02)$$

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

$$a = 6,0799 ; b = 20,5475 ; c = 8,4238 ; d = 28,25 \text{ e } \delta = 31,65$$

$$i = \left\{ \left[(6,0799 \ln(T) + 20,5475) \cdot \ln\left(t + \left(\frac{31,65}{60}\right)\right) \right] + 8,4238 \ln(T) + 28,25 \right\} / t \quad (03)$$

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, T (anos)											
	2	5	10	15	20	25	40	50	60	75	90	100
5 Minutos	104,5	127,7	145,3	155,6	162,8	168,5	180,4	186,1	190,7	196,3	201,0	203,6
10 Minutos	94,1	115,1	131,0	140,3	146,9	152,0	162,8	167,9	172,1	177,2	181,4	183,8
15 Minutos	83,6	102,2	116,3	124,6	130,5	135,0	144,6	149,1	152,9	157,4	161,1	163,3
20 Minutos	75,3	92,2	104,9	112,4	117,7	121,8	130,4	134,5	137,9	142,0	145,3	147,3
30 Minutos	63,5	77,7	88,5	94,7	99,2	102,7	110,0	113,4	116,3	119,7	122,5	124,2
45 Minutos	55,3	63,7	72,6	77,7	81,4	84,2	90,2	93,0	95,4	98,2	100,5	101,9
1 HORA	44,6	54,6	62,1	66,5	69,7	72,1	77,2	79,6	81,6	84,1	86,1	87,2
2 HORAS	28,5	35,0	39,8	42,7	44,7	46,3	49,6	51,2	52,4	54,0	55,3	56,0
3 HORAS	21,8	26,7	30,4	32,6	34,1	35,3	37,8	39,0	40,0	41,2	42,2	42,7
4 HORAS	17,9	21,9	25,0	26,7	28,0	29,0	31,1	32,0	32,8	33,8	34,6	35,1
5 HORAS	15,3	18,7	21,3	22,9	24,0	24,8	26,6	27,4	28,1	28,9	29,6	30,0
6 HORAS	13,4	16,5	18,7	20,1	21,0	21,8	23,3	24,1	24,7	25,4	26,0	26,4
7 HORAS	12,0	14,7	16,8	18,0	18,8	19,5	20,9	21,5	22,1	22,7	23,3	23,6
8 HORAS	10,9	13,4	15,2	16,3	17,1	17,7	18,9	19,5	20,0	20,6	21,1	21,4
12 HORAS	8,1	9,9	11,2	12,1	12,6	13,1	14,0	14,4	14,8	15,2	15,6	15,8
14 HORAS	7,2	8,8	10,0	10,7	11,2	11,6	12,5	12,8	13,2	13,6	13,9	14,1
20 HORAS	5,4	6,7	7,6	8,1	8,5	8,8	9,5	9,8	10,0	10,3	10,5	10,7
24 HORAS	4,7	5,8	6,6	7,1	7,4	7,7	8,2	8,5	8,7	8,9	9,1	9,3

Tabela 02 – Altura de chuva em mm

Duração da Chuva	Tempo de Retorno, T (anos)											
	2	5	10	15	20	25	40	50	60	75	90	100
5 Minutos	8,7	10,6	12,1	13,0	13,6	14,0	15,0	15,5	15,9	16,4	16,8	17,0
10 Minutos	15,7	19,2	21,8	23,4	24,5	25,3	27,1	28,0	28,7	29,5	30,2	30,6
15 Minutos	20,9	25,6	29,1	31,2	32,6	33,8	36,1	37,3	38,2	39,3	40,3	40,8
20 Minutos	25,1	30,7	35,0	37,5	39,2	40,6	43,5	44,8	46,0	47,3	48,4	49,1
30 Minutos	31,7	38,9	44,2	47,4	49,6	51,3	55,0	56,7	58,1	59,9	61,3	62,1
45 Minutos	41,5	47,8	54,4	58,3	61,0	63,2	67,7	69,8	71,5	73,7	75,4	76,4
1 HORA	44,6	54,6	62,1	66,5	69,7	72,1	77,2	79,6	81,6	84,1	86,1	87,2
2 HORAS	57,0	69,9	79,7	85,4	89,4	92,6	99,2	102,3	104,9	108,0	110,6	112,1
3 HORAS	65,3	80,0	91,2	97,7	102,3	105,9	113,5	117,1	120,0	123,6	126,5	128,2
4 HORAS	71,5	87,6	99,8	107,0	112,0	116,0	124,2	128,2	131,4	135,3	138,5	140,4
5 HORAS	76,4	93,7	106,7	114,3	119,8	124,0	132,8	137,0	140,4	144,6	148,1	150,0
6 HORAS	80,5	98,7	112,5	120,5	126,2	130,6	139,9	144,4	148,0	152,4	156,0	158,1
7 HORAS	84,1	103,0	117,4	125,8	131,7	136,3	146,1	150,7	154,5	159,1	162,9	165,0
8 HORAS	87,2	106,8	121,7	130,4	136,6	141,4	151,4	156,2	160,1	164,9	168,8	171,1
12 HORAS	96,7	118,5	135,0	144,6	151,5	156,8	168,0	173,3	177,6	182,9	187,3	189,8
14 HORAS	100,4	123,0	140,1	150,1	157,2	162,7	174,3	179,8	184,3	189,9	194,4	197,0
20 HORAS	108,9	133,5	152,0	162,9	170,6	176,6	189,2	195,2	200,1	206,0	210,9	213,7
24 HORAS	113,3	138,9	158,2	169,5	177,5	183,7	196,8	203,1	208,1	214,4	219,4	222,4

3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Suponha que em um determinado dia, em Camaragibe, foi registrada uma chuva de 110 mm com duração de 2 horas, 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:

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

A intensidade da chuva registrada é a altura da chuva dividida pela duração, ou seja, 110 mm dividido por 2 h é igual a 55 mm/h. Substituindo os valores na equação 04 e considerando os parâmetros para durações superiores a 1 hora temos:

$$T = \exp \left[\frac{55 \times 2 - 20,5475 \ln(2 + (31,65/60)) - 28,25}{6,0799 \ln(2 + (31,65/60)) + 8,4238} \right] = 86,7 \text{ anos}$$

O tempo de retorno de 86,7 anos corresponde a uma probabilidade de 1,2% que esta intensidade de chuva seja igualada ou superada em um ano qualquer, ou

$$P(i \geq 55 \text{ mm/h}) = \frac{1}{T} 100 = \frac{1}{86,7} 100 = 1,2\%$$

4 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOOGLE EARTH. Disponível em: <http://www.google.com/earth>. Acesso em setembro de 2014.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. *Cidades*. Disponível em: <http://cod.ibge.gov.br/233Z5>. Acesso em setembro de 2014.

PFAFSTETTER, O. *Chuvas Intensas no Brasil*. 2ª ed. DNOS, 1982.

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

RAMOS, A M. *Influência das mudanças climáticas devido ao efeito estufa na drenagem urbana de uma grande cidade*. 2010. 160f. Tese (Doutorado em Engenharia civil) – Centro de Tecnologia e Geociências. Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2010.

ANEXO I

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

Máximo por Ano Hidrológico (Ano Civil)

Ano	Data	Precipitação Máxima Diária (mm)
1963	22/06/1963	73,1
1966	29/05/1966	108,3
1968	27/01/1968	117,7
1969	24/05/1969	50,3
1970	11/08/1970	144,2
1971	08/05/1971	136,1
1972	23/04/1972	100,3
1973	22/04/1973	129,2
1974	22/05/1974	119,3
1975	17/07/1975	123,4
1976	23/05/1976	112,4
1977	05/07/1977	71,6
1980	10/06/1980	139,4
1985	31/07/1985	104,2
1986	18/06/1986	100,2
1987	01/04/1987	52,2
1988	15/07/1988	84,4
1989	12/07/1989	84,2
1990	29/07/1990	165
1991	24/05/1991	106
1993	29/03/1993	73,5
1994	20/06/1994	162,7
1995	24/07/1995	89,3
1996	29/04/1996	144,5
1997	06/04/1997	119
1998	25/08/1998	89,2
1999	21/05/1999	95,8
2000	26/06/2000	116,5
2001	13/06/2001	90,6
2002	04/03/2002	98,2
2003	16/06/2003	73,9
2004	26/06/2004	67,6
2005	02/06/2005	91,9
2006	30/04/2006	86
2007	20/04/2007	102,5
2008	21/03/2008	97,2
2012	14/06/2012	104,3
2013	18/05/2013	57,5

ANEXO II

As razões entre as alturas de chuvas de diferentes durações obtidas a partir das relações IDF estabelecidas por Ramos (2010) para o município de Recife/PE.

Relação 24h/1dia: 1,14

Relação 14h/24h	Relação 8h/24h	Relação 4h/24h	Relação 3h/24h	Relação 2h/24h	Relação 1h/24h
0,88	0,76	0,63	0,58	0,51	0,39

Relação 45 min/1h	Relação 30 min/1h	Relação 15 min/1h	Relação 10 min/1h	Relação 5 min/1h
0,88	0,71	0,47	0,35	0,20

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

O projeto Atlas Pluviométrico é uma ação dentro do programa de Gestão Estratégica da Geologia, da Mineração e da Transformação Mineral 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 Belo Horizonte

Av. Brasil, 1.731 - Funcionários
Belo Horizonte - MG - CEP: 30140-002
Tel.: 31 3878-0307 - Fax: 31 3878-0383

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

