

PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL
LEVANTAMENTO DA GEODIVERSIDADE

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A
MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS
DE MASSA E INUNDAÇÃO

Equações Intensidade-Duração-Frequência

Município: Cotia

Estação Pluviográfica: Cachoeira da Graça

Código ANA: 02346052

Código DAEE: E3-034R

 **CPRM**
Serviço Geológico do Brasil



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

**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: Cotia - SP

**Estação Pluviométrica: Cachoeira da Graça,
Códigos 02346052 (ANA) e E3-034R (DAEE)**

**SALVADOR
2017**

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)

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

Copyright © 2017 CPRM – Superintendência Regional de Salvador
Avenida Ulysses Guimarães 2862 – Centro Administrativo da Bahia
Salvador - BA - 41.213-000
Telefone: 0(xx)(71) 2101-7300
Fax: 0(xx)(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: Cotia/SP. Estação Pluviométrica: Cachoeira da Graça, Códigos 02346052 (ANA) e E3-034R (DAEE). Osvalcílio Mercês Furtunato; Karine Pickbrenner; Eber José de Andrade Pinto. - Salvador, BA: CPRM, 2017.

12 p.; 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

Fernando Bezerra Coelho Filho

SECRETÁRIO EXECUTIVO

Paulo Pedrosa

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

Vicente Humberto Lobo Cruz

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

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Presidente

Otto Bittencourt Netto

Vice-Presidente

Eduardo Jorge Ledsham

Conselheiros

Cassio Roberto da Silva

Eduardo Carvalho Nepomuceno Alencar

Paulo Cesar Abrão

Telton Elber Correa

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor-Presidente

Eduardo Jorge Ledsham

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial (Interino)

José Leonardo Andriotti

Diretor de Geologia e Recursos Minerais

José Carlos Garcia Ferreira

Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Esteves Pedro Colnago

Diretor de Administração e Finanças (Interino)

José Carlos Garcia Ferreira

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR

Edgar Romeo Herrera de Figueiredo Iza
Superintendente

Miguel Anderson Santos Cidreira
Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial

Cimara Francisco Monteiro
Gerente de Geologia e Recursos Minerais

Marco Antônio Advíncula e Silva
Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Maria da Conceição Santos Gonçalves
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 memoriam*)

Coordenação Executiva do DEHID – Atlas Pluviométrico

Eber José de Andrade Pinto

Coordenação do Projeto Cartas Municipais de Suscetibilidade

Diogo Rodrigues Andrade da Silva

Coordenadores Regionais do Projeto Atlas Pluviométrico

José Alexandre Moreira Farias - REFO

Karine Pickbrenner - Sureg/PA

Equipe Executora

Adriana Burin Weschenfelder-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

Betânia 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/SP

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 relatório, que acompanhará a carta municipal de suscetibilidade, apresenta a equação IDF estabelecida para o município de Cotia/SP. Na elaboração da IDF aplicou-se metodologia de desagregação, com registros de precipitações diárias máximas por ano hidrológico da estação pluviométrica Cachoeira da Graça, Códigos 02346052 (ANA) e E3-034R (DAEE). Esta estação está localizada junto à sede do município de Cotia.

1 - INTRODUÇÃO

A equação definida pode ser utilizada no município de Cotia e regiões circunvizinhas.

O município de Cotia está localizado no Estado de São Paulo, na microrregião de Itapeverica da Serra e mesorregião Metropolitana de São Paulo, distante cerca de 34 km da capital do Estado, fazendo fronteira com os municípios de Ibiúna, São Roque, Vargem Grande Paulista, Itapevi, Jandira, Carapicuíba, Osasco, São Paulo, Itapeverica da Serra, Embu das Artes, Taboão da Serra e São Lourenço da Serra. O município de Cotia/SP possui área de 323,994 km² (IBGE) e o distrito sede localiza-se a uma altitude aproximada de 853 metros. Apresenta uma população de 201.150 habitantes (IBGE, 2010).

A Estação Cachoeira da Graça, códigos 02346052 (ANA) e E3-034R (DAEE), está localizada na Latitude 23°39'00"S e Longitude 46°57'00"W. Esta estação pluviométrica 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, no período de 1936 a 2014. A Figura 01 apresenta a localização do município e da estação.



Figura 01 – Localização do Município e da Estação Pluviométrica. (Fontes: Wikipédia e Google, 2017)

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 Cachoeira da Graça, códigos 02346052 (ANA) e E3-034R (DAEE), 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 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 Nascimento *et al.* (2013) para o município de Embu-Guaçu. As relações entre as alturas de chuvas de diferentes durações constam do Anexo II.

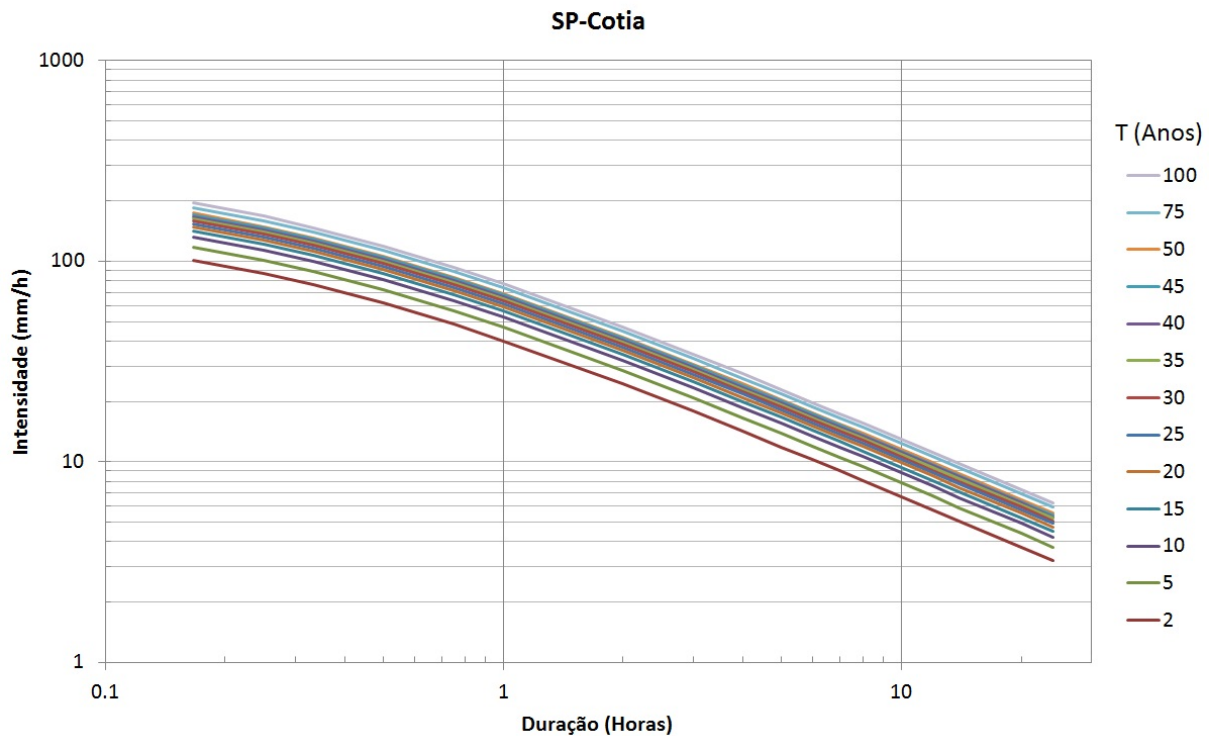


Figura 02 – Curvas intensidade-duração-frequência

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 de Cotia os parâmetros da equação são os seguintes:

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

$$a = 1432; b = 0,1681; c = 15,7; d = 0,8531$$

$$i = \frac{1432T^{0,1681}}{(t+15,7)^{0,8531}} \quad (02)$$

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	30	40	50	60	75	90	100
10 Minutos	100,9	117,7	132,2	141,5	148,5	154,2	159,0	166,9	173,3	178,7	185,5	191,3	194,7
15 Minutos	86,7	101,1	113,6	121,6	127,6	132,5	136,6	143,4	148,9	153,5	159,4	164,4	167,3
20 Minutos	76,2	88,9	99,9	106,9	112,2	116,5	120,1	126,1	130,9	135,0	140,1	144,5	147,1
30 Minutos	61,7	72,0	80,9	86,6	90,9	94,4	97,3	102,1	106,0	109,3	113,5	117,1	119,1
45 Minutos	48,5	56,5	63,5	68,0	71,4	74,1	76,4	80,2	83,2	85,8	89,1	91,9	93,5
1 HORA	40,1	46,8	52,6	56,3	59,1	61,4	63,3	66,4	68,9	71,1	73,8	76,1	77,5
2 HORAS	24,4	28,5	32,0	34,2	35,9	37,3	38,5	40,4	41,9	43,2	44,9	46,3	47,1
3 HORAS	17,8	20,8	23,4	25,0	26,3	27,3	28,1	29,5	30,7	31,6	32,8	33,8	34,4
4 HORAS	14,2	16,6	18,6	19,9	20,9	21,7	22,4	23,5	24,4	25,2	26,1	26,9	27,4
5 HORAS	11,9	13,8	15,6	16,7	17,5	18,1	18,7	19,6	20,4	21,0	21,8	22,5	22,9
6 HORAS	10,2	11,9	13,4	14,4	15,1	15,6	16,1	16,9	17,6	18,1	18,8	19,4	19,7
7 HORAS	9,0	10,5	11,8	12,7	13,3	13,8	14,2	14,9	15,5	16,0	16,6	17,1	17,4
8 HORAS	8,1	9,4	10,6	11,3	11,9	12,3	12,7	13,4	13,9	14,3	14,9	15,3	15,6
12 HORAS	5,8	6,7	7,6	8,1	8,5	8,8	9,1	9,5	9,9	10,2	10,6	10,9	11,1
14 HORAS	5,1	5,9	6,6	7,1	7,5	7,8	8,0	8,4	8,7	9,0	9,3	9,6	9,8
20 HORAS	3,8	4,4	4,9	5,3	5,5	5,7	5,9	6,2	6,5	6,7	6,9	7,1	7,3
24 HORAS	3,2	3,8	4,2	4,5	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5	5,7	5,9	6,1	6,2

Tabela 02 – Altura de chuva em mm

Duração da Chuva	Tempo de Retorno, <i>T</i> (anos)												
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	90	100
10 Minutos	16,8	19,6	22,0	23,6	24,8	25,7	26,5	27,8	28,9	29,8	30,9	31,9	32,4
15 Minutos	21,7	25,3	28,4	30,4	31,9	33,1	34,2	35,9	37,2	38,4	39,8	41,1	41,8
20 Minutos	25,4	29,6	33,3	35,6	37,4	38,8	40,0	42,0	43,6	45,0	46,7	48,2	49,0
30 Minutos	30,9	36,0	40,5	43,3	45,5	47,2	48,7	51,1	53,0	54,7	56,8	58,5	59,6
45 Minutos	36,3	42,4	47,6	51,0	53,5	55,6	57,3	60,1	62,4	64,4	66,8	68,9	70,1
1 HORA	40,1	46,8	52,6	56,3	59,1	61,4	63,3	66,4	68,9	71,1	73,8	76,1	77,5
2 HORAS	48,8	56,9	63,9	68,4	71,8	74,6	76,9	80,7	83,8	86,4	89,7	92,5	94,2
3 HORAS	53,5	62,5	70,2	75,1	78,9	81,9	84,4	88,6	92,0	94,8	98,5	101,5	103,3
4 HORAS	56,8	66,3	74,5	79,7	83,7	86,9	89,6	94,0	97,6	100,7	104,5	107,8	109,7
5 HORAS	59,3	69,2	77,8	83,3	87,4	90,7	93,6	98,2	101,9	105,1	109,1	112,5	114,5
6 HORAS	61,4	71,6	80,5	86,1	90,4	93,9	96,8	101,6	105,5	108,7	112,9	116,4	118,5
7 HORAS	63,1	73,6	82,7	88,6	93,0	96,5	99,5	104,4	108,4	111,8	116,1	119,7	121,8
8 HORAS	64,6	75,4	84,7	90,7	95,2	98,8	101,9	106,9	111,0	114,5	118,8	122,5	124,7
12 HORAS	69,2	80,7	90,7	97,1	101,9	105,8	109,1	114,5	118,9	122,6	127,3	131,2	133,6
14 HORAS	71,0	82,8	93,0	99,6	104,5	108,5	111,9	117,4	121,9	125,7	130,5	134,6	137,0
20 HORAS	75,1	87,7	98,5	105,4	110,7	114,9	118,5	124,3	129,1	133,1	138,2	142,5	145,0
24 HORAS	77,3	90,2	101,4	108,5	113,9	118,2	121,9	128,0	132,8	137,0	142,2	146,6	149,3

3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Suponha que em um determinado dia, em Cotia, foi registrada uma Chuva de 36 mm com duração de 12 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:

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

A intensidade da chuva registrada é a altura da chuva dividida pela duração, ou seja, 36 mm dividido por 0,2 h é igual a 180 mm/h, Substituindo os valores na equação 03 temos:

$$T = \left[\frac{180(12 + 15,7)^{0,8531}}{1432} \right]^{1/0,1681} = 92 \text{ anos}$$

O tempo de retorno de 92 anos corresponde a uma probabilidade de que esta intensidade de chuva seja igualada ou superada em um ano qualquer de 1,09%, ou

$$P(i \geq 180 \text{ mm/h}) = \frac{1}{T} 100 = \frac{1}{92} 100 = 1,09\%$$

4 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOOGLE EARTH. Disponível em: <http://www.google.com/earth>. Acesso em julho de 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. Cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=351300&search=sao-paulo|cotia>. Acesso em julho de 2017.

NASCIMENTO, J. R. S.; FARIAS, J. A. M.; PINTO, E. J. A. *Atlas Pluviométrico do Brasil; Equações Intensidade-Duração-Frequência*: Município Embu-Guaçu, Estação Pluviográfica Mombaca, Códigos 02346070 (ANA) e E3-068R (DAEE). Teresina, PI: CPRM, 2013. 13p. Programa Geologia do Brasil. Levantamento da Geodiversidade. Carta de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação.

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

WIKIPEDIA, 2013. Ficheiro – São Paulo - Município de Cotia. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Cotia>. Acesso em: julho de 2017.

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)
1936	1937	19/11/1936	58,8	1972	1973	04/10/1972	98,0
1937	1938	13/09/1938	71,5	1973	1974	14/03/1974	71,1
1938	1939	09/12/1938	88,8	1974	1975	28/02/1975	94,2
1939	1940	03/03/1940	93,0	1975	1976	27/02/1976	85,6
1940	1941	26/12/1940	49,5	1976	1977	01/02/1977	35,7
1941	1942	31/12/1941	56,0	1977	1978	09/03/1978	98,9
1942	1943	14/12/1942	43,6	1978	1979	27/12/1978	98,3
1943	1944	18/02/1944	70,1	1979	1980	11/01/1980	54,3
1944	1945	20/06/1945	56,5	1980	1981	11/01/1981	54,6
1945	1946	31/12/1945	66,7	1981	1982	23/01/1982	76,1
1946	1947	25/09/1947	62,3	1982	1983	02/02/1983	71,2
1947	1948	21/12/1947	76,0	1983	1984	20/09/1984	80,0
1948	1949	09/02/1949	62,5	1984	1985	26/11/1984	42,4
1949	1950	03/12/1949	70,4	1985	1986	03/02/1986	58,3
1950	1951	19/10/1950	46,2	1986	1987	14/06/1987	72,2
1951	1952	26/03/1952	64,5	1990	1991	25/06/1991	71,3
1952	1953	22/01/1953	76,0	1991	1992	07/10/1991	81,4
1953	1954	07/02/1954	41,7	1992	1993	02/12/1992	71,4
1954	1955	05/01/1955	57,0	1993	1994	10/01/1994	88,0
1955	1956	28/04/1956	76,3	1997	1998	14/08/1998	58,3
1956	1957	17/08/1957	70,0	1998	1999	06/01/1999	47,1
1957	1958	19/03/1958	74,3	1999	2000	05/02/2000	43,5
1958	1959	01/11/1958	72,4	2000	2001	24/02/2001	47,6
1959	1960	21/01/1960	110,1	2001	2002	02/10/2001	93,6
1960	1961	18/12/1960	70,0	2002	2003	31/01/2003	57,5
1961	1962	16/02/1962	75,6	2003	2004	20/03/2004	49,0
1962	1963	07/11/1962	60,0	2004	2005	25/05/2005	135,7
1963	1964	20/02/1964	55,1	2005	2006	02/09/2006	56,6
1964	1965	21/11/1964	67,9	2006	2007	30/11/2006	49,9
1965	1966	07/12/1965	77,8	2007	2008	30/01/2008	78,6
1966	1967	06/02/1967	45,5	2008	2009	03/01/2009	77,0
1967	1968	16/05/1968	74,0	2009	2010	08/12/2009	91,0
1968	1969	28/02/1969	66,5	2010	2011	14/12/2010	58,0
1969	1970	19/11/1969	119,6	2011	2012	13/02/2012	106,0
1970	1971	06/03/1971	55,4	2012	2013	20/02/2013	68,0
1971	1972	20/02/1972	69,0	2013	2014	08/03/2014	56,0

ANEXO II

As razões entre as alturas de chuvas de diferentes durações obtidas a partir das relações IDF estabelecidas por Nascimento *et al.* (2013) para o município de Embu-Guaçu/SP.

Relação 24h/1dia: 1,13

Relação 14h/24h	Relação 8h/24h	Relação 4h/24h	Relação 3h/24h	Relação 2h/24h	Relação 1h/24h
0,90	0,82	0,70	0,65	0,59	0,52

Relação 45 min/1h	Relação 30 min/1h	Relação 15 min/1h	Relação 10 min/1h
0,91	0,80	0,54	0,39

CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

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 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 3371-4005

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

www.cprm.gov.br



PAC