

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: Ecoporanga

Estação Pluviográfica: Ecoporanga

Código ANA: 01840013

 **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-FREQÜÊNCIA**

Município: Ecoporanga - ES

**Estação Pluviográfica: Ecoporanga
Código 01840013**

**BELO HORIZONTE
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-FREQÜÊNCIA

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

Copyright © 2017 CPRM - Superintendência de Belo Horizonte
Avenida Brasil, 1731 – Funcionários
Belo Horizonte - MG – 30.140-002
Telefone: 0(xx)(31)3878-0307
Fax: 0(xx)(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.
Município: Ecoporanga, Estação Pluviográfica: Ecoporanga. Código 01840013.
Luana Kessia Lucas Alves Martins e Eber José de Andrade Pinto – Belo
Horizonte: CPRM, 2017.

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

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

Esteves Pedro Colnago

Conselheiros

Cassio Roberto da Silva

Cassiano de Souza Alves

Elmer Prata Salomão

Paulo Cesar Abrão

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor-Presidente (Interino)

Esteves Pedro Colnago

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Antonio Carlos Bacelar Nunes

Diretor de Geologia e Recursos Minerais (Interino)

José Leonardo Silva Andriotti

Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Esteves Pedro Colnago

Diretor de Administração e Finanças (Interino)

Juliano de Souza Oliveira

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

Leandro Lima
Superintendente

Márcio de Oliveira Cândido
Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial

Marcio Antônio da Silva
Gerente de Geologia e Recursos Minerais

Júlio Murilo Martino Pinho
Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Margareth Marques dos Santos
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

e Achiles Monteiro (*In memorian*)

Coordenação Executiva do DEHID – 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

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

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 apresenta a equação IDF estabelecida para o município de Ecoporanga, para a qual foram utilizados os registros contínuos da estação pluviográfica de Ecoporanga, código 01840013. Esta estação é operada pela CPRM, sob responsabilidade da ANA (Agência Nacional de Águas).

1 - INTRODUÇÃO

A equação definida pode ser utilizada para o município de Ecoporanga e regiões circunvizinhas.

O município de Ecoporanga está localizado na mesorregião Noroeste do estado do Espírito Santo, a cerca de 200 km de Vitória, capital do estado. O município possui área de 2.285,371 Km² e faz divisa com o Estado de Minas Gerais. Conforme dados do IBGE sua população era de 23.212 habitantes em 2010, conforme o censo demográfico, e foi estimada em 24.271 pessoas em 2015.

A estação pluviográfica Ecoporanga, código 01840013, conta com um pluviógrafo IH e está localizada na Latitude 18°21'56" S e Longitude 40°50'26" W. A mesma foi instalada em agosto de 1976. Na data de elaboração do presente relatório foram obtidos registros de dados entre os anos de 1997 e 2007.

A Figura 01 apresenta a localização do município e da estação.

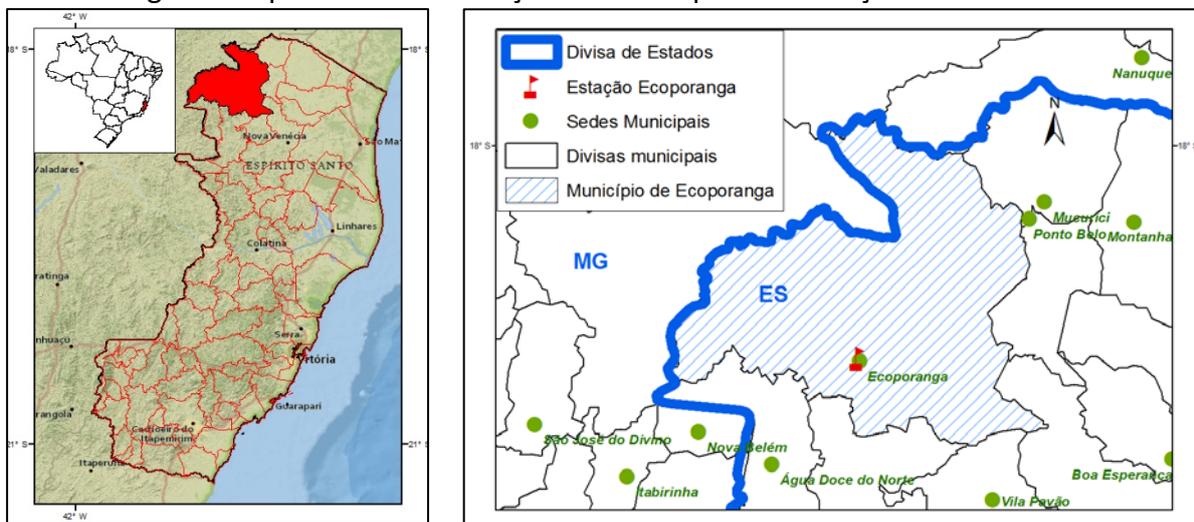


Figura 01 – Localização do Município de Ecoporanga e a estação de mesmo nome

2 - EQUAÇÃO

A metodologia para definição da equação está descrita em detalhes em Pinto (2013). Na definição da equação Intensidade-Duração-Frequência da estação Ecoporanga, código 01840013, foram utilizadas séries de duração parcial e os dados utilizados constam do Anexo I. A distribuição de frequência ajustada aos dados foi a Exponencial. A Figura 02 apresenta as curvas ajustadas. O Anexo II apresenta as relações entre as alturas de chuvas de diferentes durações calculadas com os resultados das análises de frequência.

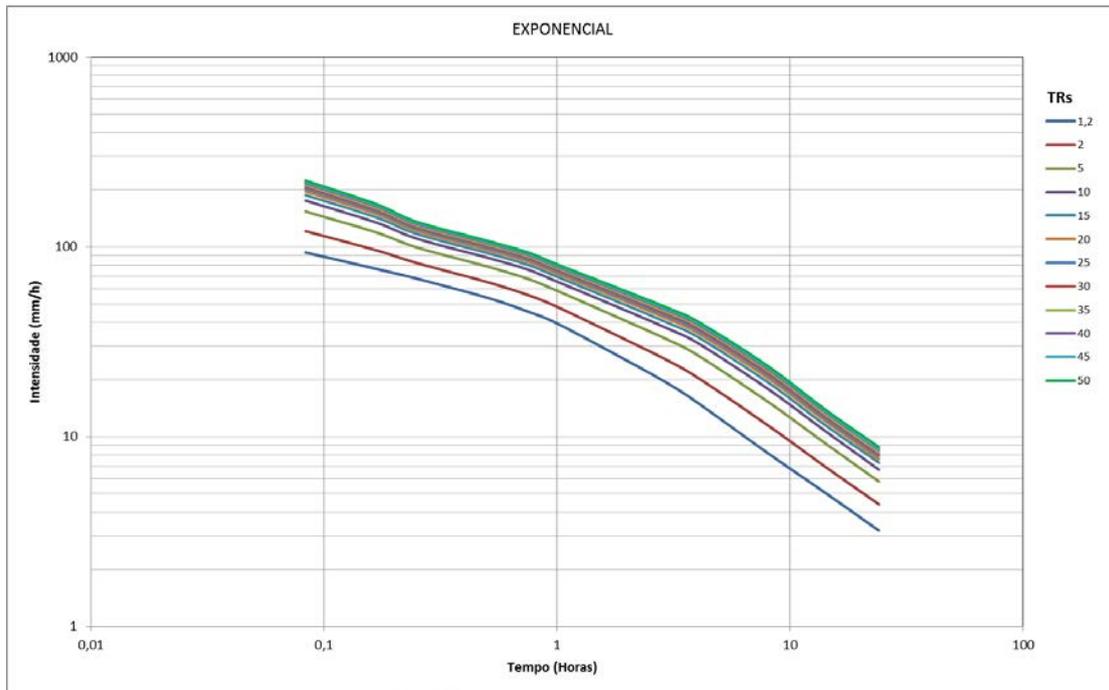


Figura 02 – Curvas intensidade-duração-frequência

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 Ecoporanga foram definidas duas equações, conforme os seguintes parâmetros:

$$5\text{min} \leq t < 2\text{h}$$

$$a = 252,4 ; b = 0,1327 ; c = 1 \text{ e } d = 0,3974$$

$$i = \frac{252,4T^{0,1327}}{(t+1)^{0,3974}} \quad (02)$$

$$2\text{h} \leq t < 24\text{h}$$

$$a = 5314,7 ; b = 0,1625 ; c = 71 \text{ e } d = 0,9627$$

$$i = \frac{5314,7T^{0,1625}}{(t+71)^{0,9627}} \quad (03)$$

Estas equações são válidas para durações de 5 minutos a 24 horas e tempos de retorno de 5 até 50 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)						
	5	10	15	20	25	40	50
5 Minutos	153,3	168,1	177,4	184,3	189,8	202,0	208,1
10 Minutos	120,5	132,1	139,4	144,8	149,2	158,8	163,6
15 Minutos	103,8	113,8	120,1	124,8	128,6	136,8	140,9
30 Minutos	79,8	87,5	92,4	96,0	98,8	105,2	108,4
45 Minutos	68,2	74,8	79,0	82,0	84,5	89,9	92,6
1 HORA	61,0	66,9	70,6	73,3	75,5	80,4	82,8
2 HORAS	44,0	49,2	52,6	55,1	57,1	61,6	63,9
3 HORAS	33,8	37,8	40,4	42,3	43,9	47,4	49,1
4 HORAS	27,5	30,8	32,9	34,4	35,7	38,6	40,0
8 HORAS	15,9	17,7	19,0	19,9	20,6	22,2	23,0
14 HORAS	9,8	10,9	11,7	12,2	12,7	13,7	14,2
20 HORAS	7,1	7,9	8,5	8,9	9,2	9,9	10,3
24 HORAS	6,0	6,7	7,2	7,5	7,8	8,4	8,7

Tabela 02 – Altura de chuva em mm

Duração da Chuva	Tempo de Retorno, T (anos)						
	5	10	15	20	25	40	50
5 Minutos	12,8	14,0	14,8	15,4	15,8	16,8	17,3
10 Minutos	20,1	22,0	23,2	24,1	24,9	26,5	27,3
15 Minutos	26,0	28,5	30,0	31,2	32,1	34,2	35,2
30 Minutos	39,9	43,8	46,2	48,0	49,4	52,6	54,2
45 Minutos	51,2	56,1	59,2	61,5	63,4	67,4	69,5
1 HORA	61,0	66,9	70,6	73,3	75,5	80,4	82,8
2 HORAS	87,9	98,4	105,1	110,1	114,2	123,3	127,8
3 HORAS	101,4	113,5	121,2	127,0	131,7	142,2	147,4
4 HORAS	110,0	123,1	131,5	137,8	142,9	154,2	159,9
8 HORAS	126,8	142,0	151,6	158,9	164,8	177,8	184,4
14 HORAS	136,8	153,1	163,5	171,4	177,7	191,8	198,9
20 HORAS	141,8	158,7	169,5	177,6	184,2	198,8	206,2
24 HORAS	144,1	161,3	172,2	180,5	187,1	202,0	209,5

3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Suponha que em um determinado dia, em Ecoporanga, foi registrada uma chuva de 140 mm com duração de 4 horas. Qual é o tempo de retorno dessa precipitação?

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

$$T = \left[\frac{i(t+c)^a}{a} \right]^{1/b} \quad (04)$$

Como a duração da chuva é de 4 horas devem ser utilizados os parâmetros da equação 03. A intensidade da chuva registrada é a altura da chuva dividida pela duração, ou seja, 140 mm dividido por 4 h é igual a 35 mm/h. Substituindo os valores de intensidade e duração na equação 05 temos:

$$T = \left[\frac{35(240 + 71)^{0,9627}}{5314,7} \right]^{1/0,1625} = 22,1 \text{ anos}$$

O tempo de retorno de 22,1 anos corresponde a uma probabilidade de que esta intensidade de chuva seja igualada ou superada em um ano qualquer de 4,5%, ou:

$$P(i \geq 35 \text{ mm/h}) = \frac{1}{T} 100 = \frac{1}{22,1} 100 = 4,5\%$$

4 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2014. *Cidades*. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php?lang>. Acesso em setembro de 2015.

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

ANEXO I

Série de Dados Utilizados por Duração – Altura de Chuva (mm)

DATA	5 MIN	DATA	10 MIN	DATA	15 MIN	DATA	30 MIN	DATA	45 MIN	DATA	1 HORA
27/10/1997	11,2	27/10/1997	18,5	27/10/1997	20,2	27/10/1997	27,9	26/03/1998	48,4	09/01/1998	37,0
17/12/1997	8,8	26/03/1998	26,6	26/03/1998	34,0	26/03/1998	44,0	19/12/1998	39,7	26/03/1998	52,0
26/03/1998	19,3	19/12/1998	15,8	19/12/1998	19,0	19/12/1998	36,2	25/02/1999	35,5	19/12/1998	49,1
03/01/1999	12,4	03/01/1999	15,9	03/01/1999	16,7	25/02/1999	28,4	03/03/1999	57,3	25/02/1999	38,8
25/02/1999	9,5	25/02/1999	19	25/02/1999	23,3	03/03/1999	34,9	19/01/2000	49,5	03/03/1999	63,9
03/03/1999	9,51	19/01/2000	14,39	03/03/1999	18,7	19/01/2000	33,7	01/03/2001	41,6	19/01/2000	56,7
19/01/2000	9,9	13/01/2001	12,9	19/01/2000	18,9	01/03/2001	32,5	19/12/2001	33,8	01/03/2001	43,8
13/01/2001	8,39	19/12/2001	14	19/12/2001	20,2	19/12/2001	28,8	18/12/2002	43,3	18/12/2002	48,3
18/12/2002	8,1	18/12/2002	14,4	18/12/2002	20,2	18/12/2002	35,8	22/12/2002	46,9	22/12/2002	60,2
14/01/2004	8,41	22/12/2002	15	22/12/2002	20,8	22/12/2002	34,3	13/01/2003	36,9	13/01/2003	48,2
16/01/2004	13,1	13/01/2003	13,6	13/01/2003	20,3	13/01/2003	32,3	18/03/2003	36,6	18/03/2003	40,8
07/04/2004	10,5	14/01/2004	14,41	14/01/2004	19,7	18/03/2003	28,0	14/01/2004	44,8	14/01/2004	54,4
10/12/2004	8,4	16/01/2004	21,4	16/01/2004	28,0	14/01/2004	34,6	16/01/2004	57,3	16/01/2004	59,4
13/12/2004	8,2	07/02/2004	12,7	07/02/2004	16,7	16/01/2004	47,2	07/02/2004	36,8	07/02/2004	41,8
14/12/2004	8,51	10/12/2004	13,9	10/12/2004	19,0	10/12/2004	29,5	10/12/2004	36,9	10/12/2004	46,8
16/12/2004	8,5	14/12/2004	14,7	14/12/2004	18,7	01/02/2005	29,4	01/02/2005	40,3	01/02/2005	47,3
28/03/2005	10	16/12/2004	13,5	01/02/2005	17,2	28/03/2005	26,5	28/03/2005	34,2	28/03/2005	40,1
30/10/2005	9,7	01/02/2005	12,71	28/03/2005	19,8	23/11/2006	28,7	23/11/2006	34,5	23/11/2006	37,7
09/12/2006	8,3	28/03/2005	16,9	30/10/2005	18,7	30/11/2006	26,5	30/11/2006	34,6	30/11/2006	40,2
23/02/2007	8	30/10/2005	16,2	09/12/2006	16,9	09/12/2006	27,1	09/12/2006	37,2	09/12/2006	47,7
DATA	2 H	DATA	3 H	DATA	4 H	DATA	8 H	DATA	14 H	DATA	24 H
09/01/1998	57,7	09/01/1998	68,8	09/01/1998	70,9	09/01/1998	78,3	09/01/1998	79,4	09/01/1998	83,3
26/03/1998	57,2	26/03/1998	59,7	26/03/1998	61,4	25/03/1998	61,4	04/11/1998	77,8	04/11/1998	79,4
05/11/1998	56,5	05/11/1998	67,4	20/04/1998	57,0	04/11/1998	77,8	25/02/1999	103,5	25/02/1999	104,5
19/12/1998	50,7	25/02/1999	70,9	05/11/1998	74,8	25/02/1999	100,3	03/03/1999	92,7	03/03/1999	97,1
25/02/1999	51,7	03/03/1999	86,6	25/02/1999	79,1	03/03/1999	91,9	19/01/2000	72,1	19/01/2000	76,0
03/03/1999	83,2	19/01/2000	69,8	03/03/1999	89,7	19/01/2000	72,1	13/03/2000	95,5	13/03/2000	105,5
19/01/2000	68,5	13/03/2000	61,4	19/01/2000	71,3	13/03/2000	94,5	29/12/2001	111,0	01/03/2001	75,3
01/03/2001	50,3	18/12/2002	61,5	13/03/2000	69,9	29/12/2001	69,4	18/12/2002	77,3	29/12/2001	130,2
18/12/2002	59,1	22/12/2002	113,1	18/12/2002	70,2	18/12/2002	77,2	22/12/2002	120,2	18/12/2002	78,5
22/12/2002	89,5	26/12/2002	74,2	22/12/2002	118,8	22/12/2002	120,1	26/12/2002	109,2	22/12/2002	120,2
26/12/2002	55,9	28/12/2002	64,3	26/12/2002	78,2	26/12/2002	83,4	28/12/2002	81,1	26/12/2002	115,6
28/12/2002	54,5	13/01/2003	84,6	28/12/2002	69,8	28/12/2002	75,0	13/01/2003	100,8	28/12/2002	89,7
13/01/2003	74,8	14/01/2004	101,8	13/01/2003	91,3	13/01/2003	99,7	06/12/2003	84,5	13/01/2003	110,7
14/01/2004	94,9	16/01/2004	96,7	14/01/2004	106,0	14/01/2004	130,3	14/01/2004	137,6	06/12/2003	94,3
16/01/2004	69,1	07/02/2004	68,7	16/01/2004	101,0	16/01/2004	103,0	16/01/2004	103,3	14/01/2004	155,1
07/02/2004	50,2	10/12/2004	60,2	07/02/2004	75,9	07/02/2004	78,1	07/02/2004	82,3	16/01/2004	103,3
10/12/2004	57,4	01/02/2005	65,1	10/12/2004	63,0	10/12/2004	63,6	12/12/2004	66,9	07/02/2004	87,6
01/02/2005	57,2	28/03/2005	52,0	01/02/2005	70,9	12/12/2004	66,9	31/01/2005	88,0	31/01/2005	97,1
30/11/2006	53,0	30/11/2006	54,8	30/11/2006	55,9	01/02/2005	85,6	28/03/2005	69,3	28/03/2005	77,3
09/12/2006	75,1	09/12/2006	99,3	09/12/2006	137,7	09/12/2006	171,8	09/12/2006	178,3	09/12/2006	186,8

ANEXO II

RELAÇÕES ENTRE AS ALTURAS DE PRECIPITAÇÕES DE DIFERENTES DURAÇÕES (Pd1/Pd2)

Tempos de Retorno de 5 a 50 anos

	Relação 5 min/10 min	Relação 10 min/15 min	Relação 15 min/30 min	Relação 30 min/45 min	Relação 45 min/1h
Máxima	0,02	0,05	0,16	0,44	0,84
Mínima	0,02	0,05	0,16	0,44	0,84
Média	0,02	0,05	0,16	0,44	0,84
Mediana	0,02	0,05	0,16	0,44	0,84

	Relação 1h/2h	Relação 2h/3h	Relação 3h/4h	Relação 4h/8h	Relação 8h/14h	Relação 14h/20h	Relação 20h/24h
Máxima	0,71	0,87	0,92	0,87	0,93	0,96	0,98
Mínima	0,63	0,87	0,92	0,87	0,93	0,96	0,98
Média	0,65	0,87	0,92	0,87	0,93	0,96	0,98
Mediana	0,65	0,87	0,92	0,87	0,93	0,96	0,98

RELAÇÕES ENTRE AS ALTURAS DE PRECIPITAÇÕES DE DIFERENTES DURAÇÕES (Pd/P1hora)

Tempos de Retorno de 5 a 50 anos

	Relação 5 min/1h	Relação 10 min/1h	Relação 15 min/1h	Relação 30 min/1h	Relação 45 min/1h
Máxima	0,21	0,33	0,43	0,65	0,84
Mínima	0,21	0,33	0,43	0,65	0,84
Média	0,21	0,33	0,43	0,65	0,84
Mediana	0,21	0,33	0,43	0,65	0,84

RELAÇÕES ENTRE AS ALTURAS DE PRECIPITAÇÕES DE DIFERENTES DURAÇÕES (Pd/P24horas)

Tempos de Retorno de 5 a 50 anos

	Relação 1h/24h	Relação 2h/24h	Relação 3h/24h	Relação 4h/24h	Relação 8h/24h	Relação 14h/24h	Relação 20h/24h
Máxima	0,44	0,61	0,70	0,76	0,88	0,95	0,98
Mínima	0,39	0,61	0,70	0,76	0,88	0,95	0,98
Média	0,40	0,61	0,70	0,76	0,88	0,95	0,98
Mediana	0,40	0,61	0,70	0,76	0,88	0,95	0,98

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 Belo Horizonte

Av. Brasil, 1.731 - Funcionários
Belo Horizonte - MG - CEP: 30140-002
Tel.: 31 3878-0300 - 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

www.cprm.gov.br



PAC