

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: Guaçuí

Estação Pluviométrica: Guaçuí

Código ANA: 02041001

 **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: Guaçuí - ES

**Estação Pluviométrica: Guaçuí,
Código 02041001**

**FORTALEZA
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
Residência de Fortaleza

Copyright © 2017 CPRM - Residência de Fortaleza
Av. Antônio Sales 1418 – Joaquim Távora
Fortaleza - CE - 60.135-101
Telefone: 0(xx)(85)3878-0226
Fax: 0(xx)(85) 3878-0240
<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: Guaçuí/ES. Estação Pluviométrica: Guaçuí, Código 02041001. José Alexandre Moreira Farias; Eber José de Andrade Pinto. Fortaleza, CE: CPRM, 2017.

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

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

Antônio 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

RESIDÊNCIA DE FORTALEZA

Darlan Filgueira Maciel
Chefe da Residência

Jaime Quintas dos Santos Colares
Assistente de Hidrologia e Gestão Territorial

Antônio Maurilio Vasconcelos
Assistente de Geologia e Recursos Minerais

Francisco Edson Mendonça Gomes
Assistente de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Francisco de Assis Vasconcelos
Assistente 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 memoriam*)

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, que acompanhará a carta municipal de suscetibilidade, apresenta a equação IDF estabelecida para o município de Guaçuí/ES onde foram utilizados os registros de precipitações diárias máximas por ano hidrológico da estação pluviométrica de Guaçuí, Código 02041001. Esta estação fica localizada no próprio município de Guaçuí/ES.

1 - INTRODUÇÃO

A equação definida pode ser utilizada no município de Guaçuí/ES.

O município de Guaçuí está localizado no Estado do Espírito Santo, na microrregião de Alegre e mesorregião Sul Espírito-santense, a 230km da Capital do Estado, fazendo fronteira com os municípios de Alegre, Dores do Rio Preto, São José do Calçado, Divino de São Lourenço, Ibitirama, Porciúncula, Varre-Sai e Bom Jesus do Itabapoana. O município possui área de 468,3km² (IBGE) e o distrito sede localiza-se a uma altitude aproximada de 590 metros. Apresenta uma população de 27.851 habitantes (IBGE, 2010).

A Estação Guaçuí, código 02041001, está localizada na Latitude 20°46'24.96"S e Longitude 41°40'54.12"O (segundo o inventário da ANA), na sede do próprio município de Guaçuí. Os dados para definição da equação IDF foram obtidos a partir dos dados diários de precipitação coletados em pluviômetro modelo Ville de Paris e apresentados no Anexo I. A Figura 01 apresenta a localização do município e da estação.



Figura 01 – Localização do Município e da Estação Pluviométrica. (Fontes: Wikipédia e Google, 2013)

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 Guaçuí, código 02041001, 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 Exponencial, 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 D, definidas por Taborga (1974) como apresentados no Anexo II. A Figura 02 apresenta as curvas ajustadas.

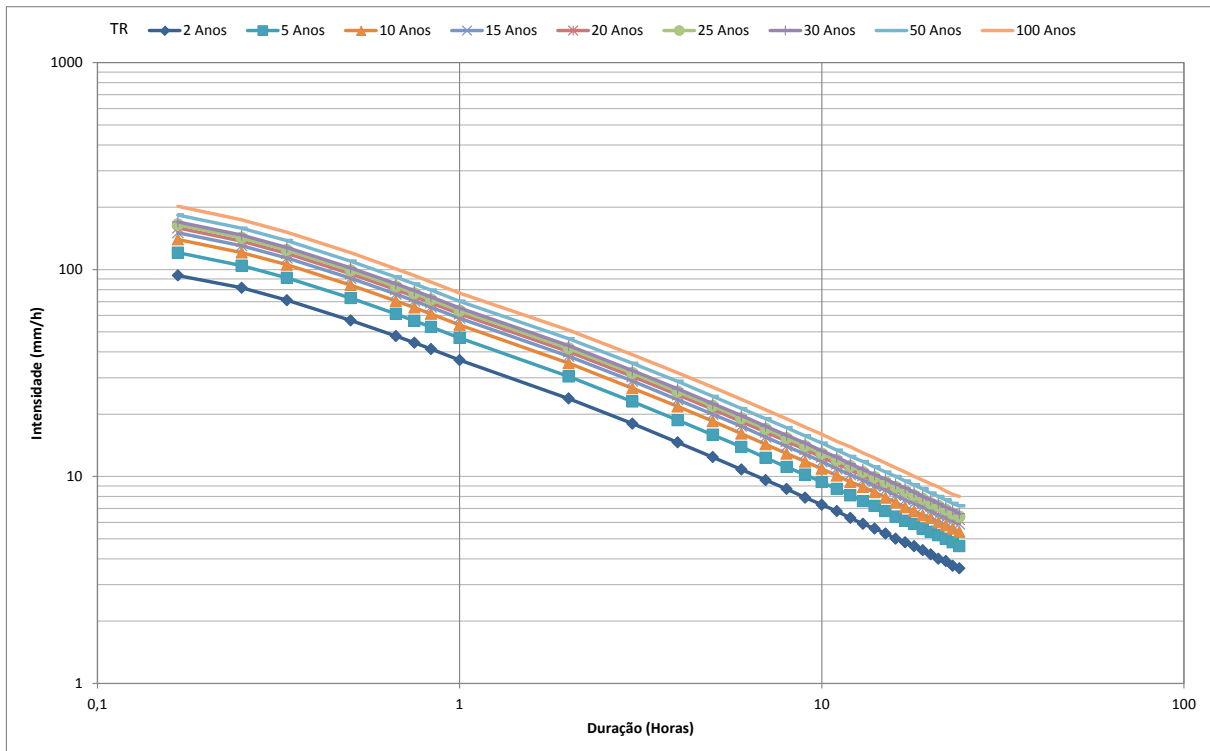


Figura 02 – Curvas intensidade-duração-frequência

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 Guaçuí, para durações de 6 minutos a 1 hora, os parâmetros da equação são os seguintes:

$$a = 3,1950 ; b = 9,6690 ; c = 10,3414 ; d = 29,9125 \text{ e } \delta = 0$$

$$i = \left\{ \left[(3,1950 \ln(T) + 9,6690) \cdot \ln\left(t + \left(\frac{0}{60}\right)\right) \right] + 10,3414 \ln(T) + 29,9125 \right\} / t \quad (02)$$

Esta equação é válida para tempos de retorno até 100 anos.

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

$$a = 5,1364 ; b = 12,0908 ; c = 10,3394 ; d = 29,9182 \text{ e } \delta = 0$$

$$i = \left\{ \left[(5,1364 \ln(T) + 12,0908) \cdot \ln\left(t + \left(\frac{0}{60}\right)\right) \right] + 10,3394 \ln(T) + 29,9182 \right\} / t \quad (03)$$

A equação acima é válida para tempos de retorno 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 de Chuva	Tempo de Retorno, T (anos)											
	2	5	10	15	20	25	40	50	60	75	90	100
6 Minutos	97,2	124,5	145,2	157,3	165,9	172,6	186,6	193,2	198,7	205,3	210,8	213,9
10 Minutos	94,7	120,1	139,3	150,5	158,5	164,7	177,7	183,9	188,9	195,1	200,2	203,1
15 Minutos	82,4	104,1	120,5	130,1	136,9	142,2	153,3	158,5	162,9	168,1	172,4	174,9
20 Minutos	72,1	90,9	105,1	113,4	119,3	123,8	133,5	138	141,8	146,4	150,1	152,2
30 Minutos	57,7	72,6	83,8	90,4	95,1	98,7	106,4	110	113	116,6	119,6	121,3
45 Minutos	44,9	56,4	65,1	70,2	73,8	76,6	82,5	85,3	87,6	90,4	92,7	94
1 HORA	37,1	46,6	53,7	57,9	60,9	63,2	68,1	70,4	72,3	74,6	76,4	77,5
2 HORAS	24	30,3	35,2	38	40	41,5	44,8	46,3	47,6	49,2	50,4	51,2
3 HORAS	18,1	23	26,7	28,8	30,4	31,5	34,1	35,2	36,2	37,4	38,4	38,9
4 HORAS	14,7	18,7	21,7	23,5	24,7	25,7	27,8	28,7	29,5	30,5	31,3	31,8
5 HORAS	12,5	15,9	18,4	20	21	21,9	23,6	24,4	25,1	25,9	26,6	27
6 HORAS	10,9	13,8	16,1	17,4	18,4	19,1	20,6	21,3	21,9	22,7	23,3	23,6
7 HORAS	9,6	12,3	14,3	15,5	16,3	17	18,4	19	19,5	20,2	20,7	21
8 HORAS	8,7	11,1	12,9	14	14,8	15,3	16,6	17,2	17,6	18,2	18,7	19
12 HORAS	6,3	8,1	9,4	10,2	10,8	11,2	12,1	12,5	12,9	13,3	13,7	13,9
14 HORAS	5,6	7,2	8,3	9	9,5	9,9	10,7	11,1	11,4	11,8	12,1	12,3
20 HORAS	4,2	5,4	6,3	6,8	7,2	7,4	8,1	8,3	8,6	8,9	9,1	9,2
24 HORAS	3,6	4,6	5,4	5,9	6,2	6,4	6,9	7,2	7,4	7,6	7,8	8

Tabela 02 – Altura de chuva em mm

Duração de Chuva	Tempo de Retorno, T (anos)											
	2	5	10	15	20	25	40	50	60	75	90	100
6 Minutos	9,7	12,5	14,5	15,7	16,6	17,3	18,7	19,3	19,9	20,5	21,1	21,4
10 Minutos	15,8	20	23,2	25,1	26,4	27,4	29,6	30,6	31,5	32,5	33,4	33,8
15 Minutos	20,6	26	30,1	32,5	34,2	35,5	38,3	39,6	40,7	42	43,1	43,7
20 Minutos	24	30,3	35	37,8	39,8	41,3	44,5	46	47,3	48,8	50	50,7
30 Minutos	28,8	36,3	41,9	45,2	47,6	49,4	53,2	55	56,5	58,3	59,8	60,6
45 Minutos	33,7	42,3	48,8	52,6	55,4	57,5	61,9	64	65,7	67,8	69,5	70,5
1 HORA	37,1	46,6	53,7	57,9	60,9	63,2	68,1	70,4	72,3	74,6	76,4	77,5
2 HORAS	47,9	60,7	70,3	75,9	79,9	83	89,6	92,7	95,2	98,3	100,8	102,3
3 HORAS	54,3	68,9	80	86,5	91,1	94,6	102,2	105,7	108,6	112,2	115,1	116,8
4 HORAS	58,8	74,8	86,9	94	99	102,9	111,1	115	118,2	122,1	125,2	127,1
5 HORAS	62,3	79,3	92,2	99,8	105,1	109,3	118	122,2	125,6	129,7	133,1	135,1
6 HORAS	65,1	83	96,6	104,5	110,1	114,5	123,7	128	131,6	136	139,5	141,6
7 HORAS	67,5	86,2	100,3	108,5	114,4	118,9	128,5	133	136,7	141,2	144,9	147,1
8 HORAS	69,6	88,9	103,5	112	118	122,7	132,6	137,3	141,1	145,8	149,6	151,9
12 HORAS	76	97,1	113,2	122,5	129,2	134,3	145,2	150,3	154,6	159,7	163,9	166,4
14 HORAS	78,4	100,3	116,8	126,5	133,4	138,7	150	155,3	159,7	165	169,3	171,9
20 HORAS	84	107,5	125,4	135,8	143,2	148,9	161	166,8	171,5	177,2	181,9	184,6
24 HORAS	86,8	111,3	129,7	140,5	148,2	154,2	166,7	172,7	177,5	183,5	188,3	191,1

3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Suponha que em um determinado dia, em Guaçuí, foi registrada uma Chuva de 40mm 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:

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

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

$$T = \exp \left[\frac{160 \times 0,25 - 9,6690 \ln(0,25 + (0/60)) - 29,9125}{3,1950 \ln(0,25 + (0/60)) + 10,3414} \right] = 53,2 \text{ anos}$$

O tempo de retorno de 53,2 anos corresponde a uma probabilidade de 1,88% que esta intensidade de chuva seja igualada ou superada em um ano qualquer, ou

$$P(i \geq 160 \text{ mm/h}) = \frac{1}{T} 100 = \frac{1}{53,2} 100 = 1,88\%$$

O tempo de retorno do evento ocorrido, 53,2 anos, é superior aos tempos de retorno utilizados no dimensionamento do sistema de drenagem de Guaçuí, isto explica os transtornos gerados no sistema de drenagem pluvial da cidade.

4 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CETESB. *Drenagem Urbana: Manual de Projeto*. 3ª ed, São Paulo: CETESB/ASCETESB, 1986.

GOOGLE EARTH. Disponível em: <http://www.google.com/earth>. Acesso em novembro de 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. Cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=320230&search=espírito-santo|guaçuí>. Acesso em novembro de 2013.

PFAFSTETTER, O. *Chuvvas 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.

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

WIKIPEDIA, 2013. Ficheiro – Espírito Santo - Município de Guaçuí. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Gua%C3%A7u%C3%AD>. Acesso em: novembro de 2013.

ANEXO I

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

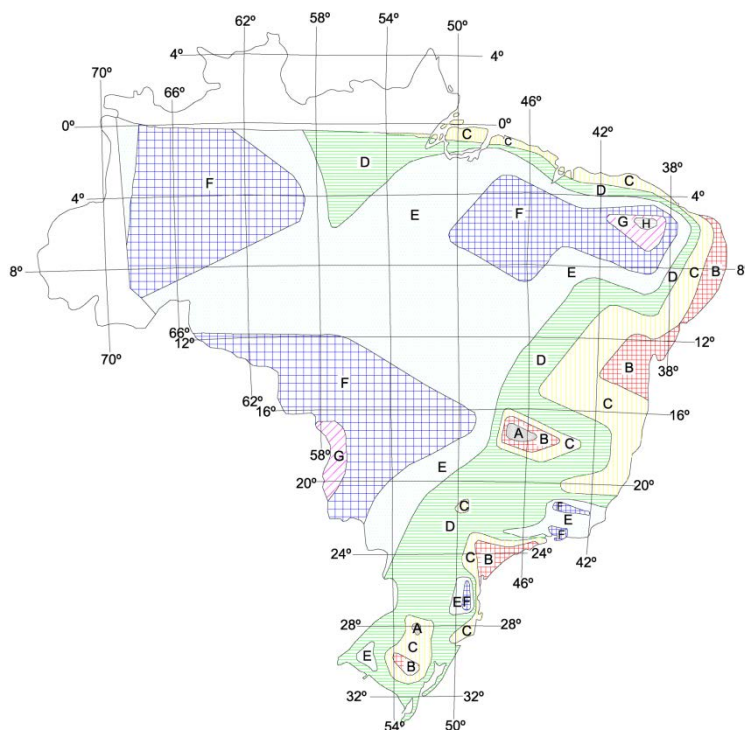
Máximo por Ano Hidrológico (01/Out a 30/Set)

AI	AF	Data	Precipitação Máxima Diária (mm)	AI	AF	Data	Precipitação Máxima Diária (mm)
1939	1940	22/03/1940	98,8	1978	1979	11/12/1978	92,0
1940	1941	10/11/1940	100,0	1979	1980	14/04/1980	75,0
1941	1942	07/11/1941	81,2	1981	1982	06/04/1982	78,0
1942	1943	03/02/1943	88,2	1982	1983	08/12/1982	116,6
1943	1944	22/04/1944	66,9	1983	1984	22/11/1983	130,0
1944	1945	09/01/1945	125,0	1985	1986	28/11/1985	112,0
1945	1946	02/11/1945	74,0	1986	1987	20/01/1987	81,0
1947	1948	28/02/1948	50,7	1987	1988	14/12/1987	103,0
1948	1949	23/02/1949	50,6	1988	1989	27/10/1988	70,3
1949	1950	22/03/1950	38,7	1989	1990	05/10/1989	76,0
1950	1951	17/10/1950	62,1	1990	1991	27/03/1991	101,0
1952	1953	16/02/1953	78,8	1991	1992	20/12/1991	47,6
1953	1954	16/12/1953	71,1	1992	1993	18/03/1993	74,9
1954	1955	26/01/1955	109,6	1993	1994	18/12/1993	85,9
1955	1956	03/03/1956	53,5	1995	1996	01/01/1996	68,3
1957	1958	05/12/1957	100,8	1996	1997	04/01/1997	70,4
1958	1959	02/11/1958	62,0	1997	1998	04/01/1998	102,6
1959	1960	16/03/1960	73,8	1998	1999	13/03/1999	67,5
1960	1961	21/01/1961	75,4	1999	2000	24/12/1999	109,2
1961	1962	13/12/1961	54,4	2000	2001	18/12/2000	67,3
1963	1964	15/11/1963	76,1	2001	2002	18/02/2002	95,6
1964	1965	04/12/1964	70,0	2002	2003	16/01/2003	96,7
1965	1966	27/04/1966	79,0	2003	2004	07/01/2004	85,6
1966	1967	23/11/1966	75,2	2004	2005	28/10/2004	87,6
1967	1968	06/01/1968	93,2	2005	2006	21/11/2005	117,2
1968	1969	24/03/1969	68,0	2006	2007	08/12/2006	83,4
1969	1970	02/11/1969	100,1	2007	2008	15/04/2008	98,7
1970	1971	04/10/1970	89,1	2008	2009	07/01/2009	89,5
1971	1972	05/02/1972	68,4	2009	2010	25/12/2009	59,8
1973	1974	20/04/1974	72,0	2010	2011	09/03/2011	112,4
1974	1975	23/11/1974	128,0	2011	2012	21/09/2012	76,6
1976	1977	02/04/1977	122,0	2012	2013	02/03/2013	98,7
1977	1978	08/12/1977	78,0				

ANEXO II

As relações entre alturas de chuvas de diferentes durações definidas por Taborga (1974).

Relação 24h/1dia adotada: 1,13



Mapa de Isozonas

Relação 1h/24h								
ISOZONA								
Tr (Anos)	A	B	C	D	E	F	G	H
2	36,2%	38,1%	40,1%	42,0%	44,0%	46,0%	47,9%	49,9%
5	36,2%	38,1%	40,1%	42,0%	44,0%	46,0%	47,9%	49,9%
10	35,8%	37,8%	39,7%	41,6%	43,6%	45,5%	47,4%	49,4%
15	35,6%	37,5%	39,5%	41,4%	43,3%	45,3%	47,2%	49,1%
20	35,5%	37,4%	39,3%	41,2%	43,2%	45,1%	47,0%	48,9%
25	35,4%	37,3%	39,2%	41,1%	43,0%	44,9%	46,8%	48,8%
30	35,3%	37,2%	39,1%	41,0%	42,9%	44,8%	46,7%	48,6%
50	35,0%	36,9%	38,8%	40,7%	42,6%	44,5%	45,4%	48,3%
100	34,7%	36,6%	38,4%	40,3%	42,2%	44,1%	45,9%	47,8%
500	34,2%	36,0%	37,8%	40,1%	41,6%	43,4%	45,2%	47,1%
1000	33,6%	35,4%	37,2%	39,9%	40,9%	42,7%	44,5%	46,3%
10000	32,5%	34,3%	36,0%	37,8%	39,6%	41,3%	43,1%	44,8%
Relação 6min/24h								
ISOZONA								
Tr (Anos)	A	B	C	D	E	F	G	H
5 a 50	7,0%	8,4%	9,8%	11,2%	12,6%	13,9%	15,4%	16,7%
100	6,3%	7,5%	8,8%	10,0%	11,2%	12,4%	13,7%	14,9%

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

Residência de Fortaleza

Av. Antonio Sales, 1.418 - Joaquim Távora
Fortaleza - CE - CEP: 60135-101
Tel.: 85 3246-1242 - Fax: 85 3246-1686

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