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

LEVANTAMENTOS DA GEODIVERSIDADE

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

Equações Intensidade-Duração-Frequência

Estado: Santa Catarina
Município: Rodeio
Estação Pluviométrica: Indaial
Código ANA: 02649005

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

2013

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: Rodeio/SC

Estação Pluviométrica: Indaial
Código: 02649005

PORTO ALEGRE
2013

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

LEVANTAMENTOS DA GEODIVERSIDADE

CARTAS 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 Porto Alegre

Copyright @ 2013 CPRM - Superintendência Regional de Porto Alegre
Rua Banco da Província, 105 - Bairro Santa Teresa
Porto Alegre - RS - 90.840-030
Telefone: (51) 3406-7300
Fax: (51) 3233-7772
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: Rodeio. Estação Pluviométrica: Indaial Código 02649005. Adriana B. Weschenfelder; Karine Pickbrenner e Eber José de Andrade Pinto – Porto Alegre: CPRM, 2013.

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

1. Hidrologia 2. Pluviometria 3. Equações IDF 4. I - Título II – WESCHENFELDER, A. B.; PICKBRENNER, K. e PINTO, E. J. A.

CDU : 556.51

Direitos desta edição: CPRM - Serviço Geológico do Brasil
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

Osvaldo 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 PORTO ALEGRE

José Leonardo Silva Andriotti
Superintendente

Marcos Alexandre de Freitas
Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial

João Angelo Toniolo
Gerente de Geologia e Recursos Minerais

Ana Claudia Viero
Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Alexandre Goulart
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

Coordenaçãodo 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 Silvado Nascimento -RETE

Margarida Regueira da Costa-Sureg/RE

Osvalcélio Mercês Furtunato -Sureg/SA

Vanesca Sartorelli Medeiros -Sureg/SP

Sistema de Informações Geográficas e Mapa

Ivete Souza de Almeida-Sureg/BH

Apoio Técnico

Amanda Elizalde Martins – Sureg/PA

Debora Gurgel – REFO

Douglas Sanches Soller – Sureg/PA

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 Daugs Borges Fortes -Sureg/PA

Fernanda Ribeiro Gonçalves Sotero de Menezes -Sureg/BH

Fernando Lourenço de Souza Junior – 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

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 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). 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 Rodeio onde foram utilizados os registros de precipitações diárias máximas anuais da estação pluviométrica de Indaial, código 02649005, operada pela EPAGRI/ANA. Esta estação está localizada a 10 km da sede do município de Rodeio.

1 - INTRODUÇÃO

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

O município de Rodeio está localizado no estado de Santa Catarina, a 187 km de Florianópolis, capital do estado. O município possui área de 128 km² e o distrito sede localiza-se a uma altitude aproximada de 98 m.

A estação de Indaial, código 02649005, está localizada na Latitude 26°54'49'' S e Longitude 49°16'03'' W, insere-se a norte da sub-bacia 83, na sub-bacia do rio Itajaí-Açu principal rio da sub-bacia do rio Itajaí.

A estação pluviométrica localiza-se no município vizinho de Indaial, aproximadamente a 10 km da sede do município de Rodeio. Esta estação encontra-se em operação desde 1941 e os dados para definição da equação IDF foram obtidos a partir dos dados diários de precipitação coletados em um pluviômetro convencional, operado atualmente pela EPAGRI (Empresa de Pesquisa Agrícola de Santa Catarina).

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

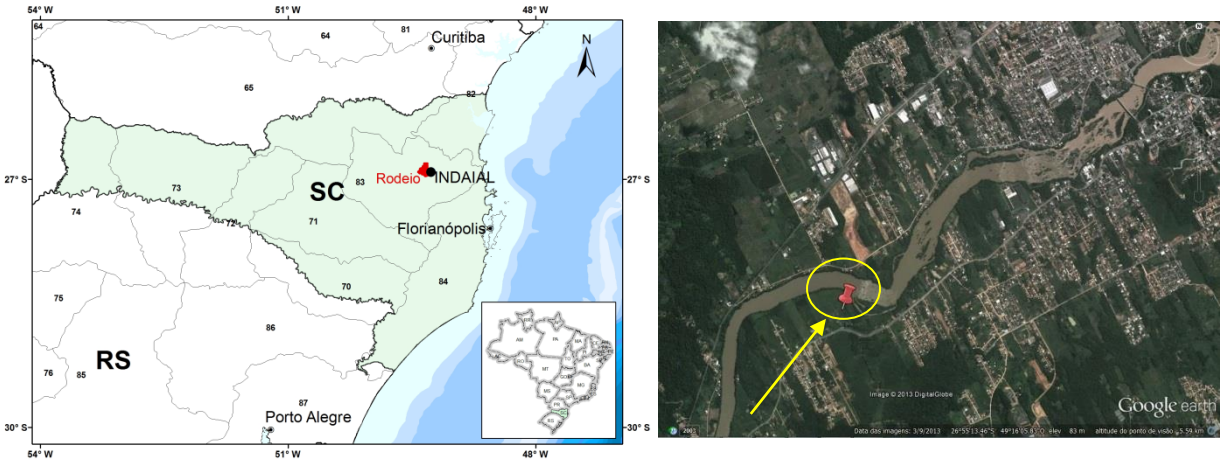

Figura 01 – Localização do Município e da Estação Pluviométrica. (Fonte: Google, 2013)

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 Indaial código 02649005, foi utilizada a série de precipitações diárias máximas por ano civil (01/Jan a 31/Dez), 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 Pfafstetter (1982), para a estação de Blumenau, localizada no município de Blumenau, distante aproximadamente 21 km da estação desagregada Indaial. As relações entre as alturas de chuvas de diferentes durações constam do Anexo II.

A Figura 02 apresenta as curvas ajustadas.

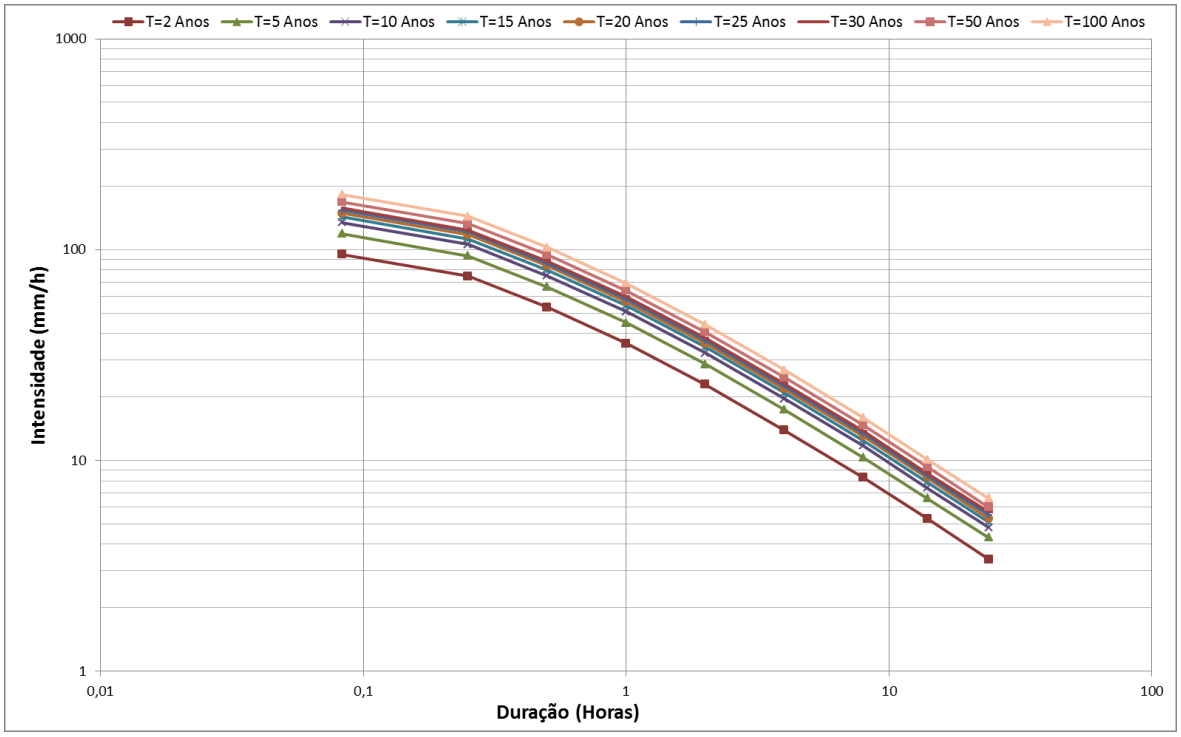

Figura 02 – Curvas intensidade-duração-frequência

As equações adotadas para representar a família de curvas da Figura 02 são do tipo:

$$i = \{[(aLn(T) + b).Ln(t + (\delta/60))] + cLn(T) + d\}/t \quad (01)$$

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 Indaial os parâmetros da equação são os seguintes:
a = 3,4055; b =12,7521; c =8,0957; d =30,3174 e δ = 4,6

$$i = \{[(3{,}4055Ln(T) + 12{,}7521).Ln(t + (4{,}6/60))] + 8{,}0957Ln(T) + 30{,}3174\}/t \quad (02)$$

As equações acima são válidas para tempos de retorno até 100 anos e durações de 5 minutos a 24 horas. 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**	**30**	**40**	**50**	**60**	**75**	**90**	**100**
5 Minutos	98,8	119,2	134,6	143,7	150,1	155	159,1	165,5	170,5	174,5	179,5	183,5	185,9
10 Minutos	87,4	105,5	119,1	127,1	132,8	137,2	140,8	146,4	150,8	154,4	158,8	162,4	164,5
15 Minutos	76,1	91,8	103,7	110,6	115,6	119,4	122,5	127,4	131,3	134,4	138,2	141,3	143,1
20 Minutos	67,4	81,3	91,8	97,9	102,3	105,7	108,5	112,8	116,2	119	122,4	125,1	126,7
30 Minutos	55,2	66,6	75,2	80,3	83,9	86,6	88,9	92,5	95,3	97,5	100,3	102,6	103,9
45 Minutos	44,1	53,2	60,1	64,1	66,9	69,1	71	73,8	76	77,8	80,1	81,9	82,9
1 HORA	37	44,7	50,5	53,9	56,3	58,1	59,7	62,1	63,9	65,4	67,3	68,8	69,7
2 HORAS	23,5	28,3	32	34,1	35,7	36,9	37,8	39,3	40,5	41,5	42,7	43,6	44,2
3 HORAS	17,6	21,3	24	25,6	26,8	27,7	28,4	29,5	30,4	31,2	32	32,8	33,2
4 HORAS	14,3	17,2	19,5	20,8	21,7	22,4	23	23,9	24,7	25,2	26	26,6	26,9
5 HORAS	12,1	14,6	16,5	17,6	18,4	19	19,5	20,3	20,9	21,4	22	22,5	22,8
6 HORAS	10,5	12,7	14,4	15,3	16	16,5	17	17,6	18,2	18,6	19,1	19,6	19,8
7 HORAS	9,4	11,3	12,8	13,6	14,2	14,7	15,1	15,7	16,1	16,5	17	17,4	17,6
8 HORAS	8,4	10,2	11,5	12,3	12,8	13,2	13,6	14,1	14,6	14,9	15,3	15,7	15,9
12 HORAS	6,1	7,4	8,4	8,9	9,3	9,6	9,9	10,3	10,6	10,8	11,1	11,4	11,5
14 HORAS	5,4	6,5	7,4	7,9	8,2	8,5	8,7	9,1	9,4	9,6	9,8	10,1	10,2
20 HORAS	4,1	4,9	5,5	5,9	6,2	6,4	6,5	6,8	7	7,2	7,4	7,5	7,6
24 HORAS	3,5	4,2	4,8	5,1	5,3	5,5	5,6	5,9	6	6,2	6,4	6,5	6,6

Tabela 02 – Altura de chuva em mm

Duração da chuva	Tempo de Retorno, T (anos)												
	2	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**40**	**50**	**60**	**75**	**90**	**100**
5 Minutos	8,2	9,9	11,2	12,0	12,5	12,9	13,3	13,8	14,2	14,5	15,0	15,3	15,5
10 Minutos	14,6	17,6	19,9	21,2	22,1	22,9	23,5	24,4	25,1	25,7	26,5	27,1	27,4
15 Minutos	19,0	22,9	25,9	27,7	28,9	29,8	30,6	31,9	32,8	33,6	34,6	35,3	35,8
20 Minutos	22,5	27,1	30,6	32,6	34,1	35,2	36,2	37,6	38,7	39,7	40,8	41,7	42,2
30 Minutos	27,6	33,3	37,6	40,1	41,9	43,3	44,5	46,2	47,6	48,8	50,2	51,3	51,9
45 Minutos	33,1	39,9	45,0	48,1	50,2	51,9	53,2	55,4	57,0	58,4	60,0	61,4	62,2
1 HORA	37,0	44,7	50,5	53,9	56,3	58,1	59,7	62,1	63,9	65,4	67,3	68,8	69,7
2 HORAS	47,0	56,7	64,0	68,3	71,3	73,7	75,6	78,7	81,0	83,0	85,3	87,3	88,4
3 HORAS	52,9	63,8	72,1	76,9	80,4	83,0	85,2	88,6	91,3	93,5	96,1	98,3	99,6
4 HORAS	57,2	69,0	77,9	83,1	86,8	89,7	92,0	95,8	98,6	101,0	103,9	106,2	107,6
5 HORAS	60,5	73,0	82,4	87,9	91,9	94,9	97,4	101,3	104,4	106,8	109,9	112,4	113,8
6 HORAS	63,2	76,2	86,1	91,9	96,0	99,2	101,8	105,9	109,0	111,6	114,8	117,4	118,9
7 HORAS	65,5	79,0	89,3	95,2	99,5	102,8	105,5	109,7	113,0	115,7	119,0	121,7	123,2
8 HORAS	67,5	81,4	92,0	98,1	102,5	105,9	108,7	113,1	116,5	119,2	122,6	125,4	127,0
12 HORAS	73,6	88,8	100,3	107,0	111,8	115,5	118,5	123,2	126,9	130,0	133,7	136,7	138,4
14 HORAS	75,9	91,6	103,4	110,4	115,3	119,1	122,2	127,1	130,9	134,1	137,9	141,0	142,8
20 HORAS	81,3	98,0	110,7	118,2	123,4	127,5	130,8	136,1	140,2	143,5	147,6	151,0	152,9
24 HORAS	84,0	101,4	114,5	122,1	127,6	131,8	135,3	140,7	144,9	148,4	152,6	156,1	158,1

3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Suponha que em um determinado dia, em Rodeio, foi registrada uma Chuva de 35 mm 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:*

$$T = exp\left[\frac{it - bLn\big(t + (\delta/60)\big) - d}{aLn\big(t + (\delta/60)\big) + c}\right] \qquad (03)$$

A intensidade da chuva registrada é a altura da chuva dividida pela duração, ou seja, 35 mm dividido por 0,25 h é igual a 140 mm/h. Substituindo os valores na equação 03 temos:

$$T = exp\left[\frac{140.0{,}25 - 12{,}7521Ln\big(0{,}25 + (4{,}6/60)\big) - 30{,}3174}{3{,}4055Ln\big(0{,}25 + (4{,}6/60)\big) + 8{,}0957}\right] = 83{,}2\ anos$$

O tempo de retorno de 83,2 anos corresponde a uma probabilidade de que esta intensidade de chuva seja igualada ou superada em um ano qualquer de 1,20%, ou

$$P(i \geq 140\ mm/h) = \frac{1}{T}100 = \frac{1}{83{,}2}100 = 1{,}20\%$$

4 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOOGLE EARTH. *Estação pluviométrica de Indaial*. Disponível em: http://www.google.com/earth. Acesso em 23 de setembro de 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. Disponível em: http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php. Acesso em 23 de setembro de 2013.

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.

SANTA CATARINA. Secretaria do Estado do Desenvolvimento Social, Urbano e Meio Ambiente. *Codificação dos cursos d'água do Estado de Santa Catarina.* Florianópolis: SDS, 2003. 20 mapas.

ANEXO I

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

Máximos por ano civil (01/Jan a 31/Dez)

AI	AF	Data	Precipitação Máxima Diária (mm)	AI	AF	Data	Precipitação Máxima Diária (mm)
1941	1941	28/12/41	55,3	1971	1971	05/01/71	75,2
1942	1942	15/02/42	106,4	1972	1972	25/03/72	71,3
1943	1943	13/03/43	64,4	1973	1973	17/11/73	50,2
1944	1944	25/11/44	63,4	1974	1974	31/08/74	64,3
1945	1945	08/07/45	74,2	1975	1975	01/10/75	70,8
1946	1946	22/06/46	93,4	1976	1976	05/08/76	62,2
1947	1947	03/07/47	71,1	1977	1977	16/08/77	66,0
1948	1948	16/05/48	122,0	1978	1978	25/12/78	112,6
1949	1949	01/04/49	58,2	1979	1979	08/05/79	98,1
1950	1950	01/03/50	95,6	1985	1985	04/04/85	57,0
1951	1951	18/01/51	67,6	1987	1987	04/12/87	77,0
1952	1952	18/10/52	70,0	1988	1988	19/09/88	59,5
1953	1953	21/03/53	63,0	1989	1989	03/01/89	123,5
1954	1954	07/03/54	81,8	1990	1990	28/03/90	81,0
1955	1955	08/01/55	63,2	1991	1991	07/08/91	73,5
1956	1956	04/05/56	44,2	1992	1992	28/05/92	92,6
1957	1957	31/01/57	90,8	1993	1993	22/09/93	62,2
1958	1958	17/12/58	94,4	1996	1996	17/06/96	46,6
1959	1959	25/04/59	76,2	1997	1997	30/01/97	97,4
1960	1960	02/02/60	78,2	1998	1998	27/02/98	82,6
1961	1961	31/10/61	124,4	1999	1999	02/10/99	66,5
1962	1962	03/12/62	45,0	2000	2000	28/02/00	73,6
1963	1963	03/02/63	53,2	2001	2001	30/09/01	102,1
1964	1964	14/11/64	54,2	2002	2002	09/01/02	84,3
1965	1965	07/11/65	70,4	2003	2003	11/12/03	57,3
1966	1966	22/03/66	68,2	2004	2004	13/09/04	105,1
1967	1967	12/07/67	78,2	2005	2005	18/05/05	85,0
1968	1968	20/09/68	60,1	2006	2006	17/01/06	67,3
1970	1970	22/12/70	60,3				

ANEXO II

As razões entre as alturas de chuvas de diferentes durações obtidas a partir das relações IDF estabelecidas por Pfafstetter (1982) para o munícipio de Blumenau/SC.

Relação 24h/1dia: 1,13

Relação 14h/24h	Relação 8h/24h	Relação 4h/24h	Relação 2h/24h	Relação 1h/24h
0,90	0,81	0,68	0,56	0,44

Relação 30 min/1h	Relação 15 min/1h	Relação 5 min/1h
0,74	0,52	0,22

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

www.cprm.gov.br

Superintendência Regional de Porto Alegre
Rua Banco da Província, 105 - Santa Teresa
Porto Alegre - RS - CEP: 90840-030
Tel.: 51 3406-7300 - Fax: 51 3233-7277

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

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA