

PROGRAMA GESTÃO DE RISCOS E
DE DESASTRES

INFORMAÇÕES DE ALERTA DE
CHEIAS E INUNDAÇÕES

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

Equações Intensidade-Duração-Frequência

Estado: Santa Catarina
Município: Paial

Estação Pluviométrica: Itatiba do Sul
Código ANA: 02752017

 SERVIÇO GEOLÓGICO
DO BRASIL - CPRM



2018

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM
DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
DEPARTAMENTO DE HIDROLOGIA
DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

PROGRAMA GESTÃO DE RISCOS E DE DESASTRES
INFORMAÇÕES DE ALERTA DE CHEIAS E INUNDAÇÕES
CARTA DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS
GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

EQUAÇÕES INTENSIDADE-DURAÇÃO-FREQUÊNCIA

(Desagregação de Precipitações Diárias)

Município: Paial/SC

Estação Pluviométrica: Itatiba do Sul
Código: 02752017

Equação definida por Weschenfelder, Pickbrenner e Pinto em 2018

Adriana Burin Weschenfelder

Karine Pickbrenner

Eber José de Andrade Pinto



PORTO ALEGRE

2018

PROGRAMA GESTÃO DE RISCOS E DE DESASTRES

INFORMAÇÕES DE ALERTA DE CHEIAS E INUNDAÇÕES

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 © 2018 CPRM - Superintendência Regional de Porto Alegre
Rua Banco da Província, 105 – Santa Tereza
Porto Alegre - RS - 90.840-030
Telefone: 0(xx)(51) 3406-7300
Fax: 0(xx)(51) 3233-7772
<http://www.cprm.gov.br>

Ficha Catalográfica

W511 Weschenfelder, Adriana Burin
 Atlas Pluviométrico do Brasil: Equações Intensidade-Duração-
 Frequência (Desagregação de Precipitações Diárias); Município:
 Paial/SC, Estação Pluviométrica: Itatiba do Sul, Código 02752017,
 Equação definida por Weschenfelder, Pickbrenner e Pinto em 2018 /
 Adriana Burin Weschenfelder; Karine Pickbrenner; Eber José de
 Andrade Pinto. – Porto Alegre: CPRM, 2018.
 12 p.; anexos

Programa Geologia do Brasil. Levantamento da Geodiversidade

ISBN 978-85-7499-487-1

1. Hidrologia. 2. Pluviometria - Brasil. 3. Equações IDF I.
Pickbrenner, Karine II. Pinto, Eber José de Andrade. IV. Título

CDD 551.570981
CDU 556.5(81)

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Ana Lúcia B. F. Coelho (CRB 10/840)

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

Wellington Moreira Franco

SECRETÁRIO EXECUTIVO

Márcio Félix

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

Maria José Gazzi Salum

**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

Esteves Pedro Colnago

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Antônio Carlos Bacelar Nunes

Diretor de Geologia e Recursos Minerais

José Leonardo Silva Andriotti

Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Fernando Carvalho

Diretor de Administração e Finanças

Juliano de Souza Oliveira

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE

Lucy Takehara Chemale
Superintendente (Interina)

Diogo Rodrigues Andrade da Silva
Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial

Lucy Takehara Chemale
Gerente de Geologia e Recursos Minerais

Ana Cláudia Viero
Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Paulo Ricardo de Fraga Costa
Gerente de Administração e Finanças

PROJETO ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

**CARTA DE SUSCETIBILIDADE A
MOVIMENTOS GRAVITACIONAIS DE MASSA E INUNDAÇÃO**

Departamento de Hidrologia
Frederico Cláudio Peixinho

Departamento de Gestão Territorial
Maria Adelaide Mansini Maia

Divisão de Hidrologia Aplicada
Adriana Dantas Medeiros
Achiles Monteiro (*In memoriam*)

Divisão de Geologia Aplicada
Maria Adelaide Mansini Maia

**Coordenação Executiva do DEHID
Projeto 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

Adriano da Silva Santos – SUREG/RE

Albert Teixeira Cardoso – 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 Gestão de Riscos e de Desastres 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 estudo, que acompanhará a carta municipal de suscetibilidade, apresenta a equação IDF estabelecida por Weschenfelder, Pickbrenner e Pinto (2018) para o município de Seara/SC, onde foram utilizados os registros de precipitações diárias máximas por ano civil da estação pluviométrica Itatiba do Sul, código 02752017.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	01
2 – EQUAÇÃO	01
3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO	04
4 – REFERÊNCIAS	04
ANEXO I	05
ANEXO II	06

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Localização do Município e da Estação Pluviométrica

Figura 02 – Curvas intensidade-duração-frequência

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Intensidade da chuva em mm/h

Tabela 02 – Altura de chuva em mm

1 – INTRODUÇÃO

A equação definida por Weschenfelder, Pickbrenner e Pinto (2018) para o município de Seara é indicada para ser utilizada no município de Paial.

O município de Paial está localizado no estado de Santa Catarina, a 392 km de Florianópolis, capital do estado. O município possui uma área aproximada de 86 km² (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2010) e localiza-se a uma altitude de 372 metros em sua sede. Faz fronteira com os municípios de Seara, Itá, Itatiba do Sul, Erval Grande e Chapecó. A população de Paial, segundo IBGE (2010), é de 1.763 habitantes.

A estação Itatiba do Sul, código 02752017, está localizada na Latitude 27°23'23,4"S e Longitude 52°27'18"O; na sub-bacia 73, sub-bacia dos rios Uruguai, Chapecó e outros. A estação pluviométrica localiza-se no município de Itatiba do Sul, a 15,5 km da sede do município de Paial. Esta estação encontra-se em operação desde 1976 e o período utilizado na elaboração da IDF foi de 1977 a 2017. Os dados para definição da equação IDF foram obtidos a partir dos dados diários de precipitação coletados em um pluviômetro modelo Ville de Paris operado pela CPRM–Serviço Geológico do Brasil.

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

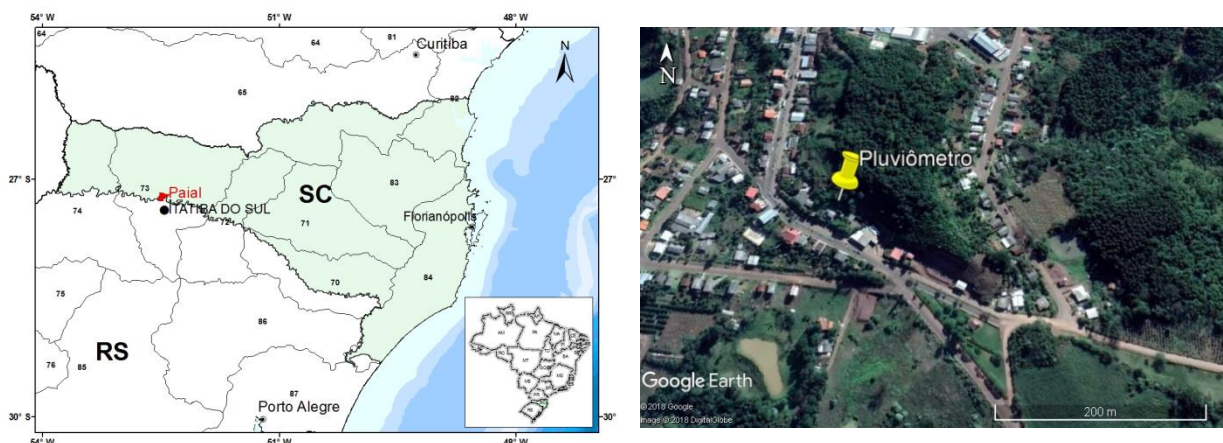


Figura 01 – Localização do Município e da Estação Pluviométrica

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 Itatiba do Sul, código 02752017, 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 Back, Oliveira e Henn (2012), para o município de Itá, distante aproximadamente 18,6 km da estação desagregada Itatiba do Sul. As relações entre as alturas de chuvas de diferentes durações constam do Anexo II.

A Figura 02 apresenta as curvas ajustadas.

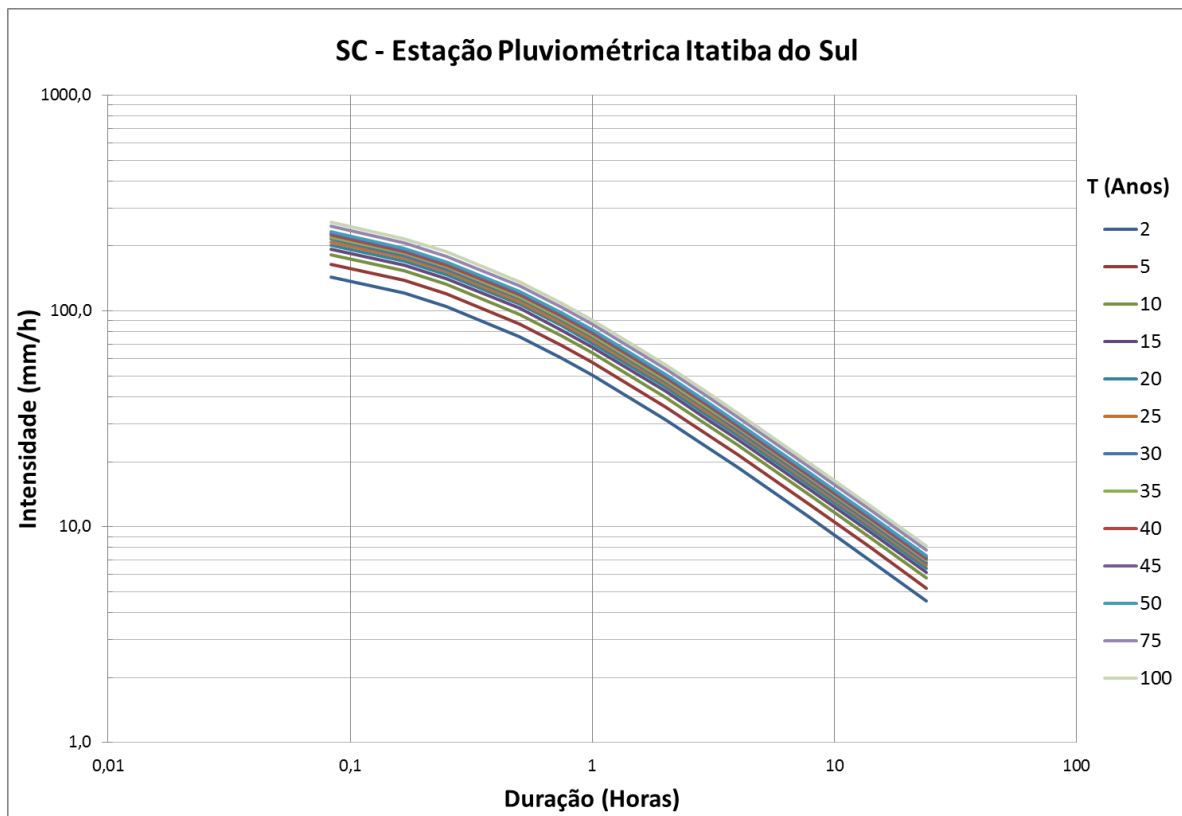


Figura 02 – Curvas intensidade-duração-frequência

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

$$i = \frac{aT^b}{(t+c)^d} \quad (01)$$

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 pluviométrica de Itatiba do Sul os parâmetros da equação os seguintes:

$$5\text{min} \leq t \leq 24\text{h}$$

$$a = 1571,4; b = 0,1488; c = 16,2; d = 0,8169$$

$$i = \frac{1571,4T^{0,1488}}{(t+16,2)^{0,8169}} \quad (02)$$

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	143,7	164,7	182,6	194,0	202,5	209,3	215,1	224,5	232,1	238,4	246,5	253,3	257,3
10 Minutos	120,9	138,6	153,6	163,2	170,3	176,1	180,9	188,8	195,2	200,6	207,3	213,0	216,4
15 Minutos	104,8	120,1	133,2	141,5	147,7	152,7	156,9	163,7	169,2	173,9	179,8	184,7	187,6
20 Minutos	92,8	106,4	118,0	125,3	130,8	135,2	138,9	145,0	149,9	154,0	159,2	163,6	166,2
30 Minutos	76,1	87,2	96,7	102,7	107,2	110,8	113,8	118,8	122,8	126,2	130,5	134,0	136,2
45 Minutos	60,5	69,3	76,8	81,6	85,2	88,0	90,5	94,4	97,6	100,3	103,7	106,5	108,2
1 Hora	50,5	57,9	64,2	68,2	71,2	73,6	75,6	78,9	81,6	83,9	86,7	89,1	90,5
2 Horas	31,5	36,0	40,0	42,5	44,3	45,8	47,1	49,1	50,8	52,2	53,9	55,4	56,3
3 Horas	23,3	26,8	29,7	31,5	32,9	34,0	34,9	36,5	37,7	38,7	40,0	41,1	41,8
4 Horas	18,8	21,5	23,9	25,3	26,4	27,3	28,1	29,3	30,3	31,1	32,2	33,1	33,6
5 Horas	15,8	18,1	20,1	21,3	22,3	23,0	23,7	24,7	25,5	26,2	27,1	27,9	28,3
6 Horas	13,7	15,7	17,4	18,5	19,3	20,0	20,5	21,4	22,1	22,8	23,5	24,2	24,5
7 Horas	12,2	13,9	15,4	16,4	17,1	17,7	18,2	19,0	19,6	20,2	20,8	21,4	21,8
8 Horas	10,9	12,5	13,9	14,8	15,4	15,9	16,4	17,1	17,7	18,1	18,8	19,3	19,6
12 Horas	7,9	9,1	10,1	10,7	11,2	11,5	11,9	12,4	12,8	13,1	13,6	14,0	14,2
14 Horas	7,0	8,0	8,9	9,5	9,9	10,2	10,5	10,9	11,3	11,6	12,0	12,3	12,5
20 Horas	5,3	6,0	6,7	7,1	7,4	7,7	7,9	8,2	8,5	8,7	9,0	9,3	9,4
24 Horas	4,5	5,2	5,8	6,1	6,4	6,6	6,8	7,1	7,3	7,5	7,8	8,0	8,1

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	12,0	13,7	15,2	16,2	16,9	17,4	17,9	18,7	19,3	19,9	20,5	21,1	21,4
10 Minutos	20,2	23,1	25,6	27,2	28,4	29,3	30,2	31,5	32,5	33,4	34,6	35,5	36,1
15 Minutos	26,2	30,0	33,3	35,4	36,9	38,2	39,2	40,9	42,3	43,5	44,9	46,2	46,9
20 Minutos	30,9	35,5	39,3	41,8	43,6	45,1	46,3	48,3	50,0	51,3	53,1	54,5	55,4
30 Minutos	38,0	43,6	48,3	51,3	53,6	55,4	56,9	59,4	61,4	63,1	65,2	67,0	68,1
45 Minutos	45,3	52,0	57,6	61,2	63,9	66,0	67,8	70,8	73,2	75,2	77,8	79,9	81,2
1 Hora	50,5	57,9	64,2	68,2	71,2	73,6	75,6	78,9	81,6	83,9	86,7	89,1	90,5
2 Horas	62,9	72,1	79,9	84,9	88,6	91,6	94,1	98,2	101,6	104,4	107,9	110,8	112,6
3 Horas	70,0	80,3	89,0	94,5	98,6	102,0	104,8	109,4	113,1	116,2	120,1	123,4	125,3
4 Horas	75,1	86,1	95,4	101,3	105,8	109,3	112,4	117,3	121,2	124,6	128,8	132,3	134,4
5 Horas	79,0	90,6	100,4	106,7	111,3	115,1	118,3	123,4	127,6	131,1	135,5	139,3	141,5
6 Horas	82,3	94,3	104,6	111,1	115,9	119,8	123,1	128,5	132,9	136,5	141,1	145,0	147,3
7 Horas	85,1	97,5	108,1	114,8	119,8	123,9	127,3	132,9	137,4	141,1	145,9	149,9	152,3
8 Horas	87,5	100,3	111,2	118,1	123,3	127,4	130,9	136,7	141,3	145,2	150,1	154,2	156,6
12 Horas	95,1	109,0	120,8	128,4	134,0	138,5	142,3	148,5	153,5	157,8	163,1	167,6	170,2
14 Horas	98,1	112,4	124,6	132,4	138,2	142,8	146,8	153,2	158,3	162,7	168,2	172,8	175,5
20 Horas	105,2	120,6	133,7	142,0	148,2	153,2	157,4	164,3	169,8	174,5	180,4	185,3	188,3
24 Horas	109,0	124,9	138,4	147,1	153,5	158,7	163,0	170,2	175,9	180,7	186,8	192,0	195,0

3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Suponha que em um determinado dia, em Paial, foi registrada uma Chuva de 121 mm com duração de 3 horas. 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:*

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

A intensidade da chuva registrada é a altura da chuva dividida pela duração, ou seja, 121 mm dividido por 3 horas é igual a 40,3 mm/h. Substituindo os valores na equação 04 temos:

$$T = \left[\frac{40,3(180+16,2)^{0,8169}}{1571,4} \right]^{1/0,1488} = 78,9 \text{ anos}$$

O tempo de retorno de 78,9 anos corresponde a uma probabilidade de 1,27% que esta intensidade de chuva seja igualada ou superada em um ano qualquer, ou

$$P(i \geq 40,3 \text{ mm/h}) = \frac{1}{T} 100 = \frac{1}{78,9} 100 = 1,27\%$$

4 – REFERÊNCIAS

BACK, A. J.; OLIVEIRA, J. L. R.; HENN, A. Relações entre precipitações intensas de diferentes durações para desagregação da chuva diária em Santa Catarina. *Revista Brasileira de Ciência de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, PB, v. 16, n. 4 p.391-398, 2012.

GOOGLE EARTH. *Estação pluviométrica de Itatiba do Sul*. Disponível em: <<http://www.google.com/earth>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE. *Estatística por cidade e estado: Paial* Brasília, 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/paial/panorama>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

PINTO, E. J. de A. *Metodologia para definição das equações intensidade-duração-frequência do Projeto Atlas Pluviométrico*. Belo Horizonte: CPRM, 2013.

WESCHENFELDER A. B.; PICKBRENNER K.; PINTO E. J. de A. *Atlas Pluviométrico do Brasil: Equações Intensidade-Duração-Frequência*. Município: Seara, Estação Pluviométrica: Itatiba do Sul, Código 02752017. Porto Alegre: CPRM, 2018.

ANEXO I

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

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

N	AI	AF	Data	Precipitação Máxima Diária (mm)	N	AI	AF	Data	Precipitação Máxima Diária (mm)
1	1977	1977	11/11/77	107,6	22	2002	2002	18/05/02	71,0
2	1978	1978	19/01/78	90,4	23	2003	2003	04/04/03	67,0
3	1979	1979	14/03/79	85,4	24	2004	2004	24/10/04	58,0
4	1981	1981	01/12/81	83,0	25	2005	2005	04/10/05	105,0
5	1982	1982	11/05/82	86,4	26	2006	2006	16/08/06	98,0
6	1983	1983	08/07/83	148,0	27	2007	2007	15/04/07	79,3
7	1984	1984	19/09/84	89,0	28	2008	2008	14/04/08	95,7
8	1985	1985	09/05/85	141,0	29	2009	2009	03/12/09	78,5
9	1986	1986	16/09/86	77,0	30	2010	2010	13/12/10	105,8
10	1989	1989	22/01/88	58,4	31	2011	2011	15/11/11	79,5
11	1992	1992	24/09/89	97,0	32	2012	2012	26/02/12	74,1
12	1996	1996	01/07/92	143,0	33	2013	2013	22/11/13	92,2
13	1997	1997	19/10/96	71,2	34	2014	2014	27/06/14	142,8
14	1998	1998	30/10/97	89,8	35	2015	2015	02/01/15	92,3
15	1999	1999	14/05/98	111,0	36	2016	2016	01/02/16	130,6
16	2000	2000	03/07/99	126,5	37	2017	2017	31/05/17	93,6
17	2001	2001	18/04/00	87,5					

ANEXO II

As razões entre as alturas de chuvas de diferentes durações obtidas a partir das relações IDF estabelecidas por Back, Oliveira e Henn (2012) para o município de Itá/SC.

Relação 24h/1dia: 1,13

Relação 14h/24h	Relação 8h/24h	Relação 4h/24h	Relação 3h/24h	Relação 2h/24h	Relação 1h/24h
0,88	0,77	0,68	0,63	0,57	0,45

Relação 45min/1h	Relação 30min/1h	Relação 15min/30min	Relação 10min/30min	Relação 5min/30min
0,92	0,80	0,64	0,49	0,32

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

O projeto Atlas Pluviométrico é uma ação dentro do programa Gestão de Riscos e de Desastres 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 Porto Alegre

Rua Banco da Província, 105 - Santa Teresa
Porto Alegre - RS - CEP: 90840-030
Tel.: 51 3406-7300 - Fax: 51 3233-7772

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

