

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: Taió  
Estação Pluviométrica: Taió  
Código ANA: 02749003

 SERVIÇO GEOLÓGICO  
DO BRASIL - CPRM



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: Taió/SC**

**Estação Pluviométrica: Taió  
Código: 02749003**

**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: Taió. Estação Pluviométrica: Taió Código 02749003. 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

Oswaldo 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

**Coordenação do 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 Daus 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 Taió onde foram utilizados os registros de precipitações diárias máximas anuais da estação pluviométrica de Taió, código 02749003, operada pela EPAGRI/ANA. Esta estação está localizada a 900 m da sede do município.



## 1 - INTRODUÇÃO

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

O município de Taió está localizado no estado de Santa Catarina, a 241 km de Florianópolis, capital do estado. O município possui área de 693 km<sup>2</sup> e o distrito sede localiza-se a uma altitude aproximada de 380 m.

A estação de Taió, código 02749003, está localizada na Latitude 27°06'47" S e Longitude 49°59'40" W; insere-se a oeste da sub-bacia 83, mais especificamente na sub-bacia do rio Itajaí do Oeste, um dos principais afluentes pela margem esquerda do rio Itajaí-Açu principal rio da sub-bacia do rio Itajaí.

A estação pluviométrica localiza-se no município de Taió, aproximadamente a 900 m da sede do município. Esta estação encontra-se em operação desde 1929 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.

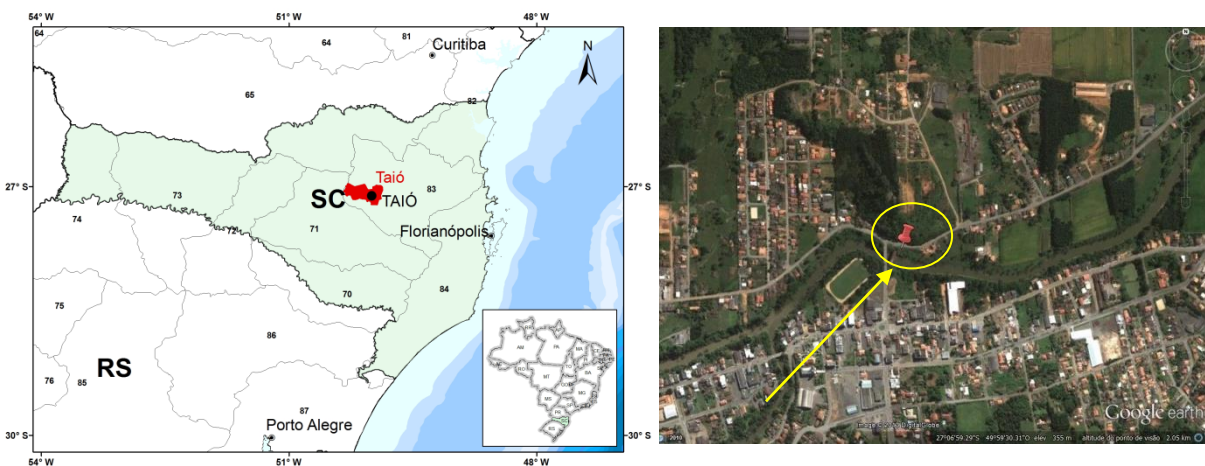


Figura 01 – Localização do Município e da Estação Pluviométrica. (Fonte: Google, 2013)

## 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 Taió código 02749003, 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 96 km da estação desagregada Taió. As relações entre as alturas de chuvas de diferentes durações constam do Anexo II.

A Figura 02 apresenta as curvas ajustadas.



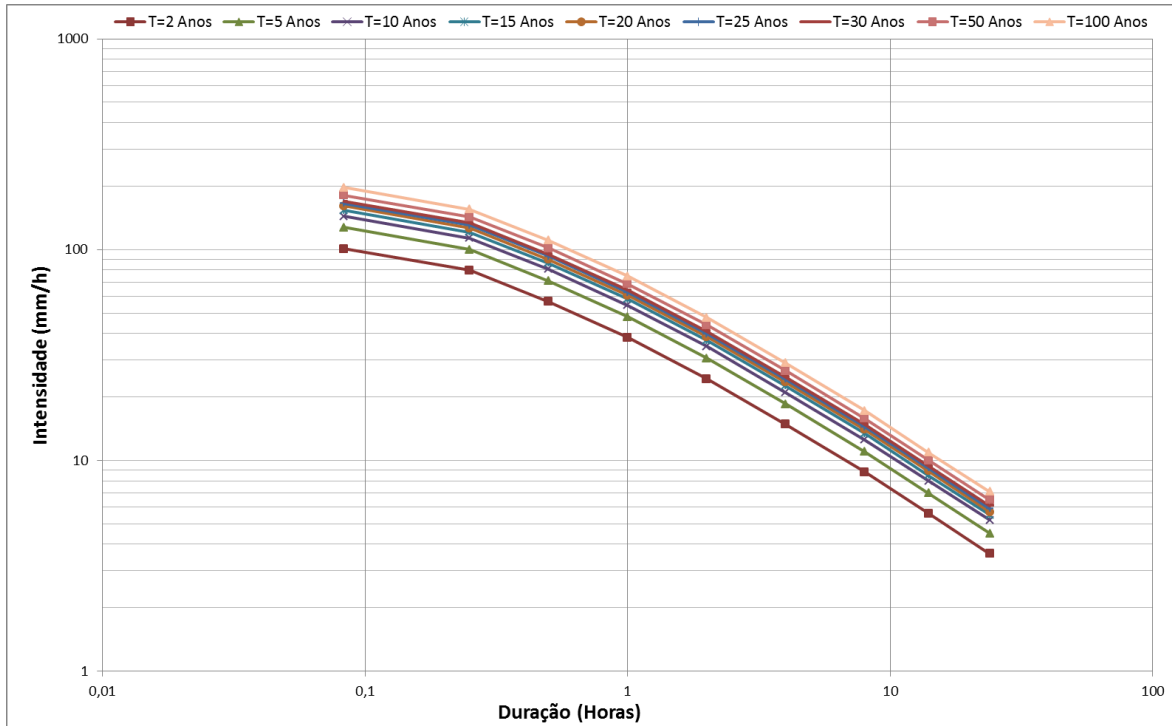


Figura 02 – Curvas intensidade-duração-freqüência

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

$$i = \frac{\{[(a \ln(T) + b) \cdot \ln(t + (\delta/60))] + c \ln(T) + d\}}{t} \quad (01)$$

Onde:

$i$  é a intensidade da chuva (mm/h)

$T$  é o tempo de retorno (anos)

$t$  é a duração da precipitação (horas)

$a, b, c, d, \delta$  são parâmetros da equação

No caso de Taió os parâmetros da equação são os seguintes:

$a = 3,7391; b = 13,4665; c = 8,8724; d = 32,0669$  e  $\delta = 4,6$

$$i = \frac{\{[(3,7391 \ln(T) + 13,4665) \cdot \ln(t + (4,6/60))] + 8,8724 \ln(T) + 32,0669\}}{t} \quad (02)$$

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	105,5	127,7	144,5	154,3	161,3	166,7	171,1	178,1	183,5	187,9	193,3	197,7	200,3
10 Minutos	93,1	112,9	127,8	136,5	142,7	147,5	151,4	157,6	162,4	166,3	171,1	175,1	177,3
15 Minutos	81	98,2	111,2	118,8	124,2	128,4	131,8	137,2	141,4	144,8	149	152,4	154,4
20 Minutos	71,7	86,9	98,4	105,2	110	113,7	116,7	121,5	125,2	128,2	131,9	134,9	136,7
30 Minutos	58,8	71,2	80,7	86,2	90,1	93,2	95,7	99,6	102,6	105,1	108,1	110,6	112,1
45 Minutos	46,9	56,9	64,4	68,8	71,9	74,4	76,3	79,5	81,9	83,9	86,3	88,3	89,4
1 HORA	39,4	47,8	54,1	57,8	60,5	62,5	64,2	66,8	68,9	70,5	72,6	74,2	75,2
2 HORAS	25	30,3	34,3	36,7	38,3	39,6	40,7	42,4	43,7	44,7	46	47,1	47,7
3 HORAS	18,8	22,7	25,8	27,5	28,8	29,8	30,6	31,8	32,8	33,6	34,6	35,3	35,8
4 HORAS	15,2	18,4	20,9	22,3	23,3	24,1	24,8	25,8	26,6	27,2	28	28,6	29
5 HORAS	12,9	15,6	17,7	18,9	19,7	20,4	21	21,8	22,5	23	23,7	24,2	24,6
6 HORAS	11,2	13,6	15,4	16,4	17,2	17,8	18,2	19	19,6	20,1	20,6	21,1	21,4
7 HORAS	9,9	12,1	13,7	14,6	15,3	15,8	16,2	16,9	17,4	17,8	18,3	18,8	19
8 HORAS	9	10,9	12,3	13,2	13,8	14,2	14,6	15,2	15,7	16,1	16,5	16,9	17,1
12 HORAS	6,5	7,9	9	9,6	10	10,3	10,6	11,1	11,4	11,7	12	12,3	12,4
14 HORAS	5,8	7	7,9	8,5	8,8	9,1	9,4	9,8	10,1	10,3	10,6	10,9	11
20 HORAS	4,3	5,2	5,9	6,3	6,6	6,9	7	7,3	7,6	7,7	8	8,1	8,2
24 HORAS	3,7	4,5	5,1	5,5	5,7	5,9	6,1	6,3	6,5	6,7	6,9	7	7,1

**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	8,8	10,6	12,0	12,9	13,4	13,9	14,3	14,8	15,3	15,7	16,1	16,5	16,7
10 Minutos	15,5	18,8	21,3	22,8	23,8	24,6	25,2	26,3	27,1	27,7	28,5	29,2	29,6
15 Minutos	20,3	24,5	27,8	29,7	31,0	32,1	32,9	34,3	35,3	36,2	37,2	38,1	38,6
20 Minutos	23,9	29,0	32,8	35,1	36,7	37,9	38,9	40,5	41,7	42,7	44,0	45,0	45,6
30 Minutos	29,4	35,6	40,3	43,1	45,1	46,6	47,8	49,8	51,3	52,6	54,1	55,3	56,0
45 Minutos	35,2	42,6	48,3	51,6	54,0	55,8	57,3	59,6	61,4	62,9	64,7	66,2	67,1
1 HORA	39,4	47,8	54,1	57,8	60,5	62,5	64,2	66,8	68,9	70,5	72,6	74,2	75,2
2 HORAS	50,0	60,6	68,6	73,3	76,7	79,3	81,4	84,7	87,3	89,4	92,0	94,1	95,3
3 HORAS	56,3	68,2	77,3	82,6	86,4	89,3	91,7	95,4	98,3	100,7	103,7	106,0	107,4
4 HORAS	60,8	73,7	83,5	89,2	93,3	96,5	99,0	103,1	106,3	108,8	112,0	114,6	116,0
5 HORAS	64,3	78,0	88,4	94,4	98,7	102,1	104,8	109,1	112,4	115,1	118,5	121,2	122,8
6 HORAS	67,2	81,5	92,3	98,7	103,2	106,6	109,5	114,0	117,5	120,3	123,8	126,7	128,3
7 HORAS	69,6	84,5	95,7	102,3	106,9	110,5	113,5	118,1	121,8	124,7	128,3	131,3	133,0
8 HORAS	71,8	87,0	98,6	105,4	110,2	113,9	116,9	121,7	125,5	128,5	132,2	135,3	137,0
12 HORAS	78,2	94,9	107,5	114,9	120,1	124,2	127,5	132,7	136,8	140,1	144,1	147,5	149,4
14 HORAS	80,7	97,9	110,9	118,5	123,9	128,1	131,5	136,9	141,1	144,5	148,7	152,1	154,1
20 HORAS	86,4	104,8	118,7	126,9	132,6	137,1	140,8	146,6	151,0	154,7	159,2	162,9	165,0
24 HORAS	89,3	108,3	122,7	131,1	137,1	141,8	145,5	151,5	156,1	159,9	164,6	168,4	170,5

### 3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Suponha que em um determinado dia, em Taió, foi registrada uma Chuva de 37 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:

$$T = \exp \left[ \frac{it - b \ln(t + (\delta/60)) - d}{a \ln(t + (\delta/60)) + c} \right] \quad (03)$$

A intensidade da chuva registrada é a altura da chuva dividida pela duração, ou seja, 37 mm dividido por 0,25 h é igual a 148 mm/h. Substituindo os valores na equação 03 temos:

$$T = \exp \left[ \frac{148 \cdot 0,25 - 13,4665 \ln(0,25 + (4,6/60)) - 32,0669}{3,7391 \ln(0,25 + (4,6/60)) + 8,8724} \right] = 71,2 \text{ anos}$$

O tempo de retorno de 71,2 anos corresponde a uma probabilidade de que esta intensidade de chuva seja igualada ou superada em um ano qualquer de 1,4%, ou

$$P(i \geq 148 \text{ mm/h}) = \frac{1}{T} 100 = \frac{1}{71,2} 100 = 1,4\%$$

### 4 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOOGLE EARTH. *Estação pluviométrica de Taió*. Disponível em: <http://www.google.com/earth>. Acesso em 09 de outubro de 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php>. Acesso em 09 de outubro 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)
1930	1930	29/08/1930	56,1	1968	1968	23/12/1968	65,3
1931	1931	09/09/1931	100,7	1969	1969	18/02/1969	60,3
1932	1932	23/11/1932	83,2	1970	1970	12/06/1970	49,4
1933	1933	01/10/1933	88,4	1971	1971	07/06/1971	71,2
1934	1934	23/02/1934	60,2	1972	1972	25/08/1972	97,2
1935	1935	23/09/1935	78,4	1973	1973	23/06/1973	72,5
1936	1936	25/08/1936	85,7	1974	1974	08/01/1974	88,3
1937	1937	11/08/1937	54,6	1975	1975	01/10/1975	95,7
1938	1938	28/04/1938	70,5	1976	1976	30/11/1976	88,9
1939	1939	27/06/1939	84,4	1977	1977	30/01/1977	86,1
1940	1940	25/01/1940	65,4	1978	1978	25/12/1978	120,6
1941	1941	01/08/1941	70,5	1979	1979	08/05/1979	109,4
1942	1942	04/02/1942	65,9	1980	1980	19/12/1980	100,3
1943	1943	22/05/1943	84,0	1981	1981	21/12/1981	80,4
1944	1944	18/04/1944	46,7	1982	1982	04/02/1982	86,3
1945	1945	30/01/1945	47,5	1983	1983	22/09/1983	90,2
1946	1946	10/12/1946	85,4	1984	1984	05/08/1984	108,6
1947	1947	24/10/1947	60,5	1985	1985	11/02/1985	94,5
1948	1948	16/05/1948	111,4	1986	1986	03/11/1986	86,3
1949	1949	27/12/1949	92,6	1987	1987	13/01/1987	90,3
1950	1950	12/08/1950	73,5	1988	1988	11/11/1989	73,0
1951	1951	22/02/1951	87,6	1990	1990	29/05/1990	88,5
1952	1952	22/01/1952	76,4	1991	1991	18/12/1991	57,4
1953	1953	06/01/1953	54,1	1992	1992	29/06/1992	74,8
1954	1954	20/10/1954	81,4	1993	1993	22/09/1993	74,9
1955	1955	17/05/1955	55,5	1994	1994	04/02/1994	82,0
1956	1956	20/12/1956	58,2	1995	1995	21/01/1995	78,0
1957	1957	13/01/1957	110,1	1996	1996	27/02/1996	170,7
1958	1958	13/03/1958	63,1	1997	1997	26/11/1997	64,6
1959	1959	20/02/1959	52,2	1998	1998	27/04/1998	88,0
1960	1960	25/10/1960	60,2	1999	1999	02/07/1999	122,6
1961	1961	03/02/1961	82,1	2000	2000	14/12/2000	108,9
1962	1962	12/02/1962	54,0	2002	2002	05/10/2002	94,3
1963	1963	30/01/1963	87,9	2003	2003	06/10/2003	66,1
1964	1964	01/02/1964	80,7	2004	2004	07/12/2004	58,3
1965	1965	19/08/1965	47,4	2005	2005	18/05/2005	113,8
1966	1966	08/02/1966	131,4	2006	2006	15/08/2006	53,7
1967	1967	19/12/1967	66,3	2009	2009	27/09/2009	88,0

## ANEXO II

As razões entre as alturas de chuvas de diferentes durações obtidas a partir das relações IDF estabelecidas por Pfafstetter (1982) para o município 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

### 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](mailto:asscomdf@cprm.gov.br)

### Divisão de Marketing e Divulgação

Tel: 31 3878-0372 - Fax: 31 3878-0370  
E-mail: [marketing@cprm.gov.br](mailto:marketing@cprm.gov.br)

### Ouvidoria

Tel: 21 2295-4697 - Fax: 21 2295-0495  
E-mail: [ouvidoria@cprm.gov.br](mailto:ouvidoria@cprm.gov.br)

### Serviço de Atendimento ao Usuário – SEUS

Tel: 21 2295-5997 - Fax: 21 2295-5897  
E-mail: [seus@cprm.gov.br](mailto:seus@cprm.gov.br)

[www.cprm.gov.br](http://www.cprm.gov.br)

