

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

LEVANTAMENTOS DA GEODIVERSIDADE

# ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

Equações Intensidade-Duração-Frequência

Estado: Minas Gerais  
Município: Novo Cruzeiro  
Estação Pluviométrica: Ladainha  
Código ANA: 01741006

 SERVIÇO GEOLÓGICO  
DO BRASIL - CPRM



2014

**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: Novo Cruzeiro - MG**

**Estação Pluviométrica: Ladainha  
Código: 01741006**

**BELO HORIZONTE  
2014**

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

LEVANTAMENTOS DA GEODIVERSIDADE

CARTAS MUNICIPAIS DE SUSCETIBILIDADE  
A MOVIMENTOS DE MASSA E ENCHENTES

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

EQUAÇÕES INTENSIDADE-DURAÇÃO-FREQUÊNCIA  
(Desagregação de Precipitações Diárias)

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

Copyright @ 2014 CPRM - Superintendência de Belo Horizonte  
Avenida Brasil, 1734 – Funcionários  
Belo Horizonte - MG – 30.140-002  
Telefone: (31) 3878-0307  
Fax: (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 (Desagregação de Precipitações Diárias). Município: Novo Cruzeiro /MG. Estação Pluviométrica: Ladainha, Código 01741006 Marlon Marques Coutinho; Eber José de Andrade Pinto. Belo Horizonte, MG: CPRM, 2014.

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

1. Hidrologia 2. Pluviometria 3. Equações IDF 4. I - Título II – COUTINHO, M. 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**

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 DE SALVADOR**

*Teobaldo Rodrigues de Oliveira Junior*  
**Superintendente**

*Gustavo Carneiro da Silva*  
**Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial**

*Ivanaldo Vieira Gomes da Costa*  
**Gerente de Geologia e Recursos Minerais**

*José da Silva Amaral Santos*  
**Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento**

*Renato dos Santos Andrade*  
**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

Albert Teixeira Cardoso – Sureg/GO

Caluan Rodrigues Capozzoli – Sureg/ SP

Catharina Ramos dos Prazeres Campos –  
Sureg/BE

Jean Ricardo da Silva do Nascimento - RETE

Luana Kessia Lucas Alves Martins – Sureg/BH

Margarida Regueira da Costa - Sureg/RE

Osvalcélio Merês Furtunato - Sureg/SA

**Sistema de Informações Geográficas e Mapa**

Ivete Souza de Almeida - Sureg/BH

**Apoio Técnico**

Amanda Elizalde Martins – Sureg/PA

Debora Gurgel - REFO

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

Glauco Leite de Freitas – 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

Lêmia 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

Rosângela 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 Gestão Estratégica da Geologia, 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 Novo Cruzeiro/MG onde foram utilizados os registros de precipitações diárias máximas por ano hidrológico da estação pluviométrica de Ladainha, código 01741006.



## 1 - INTRODUÇÃO

A equação definida pode ser utilizada no município de Novo Cruzeiro/MG.

O município de Novo Cruzeiro está localizado na Região Nordeste Estado de Minas Gerais, distante cerca de 490 km da capital do Estado. Tem como municípios limítrofes Ladainha, Caraí, Itaipé, Setubinha, Araçuaí, Jenipapo de Minas, Chapada do Norte e Minas Novas. Possui área de 1.702,981 km<sup>2</sup> e uma população de 30.725 habitantes (IBGE, 2010).

A estação Ladainha, código 01741006, dista cerca de 24 km do Centro de Novo Cruzeiro, estando localizada no município de mesmo nome, na Latitude 17°37'47"S e Longitude 41°44'14"W. Esta estação pluviométrica encontra-se em atividade desde 1942, sendo operada pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM). Os dados para definição da equação IDF foram obtidos a partir dos dados diários de precipitação coletados em pluviômetro modelo Ville de Paris. A Figura 01 apresenta a localização do município de Novo Cruzeiro e da estação Ladainha no estado de Minas Gerais.

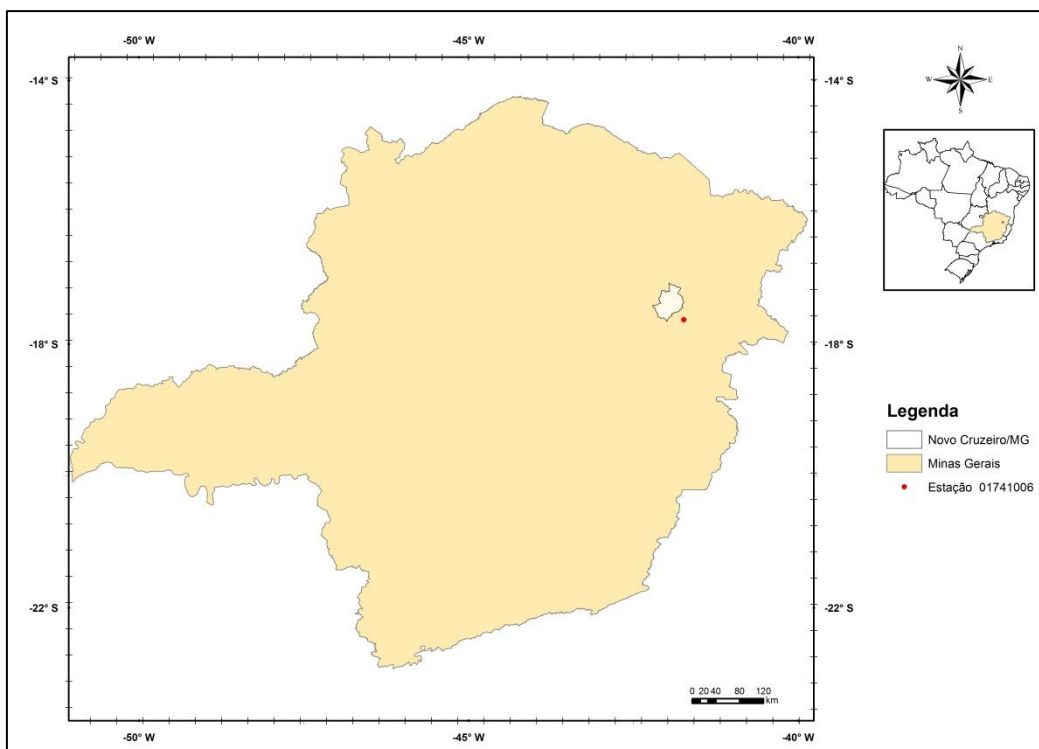


Figura 01 – Localização do Município e da Estação Pluviométrica

## 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 Ladainha, código 01741006, foi utilizada a série de precipitações diárias máximas por ano hidrológico 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 COPASA/UFV (Freitas *et al.*, 2001) para o município de Teófilo Otoni, distante



aproximadamente 43 km do município de Novo Cruzeiro e cerca de 26 Km da estação Ladainha. A Figura 02 apresenta as curvas ajustadas.

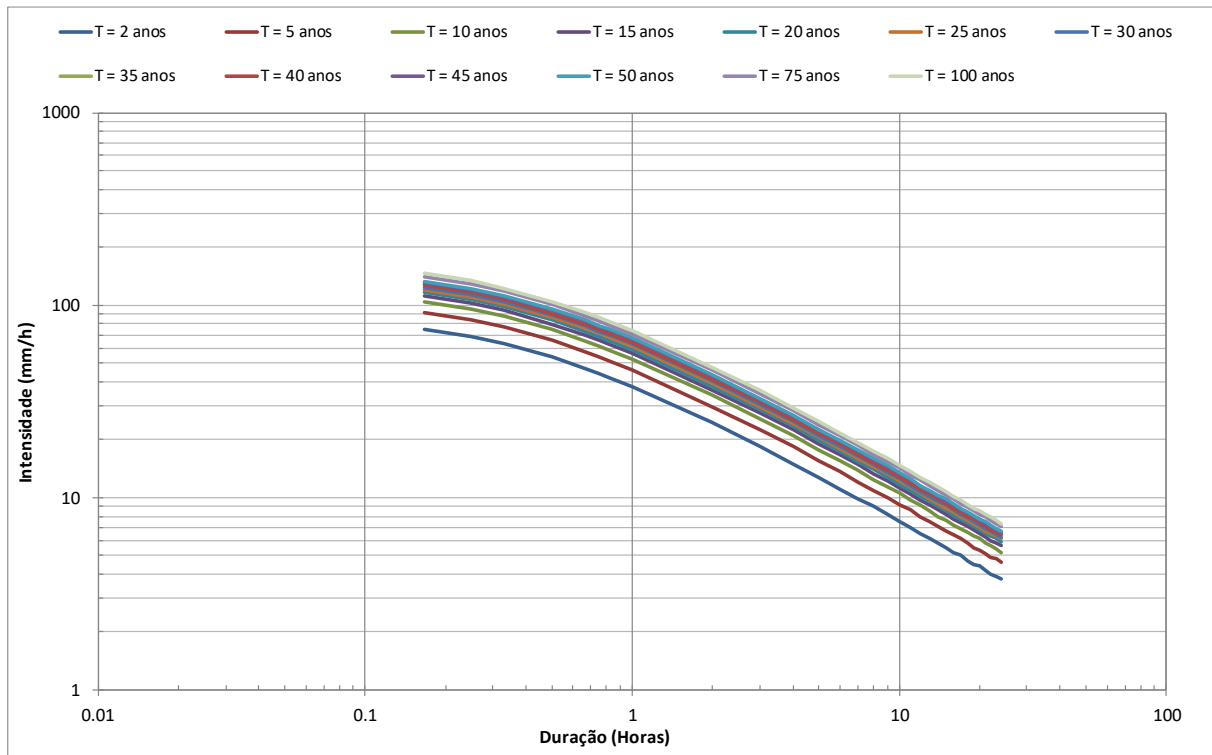


Figura 02 – Curvas intensidade-duração-frequência

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)

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

No caso de Novo Cruzeiro, para durações de 10 minutos a 1 hora (inclusive), os parâmetros da equação são os seguintes:

$$a = 4,6162 ; b = 15,872 ; c = 8,6217 ; d = 29,5649 \text{ e } \delta = 7,90$$

$$i = \left\{ \left[ (4,6162 \ln(T) + 15,872) \cdot \ln\left(t + \left(\frac{7,90}{60}\right)\right) \right] + 8,6217 \ln(T) + 29,5649 \right\} / t \quad (02)$$

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

$$a = 4,1169 ; b = 14,1267 ; c = 8,753 ; d = 30,0193 \text{ e } \delta = 6,6$$

$$i = \left\{ \left[ (4,1169 \ln(T) + 14,1267) \cdot \ln\left(t + \left(\frac{6,6}{60}\right)\right) \right] + 8,753 \ln(T) + 30,0193 \right\} / t \quad (03)$$

As equações acima são válidas para tempos de retorno de 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 da Chuva	Tempo de Retorno, $T$ (anos)											
	2	5	10	15	20	25	40	50	60	75	90	100
10 Minutos	74,8	91,5	104,2	111,6	116,8	120,9	129,4	133,5	136,8	140,9	144,2	146,1
15 Minutos	68,7	84	95,6	102,3	107,1	110,9	118,7	122,4	125,5	129,2	132,3	134
20 Minutos	62,8	76,8	87,4	93,6	98	101,4	108,5	111,9	114,7	118,1	120,9	122,5
30 Minutos	53,6	65,5	74,5	79,8	83,5	86,4	92,5	95,4	97,8	100,7	103,1	104,4
45 Minutos	44,2	54	61,4	65,8	68,9	71,3	76,3	78,7	80,6	83	85	86,1
1 HORA	37,9	46,3	52,7	56,4	59,1	61,1	65,4	67,5	69,2	71,2	72,9	73,9
2 HORAS	24,4	29,8	33,9	36,3	38	39,3	42,1	43,4	44,5	45,8	46,9	47,5
3 HORAS	18,5	22,6	25,7	27,5	28,8	29,8	31,9	32,9	33,7	34,7	35,5	36
4 HORAS	15	18,4	20,9	22,4	23,4	24,2	25,9	26,7	27,4	28,2	28,9	29,3
5 HORAS	12,8	15,6	17,7	19	19,9	20,6	22	22,7	23,3	24	24,5	24,9
6 HORAS	11,1	13,6	15,5	16,6	17,4	18	19,2	19,8	20,3	20,9	21,4	21,7
7 HORAS	9,9	12,1	13,8	14,8	15,4	16	17,1	17,7	18,1	18,6	19,1	19,3
8 HORAS	9	10,9	12,4	13,3	14	14,4	15,5	15,9	16,3	16,8	17,2	17,4
12 HORAS	6,5	8	9,1	9,7	10,2	10,5	11,3	11,6	11,9	12,3	12,6	12,7
14 HORAS	5,8	7,1	8	8,6	9	9,3	10	10,3	10,6	10,9	11,1	11,3
20 HORAS	4,4	5,3	6,1	6,5	6,8	7	7,5	7,7	7,9	8,2	8,4	8,5
24 HORAS	3,8	4,6	5,2	5,6	5,9	6,1	6,5	6,7	6,9	7,1	7,2	7,3

Tabela 02 – Altura de chuva em mm

Duração da Chuva	Tempo de Retorno, $T$ (anos)											
	2	5	10	15	20	25	40	50	60	75	90	100
10 Minutos	12,5	15,3	17,4	18,6	19,5	20,1	21,6	22,3	22,8	23,5	24	24,4
15 Minutos	17,2	21	23,9	25,6	26,8	27,7	29,7	30,6	31,4	32,3	33,1	33,5
20 Minutos	20,9	25,6	29,1	31,2	32,7	33,8	36,2	37,3	38,2	39,4	40,3	40,8
30 Minutos	26,8	32,7	37,2	39,9	41,7	43,2	46,3	47,7	48,9	50,3	51,5	52,2
45 Minutos	33,1	40,5	46,1	49,3	51,7	53,4	57,2	59	60,5	62,3	63,7	64,6
1 HORA	37,9	46,3	52,7	56,4	59,1	61,1	65,4	67,5	69,2	71,2	72,9	73,9
2 HORAS	48,8	59,6	67,8	72,6	76	78,6	84,2	86,8	89	91,6	93,8	95
3 HORAS	55,4	67,7	77	82,4	86,3	89,3	95,6	98,6	101	104	106,5	107,9
4 HORAS	60,1	73,4	83,5	89,4	93,6	96,9	103,7	107	109,6	112,9	115,6	117,1
5 HORAS	63,8	78	88,7	95	99,4	102,9	110,1	113,6	116,4	119,8	122,7	124,3
6 HORAS	66,8	81,7	92,9	99,5	104,1	107,7	115,4	119	121,9	125,5	128,5	130,2
7 HORAS	69,4	84,8	96,5	103,3	108,1	111,9	119,8	123,6	126,6	130,4	133,5	135,2
8 HORAS	71,6	87,5	99,6	106,6	111,6	115,5	123,7	127,5	130,7	134,6	137,7	139,6
12 HORAS	78,4	95,9	109	116,8	122,2	126,5	135,4	139,7	143,1	147,4	150,8	152,8
14 HORAS	81	99	112,7	120,6	126,3	130,7	139,9	144,3	147,9	152,2	155,8	157,9
20 HORAS	87	106,4	121	129,6	135,7	140,4	150,3	155	158,8	163,6	167,4	169,6
24 HORAS	90,1	110,2	125,3	134,2	140,5	145,3	155,6	160,5	164,5	169,3	173,3	175,6

### 3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Suponha que em um determinado dia, em Novo Cruzeiro, foi registrada uma chuva de 70 mm com duração de 2 horas, 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:*

$$T = \exp \left[ \frac{it - b \ln(t + (\delta/60)) - d}{a \ln(t + (\delta/60)) + c} \right] \quad (05)$$

*A intensidade da chuva registrada é a altura da chuva dividida pela duração, ou seja, 70 mm dividido por 2 h é igual a 35 mm/h. Substituindo os valores na equação 05 e considerando os parâmetros para durações superiores a 1 hora temos:*

$$T = \exp \left[ \frac{35 \times 2 - 14,1267 \ln(2 + (6,6/60)) - 30,0193}{4,1169 \ln(2 + (6,6/60)) + 8,753} \right] = 12 \text{ anos}$$

*O tempo de retorno de 12 anos corresponde a uma probabilidade de 8,3% que esta intensidade de chuva seja igualada ou superada em um ano qualquer, ou*

$$P(i \geq 35 \text{ mm/h}) = \frac{1}{T} 100 = \frac{1}{12} 100 = 8,3\%$$

### 4 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. *Cidades*. Disponível em: <http://cod.ibge.gov.br/LHY>. Acesso em setembro de 2014.

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

FREITAS, A. J.; SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F.; PINTO, F. A.; PEREIRA, S. B.; GOMES FILHO, R. R.; TEIXEIRA, A. F.; BAENA, L. G. N.; MELLO, L. T. A.; NOVAES, L. F. *Equações de chuvas intensas no Estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte: COPASA; UFV, 2001. 65 p.

## ANEXO I

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

Máximo por Ano Hidrológico (Outubro a Setembro)

AI/AF	Data	Precipitação Máxima Diária (mm)
42/43	16/01/1943	110,6
43/44	07/02/1944	90
44/45	28/01/1945	69,1
45/46	21/12/1945	148,6
52/53	11/12/1952	75
53/54	09/11/1953	65
54/55	25/11/1954	59
55/56	21/11/1955	82
56/57	26/11/1956	86
57/58	20/04/1958	59,01
59/60	09/03/1960	83
60/61	12/01/1961	61
61/62	27/01/1962	50,8
62/63	19/12/1962	92
76/77	02/02/1977	84
77/78	08/02/1978	87
78/79	21/10/1978	118
79/80	17/01/1980	88,3
80/81	27/03/1981	41,1
81/82	18/11/1981	77
82/83	16/03/1983	97,1
83/84	03/12/1983	104,4
84/85	20/03/1985	82,8
85/86	28/12/1985	62,2
86/87	21/01/1987	68,8
87/88	11/11/1987	62,6
88/89	13/12/1988	100
89/90	17/12/1989	101,2
90/91	30/12/1990	74,6
91/92	01/03/1992	110,2

AI/AF	Data	Precipitação Máxima Diária (mm)
92/93	06/10/1992	85,6
93/94	22/12/1993	113,2
94/95	20/12/1994	56,2
95/96	06/12/1995	52,3
96/97	03/01/1997	58,5
97/98	06/12/1997	64,8
98/99	04/01/1999	58,2
99/00	18/12/1999	60,2
00/01	08/11/2000	53,2
01/02	04/02/2002	61,8
02/03	30/09/2003	79,1
03/04	03/01/2004	92,1
04/05	29/10/2004	119,8
05/06	27/03/2006	84,2
06/07	31/10/2006	86,3
07/08	22/12/2007	79,8
08/09	27/11/2008	96
09/10	31/10/2009	106,8
10/11	26/12/2010	51,6
11/12	18/10/2011	47,3
12/13	14/11/2012	89,3
13/14	20/12/2013	68,2

# 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 Belo Horizonte

Av. Brasil, 1.731 - Funcionários  
Belo Horizonte - MG - CEP: 30140-002  
Tel.: 31 3878-0307 - 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

### Serviço de Atendimento ao Usuário – SEUS

Tel: 21 2295-5997 - Fax: 21 2295-5897  
E-mail: seus@cprm.gov.br

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

