

PROGRAMA GESTÃO  
DE RISCOS E DE DESASTRES  
Levantamentos, Estudos, Previsão  
e Alerta de Eventos Hidrológicos Críticos

# ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

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

Município: Jeriquara/SP

Estação Pluviométrica: Fazenda Vista Linda

Códigos: 02047100 (ANA) e B4-065 (DAEE)



## **MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

### **Ministro de Estado**

Adolfo Sachsida

### **Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral**

Pedro Paulo Dias Mesquita

## **SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM**

### **DIRETORIA EXECUTIVA**

#### **Diretor Presidente**

Esteves Pedro Colnago

#### **Diretor de Geologia e Recursos Minerais**

Marcio José Remédio

#### **Diretora de Hidrologia e Gestão Territorial**

Alice Silva de Castilho

#### **Diretor de Infraestrutura Geocientífica**

Paulo Afonso Romano

#### **Diretor de Administração e Finanças**

Cassiano de Souza Alves

### **COORDENAÇÃO TÉCNICA**

#### **Chefe do Departamento de Hidrologia**

Frederico Cláudio Peixinho

#### **Chefe da Divisão de Hidrologia Aplicada**

Adriana Dantas Medeiros

Achiles Monteiro (*in memoriam*)

#### **Chefe da Divisão de Divisão de Geologia Aplicada**

Tiago Antonelli

#### **Chefe do Departamento de Gestão Territorial**

Diogo Rodrigues Andrade da Silva

#### **Coordenação Executiva do DEHID - Projeto Atlas Pluviométrico**

Eber José de Andrade Pinto

#### **Coordenação do Projeto - Cartas Municipais de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundação**

Raimundo Almir Costa Conceição

## **SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE**

### **Superintendente**

Alexandre Trevisan Chagas

### **Gerência de Geologia e Recursos Minerais**

Carla Klein

### **Gerente de Infraestrutura Geocientífica**

Ana Cristina Peixoto

### **Gerência de Hidrologia e Gestão Territorial**

Franco Turco Buffon

### **Gerência de Administração e Finanças**

Iuri Brasil Rodrigues

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
**SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM**  
DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

PROGRAMA GESTÃO DE RISCOS E DE DESASTRES  
Levantamentos, Estudos, Previsão e Alerta de Eventos Hidrológicos Críticos

---

# ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

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

---

**Estação Pluviométrica:** Fazenda Vista Linda

**Códigos:** 02047100 (ANA) e B4-065 (DAEE)

**Município:** Jequara/SP

## AUTORES

Adriana Burin Weschenfelder

Karine Pickbrenner

Eber José de Andrade Pinto



Porto Alegre  
2022

## REALIZAÇÃO

Superintendência de Porto Alegre

## AUTORES

Adriana Burin Weschenfelder  
Karine Pickbrenner  
Eber José de Andrade Pinto

## COORDENADORES REGIONAIS DO PROJETO ATLAS PLUVIOMÉTRICO

José Alexandre Moreira Farias - REFO (*In memorian*)  
Karine Pickbrenner - SUREG/PA

## EQUIPE EXECUTORA

Adriana Burin Weschenfelder - SUREG/PA  
Cristiane Ribeiro de Melo - SUREG/RE  
Caluan Rodrigues Capozzoli - SUREG/SP  
Catharina dos Prazeres Campos de Farias - SUREG/BE  
Jean Ricardo da Silva Nascimento - RETE  
Osvalcélvio Mercês Furtunato - SUREG/AS

## SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E MAPA

Ivete Souza do Nascimento - SUREG/BH

## PROJETO GRÁFICO/EDITORAÇÃO

### Capa (DIEDIG)

Juliana Colussi

### Miolo (DIEDIG)

Agmar Alves Lopes  
Juliana Colussi

### Diagramação (SUREG-PA)

Alessandra Luiza Rahel

### Referências

Ana Lúcia Borges Fortes Coelho (Organização e Formatação)

---

## Serviço Geológico do Brasil – CPRM

www.cprm.gov.br  
seus@cprm.gov.br

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

W511 Weschenfelder, Adriana Burin  
Atlas Pluviométrico do Brasil: Equações Intensidade-Duração  
Frequência (Desagregação de Precipitações Diárias): Município  
Jequara, SP / Adriana Burin Weschenfelder; Karine Pickbrenner; Eber  
José de Andrade Pinto. – Porto Alegre: CPRM, 2022.  
1 recurso eletrônico: PDF

Programa de Gestão de Riscos e de Desastres  
Levantamentos, Estudos, Previsão e Alerta de Eventos Hidrológicos  
Críticos  
ISBN 978-65-5664-241-3

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

CDD 551.570981

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Ana Lúcia Borges Fortes Coelho – CRB10 - 840

Direitos desta edição: Serviço Geológico do Brasil – CPRM  
Permitida a reprodução desta publicação desde que mencionada a fonte.

# 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 as áreas suscetíveis a movimentos de massa e enchentes ou inseridos em sub-bacias monitoradas pelos Sistemas de Alerta Hidrológico e projetos executados pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM).

Este estudo, que acompanhará a carta municipal de suscetibilidade, apresenta a equação IDF estabelecida para o município de Jariquera/SP, onde foram utilizados os registros de precipitações diárias máximas por ano hidrológico da estação pluviométrica Fazenda Vista Linda, códigos 02047100 (ANA) e B4-065 (DAEE). Esta estação está localizada no município de Buritizal, aproximadamente a 10 km da sede do município de Jariquera.

**Esteves Pedro Colnago**

Diretor-Presidente

**Alice Silva de Castilho**

Diretora de Hidrologia e Gestão Territorial

## RESUMO

Este trabalho apresenta a equação Intensidade-Duração-Frequência (IDF) estabelecida para o município de Jariquera/SP. A série de dados utilizada no estudo foi elaborada a partir de registros de precipitações diárias máximas por ano hidrológico da estação pluviométrica Fazenda Vista Linda, códigos 02047100 (ANA) e B4-065 (DAEE), localizada no município de Buritizal. A metodologia para definição da equação por desagregação das precipitações diárias está descrita em detalhes em Pinto (2013). A distribuição de frequência ajustada aos dados diários foi a GEV, 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 da equação IDF estabelecida por Martinez Júnior e Piteri (2016 *apud* DAEE 2018) para o município de Guará/SP. As equações ajustadas para representar a família de curvas IDF podem ser aplicadas para durações entre 10min e 24h e são recomendadas para tempos de retorno até 100 anos. A aplicação da equação IDF elaborada para o município de Jariquera permite associar intensidades de precipitação, nas diferentes durações, a frequências de ocorrência, as quais serão utilizadas no dimensionamento de estruturas hidráulicas. Também pode ser utilizada de forma inversa, ou seja, estimar a frequência de um evento de precipitação ocorrido numa determinada duração, definindo se o evento foi raro ou ordinário, de acordo com a caracterização de chuva extrema local.



# ABSTRACT

*This work presents the Intensity-Duration-Frequency (IDF) equation established to the city of Jeriquara/SP. The data series used in the study was prepared from records of maximum daily rainfall per hydrological year of the Fazenda Vista Linda rain station, code 02047100 (ANA) and B4-065 (DAEE), located in the Buritizal city. The methodology for defining the equation by disaggregating daily rainfall is described in detail in Pinto (2013). The frequency distribution adjusted to the daily data was GEV, with the parameters calculated by the L-moment method. The disaggregation coefficients for sub-daily time scales were obtained from the IDF equation established by Martinez Júnior and Piteri (2016 apud DAEE 2018) for the city of Guar/SP. The equations fitted to represent the family of IDF curves can be applied for durations between 10min and 24h and are recommended for return period up to 100 years. The application of the IDF equation developed for the city of Jeriquara allows the association of precipitation intensities, in different durations, with frequencies of occurrence, which will be used in the design of hydraulic structures. It can also be used in an inverse way, that is, to estimate the frequency of a precipitation event that occurred over a given duration, defining how unusual or ordinary the event was, according to the local extreme rain characterization.*

# SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
EQUAÇÃO.....	7
EXEMPLO DE APLICAÇÃO.....	10
REFERÊNCIAS.....	10
ANEXO I.....	11
ANEXO II.....	12

---

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Localização do Município e da Estação Pluviométrica.....	7
Figura 02 - Curvas intensidade-duração-frequência.....	8

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Intensidade da chuva em mm/h.....	9
Tabela 02 - Altura da chuva em mm.....	9



## INTRODUÇÃO

A equação definida pode ser utilizada no município de Jeriquara /SP.

O município de Jeriquara está localizado no estado de São Paulo, na Latitude 20°18'43" S e Longitude 47°35'32,2 W, distante 370 km de São Paulo capital, e tendo como divisa os municípios de Buritizal, Pedregulho, Cristais Paulista, Ribeirão Corrente e Ituverava. O município possui área de 141,971 Km<sup>2</sup> (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2021) e localiza-se a uma altitude de 861 metros. A população de Jeriquara, segundo IBGE (2010), é de 3.160 habitantes.

A estação Fazenda Vista Linda, códigos 02047100 (ANA) e B4-065 (DAEE), está localizada na Latitude 20°16'38"S e Longitude 47°40'34"O. A estação pluviométrica localiza-se no município de Buritizal, a 10 km da sede do município de Jeriquara. Esta estação encontra-se em operação desde 1975 e o período utilizado na elaboração da IDF foi de 1975 a 2019. Os dados para definição da equação IDF foram obtidos a partir dos dados diários de precipitação coletados em um pluviômetro operado pelo Departamento de Águas e Energia Elétrica de São Paulo – DAEE.

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

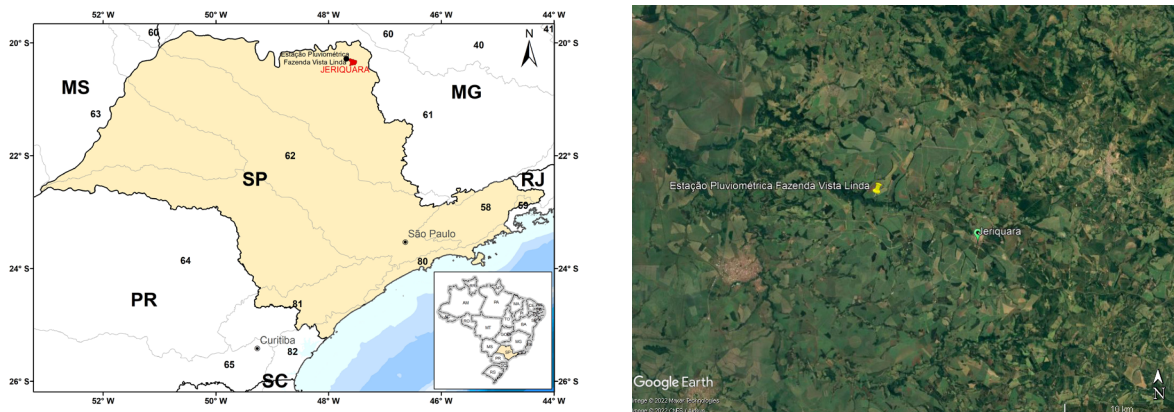


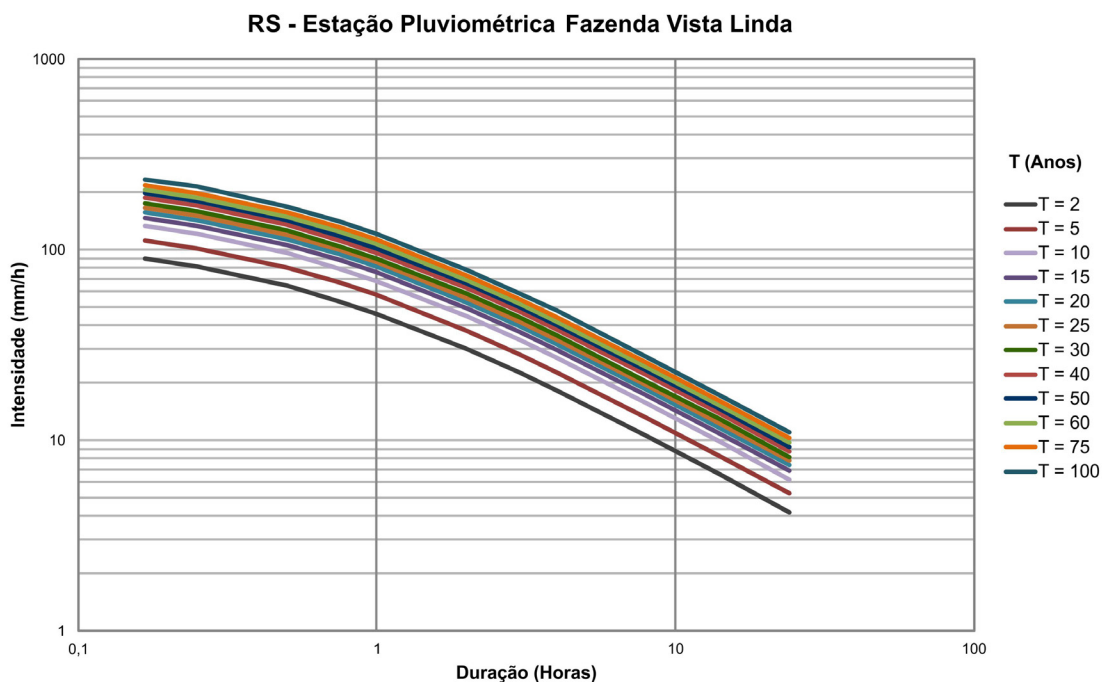
Figura 01 - Localização do Município e da Estação Pluviométrica (Fonte: Google Earth, 2022).

## 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 Fazenda Vista Linda, códigos 02047100 (ANA) e B4-065 (DAEE) 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 GEV, 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 da equação IDF estabelecida por Martinez Júnior e Piteri (2016 *apud* DAEE 2018), para o município de Guará. 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

A equação adotada para representar a família de curvas da Figura 02 é 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 de Fazenda Vista Linda, os parâmetros da equação são os seguintes:

$$10\text{min} \leq t \leq 24\text{h}$$

$$a = 2051,4; b = 0,2462; c = 34,2; d = 0,8726$$

$$i = \frac{2051,4T^{0,2462}}{(t + 34,2)^{0,8726}} \quad (02)$$

A equação acima é válida 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.

Município: Jeriquara/SP  
Estação Pluviométrica: Fazenda Vista Linda

**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	100
10 Minutos	89,2	111,8	132,6	146,5	157,2	166,1	173,7	186,5	197,0	206,1	217,7	233,7
15 Minutos	81,2	101,8	120,7	133,4	143,2	151,3	158,2	169,9	179,4	187,7	198,3	212,8
20 Minutos	74,7	93,6	111,0	122,6	131,6	139,0	145,4	156,1	164,9	172,5	182,2	195,6
30 Minutos	64,4	80,7	95,7	105,8	113,5	119,9	125,4	134,7	142,3	148,8	157,2	168,7
45 Minutos	53,6	67,2	79,7	88,1	94,5	99,9	104,4	112,1	118,4	123,9	130,9	140,5
1 Hora	46,1	57,8	68,5	75,7	81,2	85,8	89,8	96,4	101,8	106,5	112,5	120,8
2 Horas	30,0	37,6	44,6	49,2	52,8	55,8	58,4	62,7	66,2	69,3	73,2	78,5
3 Horas	22,5	28,2	33,4	37,0	39,7	41,9	43,8	47,1	49,7	52,0	54,9	59,0
4 Horas	18,1	22,7	27,0	29,8	32,0	33,8	35,3	37,9	40,1	41,9	44,3	47,5
5 Horas	15,3	19,1	22,7	25,1	26,9	28,4	29,7	31,9	33,7	35,3	37,3	40,0
6 Horas	13,2	16,6	19,6	21,7	23,3	24,6	25,7	27,6	29,2	30,5	32,3	34,6
7 Horas	11,7	14,6	17,4	19,2	20,6	21,8	22,8	24,4	25,8	27,0	28,5	30,6
8 Horas	10,5	13,1	15,6	17,2	18,5	19,5	20,4	21,9	23,2	24,2	25,6	27,5
12 Horas	7,5	9,4	11,2	12,3	13,2	14,0	14,6	15,7	16,6	17,3	18,3	19,7
14 Horas	6,6	8,3	9,8	10,8	11,6	12,3	12,8	13,8	14,6	15,2	16,1	17,3
24 Horas	4,2	5,2	6,2	6,9	7,4	7,8	8,1	8,7	9,2	9,7	10,2	11,0

**Tabela 02 - Altura da chuva em mm**

DURAÇÃO DA CHUVA	TEMPO DE RETORNO, T (ANOS)											
	2	5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
10 Minutos	14,9	18,6	22,1	24,4	26,2	27,7	29,0	31,1	32,8	34,3	36,3	38,9
15 Minutos	20,3	25,4	30,2	33,4	35,8	37,8	39,6	42,5	44,9	46,9	49,6	53,2
20 Minutos	24,9	31,2	37,0	40,9	43,9	46,3	48,5	52,0	55,0	57,5	60,7	65,2
30 Minutos	32,2	40,4	47,9	52,9	56,8	60,0	62,7	67,3	71,1	74,4	78,6	84,4
45 Minutos	40,2	50,4	59,8	66,0	70,9	74,9	78,3	84,1	88,8	92,9	98,2	105,4
1 Hora	46,1	57,8	68,5	75,7	81,2	85,8	89,8	96,4	101,8	106,5	112,5	120,8
2 Horas	60,0	75,1	89,1	98,5	105,7	111,7	116,8	125,4	132,4	138,5	146,4	157,1
3 Horas	67,5	84,6	100,3	110,9	119,0	125,7	131,5	141,2	149,1	156,0	164,8	176,9
4 Horas	72,6	90,9	107,9	119,2	127,9	135,2	141,4	151,7	160,3	167,7	177,1	190,1
5 Horas	76,3	95,6	113,4	125,4	134,6	142,1	148,7	159,6	168,6	176,3	186,3	200,0
6 Horas	79,3	99,4	117,9	130,2	139,8	147,7	154,5	165,8	175,2	183,2	193,6	207,8
7 Horas	81,8	102,5	121,5	134,3	144,1	152,3	159,3	170,9	180,6	188,9	199,6	214,2
8 Horas	83,9	105,1	124,6	137,7	147,8	156,2	163,3	175,3	185,2	193,7	204,7	219,7
12 Horas	90,0	112,8	133,8	147,9	158,7	167,7	175,4	188,3	198,9	208,0	219,8	235,9
14 Horas	92,4	115,7	137,3	151,7	162,8	172,0	179,9	193,1	204,0	213,4	225,4	242,0
24 Horas	100,3	125,7	149,1	164,8	176,9	186,9	195,5	209,8	221,6	231,8	244,9	262,9

## EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Suponha que em um determinado dia, em Jeriquara foi registrada uma Chuva de 150 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:

$$T = \left[ \frac{i(t + c)^d}{a} \right]^{1/b} \quad (03)$$

A intensidade da chuva registrada é a altura da chuva dividida pela duração, ou seja, 150 mm dividido por 3 h é igual a 50 mm/h. Substituindo os valores na equação 03 temos:

$$T = \left[ \frac{50(180 + 34,2)^{0,8726}}{2051,4} \right]^{1/0,2462} = 51,2 \text{ anos}$$

O tempo de retorno de 51,2 anos corresponde a uma probabilidade de 1,95% que esta intensidade de chuva seja igualada ou superada em um ano qualquer, ou

$$P(i \geq 50 \text{ mm/h}) = \frac{1}{T} 100 = \frac{1}{51,2} 100 = 1,95\%$$

## REFERÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA - DAEE (São Paulo). **Precipitações intensas no estado de São Paulo. São Paulo:** DAEE; Centro Tecnológico de Hidráulica e Recursos Hídricos da USP, 2018. p. 80-82. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1JHG08QI21xZM3jBoGZwgzVR4x2224eR2/view>. Acesso em: 03 mai. 2022.

GOOGLE EARTH. **Imagem de localização da Estação pluviométrica Fazenda Vista Linda.** Brasil: Google, [2022]. Disponível em: <http://www.google.com/earth>. Acesso em: 03 mai. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Estatística por cidade e estado:** Jeriquara. Brasília: IBGE, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/jeriquara/panorama>. Acesso em: 03 mai. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Estatística por cidade e estado:** Jeriquara. Brasília: IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/jeriquara/panorama>. Acesso em: 03 mai. 2022.

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

## ANEXO I

Série de Dados Utilizados – Altura de Chuva diária (mm)  
 Máximos por ano hidrológico (01/Out a 30/Set)

N	AI	AF	DATA	PRECIPITAÇÃO MÁXIMA DIÁRIA (MM)	N	AI	AF	DATA	PRECIPITAÇÃO MÁXIMA DIÁRIA (MM)
1	1975	1976	10/11/1975	63,7	22	1997	1998	29/11/1997	77,2
2	1976	1977	05/04/1977	84,5	23	1998	1999	07/01/1999	80,3
3	1977	1978	15/12/1977	80,6	24	1999	2000	28/01/2000	103,4
4	1978	1979	11/11/1978	128,2	25	2000	2001	02/04/2001	52,1
5	1979	1980	25/06/1980	65,3	26	2001	2002	07/12/2001	136,3
6	1980	1981	07/11/1980	176,9	27	2002	2003	13/12/2002	67,9
7	1981	1982	09/12/1981	108,9	28	2003	2004	14/11/2003	92
8	1982	1983	07/04/1983	70,1	29	2004	2005	24/05/2005	73,9
9	1983	1984	23/12/1983	61,5	30	2005	2006	10/12/2005	73,3
10	1984	1985	09/01/1985	105,9	31	2006	2007	31/12/2006	93,9
11	1986	1987	10/03/1987	80,2	32	2007	2008	27/01/2008	113,5
12	1987	1988	09/02/1988	96,8	33	2008	2009	26/12/2008	77,8
13	1988	1989	12/12/1988	64,3	34	2009	2010	19/10/2009	74,5
14	1989	1990	14/12/1989	196,7	35	2010	2011	05/11/2010	69,4
15	1990	1991	28/01/1991	120,2	36	2012	2013	10/01/2013	103,3
16	1991	1992	01/10/1991	78,6	37	2014	2015	25/11/2014	52,5
17	1992	1993	27/09/1993	82,8	38	2015	2016	13/11/2015	55,7
18	1993	1994	29/12/1993	57,5	39	2016	2017	09/12/2016	70,5
19	1994	1995	30/09/1995	94,4	40	2017	2018	07/12/2017	76,8
20	1995	1996	19/05/1996	78,6	41	2018	2019	27/02/2019	101,9
21	1996	1997	03/01/1997	133,8					

## ANEXO II

As razões entre as alturas de chuvas de diferentes durações obtidas a partir das relações IDF estabelecidas por Martinez Júnior e Piteri (2016 *apud* DAEE 2018) para o município de Guará.

Relação 24h/1dia: 1,13

RELAÇÃO 14H/24H	RELAÇÃO 8H/14H	RELAÇÃO 6H/8H	RELAÇÃO 4H/6H	RELAÇÃO 3H/4H	RELAÇÃO 2H/3H	RELAÇÃO 1H/2H
0,95	0,93	0,96	0,93	0,94	0,89	0,76

RELAÇÃO 45MIN/1H	RELAÇÃO 30MIN/45MIN	RELAÇÃO 15MIN/30MIN	RELAÇÃO 10MIN/15MIN
0,87	0,79	0,62	0,72



# O SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM E OS OBJETIVOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS

Em setembro de 2015 líderes mundiais reuniram-se na sede da ONU, em Nova York, e formularam um conjunto de objetivos e metas universais com intuito de garantir o desenvolvimento sustentável nas dimensões econômica, social e ambiental. Esta ação resultou na *Agenda 2030*, a qual contém um conjunto de *17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS*.

A Agenda 2030 é um plano de ação para as pessoas, para o planeta e para a prosperidade. Busca fortalecer a paz universal, e considera que a erradicação da pobreza em todas as suas formas e dimensões é o maior desafio global, e um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável.

Os 17 ODS incluem uma ambiciosa lista 169 metas para todos os países e todas as partes interessadas, atuando em parceria colaborativa, a serem cumpridas até 2030.



O **Serviço Geológico do Brasil – CPRM** atua em diversas áreas intrínsecas às Geociências, que podem ser agrupadas em quatro grandes linhas de atuação:

- Geologia
- Recursos Minerais;
- Hidrologia; e
- Gestão Territorial.

Todas as áreas de atuação do SGB-CPRM, sejam nas áreas das Geociências ou nos serviços compartilhados, ou ainda em seus programas internos, devem ter conexão com os ODS, evidenciando o comprometimento de nossa instituição com a sustentabilidade, com a humanidade e com o futuro do planeta.

A tabela a seguir relaciona as áreas de atuação do SGB-CPRM com os ODS.



# Áreas de atuação do Serviço Geológico do Brasil – CPRM e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS

## ÁREA DE ATUAÇÃO GEOCIÊNCIAS

### LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS



### LEVANTAMENTOS AEROGEOFÍSICOS



### AVALIAÇÃO DOS RECURSOS MINERAIS DO BRASIL



### LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS MARINHOS



### LEVANTAMENTOS GEOQUÍMICOS



### LEVANTAMENTOS BÁSICOS DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS



### SISTEMAS DE ALERTA HIDROLÓGICO



### AGROGEOLOGIA



### LEVANTAMENTOS BÁSICOS DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS



### RISCO GEOLÓGICO



### GEODIVERSIDADE



### PATRIMÔNIO GEOLÓGICO E GEOPARQUES



### ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO



### GEOLOGIA MÉDICA



### RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS PELA MINERAÇÃO



## ÁREA DE ATUAÇÃO SERVIÇOS COMPARTILHADOS

### GEOPROCESSAMENTO E SENSORIAMENTO REMOTO



### TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO



### LABORATÓRIO DE ANÁLISE MINERAIS



### MUSEU DE CIÊNCIAS DA TERRA



### PALEONTOLOGIA



### PARCERIAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS



### REDE DE BIBLIOTECAS



### REDE DE LITOTECAS



### GOVERNANÇA



## ÁREA DE ATUAÇÃO PROGRAMAS INTERNOS

### SUSTENTABILIDADE



### PRÓ-EQUIDADE



### COMITÊ DE ÉTICA



---

O projeto Atlas Pluviométrico é uma iniciativa dentro do programa de 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.

---



SECRETARIA DE  
GEOLOGIA, MINERAÇÃO  
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA

