

PROGRAMA GESTÃO
DE RISCOS E DE DESASTRES

Mapeamentos, Monitoramentos e Alertas
voltados à Prevenção de Desastres

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

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

Município: Irituia/PA

Estação Pluviométrica: Colônia Santo Antônio

Código: 00147011 (ANA)



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Ministro de Estado

Alexandre Silveira de Oliveira

Secretária Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral

Ana Paula Lima Vieira Bittencourt

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - SGB

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor-Presidente

Inácio Cavalcante Melo Neto

Diretora de Hidrologia e Gestão Territorial

Alice Silva de Castilho

Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Francisco Valdir Silveira

Diretora de Infraestrutura Geocientífica

Sabrina Soares de Araújo Góis

Diretor de Administração e Finanças

Inácio Cavalcante Melo Neto - *Interino*

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Chefe do Departamento de Hidrologia

Andrea de Oliveira Germano

Chefe da Divisão de Hidrologia Aplicada

Emanuel Duarte Silva

Achiles Monteiro (*in memoriam*)

Chefe do Departamento de Gestão Territorial

Diogo Rodrigues A. da Silva

Chefe da Divisão de Geologia Aplicada

Tiago Antonelli

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 Inundações

Patrícia Mara Lage Simões

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

Superintendente

Marlon Marques Coutinho

Gerência de Hidrologia e Gestão Territorial

Bernardo Luiz Ferreira de Oliveira

Gerência de Geologia e Recursos Minerais

Júlio César Lombello

Gerência de Infraestrutura Geocientífica

Júlio Murilo Martino Pinho

Gerência de Administração e Finanças

Margareth Marques dos Santos

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA NACIONAL DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - SGB
DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

PROGRAMA GESTÃO DE RISCOS E DE DESASTRES
Mapeamentos, Monitoramentos e Alertas voltados à Prevenção de Desastres

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

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

Estação Pluviométrica: Colônia Santo Antônio

Código: 00147011 (ANA)

Município: Irituia/PA

AUTORES

Luana Lisboa

Catharina dos Prazeres Campos de Farias

Eber José de Andrade Pinto



Belo Horizonte

2025

REALIZAÇÃO

Superintendência Regional de Belo Horizonte

AUTORES

Luana Lisboa

Catharina dos Prazeres Campos de Farias

Eber José de Andrade Pinto

COORDENADORES REGIONAIS

DO PROJETO ATLAS PLUVIOMÉTRICO

José Alexandre Moreira Farias - REFO (*in memoriam*)

Karine Pickbrenner - SUREG/PA

EQUIPE EXECUTORA

Adriano da Silva Santos - SUREG/RE

Cristiane Ribeiro de Melo - SUREG/RE

Catharina dos Prazeres Campos de Farias - SUREG/BE

Luana Lisboa - SUREG/BH

Osvalcélcio Mercês Furtunato - SUREG/SA

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 (ERJ)

Irene Cristina Corrêa Reis

Revisão (GERINF/PA)

Alessandra Luiza Rahel

Revisão (GERINF/BH)

Patrícia Silva Araújo Dias

Referências

Ana Lúcia Borges Fortes Coelho (Organização e Formatação)

Serviço Geológico do Brasil - SGB

www.sgb.gov.br

seus@sgb.gov.br

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

L769	Lisboa, Luana Atlas Pluviométrico do Brasil: Equações Intensidade-Duração-Frequência (Desagregação de Precipitações Diárias): estação pluviométrica Colônia Santo Antônio, código 00147011 (ANA), município Irituia, PA / Luana Lisboa, Catharina dos Prazeres Campos de Farias, Eber José de Andrade Pinto. – Belo Horizonte : SGB-Serviço Geológico do Brasil, 2025. 1 recurso eletrônico: PDF Programa de Gestão de Riscos e de Desastres Mapeamentos, Monitoramentos e Alertas voltados à Prevenção de Desastres ISBN 978 65-5664-613-8 1. Hidrologia. 2. Pluviometria - Brasil. 3. Equações IDF I. Farias, Catharina dos Prazeres Campos de. 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 - SGB

Permitida a reprodução desta publicação desde que mencionada a fonte.

APRESENTAÇÃO

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). 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.

Este estudo, que acompanhará a carta municipal de suscetibilidade, apresenta a desagregação das chuvas para o município de Irituia/PA, onde foram utilizados os registros de precipitações diárias máximas por ano hidrológico da estação pluviométrica Colônia Santo Antônio, código 00147011(ANA), localizada no mesmo município.

Inácio Cavalcante Melo Neto

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 Irituia/PA. A série de dados utilizada no estudo foi elaborada a partir de registros de precipitações diárias máximas por ano hidrológico da estação pluviométrica Colônia Santo Antônio, código 00147011 (ANA), localizada no mesmo município. 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 Exponencial, 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 Pfafstetter (1982) para o município de Belém/PA. As equações ajustadas para representar a família de curvas IDF podem ser aplicadas para durações entre 5min e 24h e são recomendadas para tempos de retorno até 100 anos. A aplicação da equação IDF elaborada para o município de Irituia 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 Irituia/PA. The data series used in the study was prepared from records of maximum daily rainfall per hydrological year of the Colônia Santo Antônio rain station, code 00147011 (ANA), located in the same 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 Exponencial, 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 Pfafstetter (1982) for the city of Belém/PA. The equations fitted to represent the family of IDF curves can be applied for durations between 5min and 24h and are recommended for return period up to 100 years. The application of the IDF equation developed for the city of Irituia 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 Irituia/PA.

O município de Irituia está localizado a 169 km de Belém, capital do estado do Pará e faz divisa com os municípios de São Miguel do Guamá, Capitão Poço, Mãe do Rio e São Domingos do Capim. O município possui área de 1.385,209 km² (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2022) e localiza-se a uma altitude de 25 metros em sua sede. A população de Irituia, segundo IBGE (2022), é de 30.955 habitantes.

A estação Colônia Santo Antônio, código 00147011 (ANA), está localizada na Latitude 01°39'18"S e Longitude 47°29'29"O; na sub-bacia 31, sub-bacia do rio Meruu. A estação pluviométrica localiza-se no município de Irituia. Esta estação encontra-se em operação desde 1982 e o período utilizado na elaboração da IDF foi de 1982 a 2023. Os dados para definição da equação IDF foram obtidos a partir dos dados diários de precipitação coletados em um pluviômetro operado pelo Serviço Geológico do Brasil - SGB, de responsabilidade da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA.

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

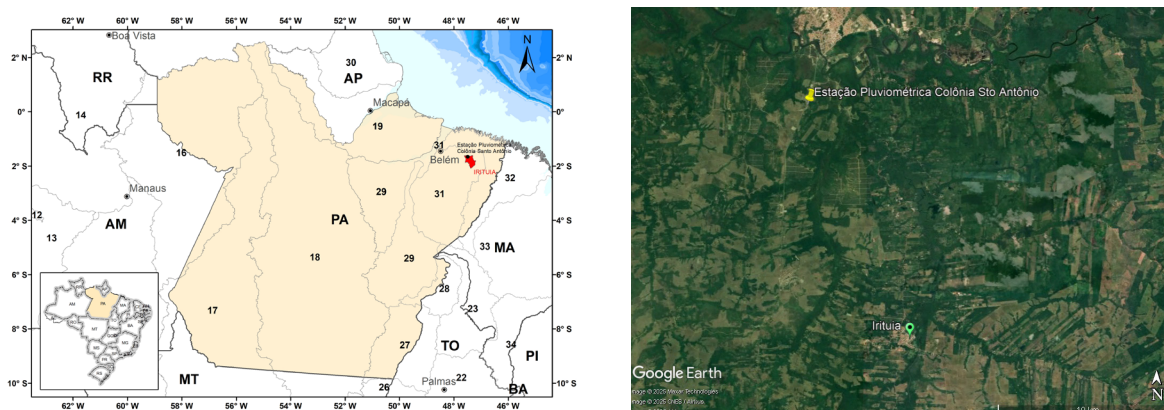


Figura 01 - Localização do Município e da Estação Pluviométrica (Fonte: Google Earth, 2025).

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 Colônia Santo Antônio, código 00147011 (ANA), 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 Exponencial, 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 Pfafstetter (1982), para o município de Belém. As relações entre as alturas de chuvas de diferentes durações constam do Anexo II.

A Figura 02 apresenta as curvas ajustadas.

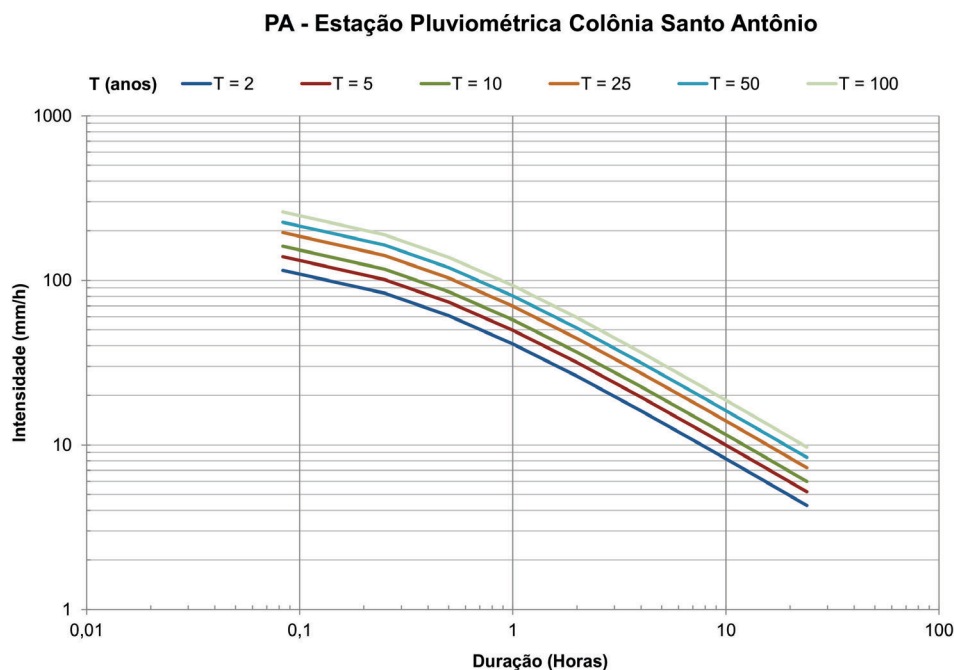


Figura 02 - Curvas intensidade-duração-frequência.

As 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 Irituia, os parâmetros da equação são os seguintes:

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

$$a = 934,3; b = 0,2090; c = 14,1; d = 0,7594$$

$$i = \frac{943,3T^{0,2090}}{(t + 14,1)^{0,7594}} \quad (02)$$

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: Irituia/PA
Estação Pluviométrica: Colônia Santo Antônio

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
5 Minutos	115,0	139,2	160,9	175,2	186,0	194,9	202,5	215,0	225,3	234,0	245,2	260,4
10 Minutos	96,4	116,7	134,9	146,8	155,9	163,4	169,7	180,2	188,8	196,2	205,5	218,3
15 Minutos	83,5	101,1	116,9	127,2	135,1	141,6	147,1	156,2	163,6	170,0	178,1	189,1
20 Minutos	74,0	89,7	103,6	112,8	119,8	125,5	130,4	138,5	145,1	150,7	157,9	167,7
30 Minutos	60,9	73,8	85,3	92,8	98,5	103,2	107,3	113,9	119,3	124,0	129,9	137,9
45 Minutos	48,8	59,1	68,3	74,3	78,9	82,7	85,9	91,2	95,5	99,3	104,0	110,4
1 Hora	41,1	49,7	57,5	62,6	66,4	69,6	72,3	76,8	80,5	83,6	87,6	93,0
2 Horas	26,2	31,7	36,6	39,9	42,3	44,4	46,1	48,9	51,3	53,3	55,8	59,3
3 Horas	19,8	23,9	27,7	30,1	32,0	33,5	34,8	37,0	38,7	40,2	42,2	44,8
4 Horas	16,1	19,5	22,5	24,5	26,1	27,3	28,4	30,1	31,6	32,8	34,4	36,5
5 Horas	13,7	16,6	19,2	20,9	22,2	23,2	24,2	25,6	26,9	27,9	29,2	31,1
6 Horas	12,0	14,5	16,8	18,3	19,4	20,4	21,1	22,5	23,5	24,4	25,6	27,2
7 Horas	10,7	13,0	15,0	16,3	17,4	18,2	18,9	20,1	21,0	21,8	22,9	24,3
8 Horas	9,7	11,8	13,6	14,8	15,7	16,5	17,1	18,2	19,0	19,8	20,7	22,0
12 Horas	7,2	8,7	10,1	11,0	11,6	12,2	12,7	13,5	14,1	14,7	15,4	16,3
14 Horas	6,4	7,8	9,0	9,8	10,4	10,9	11,3	12,0	12,6	13,1	13,7	14,5
20 Horas	4,9	5,9	6,9	7,5	7,9	8,3	8,7	9,2	9,6	10,0	10,5	11,1
24 Horas	4,3	5,2	6,0	6,5	6,9	7,3	7,5	8,0	8,4	8,7	9,1	9,7

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
5 Minutos	9,6	11,6	13,4	14,6	15,5	16,2	16,9	17,9	18,8	19,5	20,4	21,7
10 Minutos	16,1	19,4	22,5	24,5	26,0	27,2	28,3	30,0	31,5	32,7	34,3	36,4
15 Minutos	20,9	25,3	29,2	31,8	33,8	35,4	36,8	39,0	40,9	42,5	44,5	47,3
20 Minutos	24,7	29,9	34,5	37,6	39,9	41,8	43,5	46,2	48,4	50,2	52,6	55,9
30 Minutos	30,4	36,9	42,6	46,4	49,3	51,6	53,6	57,0	59,7	62,0	64,9	69,0
45 Minutos	36,6	44,3	51,2	55,7	59,2	62,0	64,4	68,4	71,7	74,4	78,0	82,8
1 Hora	41,1	49,7	57,5	62,6	66,4	69,6	72,3	76,8	80,5	83,6	87,6	93,0
2 Horas	52,3	63,4	73,3	79,8	84,7	88,7	92,2	97,9	102,6	106,6	111,6	118,6
3 Horas	59,3	71,8	83,0	90,3	95,9	100,5	104,4	110,9	116,2	120,7	126,5	134,3
4 Horas	64,4	78,0	90,2	98,2	104,3	109,2	113,5	120,5	126,3	131,2	137,4	145,9
5 Horas	68,6	83,0	96,0	104,5	110,9	116,2	120,8	128,2	134,4	139,6	146,2	155,3
6 Horas	72,0	87,3	100,9	109,8	116,6	122,1	126,9	134,8	141,2	146,7	153,7	163,2
7 Horas	75,1	90,9	105,1	114,4	121,5	127,3	132,2	140,4	147,1	152,8	160,1	170,1
8 Horas	77,8	94,2	108,9	118,5	125,8	131,8	137,0	145,5	152,4	158,3	165,9	176,2
12 Horas	86,4	104,6	120,9	131,6	139,7	146,4	152,1	161,5	169,2	175,8	184,2	195,6
14 Horas	89,8	108,8	125,7	136,8	145,3	152,3	158,2	168,0	176,0	182,8	191,6	203,4
20 Horas	98,2	119,0	137,5	149,7	158,9	166,5	173,0	183,7	192,5	200,0	209,5	222,5
24 Horas	102,8	124,5	143,9	156,6	166,3	174,3	181,0	192,2	201,4	209,2	219,2	232,8

EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Suponha que em um determinado dia, em Irituia foi registrada uma chuva de 110 mm com duração de 2 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, 110 mm dividido por 2 h é igual a 55 mm/h. Substituindo os valores na equação 03 temos:

$$T = \left[\frac{55(120 + 14,1)^{0,7594}}{934,3} \right]^{1/0,2090} = 69,9 \text{ anos}$$

O tempo de retorno de 69,9 anos corresponde a uma probabilidade de 1,4% que esta intensidade de chuva seja igualada ou superada em um ano qualquer, ou

$$P(i \geq 55 \text{ mm/h}) = \frac{1}{T} 100 = \frac{1}{69,9} 100 = 1,4\%$$

REFERÊNCIAS

GOOGLE EARTH. **Imagem de localização da Estação pluviométrica Irituia**. Brasil: Google, [2025]. Disponível em: <http://www.google.com/earth>. Acesso em: 20 mar. 2025

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Estatística por cidade e estado**: Irituia. Brasília: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/irituia/panorama>. Acesso em: 15 de jan. 2025.

PFAFSTETTER, O. **Chuvas intensas no Brasil**: relação entre precipitação, duração e frequência de chuvas em 98 postos com pluviômetros. 2.ed. Rio de Janeiro: Departamento Nacional de Obras de Saneamento, 1982.

PINTO, E. J. de A. **Metodologia para definição das equações Intensidade-Duração-Frequência do Projeto Atlas Pluviométrico**. Belo Horizonte: CPRM, 2013. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/11560>. Acesso em: 14 mar. 2025.

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	1982	1983	06/04/1983	85,8	21	2003	2004	26/04/2004	70,6
2	1983	1984	03/03/1984	76,0	22	2004	2005	19/03/2005	103,0
3	1984	1985	29/10/1984	100,0	23	2005	2006	07/05/2006	97,2
4	1985	1986	03/02/1986	109,5	24	2006	2007	02/05/2007	54,6
5	1986	1987	04/05/1987	101,7	25	2007	2008	02/04/2008	78,4
6	1987	1988	06/04/1988	73,9	26	2008	2009	30/05/2009	109,7
7	1988	1989	15/04/1989	83,9	27	2009	2010	26/03/2010	60,2
8	1989	1990	27/01/1990	105,7	28	2010	2011	28/04/2011	133,5
9	1991	1992	23/02/1992	92,3	29	2011	2012	16/06/2012	70,9
10	1992	1993	27/03/1993	78,5	30	2012	2013	13/05/2013	99,6
11	1993	1994	05/05/1994	73,1	31	2013	2014	17/06/2014	114,0
12	1994	1995	20/05/1995	76,5	32	2014	2015	22/03/2015	101,1
13	1995	1996	29/07/1996	49,7	33	2015	2016	31/01/2016	76,3
14	1996	1997	14/02/1997	81,3	34	2016	2017	19/12/2016	78,9
15	1997	1998	22/01/1998	92,3	35	2017	2018	03/02/2018	122,7
16	1998	1999	17/01/1999	63,2	36	2018	2019	29/11/2018	126,1
17	1999	2000	28/02/2000	98,7	37	2019	2020	04/01/2020	89,0
18	2000	2001	11/02/2001	82,4	38	2020	2021	06/05/2021	98,5
19	2001	2002	23/04/2002	79,5	39	2021	2022	11/01/2022	122,9
20	2002	2003	23/03/2003	216,1	40	2022	2023	05/11/2022	87,7

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 Belém.

Relação 24h/1dia: 1,13

RELAÇÃO 14H/24H	RELAÇÃO 8H/24H	RELAÇÃO 4H/24H	RELAÇÃO 2H/24H	RELAÇÃO 1H/24H
0,89	0,79	0,67	0,54	0,42

RELAÇÃO 30MIN/1H	RELAÇÃO 15MIN/1H	RELAÇÃO 5MIN/1H
0,69	0,48	0,24

O SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - SGB 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 – SGB 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, 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 com os ODS.

Áreas de atuação do Serviço Geológico do Brasil – SGB 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.



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

