

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

LEVANTAMENTOS DA GEODIVERSIDADE

ATLAS PLUVIOMÉTRICO DO BRASIL

Equações Intensidade-Duração-Frequência

Estado: Ceará

Município: Várzea Alegre

Estação Pluviográfica: Várzea Alegre

Código SUDENE: 3831543

 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

Município: Várzea Alegre/CE

**Estação Pluviográfica: Várzea Alegre
Código SUDENE: 3831543**

**José Alexandre Moreira Farias
Eber José de Andrade Pinto**

**FORTALEZA, CE
2013**

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

Executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM
Residência de Fortaleza

Copyright @ 2013 CPRM - Residência de Fortaleza
Av. Antônio Sales 1418 – Joaquim Távora
Fortaleza - CE - 60.135-101
Telefone: (85)3878-0226
Fax: (85) 3878-0240
<http://www.cprm.gov.br>

Ficha Catalográfica

Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Atlas Pluviométrico do Brasil; Equações Intensidade-Duração-Frequência.
Município: Várzea Alegre/CE. Estação Pluviográfica: Várzea Alegre, Código
SUDENE 3831543. José Alexandre Moreira Farias; Eber José de Andrade Pinto.
Fortaleza, CE: CPRM, 2013.

10p.; anexos (Série Atlas Pluviométrico do Brasil)

1. Hidrologia 2. Pluviometria 3. Equações IDF 4. I - Título II - FARIAS, J. A. 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

RESIDÊNCIA DE FORTALEZA

Darlan Filgueira Maciel
Chefe da Residência

Jaime Quintas dos Santos Colares
Assistente de Hidrologia e Gestão Territorial

José Adilson Dias Cavalcanti
Assistente de Geologia e Recursos Minerais

Francisco Edson Mendonça Gomes
Assistente de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Francisco de Assis Vasconcelos
Assistente 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 Silva do Nascimento - RETE

Margarida Regueira da Costa - Sureg/RE

Osvalcélio Merês 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

Eliane Cristina Godoy Moreira-Sureg/SP

Jennifer Laís Assano -Sureg/SP

João Paulo Vicente Pereira-Sureg/SP

Fabiana Ferreira Cordeiro-Sureg/SP

Luisa Collischonn – Sureg/PA

Murilo Raphael Dias Cardoso -Sureg/GO

Paulo Guilherme de Oliveira Sousa – RETE

Estagiários de Hidrologia

Carolina Macalos – Sureg/PA

Caroline Centeno – Sureg/PA

Cassio Pereira – Sureg/PA

Cláudio Dálio Albuquerque Júnior-Sureg/MA

Diovana Dausg 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 Várzea Alegre/CE onde foram utilizados os registros contínuos da estação pluviográfica Várzea Alegre, código SUDENE 3831543.

1 - INTRODUÇÃO

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

O município de Várzea Alegre está localizado no Estado do Ceará, na mesorregião do Centro-Sul Cearense e microrregião de Várzea Alegre, na Latitude $06^{\circ}47'20''$ S e Longitude $39^{\circ}17'45''$ W, a 436 km de Fortaleza/CE. O município possui área de 835,7 km² e localiza-se a uma altitude de 302 m.

A estação de Várzea Alegre, código SUDENE 3831543, ficava localizada na Latitude $06^{\circ}48'00''$ S e Longitude $39^{\circ}18'00''$ W, no município de Várzea Alegre, e já não se encontra mais em operação.

Os dados para definição da equação IDF foram obtidos a partir dos pluviogramas de um pluviógrafo Reto.

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



Figura 01 – Localização do Município e da Estação Pluviográfica (Fontes: Wikipédia e Google, 2013)

2 - EQUAÇÃO

A metodologia para definição da equação está descrita em detalhes em Pinto (2013). Na definição da equação Intensidade-Duração-Frequência da estação Várzea Alegre, código SUDENE 3831543, foram utilizadas séries de máximos anuais (por ano hidrológico) e os dados utilizados constam do Anexo I.

A distribuição de frequência ajustada aos dados foi a Exponencial.

A Figura 02 apresenta as curvas ajustadas.

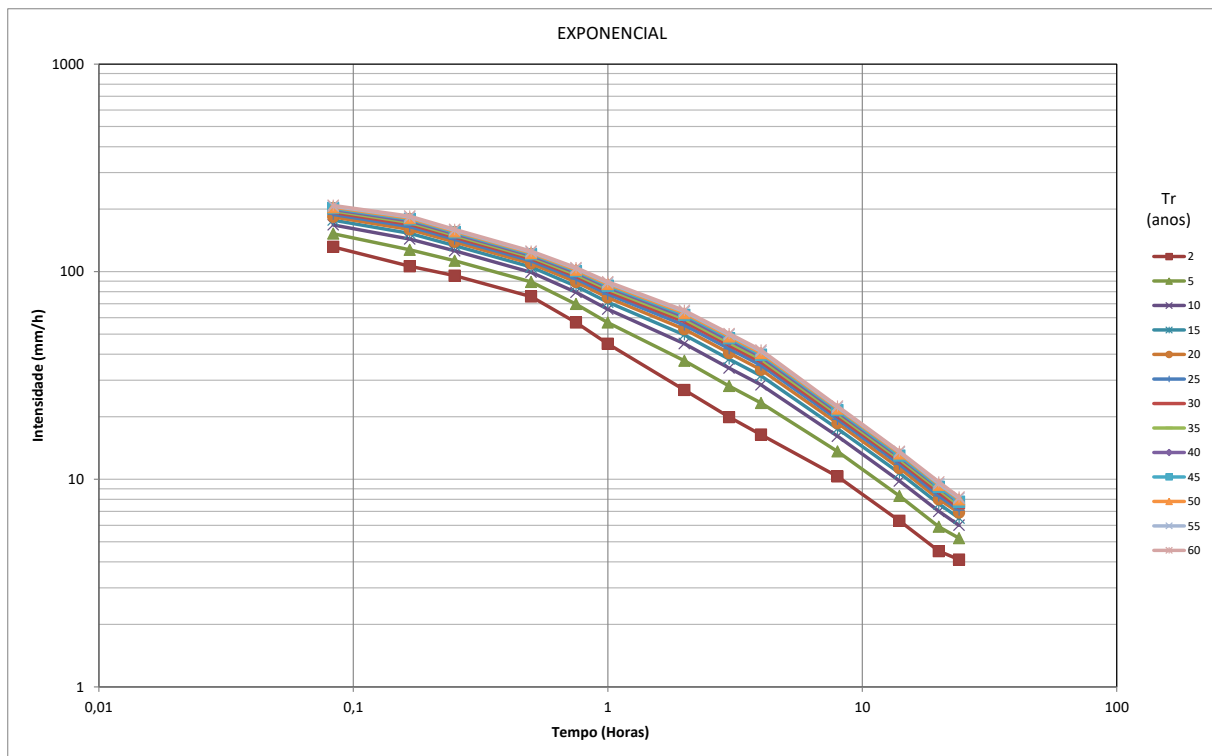


Figura 02 – Curvas intensidade-duração-frequência

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 Várzea Alegre, para durações de 5 minutos a 24 hora, os parâmetros da equação são os seguintes:

$a = 2977,1$; $b = 0,1711$; $c = 36$ e $d = 0,9059$;

$$i = \frac{2977,1T^{0,1711}}{(t+36)^{0,9059}} \quad (02)$$

Esta equação é válida para tempos de retorno até 60 anos.

3 – EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Suponha que em um determinado dia, em Várzea Alegre, foi registrada uma Chuva de 41 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:

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

A intensidade da chuva registrada é a altura da chuva dividida pela duração, ou seja, 41 mm dividido por 0,25 h é igual a 164 mm/h. Substituindo os valores na equação 03 temos:

$$T = \left[\frac{164(15 + 36)^{0,9059}}{2977,1} \right]^{1/0,1711} = 48,2 \text{ anos}$$

O tempo de retorno de 48,2 anos corresponde a uma probabilidade de que esta intensidade de chuva seja igualada ou superada em um ano qualquer de 2,07%, ou

$$P(i \geq 164\text{mm/h}) = \frac{1}{T} 100 = \frac{1}{48,2} 100 = 2,07\%$$

O tempo de retorno do evento ocorrido, 48,2 anos, é superior aos tempos de retorno utilizados no dimensionamento do sistema de drenagem de Várzea Alegre, isto explica os transtornos gerados no sistema de drenagem pluvial da cidade.

4 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Google Earth, *Estação pluviográfica de Várzea Alegre*. Disponível em: <http://www.google.com/earth>. Acesso em agosto de 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. Cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=231400&search=ceara|varzea-alegre>. Acesso em agosto de 2013.

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

WIKIPEDIA, 2013. Ficheiro – Ceará - Município de Várzea Alegre. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/V%C3%A1rzea_Alegre. Acesso em: agosto de 2013.

ANEXO I
Série de Dados Utilizados por Duração – Altura de Chuva (mm)

| DATA | 5 MIN | DATA | 10 MIN | DATA | 15 MIN | DATA | 30 MIN | DATA | 45 MIN | DATA | 1 HORA |
|-----------|-------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| 02/mar/62 | 13,4 | 26/jan/64 | 21,9 | 25/mar/61 | 18,7 | 25/mar/61 | 31,1 | 25/mar/61 | 33,4 | 25/mar/61 | 33,5 |
| 26/jan/64 | 11,7 | 28/mar/65 | 20,2 | 28/mar/65 | 24,6 | 06/abr/62 | 41,3 | 06/abr/62 | 42,4 | 06/abr/62 | 42,7 |
| 28/mar/65 | 11,6 | 03/fev/67 | 17,5 | 06/fev/66 | 28,9 | 13/fev/64 | 41,7 | 28/mar/65 | 48,1 | 28/mar/65 | 53,9 |
| 06/fev/66 | 12,2 | 03/abr/68 | 19,4 | 03/fev/67 | 23,0 | 28/mar/65 | 40,7 | 06/fev/66 | 57,2 | 03/fev/67 | 60,0 |
| 03/fev/67 | 10,2 | 08/mar/70 | 20,5 | 03/abr/68 | 27,6 | 06/fev/66 | 46,1 | 03/fev/67 | 56,0 | 28/dez/67 | 58,7 |
| 03/abr/68 | 11,3 | 30/mar/71 | 20,8 | 06/mai/69 | 30,2 | 28/dez/67 | 39,0 | 05/mai/69 | 61,3 | 05/mai/69 | 64,3 |
| 30/mar/71 | 12,1 | 01/abr/72 | 14,7 | 30/mar/71 | 25,4 | 06/mai/69 | 51,8 | 27/fev/70 | 49,7 | 30/jan/71 | 65,3 |
| 30/jan/72 | 9,7 | 24/fev/73 | 21,5 | 24/fev/73 | 25,6 | 27/fev/70 | 41,6 | 30/jan/71 | 58,6 | 14/mar/72 | 38,2 |
| 24/fev/73 | 14,0 | 10/abr/75 | 16,6 | 03/abr/74 | 24,8 | 30/jan/71 | 45,1 | 25/fev/73 | 45,5 | 25/fev/73 | 48,8 |
| 03/abr/74 | 13,0 | 03/fev/76 | 13,9 | 10/abr/75 | 23,8 | 25/fev/73 | 40,7 | 20/abr/74 | 37,8 | 02/mar/75 | 38,1 |
| 18/abr/75 | 10,9 | 11/fev/77 | 28,3 | 03/fev/76 | 20,0 | 20/abr/74 | 30,2 | 02/mar/75 | 38,1 | 06/dez/75 | 39,5 |
| 06/mar/76 | 8,6 | 14/mar/79 | 15,6 | 11/fev/77 | 34,6 | 02/mar/75 | 33,4 | 06/dez/75 | 33,3 | 14/mar/79 | 39,7 |
| 11/fev/77 | 14,9 | 17/mar/81 | 16,9 | 14/mar/79 | 22,7 | 11/fev/77 | 51,7 | 14/mar/79 | 38,8 | 02/abr/81 | 62,5 |
| 17/mar/81 | 9,7 | 17/fev/85 | 19,7 | 17/mar/81 | 19,9 | 14/mar/79 | 35,7 | 02/abr/81 | 50,3 | 05/abr/83 | 35,9 |
| 17/fev/85 | 11,5 | 21/mar/87 | 14,8 | 17/fev/85 | 29,6 | 02/abr/81 | 37,3 | 17/fev/85 | 53,2 | 17/fev/85 | 57,7 |
| 26/mar/86 | 13,0 | 24/fev/88 | 18,9 | 26/mar/86 | 25,0 | 26/mar/86 | 33,5 | 26/mar/86 | 38,3 | 26/mar/86 | 41,6 |
| 08/fev/87 | 10,3 | 01/jan/89 | 19,6 | 21/mar/87 | 21,1 | 21/mar/87 | 33,7 | 21/mar/87 | 37,1 | 21/mar/87 | 38,1 |
| 04/fev/88 | 9,8 | | | 24/fev/88 | 26,8 | 24/fev/88 | 42,9 | 24/fev/88 | 47,1 | 16/mar/88 | 61,3 |
| 01/jan/89 | 11,4 | | | 01/jan/89 | 29,4 | 01/jan/89 | 45,4 | | | | |

| DATA | 2 HORAS | DATA | 3 HORAS | DATA | 4 HORAS | DATA | 8 HORAS | DATA | 14 HORAS | DATA | 24 HORAS |
|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|----------|-----------|----------|
| 25/mar/61 | 33,5 | 25/mar/61 | 33,5 | 02/mar/62 | 43,6 | 22/jan/62 | 71,0 | 13/fev/64 | 52,6 | 12/fev/64 | 62,6 |
| 02/mar/62 | 43,6 | 02/mar/62 | 43,6 | 13/fev/64 | 52,6 | 13/fev/64 | 52,6 | 28/mar/65 | 93,0 | 28/mar/65 | 93,0 |
| 13/fev/64 | 52,6 | 13/fev/64 | 52,6 | 05/fev/66 | 116,7 | 28/mar/65 | 93,0 | 05/fev/66 | 157,3 | 05/fev/66 | 157,3 |
| 28/mar/65 | 85,9 | 28/mar/65 | 89,3 | 03/fev/67 | 73,1 | 05/fev/66 | 157,3 | 02/fev/67 | 111,4 | 02/fev/67 | 111,4 |
| 06/fev/66 | 81,0 | 05/fev/66 | 106,6 | 09/fev/68 | 88,0 | 03/fev/67 | 93,9 | 08/fev/68 | 99,4 | 28/dez/67 | 103,3 |
| 24/fev/73 | 76,0 | 03/fev/67 | 72,7 | 01/mai/69 | 79,4 | 08/fev/68 | 95,2 | 30/abr/69 | 83,0 | 30/abr/69 | 86,5 |
| 01/mar/75 | 40,5 | 01/mai/69 | 78,3 | 18/jan/72 | 92,0 | 30/abr/69 | 83,0 | 02/mar/70 | 105,4 | 02/mar/70 | 126,7 |
| 06/dez/75 | 63,5 | 02/mar/70 | 82,7 | 24/fev/73 | 101,6 | 02/mar/70 | 101,6 | 29/jan/71 | 112,4 | 29/jan/71 | 112,4 |
| 06/fev/77 | 73,0 | 30/jan/71 | 94,6 | 01/mar/75 | 48,9 | 30/jan/71 | 108,3 | 18/jan/72 | 134,2 | 18/jan/72 | 134,2 |
| 15/jan/79 | 49,0 | 18/jan/72 | 75,7 | 15/jan/79 | 76,6 | 18/jan/72 | 126,6 | 24/fev/73 | 110,4 | 24/fev/73 | 141,0 |
| 02/abr/81 | 83,7 | 24/fev/73 | 98,3 | 05/abr/83 | 42,4 | 24/fev/73 | 110,4 | 05/dez/75 | 96,9 | 05/dez/75 | 100,9 |
| 05/abr/83 | 39,3 | 01/mar/75 | 48,9 | 26/mar/86 | 44,5 | 01/mar/75 | 48,9 | 05/fev/77 | 77,3 | 05/fev/77 | 77,3 |
| 17/fev/85 | 67,8 | 05/dez/75 | 69,1 | 30/mar/87 | 59,4 | 05/dez/75 | 96,9 | 15/jan/79 | 88,0 | 15/jan/79 | 88,6 |
| 26/mar/86 | 44,3 | 05/abr/83 | 42,3 | 16/mar/88 | 95,5 | 05/fev/77 | 77,3 | 01/abr/81 | 98,0 | 01/abr/81 | 99,7 |
| 30/mar/87 | 46,8 | 26/mar/86 | 44,4 | 01/jan/89 | 110,1 | 15/jan/79 | 83,1 | 17/fev/85 | 76,2 | 16/fev/85 | 126,7 |
| 01/jan/89 | 90,9 | 30/mar/87 | 55,5 | | | 02/abr/81 | 94,9 | 25/mar/86 | 62,7 | 28/mar/86 | 73,3 |
| | | | | | | 17/fev/85 | 76,2 | 29/mar/87 | 64,7 | 23/nov/86 | 96,5 |
| | | | | | | 25/mar/86 | 59,3 | 15/mar/88 | 102,5 | 15/mar/88 | 102,5 |
| | | | | | | 29/mar/87 | 64,3 | 01/jan/89 | 134,2 | 01/jan/89 | 134,4 |
| | | | | | | 15/mar/88 | 102,5 | | | | |
| | | | | | | 31/dez/88 | 114,1 | | | | |

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

Residência de Fortaleza

Av. Antônio Sales, 1.418 - Joaquim Tavora
Fortaleza - CE - CEP: 60135-101
Tel.: 85 3787-0200 - Fax: 85 3878-0240

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

