

## Capítulo 12

### Precipitações nas capitais



## Capítulo 12- Precipitações nas capitais

### 12.1 Introdução

Vamos mostrar as precipitações médias mensais das capitais no Brasil no período de 1961 a 1990 fornecidas pelo Ministério da Agricultura no site [http:// inmet04.inmet.gov.br](http://inmet04.inmet.gov.br).

O programa PLUVIO2.1 é [www.ufv.br/dea/gprh/software.htm](http://www.ufv.br/dea/gprh/software.htm) onde podemos obter a equação das chuvas intensas de qualquer cidade do Brasil.

As precipitações mensais foram obtidas das Figuras (12.1) a (12.25), havendo, portanto um certo erro na leitura.

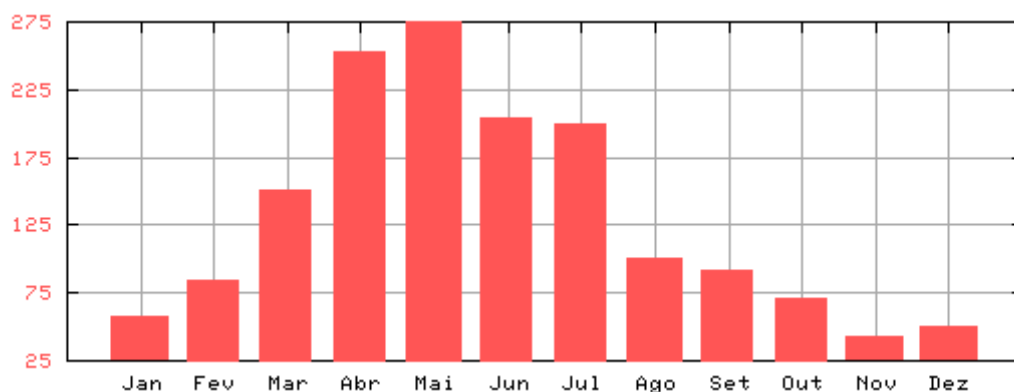


Figura (12.1)-Precipitação média mensal de Aracaju no período de 1961 a 1990

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia- INMET

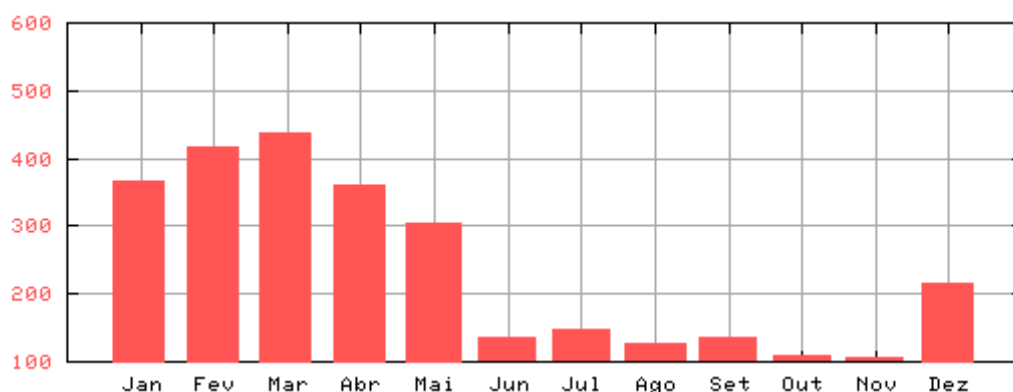


Figura (12.2)-Precipitação média mensal de Belém no período de 1961 a 1990

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET

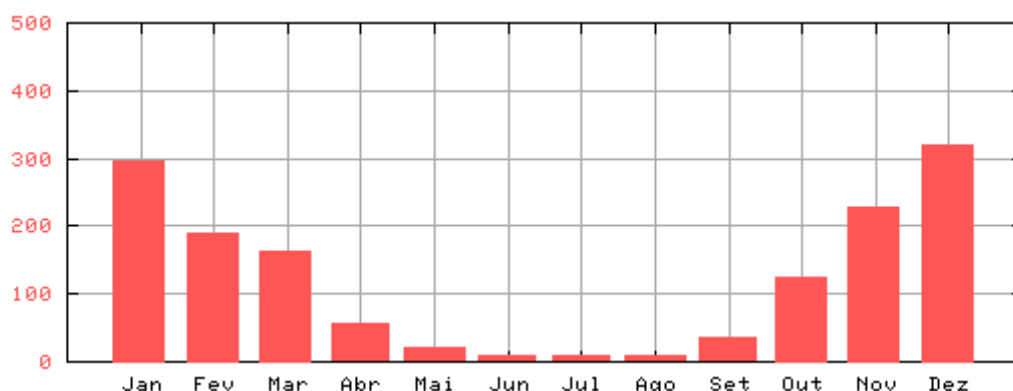


Figura (12.3)-Precipitação média mensal de Belo Horizonte no período de 1961 a 1990 **Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia- INMET**

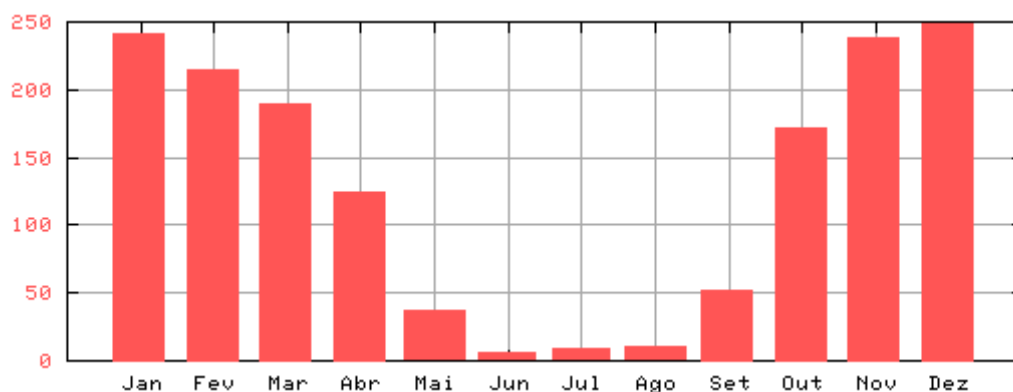


Figura (12.4)-Precipitação média mensal de Brasília no período de 1961 a 1990 **Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia- INMET**

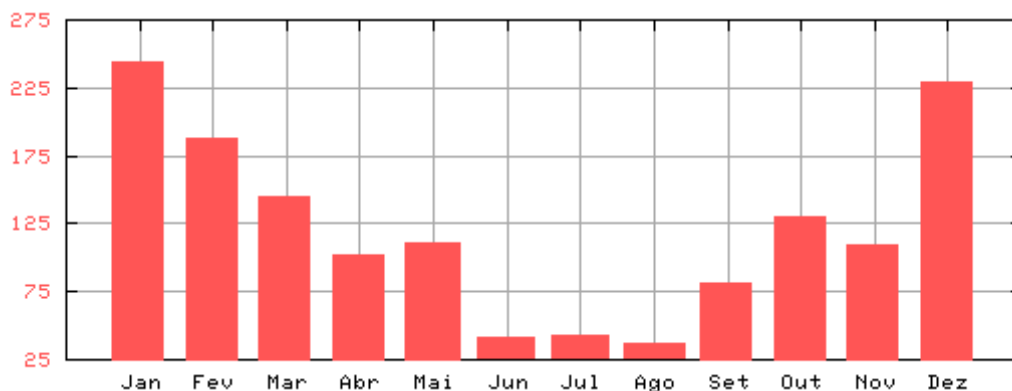


Figura (12.5)-Precipitação média mensal de Campo Grande no período de 1961 a 1990 **Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET**

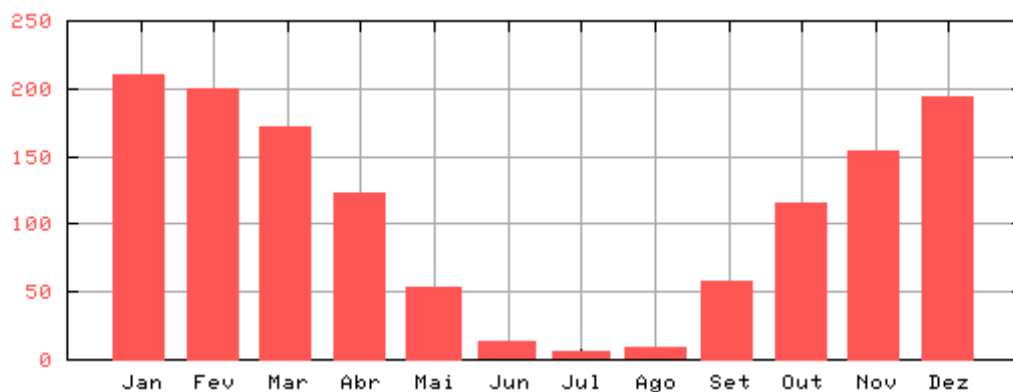


Figura (12.6)-Precipitação média mensal de Cuiabá período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia –INMET

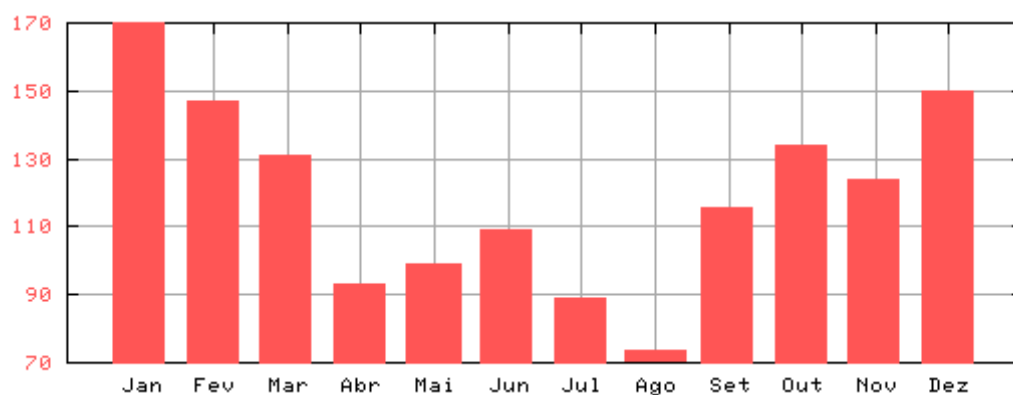


Figura (12.7)-Precipitação média mensal de Curitiba período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia- INMET

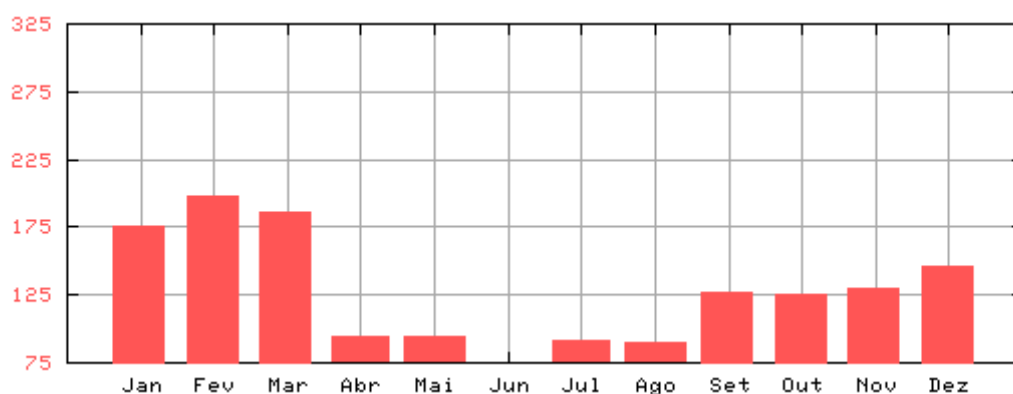


Figura (12.8)-Precipitação média mensal de Florianópolis período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia- INMET

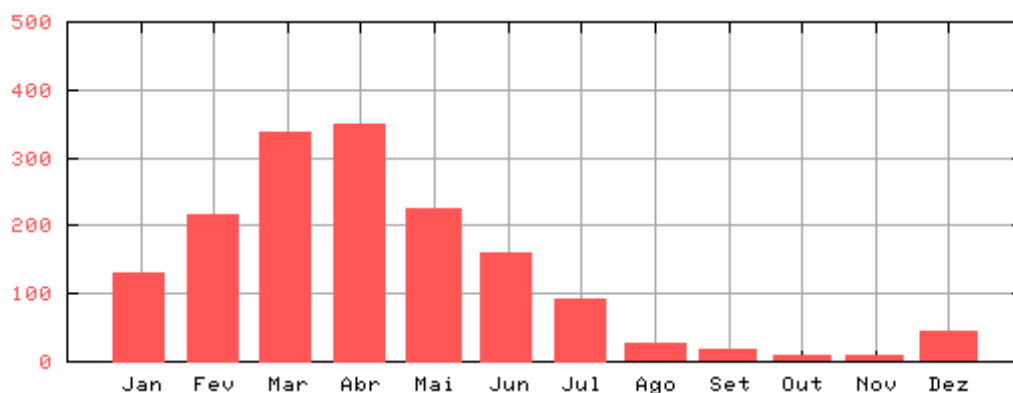


Figura (12.9)-Precipitação média mensal de Fortaleza período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia- INMET

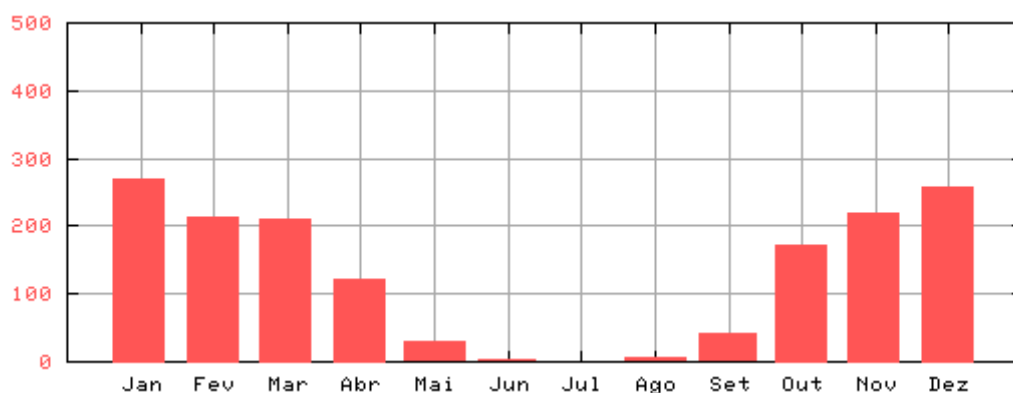


Figura (12.10)-Precipitação média mensal de Goiânia período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET

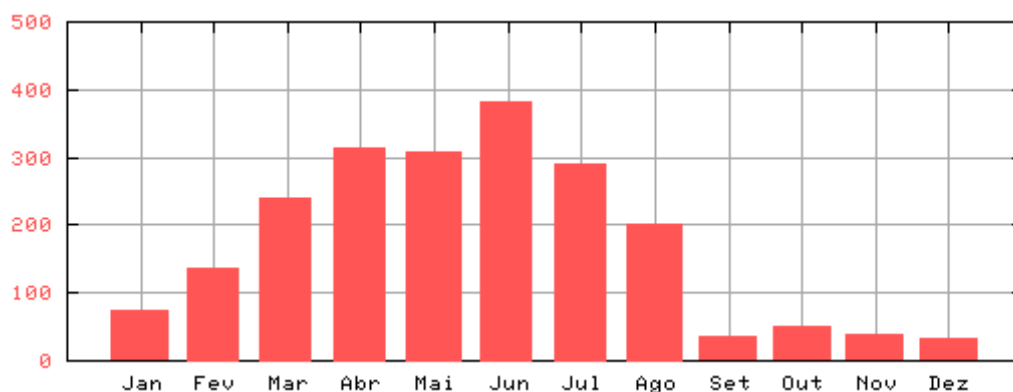


Figura (12.11)-Precipitação média mensal de João Pessoa período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET

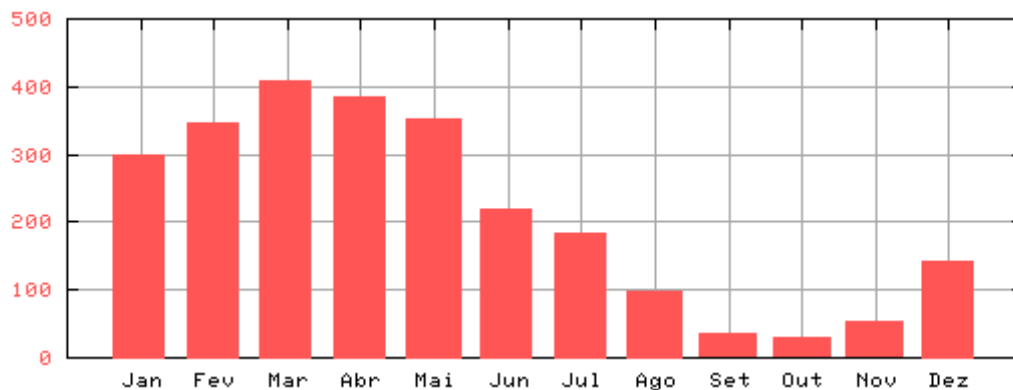


Figura (12.12)-Precipitação média mensal de Macapa período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET

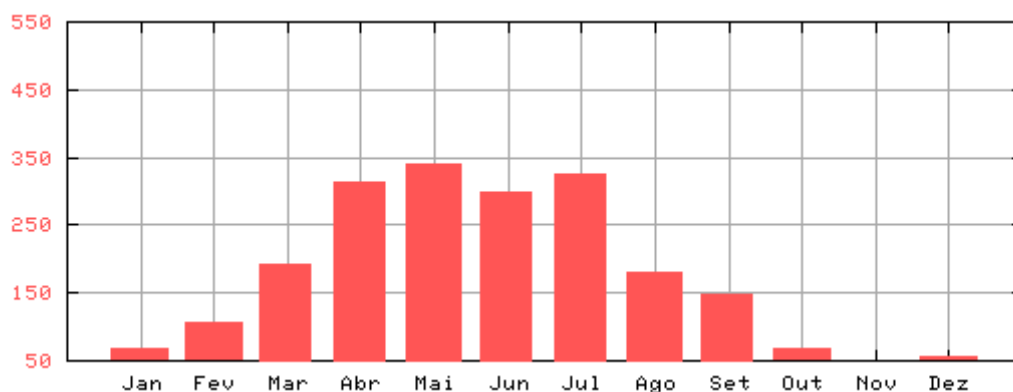


Figura (12.13)-Precipitação média mensal de Maceió período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET

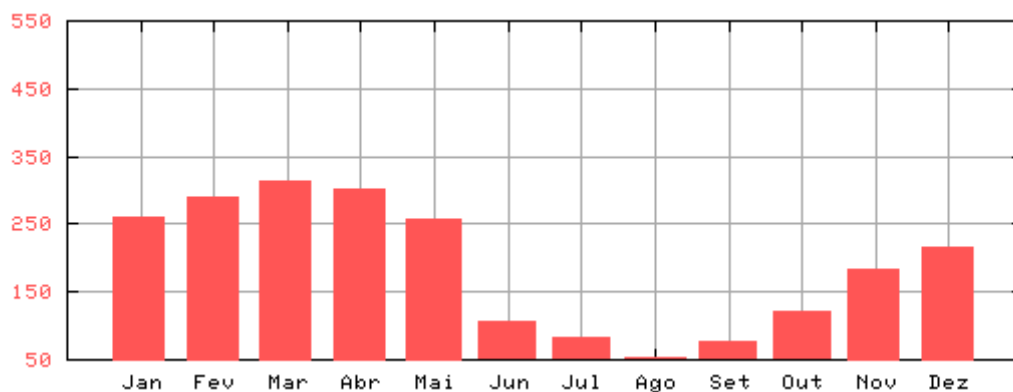


Figura (12.14)-Precipitação média mensal de Manaus período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET

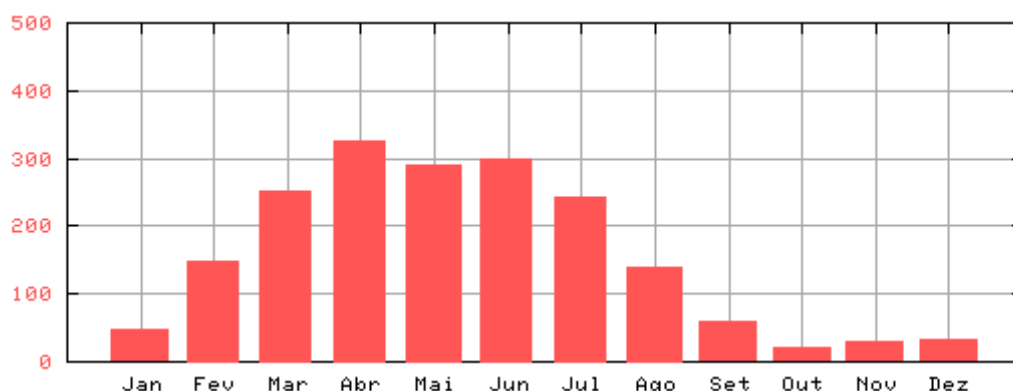


Figura (12.15)-Precipitação média mensal de Natal período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET

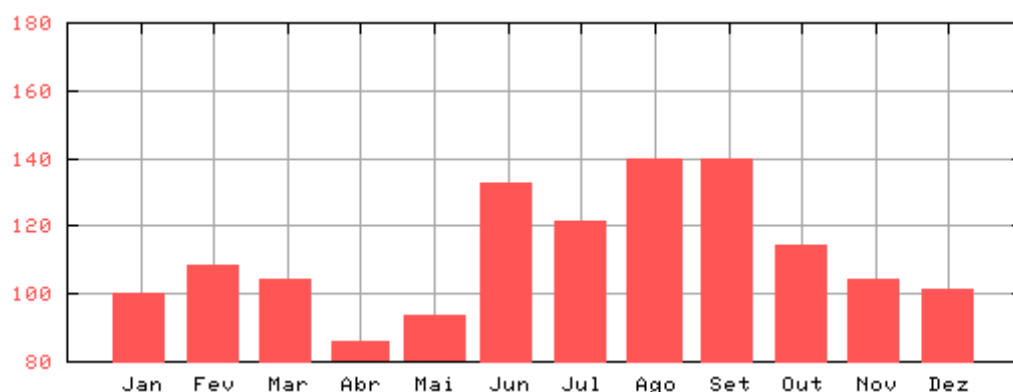


Figura (12.16)-Precipitação média mensal de Porto Alegre período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET

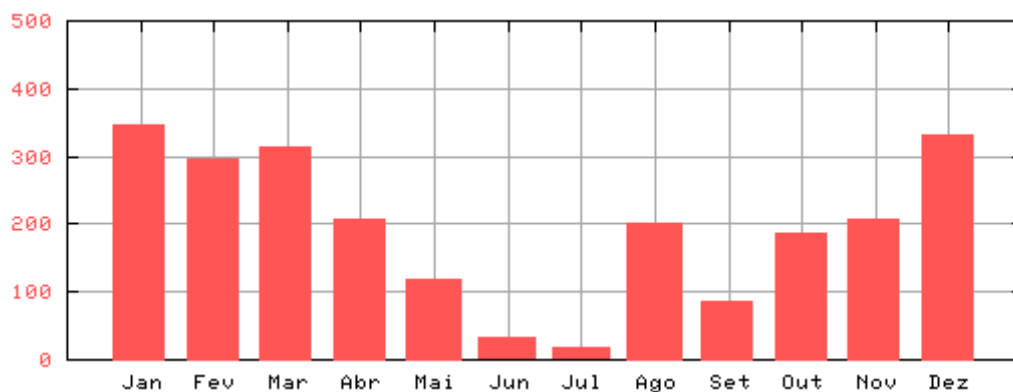


Figura (12.17)-Precipitação média mensal de Porto Velho período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET

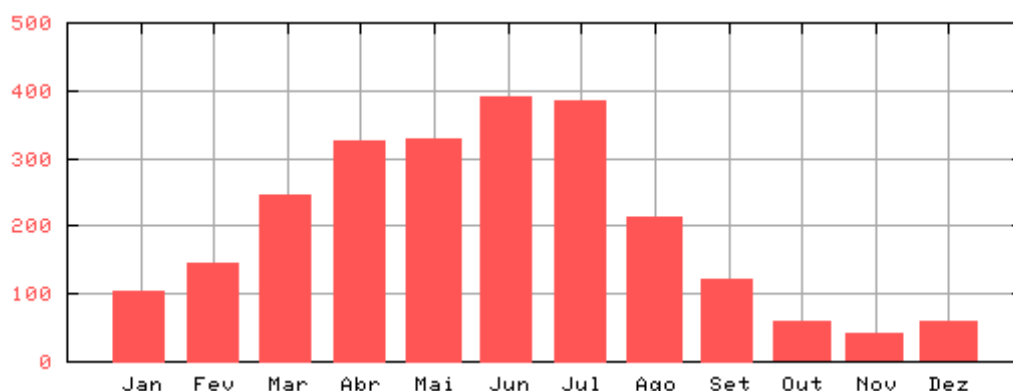


Figura (12.18)-Precipitação média mensal de Recife período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET

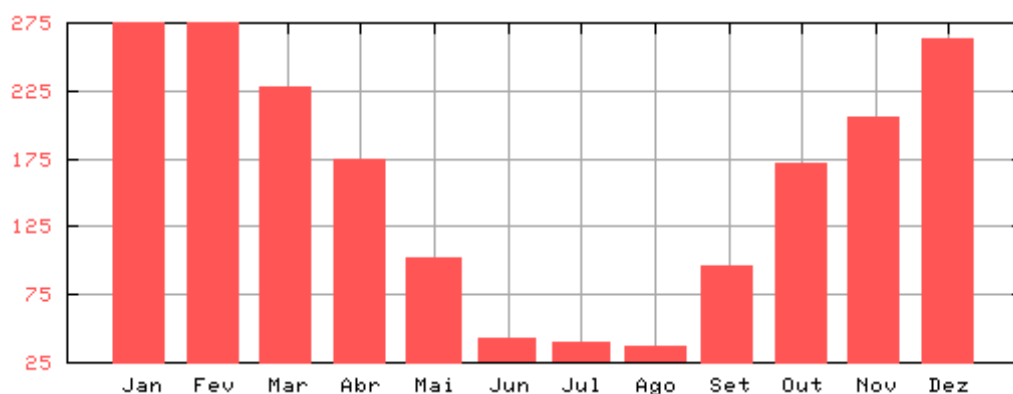


Figura (12.19)-Precipitação média mensal de Rio Branco período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET

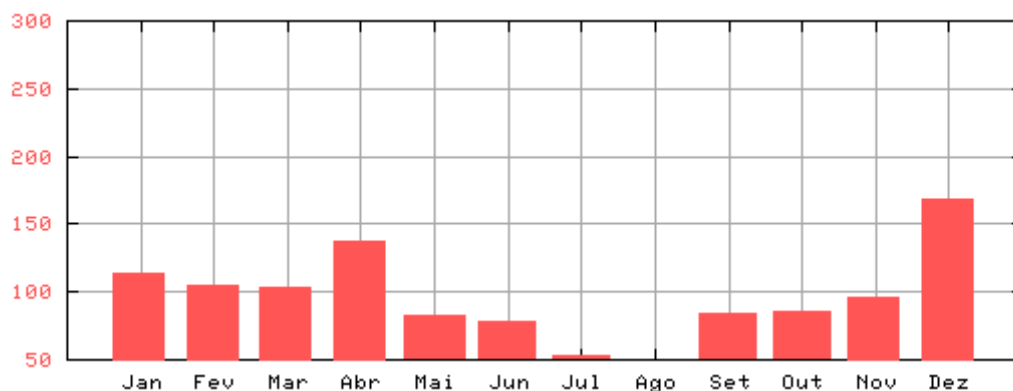


Figura (12.20)-Precipitação média mensal de Rio de Janeiro período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET



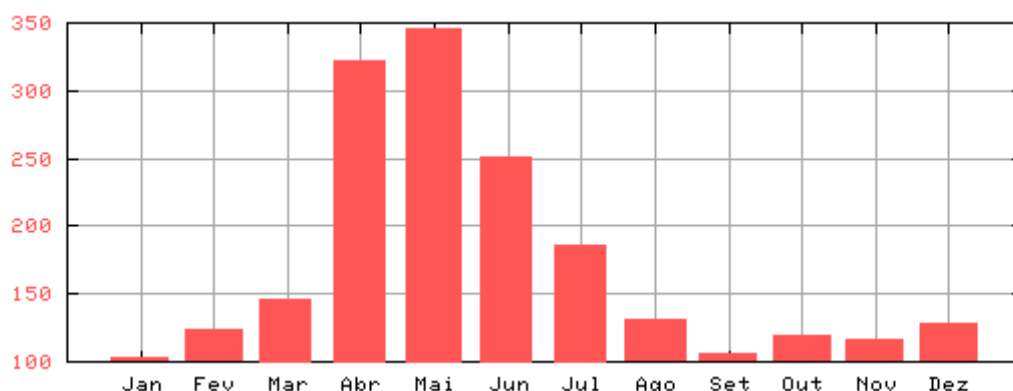


Figura (12.21)-Precipitação média mensal de Salvador período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET

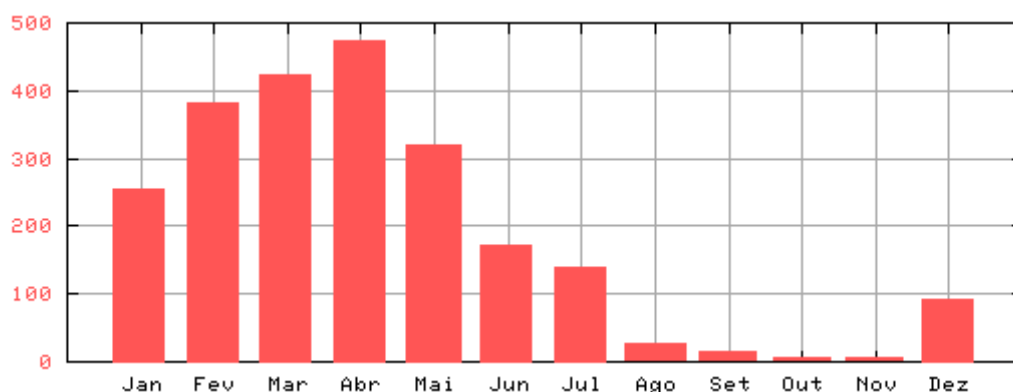


Figura (12.22)-Precipitação média mensal de São Luiz período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET

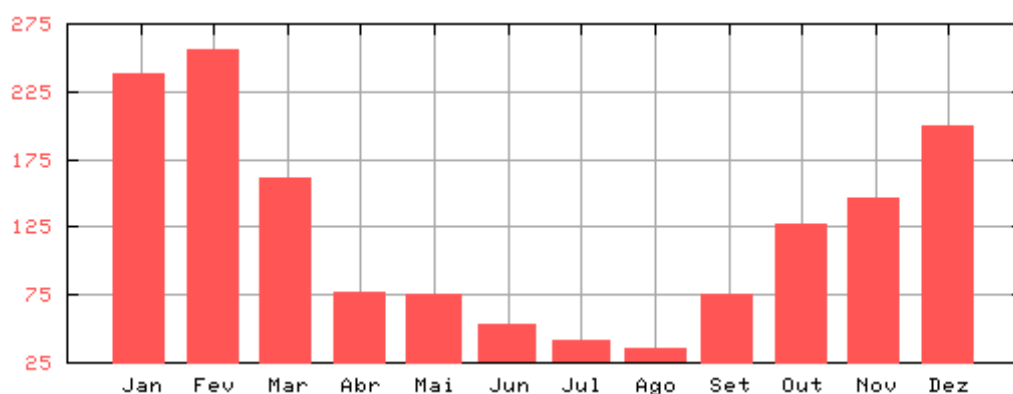


Figura (12.23)-Precipitação média mensal de São Paulo período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET

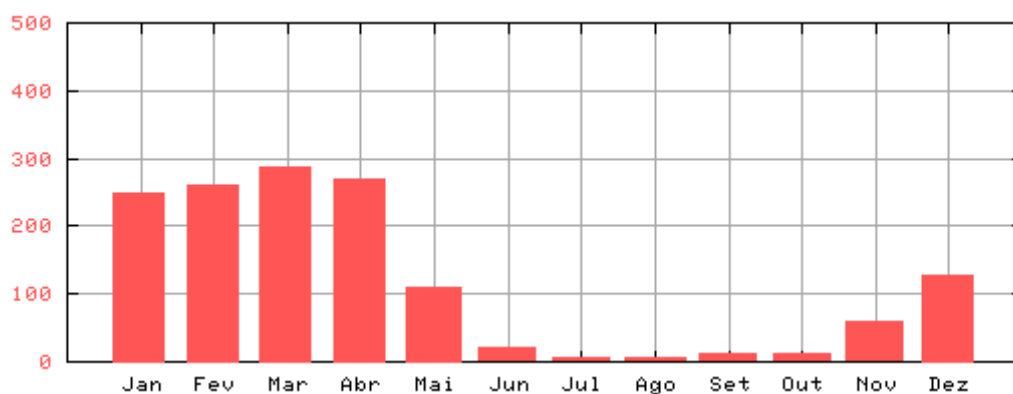


Figura (12.24)-Precipitação média mensal de Teresina período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET

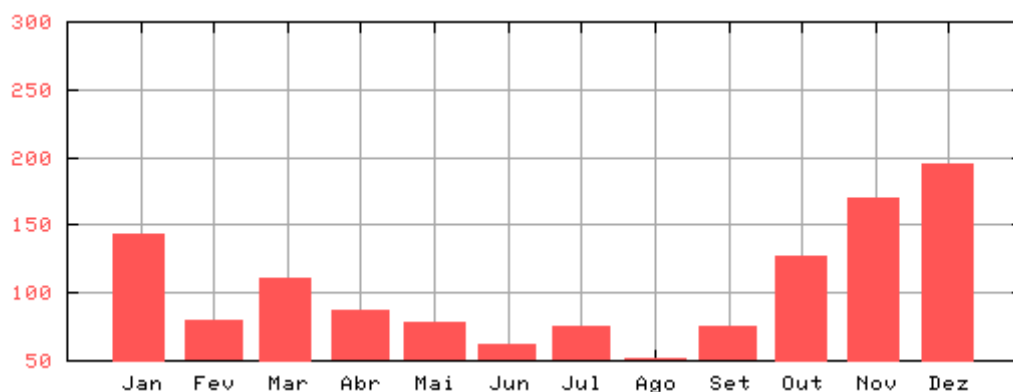


Figura (12.25)-Precipitação média mensal de Vitória período de 1961 a 1990  
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia-INMET

**Tabela 12.1-Precipitações médias mensais em milímetros das capitais do Brasil**

<b>Capitais</b>	<b>Jan</b>	<b>Fev</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>Mai</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Out</b>	<b>Nov</b>	<b>Dez</b>	<b>Total</b>
<b>Aracaju</b>	55	80	150	250	275	200	200	100	90	70	45	50	1565
<b>Belém</b>	360	410	430	360	300	130	150	120	130	110	110	210	2820
<b>Belo Horizonte</b>	300	190	160	50	30	10	10	10	30	120	220	320	1450
<b>Brasília</b>	245	210	190	130	40	10	15	15	50	170	240	250	1565
<b>Campo Grande</b>	250	185	145	100	110	35	35	20	80	130	110	230	1430
<b>Cuiabá</b>	210	200	160	130	50	20	10	10	60	120	160	190	1320
<b>Curitiba</b>	170	140	130	95	100	110	90	75	115	135	120	150	1430
<b>Florianópolis</b>	175	200	195	95	95	75	95	95	125	125	125	150	1550
<b>Fortaleza</b>	120	210	320	330	220	160	90	20	15	10	10	40	1545
<b>Goiânia</b>	270	210	210	120	30	10	0	10	30	170	210	260	1530
<b>João Pessoa</b>	80	120	230	310	310	390	290	200	40	50	40	30	2090
<b>Macapá</b>	300	350	410	380	350	210	180	100	30	30	50	140	2530
<b>Maceió</b>	60	70	170	340	350	275	280	160	150	70	30	60	2015
<b>Manaus</b>	260	280	310	300	250	75	60	55	60	100	170	200	2120
<b>Natal</b>	40	150	250	320	190	300	240	140	60	20	30	30	1770
<b>Porto Alegre</b>	100	110	105	85	90	130	120	140	140	110	105	100	1335
<b>Porto Velho</b>	350	300	310	200	110	30	20	200	90	190	200	320	2320
<b>Recife</b>	100	150	250	310	310	390	390	210	110	60	40	60	2380
<b>Rio Branco</b>	275	275	225	175	100	50	50	50	100	175	210	260	1945
<b>Rio de Janeiro</b>	120	110	100	140	70	70	60	30	80	80	90	170	1120
<b>Salvador</b>	110	130	140	320	340	250	180	130	110	120	120	130	2080
<b>São Luiz</b>	250	380	420	480	310	170	130	30	20	10	10	100	2310
<b>São Paulo</b>	235	250	160	75	75	50	40	30	75	125	150	200	1465
<b>Teresina</b>	250	260	280	280	110	30	10	10	20	20	50	120	1440
<b>Vitória</b>	140	70	120	80	70	60	70	55	70	130	170	190	1225

**Tabela 12.2- Número médio de dias secos (sem chuvas)**

Capitais	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Belém	6	4	5	8	6	15	16	17	20	10	9	16
Belo H.	15	17	21	26	26	28	28	29	28	20	18	16
Brasília	11	14	15	21	27	27	28	26	28	19	15	10
Manaus	10	22	9	10	12	18	18	25	28	26	18	14
Recife	23	22	20	19	13	14	13	26	23	27	26	26
Salvador	24	21	13	11	8	7	12	15	20	22	21	19
Rio	7	19	21	21	24	25	25	26	25	19	20	18
São Paulo	15	17	18	24	27	26	26	27	25	18	19	16

Fonte: José Martiniano de Azevedo Netto. Revista Bio da Abes ano III, número 2 abr/jun/1991 página 44 a 48

### 12.2 Estação chuvosa

Pedro L. da Silva Dias e José Marengo apresentam na p. 70 do livro "Águas Doces no Brasil" a Tabela (12.5) de resultados de Kousky, 1988.

**Tabela 12.3- Início e Final da estação chuvas ano Brasil baseados nos resultados de Kousky (1988)**

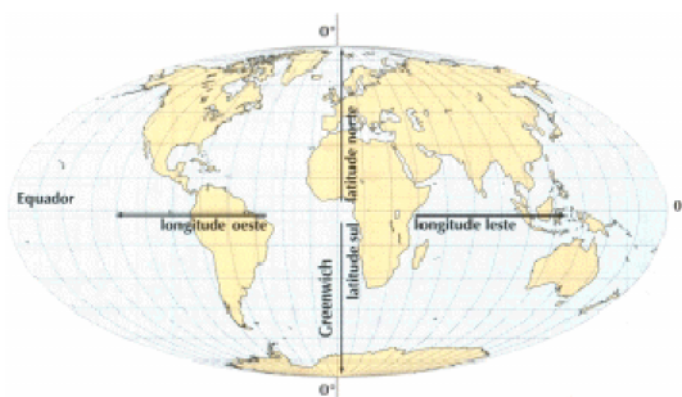
Região	Início	Final
Norte	Agosto-Dezembro	Junho
Nordeste	Fevereiro	Maio
Centro-Oeste	Setembro	Maio
Sudeste	Setembro-outubro	Abril
Sul	Julho	Novembro

### 12.3 Conclusão

A aplicação da precipitação média nos conduz a probabilidades de aproximadamente 40% como vimos no capítulo 10 do Método Monte Carlo. Lembremos novamente que os custos e os dias sem chuvas deverão ser levados em consideração.

## COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE ALGUMAS CIDADES BRASILEIRA

<b>Localidade</b>	<b>Latitude</b>	<b>longitude</b>	<b>altitude</b>
Aracaju	10° 55' S	37° 03' W	2 m
Belém	1° 28' S	48° 29' W	10 m
Belo Horizonte	19° 56' S	46° 57' W	852 m
Boa Vista	2° 49' N	60° 40' W	99 m
Brasília	15° 47' S	47° 55' W	1152 m
Campo Grande	20° 27' S	54° 37' W	567 m
Cuiabá	15° 36' S	56° 06' W	219 m
Curitiba	25° 26' S	49° 16' W	905 m
Florianópolis	27° 36' S	48° 36' W	24 m
Fortaleza	3° 46' S	38° 31' W	16 m
Goiânia	16° 40' S	49° 15' W	764 m
João Pessoa	7° 07' S	34° 53' W	5 m
Macapá	0° 02' N	51° 03' W	12 m
Maceió	9° 40' S	35° 44' W	4 m
Manaus	3° 08' S	60° 02' W	21 m
Natal	5° 46' S	35° 12' W	31 m
Niterói	22° 54' S	43° 07' W	3 m
Palmas	10° 12' S	48° 21' W	210 m
Porto Alegre	30° 02' S	51° 13' W	10 m
Porto Velho	8° 46' S	63° 46' W	98 m
Recife	8° 11' S	34° 55' W	2 m
Rio Branco	9° 58' S	67° 49' W	160 m
Salvador	12° 56' S	38° 31' W	6 m
São Luiz	2° 33' S	44° 18' W	4 m
São Paulo	23° 33' S	46° 38' W	731 m
Teresina	5° 05' S	42° 49' W	72 m
Vitória	20° 19' S	40° 19' W	2 m



Climas no Brasil

Fonte: [www.hts-net.com.br/oemar/6\\_mapa\\_clima.htm](http://www.hts-net.com.br/oemar/6_mapa_clima.htm)

Acesso em: 24 setembro 2003

Região	Sigla	Unidade da Federação	Capital
Norte	AC	Acre	Rio Branco
	AM	Amazonas	Manaus
	AP	Amapá	Macapá
	PA	Pará	Belém
	RO	Rondônia	Porto Velho
	RR	Roraima	Boa Vista
	TO	Tocantins	Palmas
Nordeste	AL	Alagoas	Maceió
	BA	Bahia	Salvador
	CE	Ceará	Fortaleza
	MA	Maranhão	São Luís
	PB	Paraíba	João Pessoa
	PE	Pernambuco	Recife
	PI	Piauí	Teresina
	RN	Rio Grande do Norte	Natal
	SE	Sergipe	Aracaju
Sudeste	ES	Espírito Santo	Vitória
	MG	Minas Gerais	Belo Horizonte
	RJ	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
	SP	São Paulo	São Paulo
Sul	PR	Paraná	Curitiba
	SC	Santa Catarina	Florianópolis
	RS	Rio Grande do Sul	Porto Alegre
Centro-Oeste	GO	Goiás	Goiânia
	MS	Mato Grosso do Sul	Campo Grande
	MT	Mato Grosso	Cuiabá
	DF	Distrito Federal	Brasília