

DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DA PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA EM PORTO TROMBETAS - PARÁ.

Lucieta Guerreiro MARTORANO

EMBRAPA/CNPS - Rua Jardim Botânico, 1024 - 22460 - Jardim Botânico - RJ

E-mail: lgmartor@carpa.ciagri.usp.br

Zilda de Fátima MARIANO

ESALQ/USP - mestranda em Agrometeorologia/CNPq

E-mail: lzmarian@carpa.ciagri.usp.br

Fátima Cristina G. REALE

UFPA - estudante de graduação em Geografia

ABSTRACT: This work subject is to feature the rainfall regime in Porto Trombetas, in order to collaborate with new undertaking studies of development viability, on Rio do Norte Mining's action area. Annual and monthly data used relating to period between 1970 to 1996. One used Microsoft Excel's functions to draw graphs representing the rain variability. The Annual mean was 2,191.1 mm, with maximum amount equal to 2,708.6 mm in 1989 and minimum amount of 1,427.4 mm in 1983. One found out about 84% to rainfall occurred between 1,801 to 2,600 mm. The smaller parcel of annual rainfall of 8%, were in the band between 1,400 to 1,800 mm and 2,601 to 1,800 mm, respectively.

Keywords: variability, rainfall e distribution

1 - INTRODUÇÃO

Na região equatorial, verifica-se que o elemento meteorológico que apresenta maior variabilidade é a precipitação pluviométrica (MARTORANO et al., 1992). É o principal elemento meteorológico, em termos de definição de clima, já que a temperatura e a pressão atmosférica, tão importantes em latitudes médias, na região equatorial não possuem variações marcantes para mostrar mudanças sazonais (NECHET, 1993).

Dada a importância do entendimento do comportamento do regime pluviométrico e suas diretas relações com o meio ambiente, as chuvas vêm sendo observadas desde épocas muito remotas. Devido essa variável meteorológica ser muito aleatória, com extremas variações no espaço e no tempo, o estudo de suas características normais em uma dada região, envolve um tempo mínimo de obtenção de dados para que possa avaliar o seu comportamento médio (FRANCISCO & LEOPOLDO, 1991).

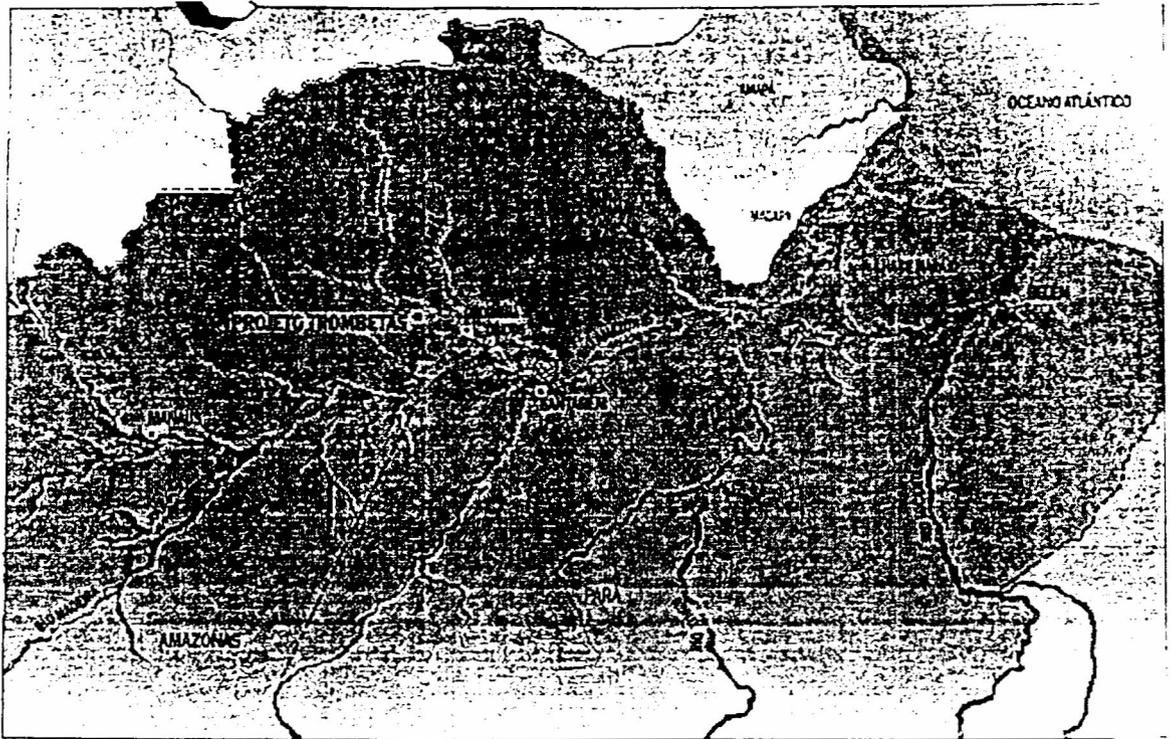
O objetivo principal deste trabalho é caracterizar o regime de chuvas em Porto Trombetas, visando colaborar com os estudos de viabilidade de implantação de novos empreendimentos, na área de atuação da Mineração Rio do Norte.

2 - CARACTERÍSTICAS DA ÁREA

Em 1967 foi fundada a Mineração Rio do Norte S.A. (MRN), sociedade anônima de capital autorizado que ao longo dos últimos anos, se transformou na maior produtora de bauxita das Américas e uma das mais importantes do mundo. As atividades de lavra e beneficiamento do minério se desenvolvem em Porto Trombetas, em plena Amazônia, no Estado do Pará (Figura 1).

Porto Trombetas, localiza-se a 1° 30' de latitude Sul e 56° 20' de longitude Oeste. Geologicamente a região é constituída de granitos, granodioritos, dioritos, gnaisses, quartzitos, xisto e filito, comumente cortados por diques de rochas vulcânicas ácidas e intermediários.

A geomorfologia do local é caracterizada por três grandes unidades. As rochas do Complexo Guianense, onde a topografia é bem acidentada; as constituintes do Grupo Uatumã, de ocorrência vulcânicas apresentando um relevo com formas abauladas e as áreas compostas de rochas sedimentares, representada por um relevo de platôs com vertentes abruptas.



O clima corresponde ao tipo quente e úmido de florestas tropicais, enquadrando-se em Am na classificação de Köppen. A cobertura vegetal na maior parte da área é representada pela Hiléia Amazônica, classificada como vegetação de floresta apresentando espécies arbóreas de porte elevados e constituída de mata alta, densa e bem estratificada; topograficamente definida pelos platôs de altitudes variáveis com árvores típicas como a castanheiras, a balateira, etc. Ocorrem também as vegetações de campo e campina, sendo os campos naturais, onde dominam as gramíneas. (RODRIGUES, et al. 1977).

3 - MATERIAL E MÉTODOS

Os dados de precipitação pluviométrica mensais e anuais utilizados neste trabalho foram gentilmente cedidos pela Mineração Rio do Norte, correspondendo ao período de 1970 a 1995. Foram calculados médias mensais e anuais e valores extremos, utilizando-se funções estatísticas do Excel para melhor caracterizar a variabilidade pluviométrica em Porto Trombetas.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos dados de precipitação pluviométrica (Tabela 1), fez-se a caracterização do regime de chuvas em Porto Trombetas. Em termos de totais anuais, a média foi de 2.191,1 mm, sendo o máximo valor de 2.708.6 mm, em 1989 e o mínimo valor anual foi de 1.427,4 mm, em 1983.

Tabela 1 - Dados de precipitação pluviométrica mensal, anual e medidas de dispersão estatísticas (Período 1970 a 1995).

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
70	299	254	394	335	221	124	153	195	38	19	256	47	2335
71	76	266	291	444	277	127	30	30	41	144	81	59	1916
72	199.6	135.4	374.3	255.2	105.9	162	111.4	133	30.4	69.6	128.7	229.4	1934.5
73	195.5	276.4	329	335.8	568.3	168.4	121.9	81.9	92.2	95.3	65.7	272.5	2602.9
74	211.9	614.3	276.9	148.1	244.7	73.2	131.2	54.8	77.8	73.4	68.2	202	2176.5
75	227.1	166.4	331.2	508.2	401	140	126.2	50.9	57.4	30.6	121.8	177.7	2339
76	276.1	367.5	539.2	220.8	188.2	106.8	65	37.5	23.7	55.6	42.5	108.4	2031.3
77	255.9	338.7	461.4	343.2	232.3	104.1	57.6	38.5	157.9	64.1	139.3	139.6	2332.6
78	337.2	273	209	255.8	187.8	66.5	276	30.4	31.6	40.5	82.9	215	1759.3
79	244.9	315.3	458	444.9	167.3	173.6	30.7	58.9	27.3	112.2	238.6	220.2	2491.9
80	219.6	57.8	474.7	290.6	214.1	151.9	57	37.1	50.6	94	293.6	51.3	1992.3
81	428.5	207.4	150	172.8	246.7	43.2	151.3	53.1	121.5	51	71.8	300.6	1997.9
82	417.5	425.4	406.9	345.5	384.9	107.2	96.2	47.2	18.3	64.5	33.7	81.9	2429.2
83	69.3	50.94	258	185.2	127.1	133.7	52.4	98.5	47.6	84.3	78.6	241.8	1427.4
84	328.9	340.7	401	364.9	306.7	70.3	87.7	91.1	78	74.4	16.8	137.2	2297.7
85	250	252.5	201.3	201.2	386	73.7	66.9	76.7	26.6	53.5	238.9	251.7	2079
86	332.8	291.8	504.6	359.6	215.6	103.2	70	20	52	205.2	88.5	169.9	2413.2
87	228.1	197.8	352.8	350.6	174.5	106.9	58.5	61.7	135.4	66.6	38.9	219.6	1984.4
88	341.3	242	119.8	258.6	387.5	249.5	105.1	83	67.7	81.1	245.2	264.9	2445.7
89	319.4	180.2	390.2	503.3	394.1	110.3	122.2	6.6	20.3	242.7	149.5	269.8	2708.6
90	347.2	180.2	316.7	306.9	125	67.9	82.6	81.8	97.9	71.8	164	264.7	2106.7
91	395.4	481.8	225.6	379.9	216.9	218.9	178.8	85.9	33.6	77.3	29.3	98.3	2413.7
92	38.5	263	472	245.7	119.3	54.9	99.7	67.6	112.8	40.4	92.9	239.5	1846.3
93	296.8	413.6	411.2	326.1	128.6	114.5	122.3	56.5	40.8	79.2	245.6	121.7	2356.9
94	374.5	346.6	440.2	336.4	184.4	198.9	114.7	105	39.2	62.4	148.4	124	2474.9
95	215.5	166.2	229.2	499.2	312.1	194.4	55.2	16.6	74.8	83.8	200.1	81.3	2128.4
Media	266.4	273.3	346.9	323.8	250.7	124.8	92.8	65.4	61.32	82.17	129.3	176.5	2193.1
Max	428.5	614.3	539.2	508.2	568.3	249.5	170.8	195	157.9	242.7	293.6	300.6	2708.6
Min	38.5	50.94	119.8	148.1	105.9	43.2	29.6	6.6	18.3	19	16.8	47	1427.4

NOTA: Esta tabela foi produzida a partir de dados fornecidos pela Mineração Rio do Norte S.A.

De acordo com os totais anuais, verificou-se que ao longo da série estudada, os valores foram, predominantemente, superiores a 1.500 mm de chuva ao ano e que, apenas o ano de 1983 apresentou valor abaixo desse total (Gráfico 1).

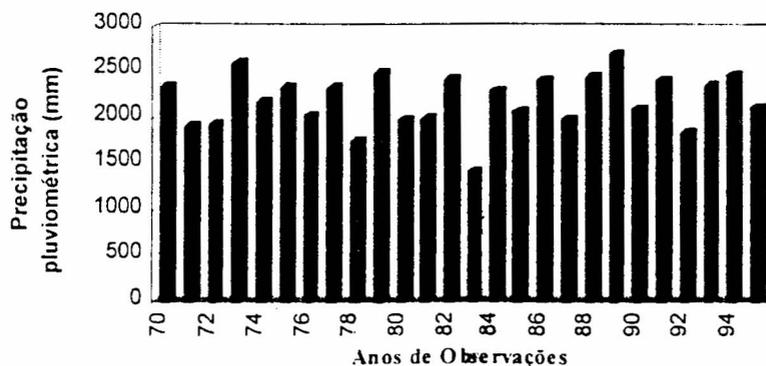
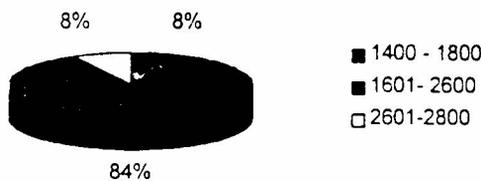


Gráfico 1 - Valores de precipitação pluviométrica anual em milímetros (Período 1970 - 1995)

A partir da análise de distribuição de frequência dos totais anuais observados em função de classes de alturas de chuvas, verificou-se que cerca de 84% ocorreram no intervalo de 1.801 a 2.600 milímetros. A menor parcela de 8% das chuvas anuais, encontraram-se nas faixa de 1.400 a 1.800 mm e de 2.601 a 2.800 mm, respectivamente (Quadro 1 e Figura 3).

Quadro 1 - Distribuição de frequência por classes de alturas de chuvas anuais (mm).



Classes de PRP	N	%
1400 - 1600	1	3,8462
1601 - 1800	1	3,8462
1801 - 2000	6	23,0769
2001 - 2200	6	23,0769
2201 - 2400	5	19,2308
2401 - 2600	5	19,2308
2601 - 2800	2	7,6923
Totais	26	100,00

Figura 3 - Gráfico de percentuais de ocorrência de alturas de chuvas em Porto Trombetas, produzidos a partir dos dados originais.

No período de 1970 a 1975 o maior valor foi de 614,3 mm no mês de fevereiro em 1974 e o menor valor foi de 19,0 mm em outubro de 1970. No Período de 1976 a 1980 o mês mais chuvoso foi março com 539,2 mm e o menor valor foi de 23,7 mm no mês de setembro no ano de 1976. De 1981 a 1985 o maior valor foi de 428,5 mm no mês de janeiro e o menor valor foi de 16,8 mm em novembro de 1984. Comparando-se em termos de médias anuais esses 5 anos foram os menos chuvosos dessa série, com média anual por volta dos 2.046 milímetros. De 1986 a 1990 o maior valor foi 504,6 mm no mês de março e o menor valor foi de 6,6 mm em agosto de 1989. De 1991 a 1995 o maior valor foi de 481,8 mm no mês de fevereiro e o menor valor foi de 16,6 mm em agosto de 1995.

5 - CONCLUSÕES

As precipitações pluviométricas em Porto Trombetas, no Pará permitiram verificar que:

- Em função de classes de alturas de chuvas, verificou-se que cerca de 84% ocorreram no intervalo de 1.801 a 2.600 milímetros. A menor parcela de 8% das chuvas anuais, encontraram-se nas faixa de 1.400 a 1.800 mm e de 2.601 a 2.800 mm, respectivamente.
- Os cinco anos mais chuvosos, em termos de médias anuais, foram de 1986 a 1990 com quase 2.330 mm. Os cinco anos menos chuvosos dessa série, foram de 1981 a 1985 com valores de aproximadamente 2.046 milímetros. Em termos de totais anuais, a média foi de 2.191,1 mm, sendo o máximo valor de 2.708,6 mm, em 1989 e o mínimo valor anual foi de 1.427,4 mm, em 1983.
- Houve ligeira indicação de que setembro apresenta-se como um mês que tende a se tornar o menos chuvoso no decorrer do período, enquanto que, abril tende a se tornar o mais chuvoso.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

- FRANCISCO, J. D. & LEOPOLDO, P.R. **Caracterização do regime pluviométrico em Botucatu, SP. I - Dados pluviométricos.** Revista Engenharia Agrícola, v. 6, n. 2, p. 13-17, 1991.
- MARTORANO, L. G., PEREIRA, L. C., COSTA, A. C. L. da RIBEIRO, J. T. Variabilidade da precipitação pluviométrica em Belém - Pará associada ao fenômeno EL NIÑO". IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA, 7. São Paulo, 1992 Anais... São Paulo, 1992.
- MECHET, D. **Análise da precipitação em Belém-Pa, de 1986 a 1991.** Boletim de Geografia Teorética, v.23, n. 45-46, p. 150-156, 1993.
- RODRIGUES, E. G., et al. **POLAMAZÔNIA- Polo Trombetas- Projeto Curua- Cuminapanema: Relatório técnico informativo.** Belém: SUDAM/IDESP, p. 32, 1977.