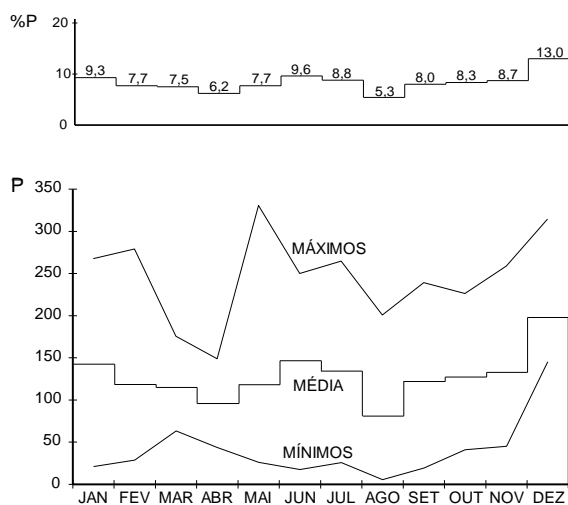
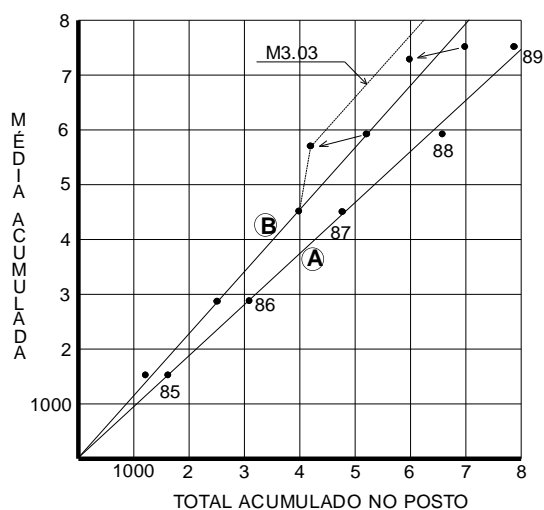


## MÓDULO A - RESPOSTAS

## MA.01. Pluviograma



## MA.02. Curva duplo-acumulativa para os postos A e B:



## MA.03. Ver figura acima

## MA.04. Exemplos:

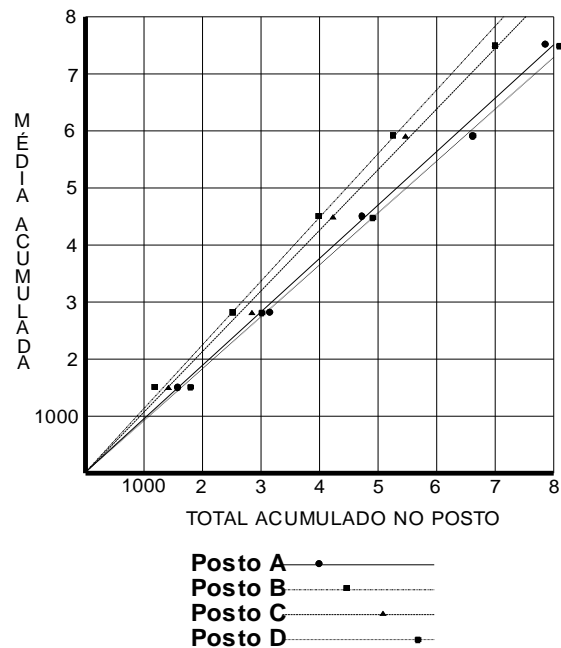
Para falha no posto X em 1983,  $P_X = 1603$  mmPara falha no posto Y em 1985,  $P_Y = 1219$  mmPara falha no posto Z em 1988,  $P_Z = 1611$  mm

## MA.05.

## a) Totais precipitados:

 $P_A = 1404,9$  mm $P_B = 1472,1$  mm $P_C = 1472,1$  mm $P_D = 1521,9$  mm

## b) Curvas duplo-acumulativas:

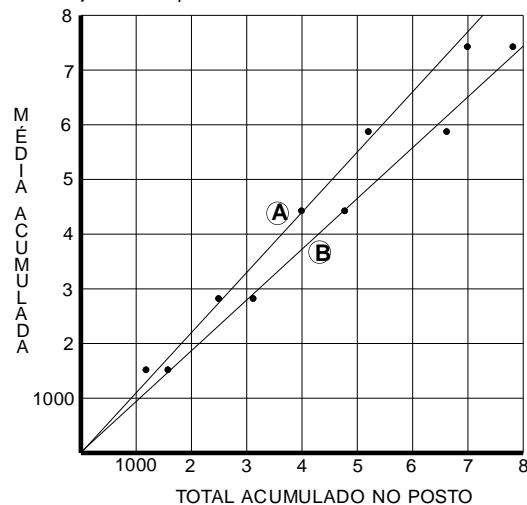


## MA.06.

ANO	PRECIPITAÇÃO (mm)		
	MÉDIA NA REGIÃO	POSTO 1	POSTO 1 CORRIGIDO
1967	1030	1050	1050
1968	980	970	970
1969	990	950	950
1970	1040	1070	1070
1971	990	1210	990
1972	1000	1180	1000
1973	990	1230	990
1974	1020	1180	1020

MA.07. a)  $P_X = 1205,81$  mm

## b) Curvas duplo-acumulativas:

MA.08. Método de THIESSEN:  $\bar{P} = 1100$  mmMA.09. Precipitação no aparelho central:  $P = 1325$  mm

MA.10.  $\bar{P} = 1300 \text{ mm}$

MA.11.  $\bar{P} = 34 \text{ mm}$

MA.12.  $\bar{P}_{\text{lim}} = 33,333 \text{ mm}$

MA.13. Método de THIESSEN:  $\bar{P} = 1642 \text{ mm}$

MA.14. Método de THIESSEN:  $\bar{P} = 1800 \text{ mm}$

MA.15. Exemplos:

Para o mês de Janeiro:  $\bar{P} = 139 \text{ mm}$

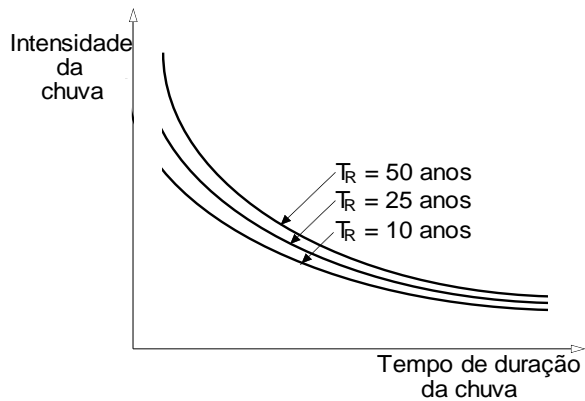
Para o mês de Julho:  $\bar{P} = 304 \text{ mm}$

Para o mês de Dezembro:  $\bar{P} = 175 \text{ mm}$

MA.16. Mapa de Isoietas para o Total Anual Precipitado:

MA.17. Método das Isoietas:  $\bar{P} = 1782 \text{ mm}$

MA.18.



$$i \text{ (mm/hora)} \Rightarrow \text{Intensidade da chuva} \Rightarrow i = \frac{dh}{dt}$$

$TR$  (anos)  $\Rightarrow$  Tempo de recorrência: Intervalo médio, em anos, que determinado evento será igualado ou superado.

$t$  (min)  $\Rightarrow$  Tempo de duração da chuva: Definido a partir do cálculo do Tempo de Concentração da Bacia.

$$i = \frac{5950 \cdot TR^{0,217}}{(t + 26)^{1,15}} \quad (5 \leq t \leq 120)$$

MA.19. a)  $i = 16 \text{ mm/h}$

b)  $i = 14 \text{ mm/h}$

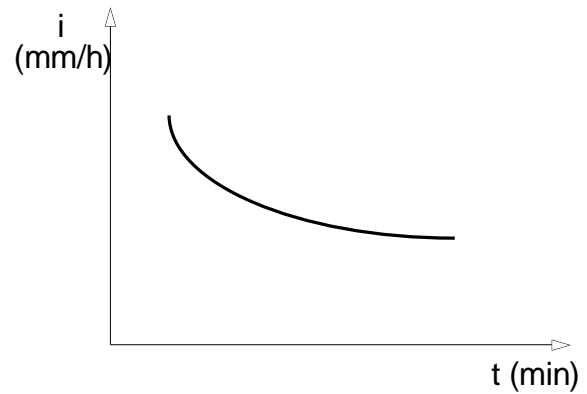
c)  $i = 14 \text{ mm/h}$

MA.20.

Duração (min)	5	10	30	60	120
$i \text{ (mm/h)}$	76	51,5	27,7	17,85	12,84

MA.21.

Duração (min)	10	15	20	30	60
$i \text{ (mm/h)}$	24	20	18	14	11



MA.22. Valores de Intensidade em mm/h

TR	t			
	5	30	60	120
2	133,3	67,5	41,2	22,4
10	189,0	95,7	58,5	31,8
25	230,6	116,8	71,3	38,8
50	268,0	135,8	82,9	45,1

MA.23.  $x = 13,5 \text{ mm}$        $y = 26,5 \text{ mm}$   
 $z = 7,8 \text{ mm}$        $w = 5,0 \text{ mm}$

MA.24. Valores de vazão em l/s

TR	t			
	5	30	60	120
2	185,1	93,8	57,2	31,1
10	262,5	132,9	81,3	44,2
25	320,3	162,2	99,0	53,9
50	372,2	188,6	115,1	62,6

MA.25.  $Q = \frac{1}{3,6} \cdot c \cdot i \cdot A$   
 $Q$  em  $\text{m}^3/\text{s}$   
 $i$  em  $\text{mm/h}$   
 $A$  em  $\text{km}^2$

