

## PRECIPITAÇÃO

16. A Figura abaixo representa um registo diário de um udógrafo de sifão. Sabendo que a escala vertical corresponde a 10 mm de precipitação, estime a precipitação nesse dia. ( $P = 36 \text{ mm}$ )

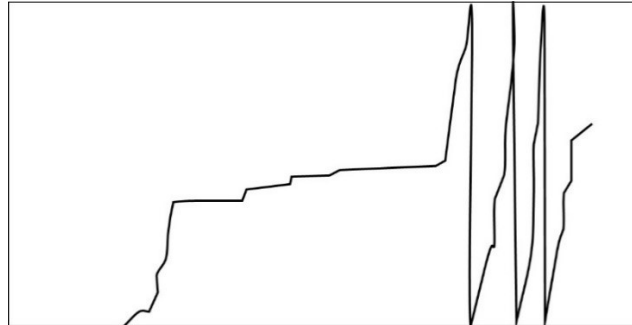


Figura 1.

17. O hietograma acumulado de determinada precipitação é representado no Quadro 3. Determine a máxima intensidade média da precipitação em meia hora. ( $82 \text{ mm h}^{-1}$ )

Quadro 3

t (min)	0	10	20	30	40	50	60
P (mm)	0	15	35	41	45	47	47

18. No Quadro 4 apresentam-se os dados registados por um udógrafo.

- a) represente graficamente o udograma;
- b) obtenha o hietograma correspondente ao intervalo de discretização de 2 h.

Quadro 4

	Dia i								Dia i+1				
t(h)	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5
P(mm)	0	0.4	1.2	2.2	5.5	7.7	12.5	16	21	21.9	22.3	22.4	22.4

19. Na Figura 2 apresenta-se um udograma diário, efetuado por um udógrafo de sifão.

- a) A partir do udograma apresentado obtenha e represente graficamente a curva de precipitação acumulada correspondente;
- b) a partir da curva obtida em (a) obtenha os hietogramas correspondentes aos intervalos de discretização de 1 e 2 horas, respetivamente. Comente os resultados;

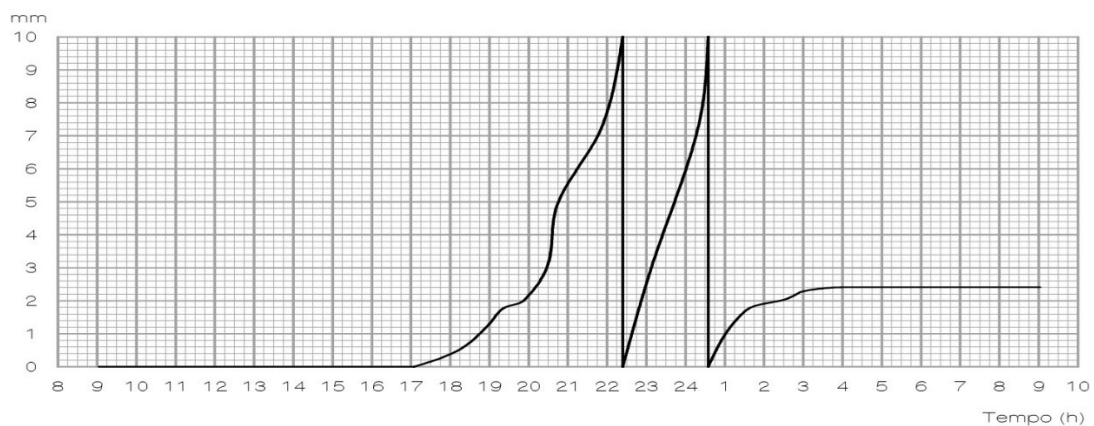


Figura 2

20. Em três postos udométricos com áreas de influência 10, 20 e 30 km<sup>2</sup> sobre determinada bacia hidrográfica registaram-se, num dado período de tempo, precipitações de 12, 18 e 23 mm respetivamente. Estime, pelo método de Thiessen, a precipitação sobre a bacia nesse período de tempo.  
( $P = 19.5 \text{ mm}$ )

21. Na Figura 3 abaixo está indicada a localização da estação hidrométrica de Penedos de Alenquer assim como as estações udométricas existentes na proximidade (hipotéticas) e os respetivos valores de precipitação medidos num dado dia. Obtenha o valor médio de precipitação diária sobre a bacia utilizando os métodos da média aritmética e de Thiessen.

22. Na Figura abaixo apresentam-se três estações udométricas e um ponto onde se pretende saber a precipitação que ocorreu em determinado ano. Sabendo as coordenadas cartesianas dos elementos representados e a precipitação que ocorreu nas estações (Quadro 3), estime a precipitação no ponto P recorrendo aos métodos:

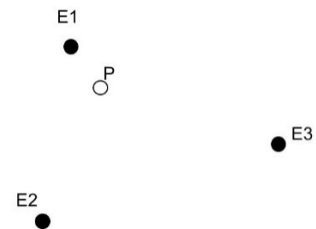
a) média aritmética;

(861.7 mm)

b) IDW.

(869.5 mm)

	M(km)	P(km)	P(mm)
E1	12.6	12.4	1020
E2	9.0	4.4	752
E3	21.1	6.3	813
P	14.2	9.3	?



23. Considere os valores de precipitação anual, em mm, correspondentes a duas séries dos postos A e B com 26 anos de registos. No entanto a série do posto B apresenta duas falhas nos anos hidrológicos de 1972/1973 e 1979/1980. Estime os valores em falha.

24. Considere os valores de precipitação anual, em mm, correspondentes a quatro estações meteorológicas A, B, C e D com 37 anos de registos. A série da estação D apresenta duas falhas nos anos hidrológicos de 1976 e 1981. Estime os valores em falha com recurso ao método da Razão Normal. (dados para o problema em folha excel disponível no FENIX).

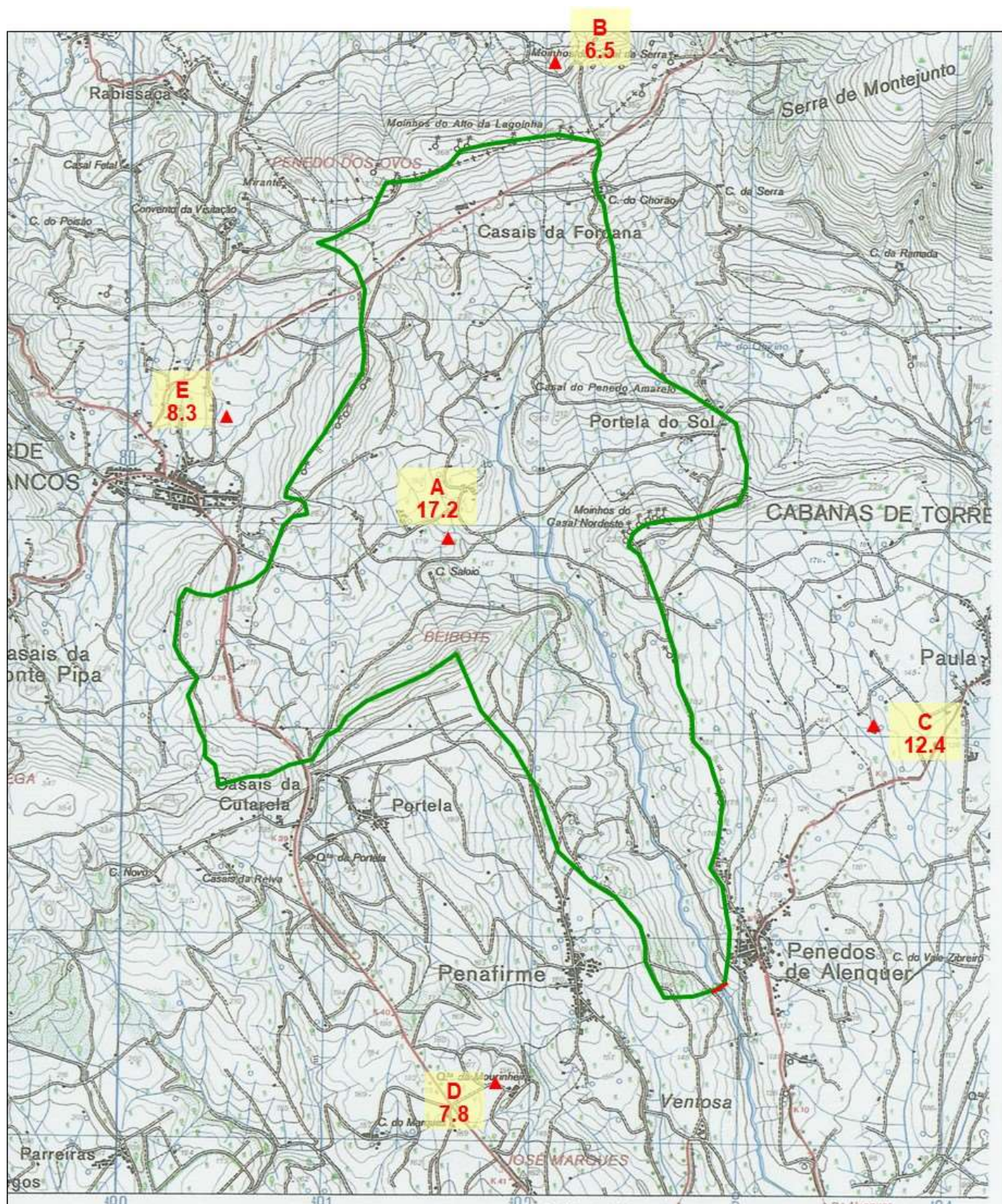


Figura 3 – Estação hidrométrica de penedos de Alenquer e estações udométricas (fictícias) mais próximas)