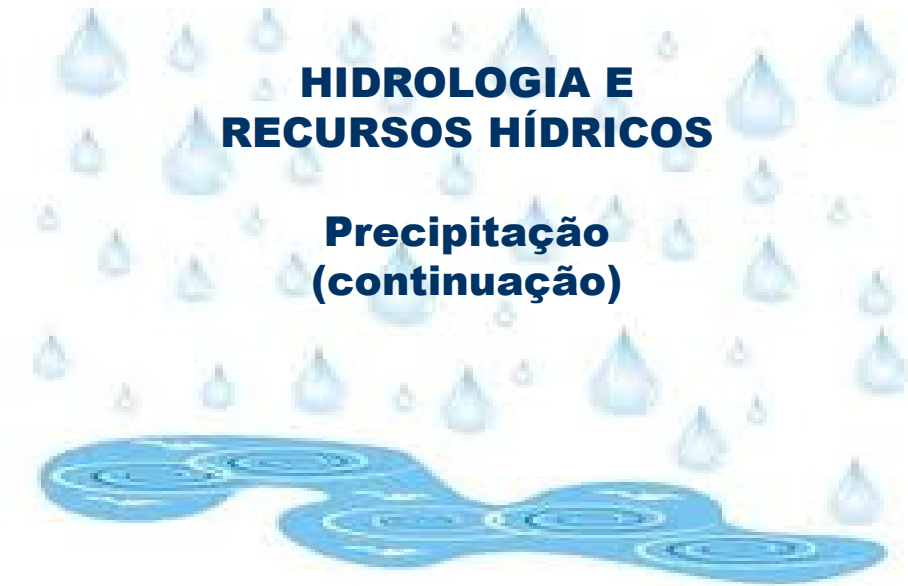


HIDROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS

Precipitação (continuação)

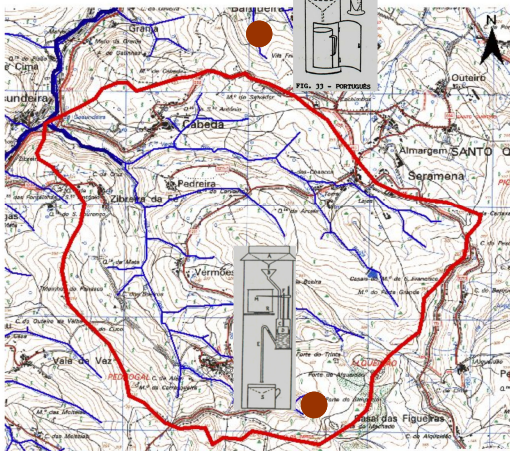


A precipitação é medida pontualmente ... mas a bacia hidrográfica é uma entidade geográfica – como avaliar a precipitação nela caída?



Precipitação numa dada área. Métodos de ponderação espacial

Posto udométrico 1



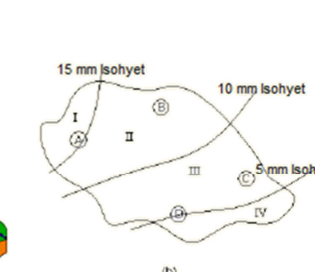
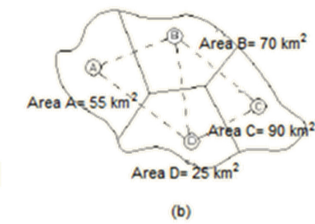
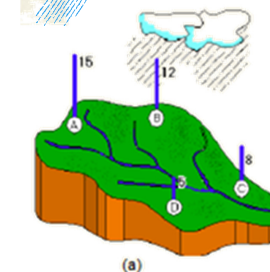
Posto udométrico 2

Questão:

Conhecida a precipitação medida em postos udométricos num dado intervalo de tempo, como determinar a precipitação sobre a bacia hidrográfica no mesmo intervalo de tempo?



Precipitação numa dada área. Métodos de ponderação espacial



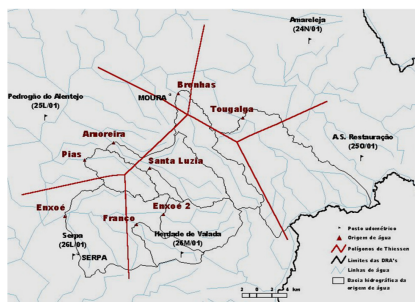
MÉTODO DE THIESSEN ou DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

MÉTODO DAS ISOIETAS

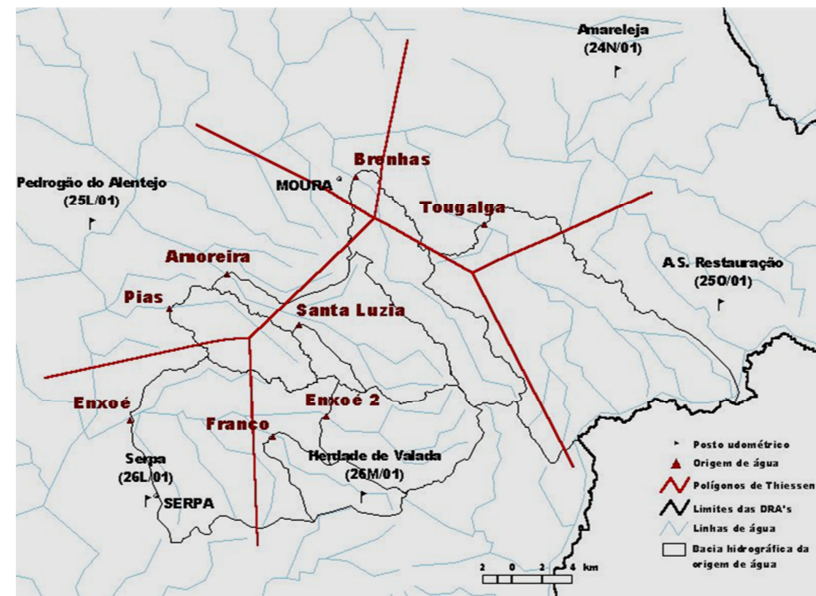


MÉTODO DE THIESSEN ou DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

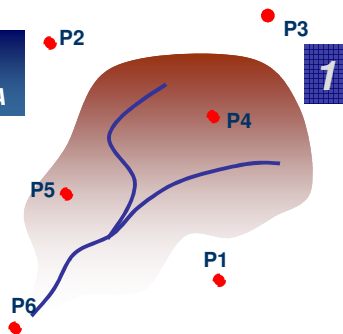
- Atribui a cada posto uma *área de influência*: lugar geométrico dos pontos da bacia hidrográfica mais próximos desse posto do que de outro posto qualquer ↔ *peso do posto*.
- A precipitação na bacia hidrográfica resulta da *ponderação* das precipitações registadas nos postos com influência na bacia, tendo em conta as respectivas áreas de influência ou, equivalentemente, os respectivos pesos.



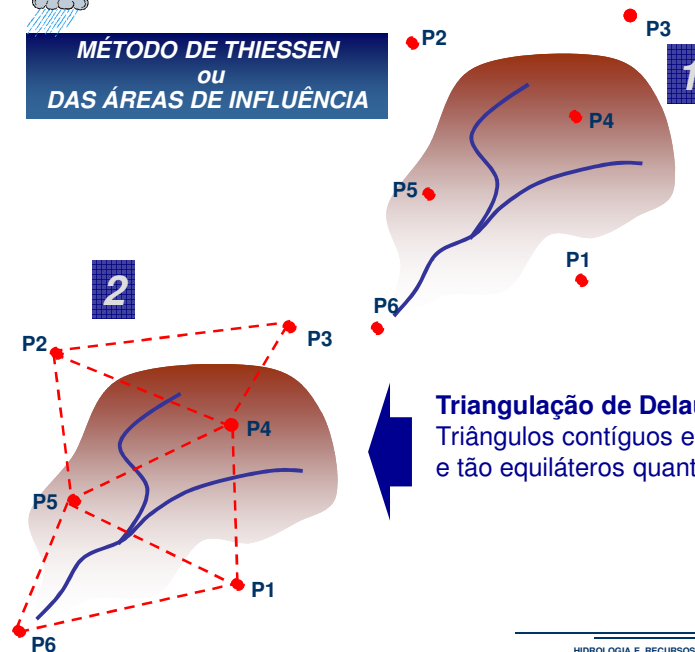
MÉTODO DE THIESSEN ou DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA



MÉTODO DE THIESSEN ou DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA



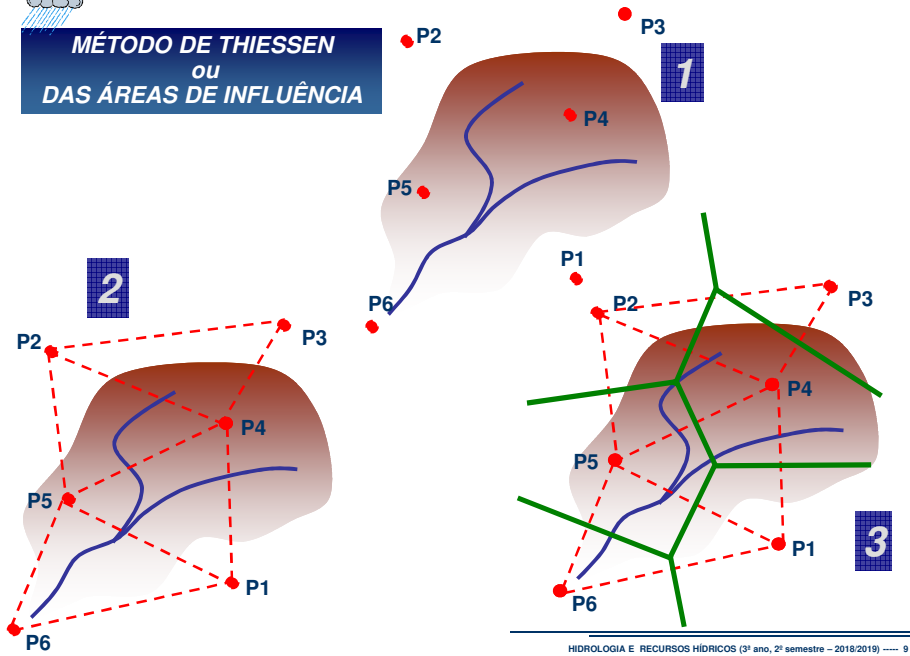
MÉTODO DE THIESSEN ou DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA



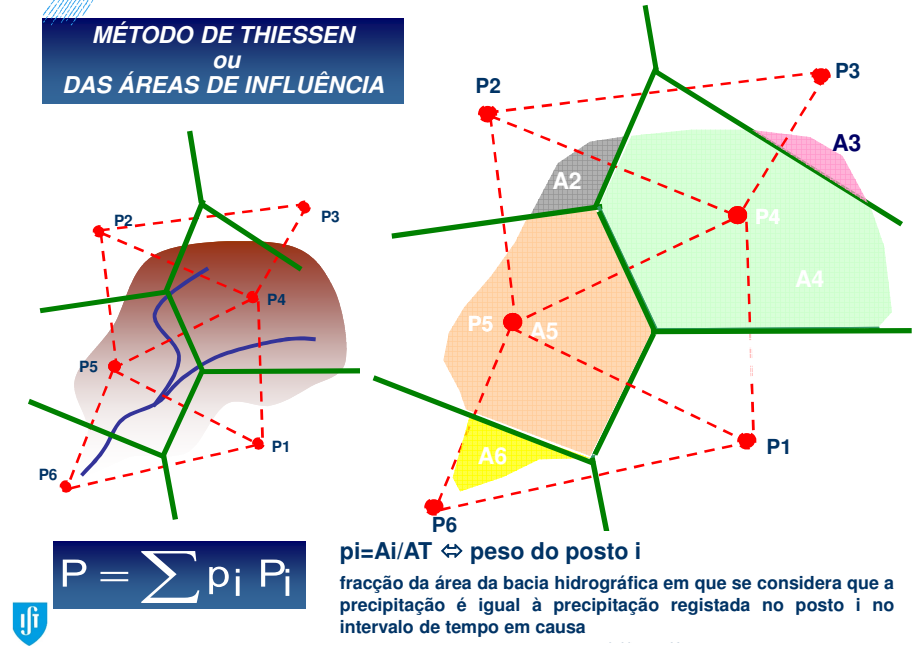
Triangulação de Delaunay:
Triângulos contíguos e não sobrepostos
e tão equiláteros quanto possível.



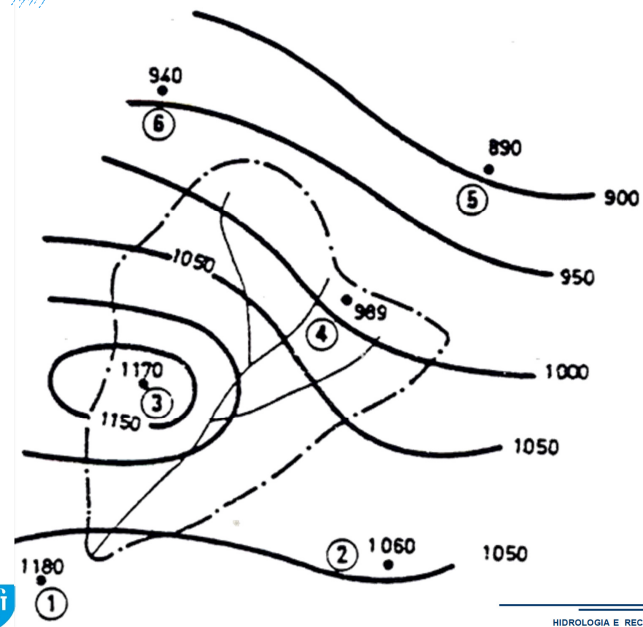
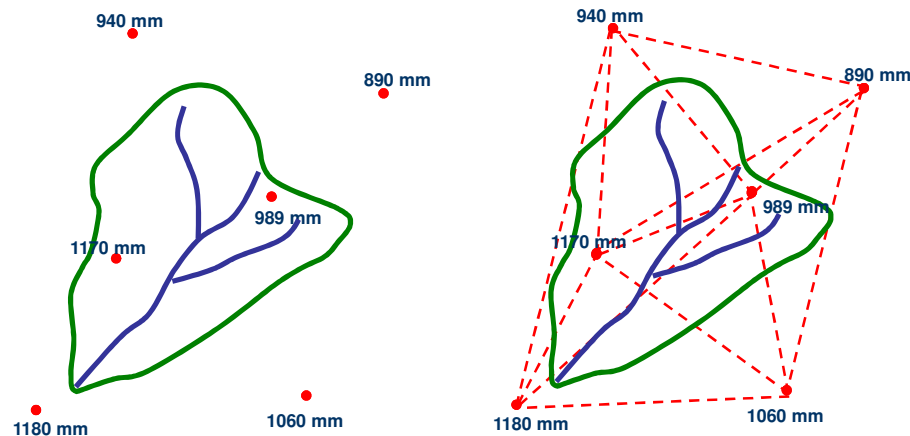
**MÉTODO DE THIESSEN
OU
DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA**



**MÉTODO DE THIESSEN
OU
DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA**



MÉTODO DAS ISOIETAS

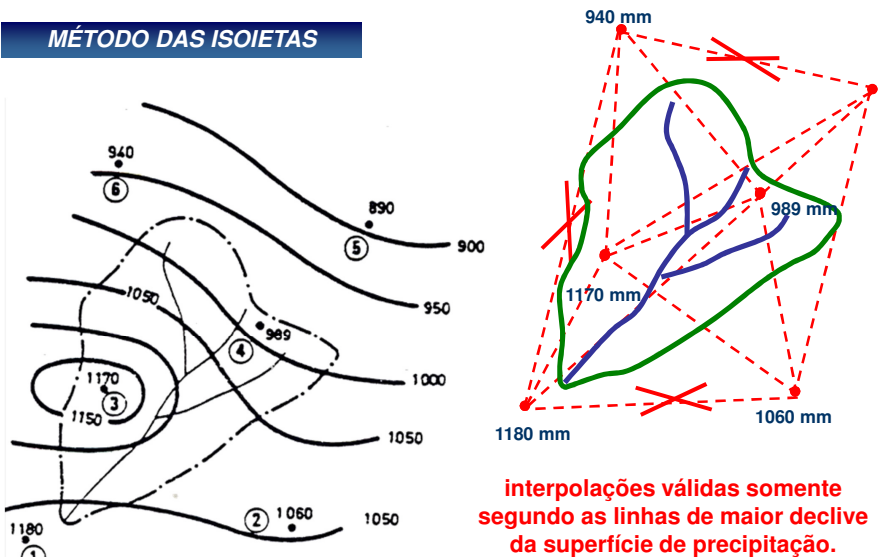


**MÉTODO DAS
ISOIETAS**





MÉTODO DAS ISOIETAS

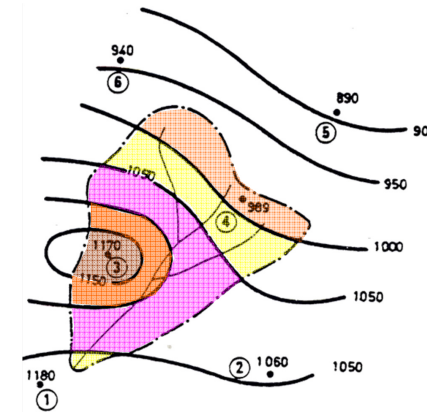
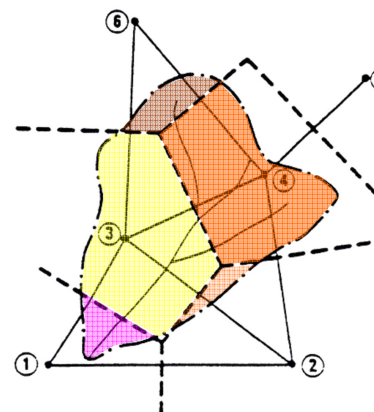


interpolações válidas somente segundo as linhas de maior declive da superfície de precipitação.



MÉTODO DE THIESSEN

MÉTODO DAS ISOIETAS

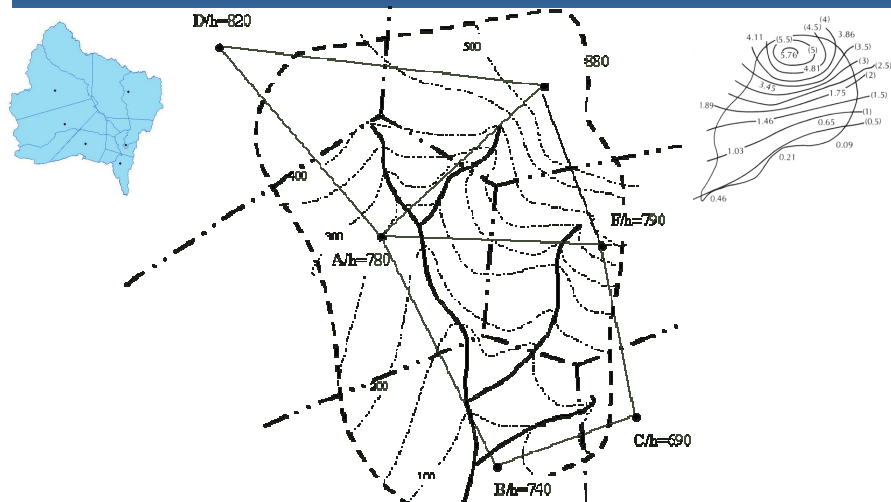


... não conduzem exactamente à mesma estimativa da precipitação, mas apenas a estimativas próximas pois usam a mesma informação de base.



MÉTODO DE THIESSEN

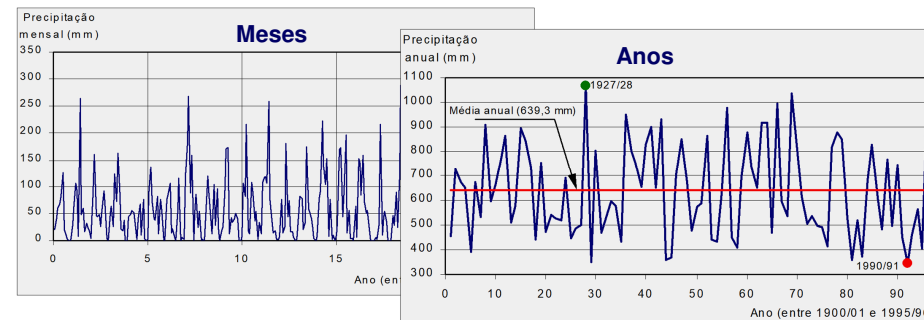
MÉTODO DAS ISOIETAS



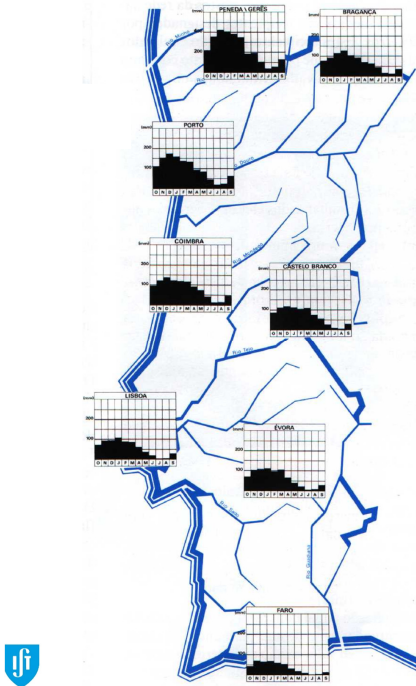
Vantagens e desvantagens relativas ...
Precisão das estimativas da precipitação ...



Diagramas cronológicos das precipitações mensais e anuais, no posto de Évora, no período de 96 anos compreendido entre 1900/01 e 1994/95

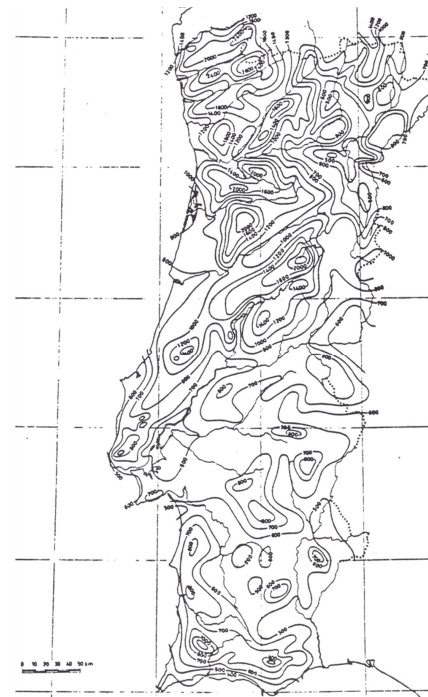


ACENTUADA VARIABILIDADE TEMPORAL da precipitação característica do clima de Portugal Continental → em média, cerca de 75% da precipitação registada no posto de Évora ocorreu no semestre de húmido, de Outubro a Março, e somente o remanescente, no semestre seco, de Abril a Setembro. Estas percentagens aproximam-se das médias no território de Portugal Continental, estimadas em sensivelmente 70 e 30%, respetivamente.



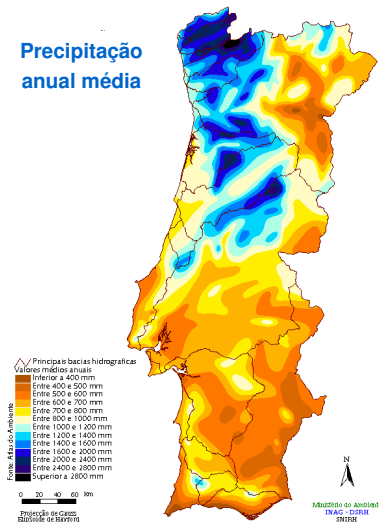
Caracterização esquemática da distribuição das precipitações mensais médias (em mm) nalguns postos do território.

Evidente a SAZONALIDADE DO REGIME DE PRECIPITAÇÕES mas também as DIFERENÇAS SIGNIFICATIVAS NAS PRECIPITAÇÕES ANUAIS MÉDIAS em diferentes zonas do País (eixos dos yy com a mesma graduação).

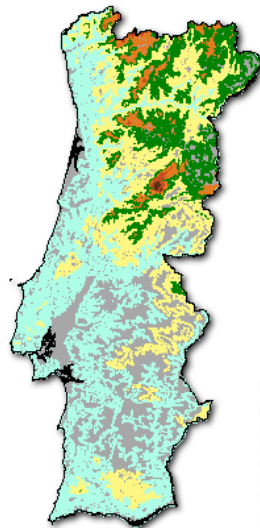


Isolinhas da precipitação anual média
ou
isoietas anuais médias

Precipitação anual média



Carta hipsométrica

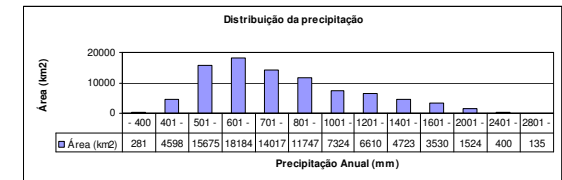
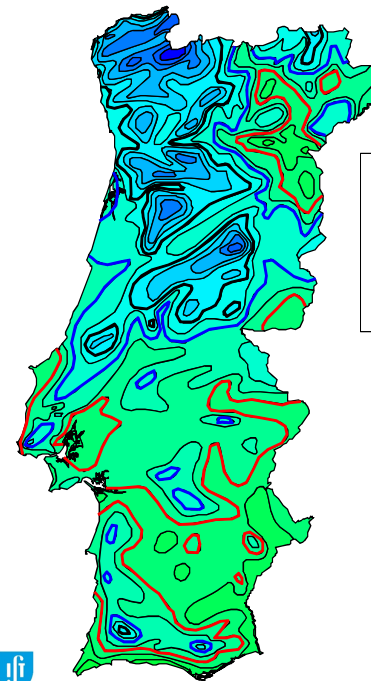


Principais bacias hidrográficas
Valores médios anuais
Inferior a 400 mm
Entre 400 e 500 mm
Entre 500 e 600 mm
Entre 600 e 700 mm
Entre 700 e 800 mm
Entre 800 e 1000 mm
Entre 1000 e 1200 mm
Entre 1200 e 1400 mm
Entre 1400 e 1600 mm
Entre 1600 e 2000 mm
Entre 2000 e 2400 mm
Entre 2400 e 2800 mm
Superior a 2800 mm

Curvas de Nível (metros)
< 300
300 - 599
600 - 899
900 - 1199
1200 - 1499
1500 - 1799
>= 1800

Influência do relevo na distribuição espacial da precipitação em Portugal: a subida das massas de ar húmido provenientes do mar, provocada pelo relevo, origina, em regra, precipitações nas zonas a maior cota. A humidade do ar é assim diminuída, pelo que as zonas posteriormente atingidas pelas massas de ar recebem menos precipitação.

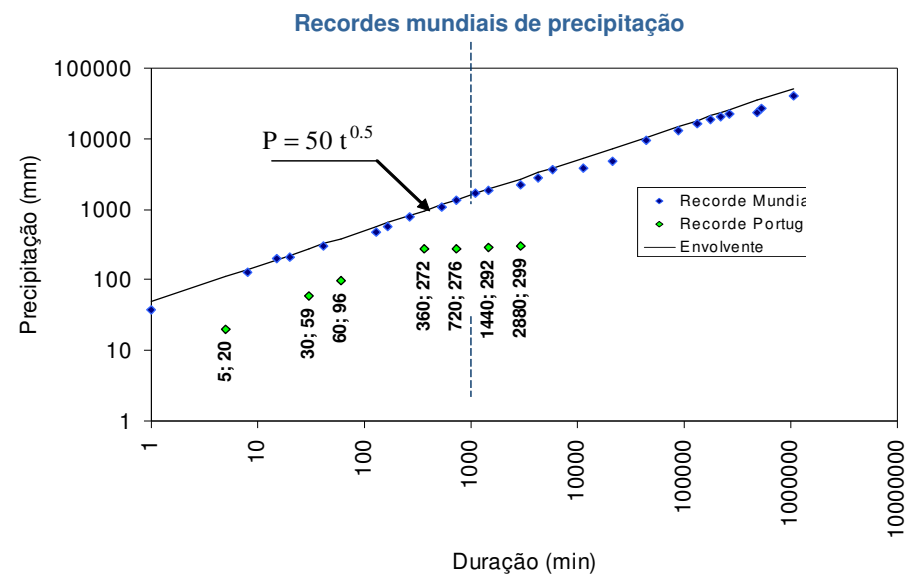
Precipitação anual média



Precipitação Anual (mm)
- 400
401 - 500
501 - 600
601 - 700
701 - 800
801 - 1000
1001 - 1200
1201 - 1400
1401 - 1600
1601 - 2000
2001 - 2400
2401 - 2800
2801 - 3000

Recordes mundiais de precipitação

Duração	Precipitação (mm)	Intensidade média (mm h ⁻¹)	Local	Data de início
1 min	38	2280	Barot, Guadalupe	26-10-1970
8 min	126	945	Fussen, Baviera	25-05-1920
15 min	198	792	Plumb Point, Jamaica	12-05-1916
20 min	206	618	Curtea-de-Arges, Roménia	07-07-1947
42 min	305	436	Holt, Missouri	22-06-1947
2h 10min	483	223	Rockport, West Virginea	18-07-1889
2h 45min	559	203	D'Hanis, Texas	31-05-1935
4h 30min	782	174	Smethport, Pennsylvanea	18-07-1942
9h	1087	121	Belouve, La Réunion	28-02-1964
12h	1340	112	Belouve, La Réunion	28-02-1964
18h 30min	1689	91	Belouve, La Réunion	28-02-1964
24h	1825	76	Foc Foc, La Réunion	15-03-1952
2 d	2259	47	Hsin Liao, Taiwan	17-10-1967
3 d	2759	38	Cherrapunji, India	12-09-1974
4 d	3721	39	Cherrapunji, India	12-09-1974
8 d	3847	20	Bellenden Ker, Queensland	01-01-1979
15 d	4798	13	Cherrapunji, India	24-06-1931
31 d	9300	13	Cherrapunji, India	Jul 1861
2 meses	12767	9	Cherrapunji, India	Jun 1861
3 meses	16369	7	Cherrapunji, India	Mai 1861
4 meses	18738	6	Cherrapunji, India	Abr 1861
5 meses	20412	6	Cherrapunji, India	Abr 1861
6 meses	22454	5	Cherrapunji, India	Abr 1861
11 meses	22990	3	Cherrapunji, India	Jan 1861
1 ano	26461	3	Cherrapunji, India	Ago 1860
2 anos	40768	2	Cherrapunji, India	Jan 1860



(1 dia = 1440 min; 30 dias = 43200 min; 365 dias = 525600 min).