ISSN 2183-1076

Boletim Climatológico Mensal

Portugal Continental

SETEMBRO de 2014

CONTEÚDOS

Resumo	1
Situação Sinóptica	2
Temperatura do Ar	3
Precipitação	4
Radiação	9
Tabela – Resumo mensal	10

© Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P.
Divisão de Clima e Alterações Climáticas
Rua C - Aeroporto de Lisboa — 1749-077 LISBOA
Tel. +351 218 447 000
Fax. +351 218 402 370
E-mail: informacoes@ipma.pt

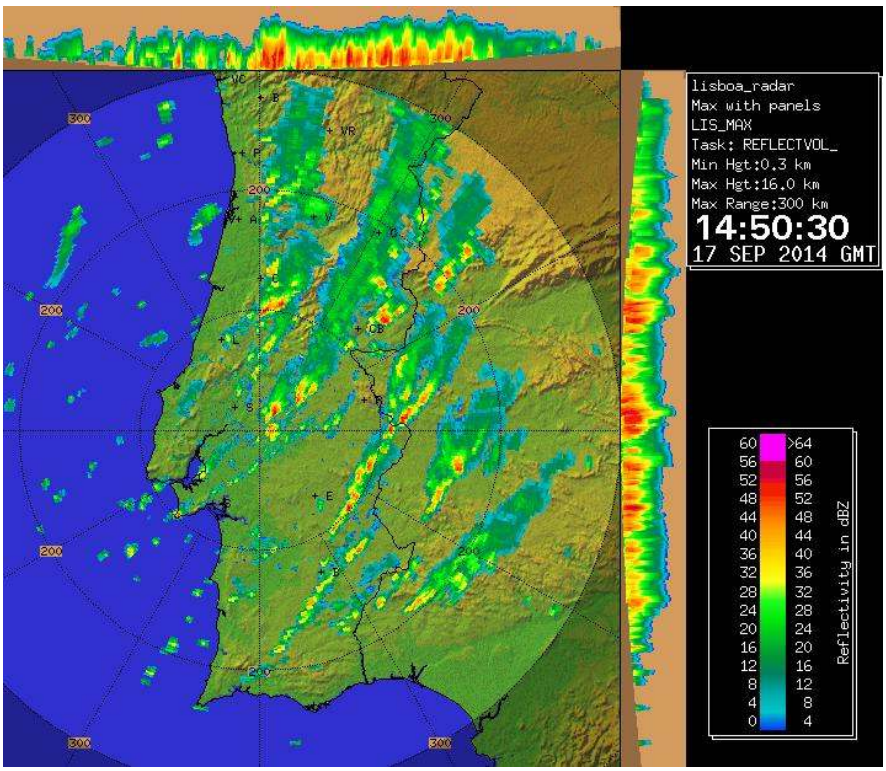


Figura – Imagem de radar – produto Máximos de Refletividade do dia 17 de setembro 2014 às 14:50 UTC

Resumo

O mês de setembro foi caracterizado por valores de temperatura média acima do normal e por valores de precipitação muito elevados, classificando-se o mês como extremamente chuvoso.

O valor médio da quantidade de precipitação neste mês, 112.6 mm, foi muito superior ao valor normal (42.1mm), sendo o 5º setembro mais chuvoso desde 1931 (depois de 1949, 1932, 1965 e 1999).

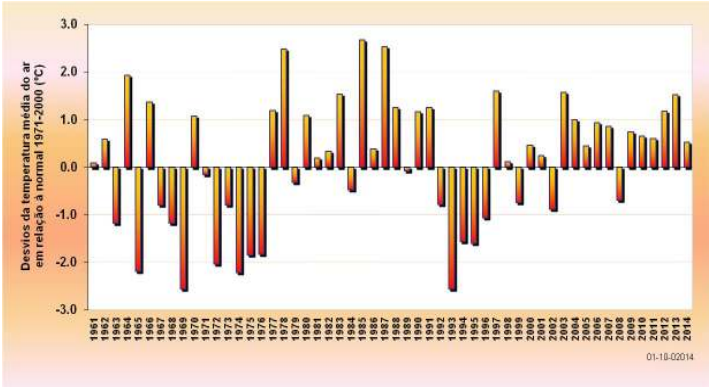
Os valores da quantidade de precipitação foram em geral cerca 2 a 8 vezes superiores aos valores médios para o mês, tendo sido ultrapassados os maiores valores mensais nas regiões de Lisboa, Península de Setúbal e Évora.

O valor médio da temperatura média do ar em setembro, 20.74 °C, foi superior ao valor normal em +0.52 °C. Também o valor médio da temperatura mínima, 15.20 °C, foi superior ao valor normal em +1.04 °C, e valores superiores aos de setembro de 2014 ocorreram em 15 % dos anos (desde 1931).
O valor médio da temperatura máxima 26.27 °C foi muito próximo do valor normal com uma anomalia de -0.02 °C.

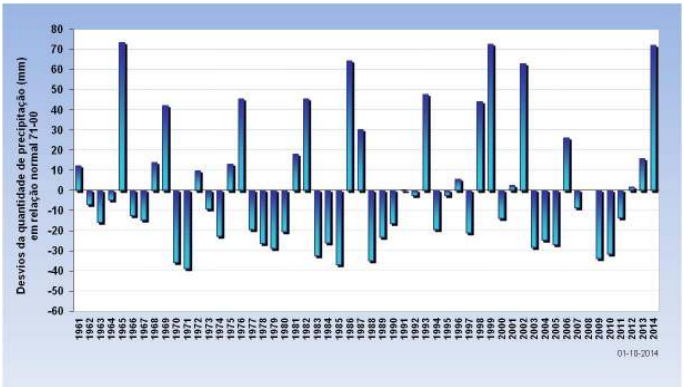
VALORES EXTREMOS – SETEMBRO 2014	
Menor valor da temperatura mínima do ar	4.9 °C em Lamas de Mouro, dia 29
Maior valor da temperatura máxima do ar	40.6 °C em Elvas, dia 2
Maior valor da quantidade de precipitação em 24h	72.1 mm na Guarda, dia 17
Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)	109.1 km/h em Mirandela, dia 17

Setembro 2014 - Desvios em relação à média

Temperatura média do ar



Precipitação total



SITUAÇÃO SINÓPTICA

Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal

Dias	Regime Tempo
1 a 5, 11 24 a 26 29, 30	Região depressionária, em geral pouco cavada
12 a 23 6 a 10	Região depressionária com massa de ar instável, quente e húmido com formação de linhas de instabilidade
27 a 28	Depressão nos níveis altos ou gota fria (“Upper level low”).

O mês de setembro de 2014 foi caracterizado pelo estabelecimento de uma vasta região depressionária complexa que persistiu durante todo o mês, com núcleos por vezes centrados a oeste da Península Ibérica. Verificou-se ainda, entre os dias 12 e 23, embebida na circulação depressionária a presença de massas de ar instável quente e húmido com formação de linhas de instabilidade. Entre os dias 27 e 28 ocorreu a formação de uma depressão nos níveis altos (“Upper level low”).

Nos primeiros 5 dias do mês o céu apresentou-se pouco nublado ou limpo, com períodos de muito nublado e com neblina ou nevoeiro que, por vezes, persistiu durante a manhã. O vento foi em geral fraco, predominando do quadrante oeste, soprando temporariamente moderado no litoral durante a tarde.
Entre os dias 6 e 10 e os dias 12 e 23, o céu apresentou-se geralmente muito nublado, o vento predominou do quadrante sul em geral fraco, temporariamente moderado. Ocorreram períodos de chuva ou aguaceiros que foram por vezes fortes e acompanhados de trovoada. Neste período, no dia 16, houve notícia de ocorrência de fenómenos extremos de vento, acompanhados de precipitação forte e trovoada, em Aljezur e em duas localidades dos concelhos de Palmela e de Alcobaça. Estes fenómenos causaram danos em estruturas e derrubes de árvores que são compatíveis com a ocorrência de tornados. Também, no mesmo período, no dia 21, houve registo de aguaceiros por vezes muito fortes, com relatos de ocorrência de granizo e saraiva.
Nos dias 27 e 28, registaram-se também aguaceiros fortes, em especial nas regiões do Centro e Sul. O vento foi fraco, pontualmente moderado. Ocorreram neblinas ou nevoeiros em alguns locais. Os restantes dias do mês foram de transição entre os regimes atrás descritos.

TEMPERATURA DO AR

Na Figura 1 apresenta-se a distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar, e anomalias (em relação ao período 1971-2000) da temperatura média, mínima e máxima do ar.

Os valores médios mensais da temperatura média do ar variaram entre 14.5 °C em Penhas Douradas e 23.3 °C em Beja; os desvios em relação à normal variaram entre -1.2 °C em Lisboa/I.G. e +3.0 °C em Monte Real. Os desvios da temperatura máxima variaram entre -2.2 °C em Lisboa/G.C. e +2.0 °C em Aveiro e os desvios da temperatura mínima entre -0.7 °C em Lisboa/I.G. e +3.2 °C no Porto/P.R.

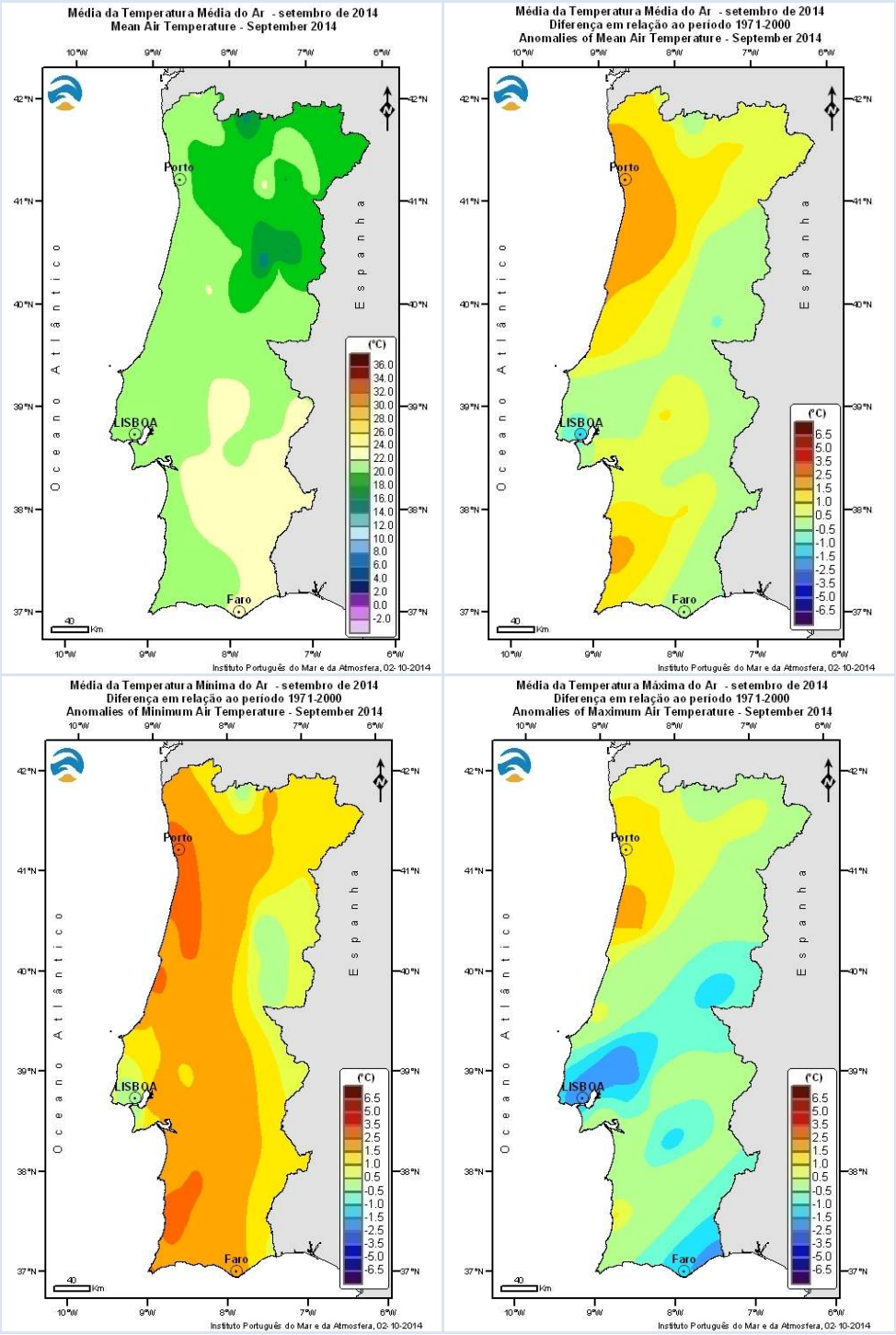


Figura 1 - Distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e anomalias da temperatura média, mínima e máxima do ar (em relação ao período 1971-2000), no mês de setembro de 2014.

PRECIPITAÇÃO

Os valores da quantidade de precipitação no mês de setembro (Figura 2 esq.) foram muito superiores ao valor normal em quase todo o território e variaram entre 21.5 em V. Real Sto António e 236.8 mm em Vila Nova de Cerveira. Em termos de percentagem os valores variaram entre 149 % em V. Real Sto António e 791 % em Alcácer do Sal (Figura 5 dir.).

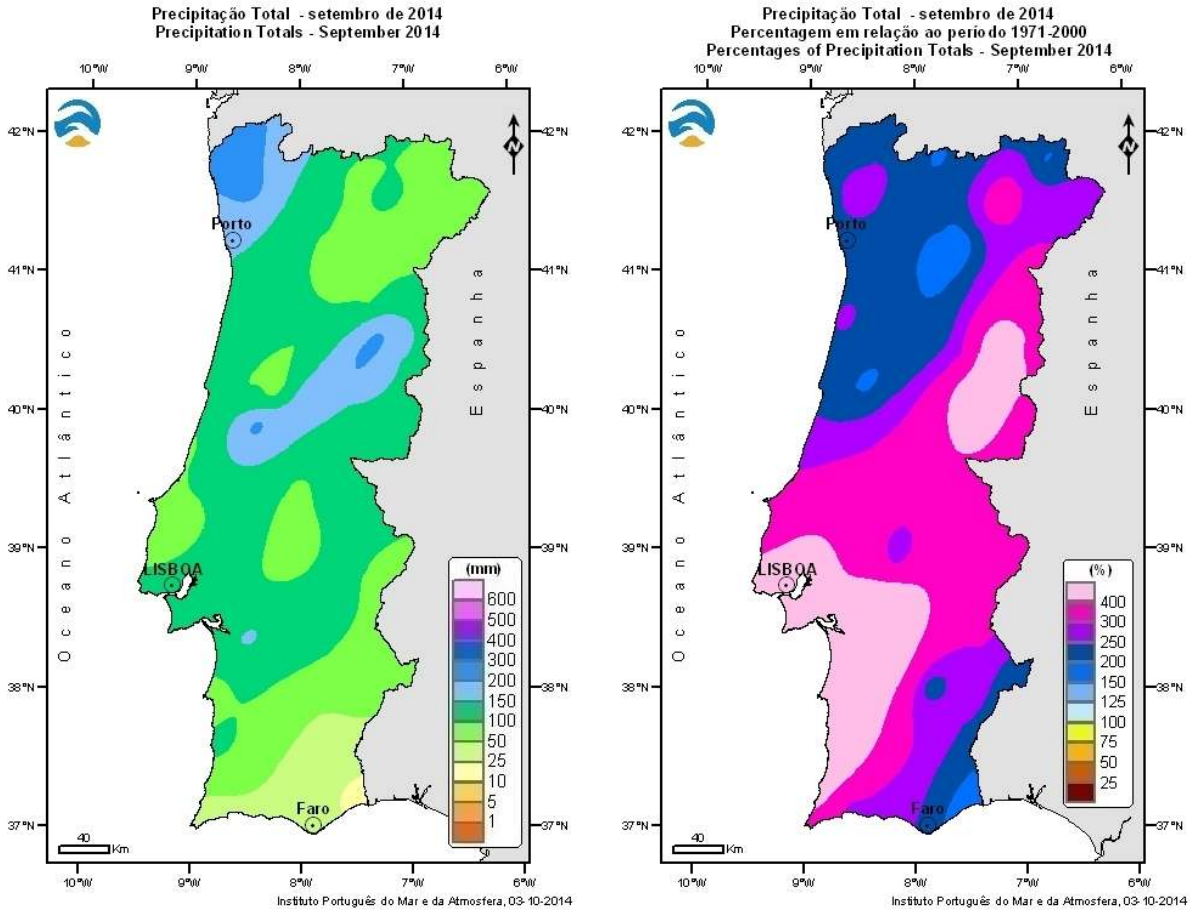


Figura 2 – Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média.

Na tabela 2 apresenta-se para o mês de setembro e para alguns locais do território os valores mensais de precipitação e respetivo valor médio, a percentagem em relação ao valor médio, o maior valor mensal anteriormente observado e o maior valor diário.

Os valores da quantidade de precipitação foram cerca 2 a 8 vezes superiores aos valores médios para o mês em quase todo o território, tendo sido ultrapassados os maiores valores mensais nas regiões de Lisboa, Península de Setúbal e Évora.

Tabela 2 – Setembro - Valores mensais de precipitação e respetivo valor médio, percentagem em relação ao valor médio, maior valor mensal anteriormente observado e maior valor diário em 2014
(a sublinhado valores mensais de precipitação que ultrapassaram os anteriores máximos)

Local (Início da série)	Setembro					
	2014		V. Médio 71-00 (mm)	Maior valor mensal anteriormente observado (mm) / ano	2014 Maior valor diário (mm)	dia
	Total mensal (mm)	% em relação ao V. Médio				
Cabril (1981)	151.9	228	66.7	213.4 /1981	31.7	19
Montalegre (1941)	138.6	191	72.4	267.9 /1999	38.8	17
Mirandela (1941)	108.3	376	28.8	117.5 / 1949	29.2	8
Santarém (1955)	110.6	376	29.4	99.8 / 1969	38.7	7
Lisboa/G. Coutinho (1982)	146.9	480	30.6	121.1 / 1999	43.6	23
Praia da Rainha (2002)	136.9		-	81.0 / 2002	35.3	10
Barreiro/Lavradio (1968)	132.7	702	18.9	80.4 / 1969	36.5	11
Setúbal (1949)	129.2	521	24.8	96.0 / 1976	35.5	17
Alcácer do Sal (1941)	159.0	791	20.1	113.0 / 1949	64.9	23
Évora (1996)	127.4	428	29.8	79.7 / 2002	24.7	28

O número de dias com precipitação superior ou igual a 1 mm e a 10 mm foi superior ao valor médio mensal em quase todo o território.

Na figura 3 representa-se o número de dias com precipitação superior ou igual a 1 mm e 10 mm em setembro.

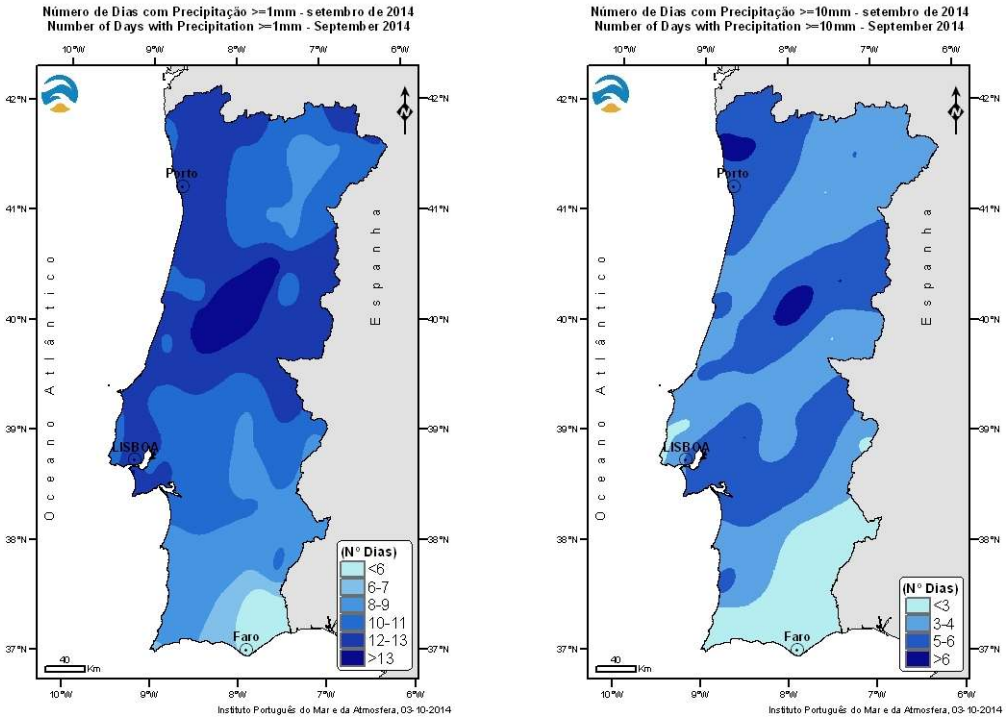


Figura 3 - Número de dias com precipitação ≥ 1 mm e ≥ 10 mm em setembro 2014

O número de dias com precipitação ≥ 1 mm variou entre 4 (V. R. Sto António) e 17 (Penhas Douradas) dias, com os maiores valores do número de dias a ocorrer na região Centro.
O número de dias com precipitação ≥ 10 mm variou entre 1 (Beja e Mértola) e 9 dias (Pampilhosa da Serra).

O número de estações (em percentagem) com valores de precipitação ≥ 1 mm, ≥ 10 mm e ≥ 30 mm em setembro de 2014, representa-se na Figura 4.

Mais de 40% das estações registaram valores de precipitação ≥ 10 mm (dias muito chuvosos) em 5 dias.

Verificaram-se 11 dias com valores de precipitação ≥ 30 mm; realça-se o dia 17 com quase 20% das estações a registarem valores ≥ 30 mm.

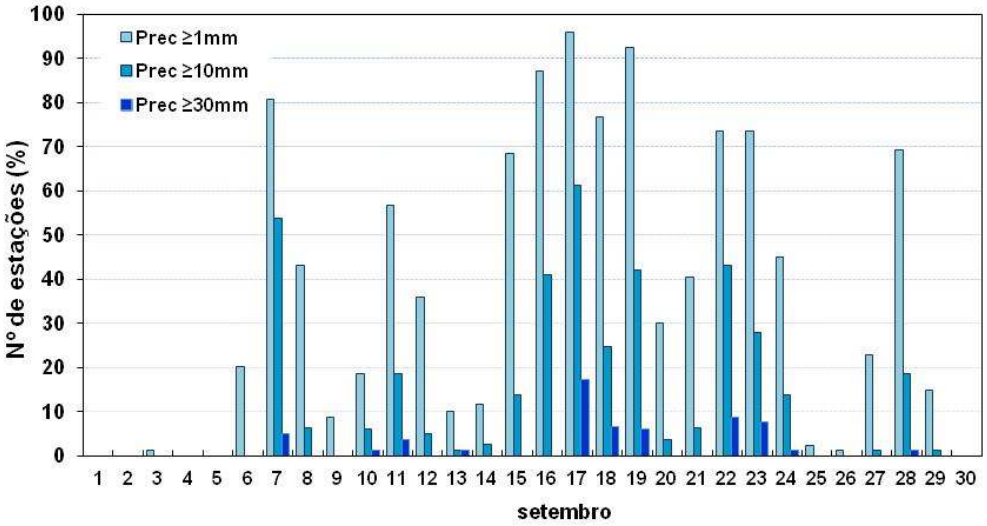


Figura 4 - Número de estações (%) com precipitação ≥ 1 mm, ≥ 10 mm e ≥30mm no mês de setembro

Na Figura 5 apresenta-se o número de dias consecutivos com precipitação ≥ 1 mm, ≥10 mm e ≥ 30 mm em setembro de 2014 para algumas estações da rede do IPMA. Verifica-se que em grande parte das estações o número de dias consecutivos com precipitação ≥ 1 mm foi próximo ou superior a 4 dias, sendo de realçar Sabugal com 10 dias, Vila Nova de Cerveira e Viana do Castelo com 9 dias, Cabril, Lousã e Ansião com 8 dias consecutivos.

Os maiores números de dias consecutivos com precipitação ≥ 10 mm verificaram-se em Braga com 5 dias e em Guarda e Sabugal com 4 dias consecutivos.

De realçar também o número de dias consecutivos com precipitação ≥ 30 mm em Vila Nova de Cerveira (3 dias) e em Viana do Castelo e Braga (2 dias).

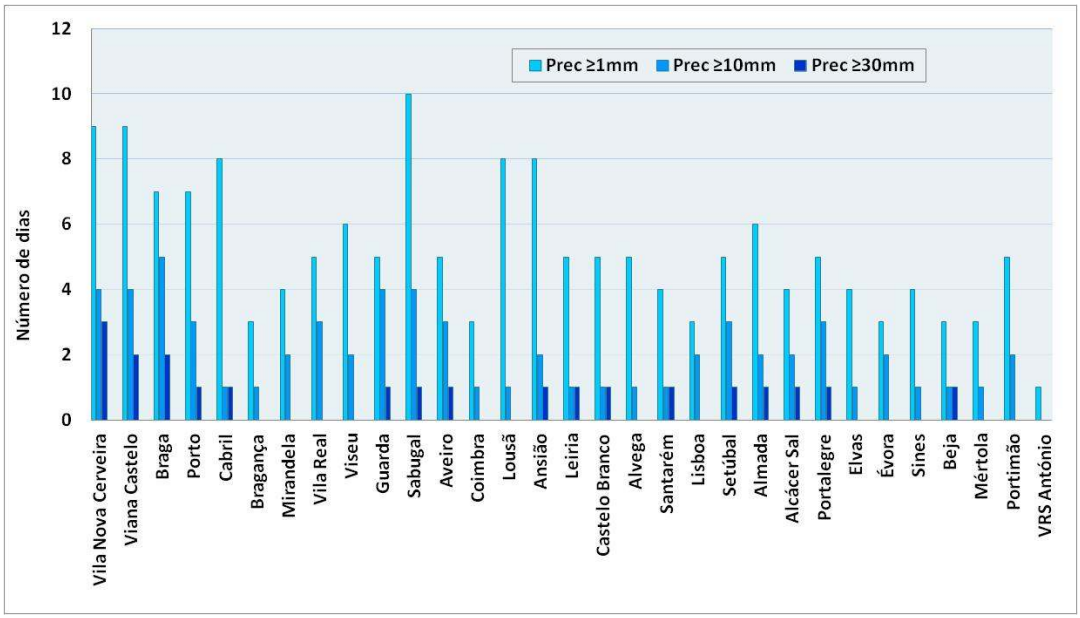


Figura 5 - Número de dias consecutivos com precipitação ≥ 1 mm, ≥ 10 mm e ≥30mm no mês de setembro

Precipitação na região de Lisboa

Na tarde do dia 22 de setembro 2014, verificou-se a ocorrência de precipitação intensa em Lisboa que originou inundações em vários pontos da cidade. Esta situação deveu-se à formação de sistemas convectivos de forte atividade em zonas muito localizadas e com persistência temporal, traduzindo-se numa distribuição irregular da precipitação, em particular na região da Grande Lisboa.
O valor mais elevado de precipitação em 10 minutos registou-se na estação de Lisboa/Geofísico com 6 mm entre as 14:00 e 14:10 horas locais e o valor mais elevado de precipitação em 1 hora registou-se na estação de Lisboa /Gago Coutinho com 17.3 mm entre as 13:00 e as 14:00 horas locais. Na tabela 3 apresenta-se os totais de precipitação mais elevados entre as 12 e 16 UTC na rede de estações de Lisboa do IPMA:

Tabela 3 - Totais de precipitação mais elevados em 3h e em 1h na rede de estações de Lisboa do IPMA

Estação	Maior valor de precipitação em 3 h	Horas (UTC)	Maior valor de precipitação em 1 h	Horas (UTC)
Lisboa /I. Geofísico	22.4	12:01 - 15:00	10.5	13:01 - 14:00
Lisboa G. Coutinho	20.1	12:01 - 15:00	17.3	12:01 - 13:00
Lisboa / Amoreiras	10.8	12:01 - 15:00	5.3	13:01 - 14:00
Lisboa / Baixa	10.8	13:01 - 16:00	5.1	14:01 - 15:00
Amadora	7.4	11:01 - 14:00	6.7	12:01 - 13:00

Tendo em conta a utilização de imagens de radar é provável que noutros locais da cidade de Lisboa os valores de precipitação possam ter sido mais elevados e superado o valor de 20 mm por hora entre as as 12 e 15 UTC. Na figura 9 apresentam-se as imagens de radar (produto de radar RAIN1) das 13 UTC (esq.) e das 14 UTC (dir.)

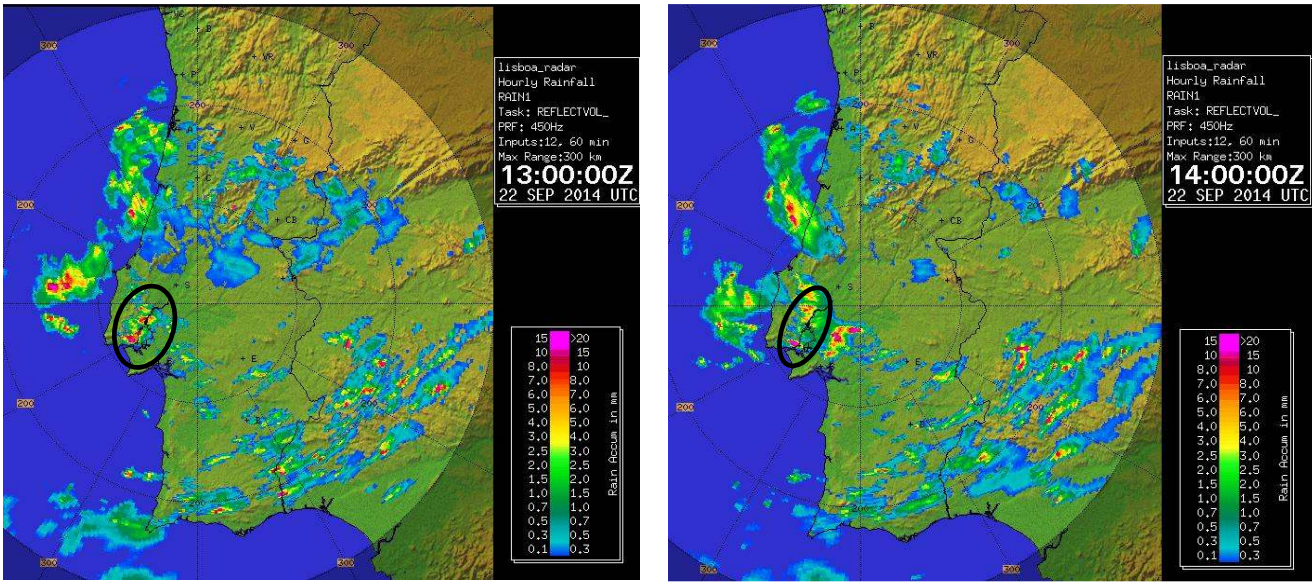


Figura 6 - Imagem de radar – produto RAIN1 do dia 22 setembro 2014 às 13:00 UTC (esq.) e às 14:00 UTC (dir.)

Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2013

Os valores da quantidade de precipitação acumulada no período entre 1 de outubro 2013 e 30 de setembro de 2014 variaram entre 470 mm em Neves Corvo e 2113 mm em Penhas Douradas (Figura 7 esq.). Em termos de percentagem, em relação ao valor médio no período 1971-2000, os valores de precipitação, são superiores ao normal em quase todo o território (Figura 7 dir.).

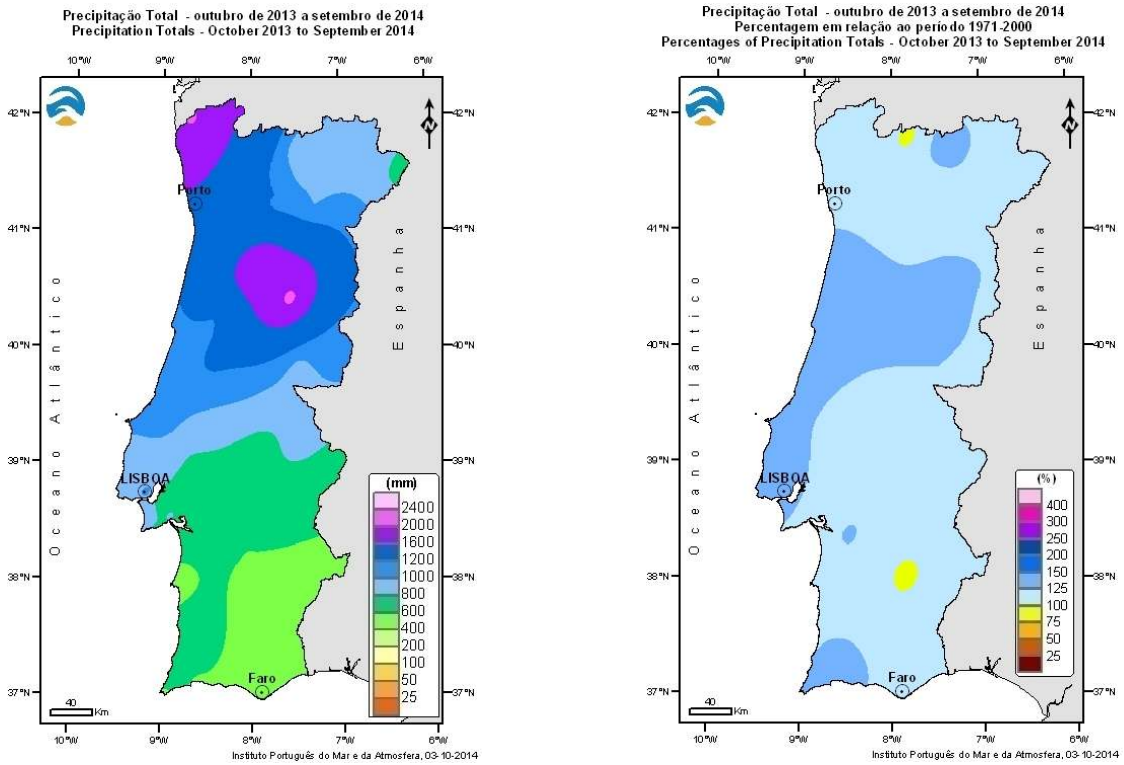


Figura 7- Precipitação acumulada out. 2013 a set. 2014 (esq.) e percentagem em relação à média (dir.)

Índice de Seca – PDSI

Em 30 de setembro de 2014 e segundo o índice meteorológico de seca PDSI[1] (Tabela 4 e Figura 8), não existe situação de seca no território, terminando a classe de seca fraca que se verificava na região Nordeste e nas regiões a sul do Tejo no mês anterior.

Tabela 4 – Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado

Classes PDSI	30 setembro 2014
Chuva extrema	0
Chuva severa	22
Chuva moderada	60
Chuva fraca	18
Normal	0
Seca Fraca	0
Seca Moderada	0
Seca Severa	0
Seca Extrema	0

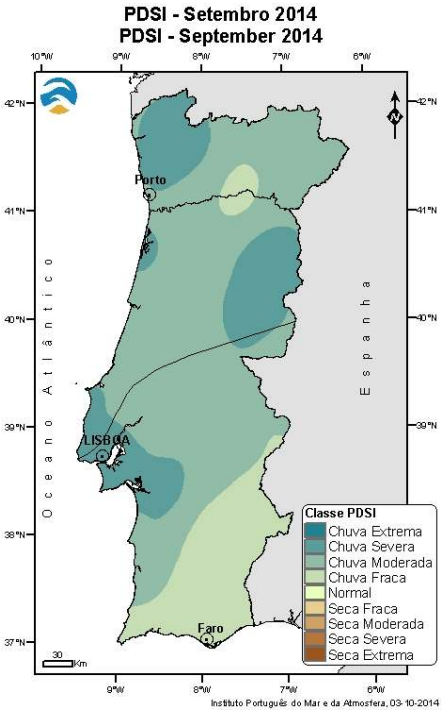


Figura 8 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica em 30 de setembro de 2014

RADIAÇÃO

Na Figura 9 apresenta-se a distribuição espacial dos valores da radiação solar global mensal em setembro. Verifica-se que os menores valores de radiação ocorreram nalguns locais do Minho e os maiores valores no Algarve.

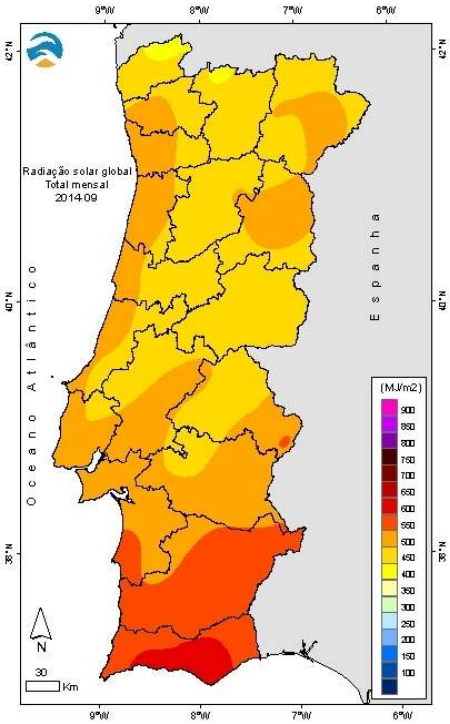


Figura 9 – Distribuição espacial dos valores da radiação solar global mensal (MJ/m^2) em setembro de 2014

[1]**PDSI** - Palmer Drought Severity Index - Índice que se baseia no conceito do balanço da água tendo em conta dados da quantidade de precipitação, temperatura do ar e capacidade de água disponível no solo; permite detectar a ocorrência de períodos de seca e classifica-os em termos de intensidade (fraca, moderada, severa e extrema).

RESUMO MENSAL

Estação Meteorológica	TN	TX	TNN	D	TXX	D	RR	RRMAX	D	FFMAX	D
Viana do Castelo	15.5	24.6	10.9	30	27.9	12	205.6	70.6	18	-	-
Braga	13.4	26.1	7.0	26	34.2	2	213.0	40.3	19	49.0	17
Vila Real/CC	14.1	24.8	10.1	25	35.8	3	89.3	22.4	17	48.2	14
Bragança	12.7	25.2	7.9	29	35.8	3	88.5	20.2	17	70.2	17
Porto/P. Rubras	16.8	24.5	13.2	30	27.9	22	157.5	46.8	19	64.8	18
Aveiro	17.7	25.6	14.1	26	28.1	14	146.2	33.8	19	52.6	16
Viseu	14.0	24.0	10.9	25	35.0	2	107.0	28.0	17	57.2	18
Guarda	11.3	20.1	6.9	25	31.4	2	215.0	72.1	17	65.2	17
Coimbra/Cernache	16.4	25.9	13.4	30	35.3	2	115.5	27.6	7	65.5	16
Castelo Branco	15.6	26.5	11.9	24	37.1	2	134.8	37.9	22	49.3	16
Leiria	15.7	26.3	10.5	30	30.4	2	124.8	32.3	13	58.0	16
Santarém	16.9	27.1	14.0	29	37.6	2	110.6	38.7	7	65.2	16
Portalegre	16.1	28.1	12.5	30	39.6	2	143.7	39.3	23	52.2	16
Lisboa/Geofísico	16.6	24.3	14.6	28	30.9	2	143.3	27.0	16	62.6	16
Setúbal	15.9	27.3	12.1	28	36.0	2	129.2	35.5	17	41.0	16
Évora/CC	15.2	28.1	12.3	5	37.5	2	127.4	24.7	28	57.6	18
Beja	17.2	29.4	13.7	29	38.8	2	55.8	33.1	11	67.3	16
Faro	19.1	25.3	16.8	22	29.5	2	44.9[1]	10.6[1]	16[1]	50.0	3

[1] *Precipitação de Portimão*

Legenda

TN	Média da temperatura mínima (Graus Celsius)
TX	Média da temperatura máxima (Graus Celsius)
TNN/D	Temperatura mínima absoluta (Graus Celsius) e dia de ocorrência
TXX/D	Temperatura máxima absoluta (Graus Celsius) e dia de ocorrência
RR	Precipitação total (milímetros)
RRMAX/D	Precipitação máxima diária (milímetros) e dia de ocorrência
FFMAX/D	Intensidade máxima do vento, rajada (km/h) e dia de ocorrência

Notas

- Os valores normais utilizados referem-se ao período 1971-2000.

- Os valores médios mensais para a temperatura e precipitação referem-se ao dia climatológico, isto é, referem-se ao período das 09 UTC do dia D-1 até às 09 UTC do dia D, com os valores assignados ao dia D.

- Horas UTC – Inverno: hora UTC = igual à hora legal

Verão: hora UTC = -1h em relação à hora legal

- Unidades:

Vento: 1 Km/h = 0.28m/s

Precipitação: 1mm = 1 kg/m^2

Radiação: 1 J = 1Ws

O material, contido neste Boletim é constituído por informações climatológicas, preparado com os dados disponíveis à data da publicação e não é posteriormente atualizado. O IPMA procura, contudo, que os conteúdos apresentados detenham elevados níveis de fiabilidade e rigor, não podendo descartar de todo eventuais erros que se possam verificar.

Os conteúdos deste boletim são da responsabilidade do IPMA, podendo o Utilizador copiá-los ou utilizá-los gratuitamente, devendo sempre referir a fonte de informação e desde que dessa utilização não decorram finalidades lucrativas ou ofensivas.