



## Boletim Climatológico Sazonal - verão 2012

### CONTEÚDOS



IM

- 01 Resumo Sazonal
- 04 Resumo das condições meteorológicas
- 06 Caracterização Climática Sazonal
  - 06 Temperatura do Ar
  - 09 Precipitação
- 11 Fenómenos Relevantes



Figura 1 (fonte Vanda Pires)

Boletim Climatológico Sazonal - verão

Produzido por Instituto de Meteorologia, I.P.

Também disponível em [www.meteo.pt](http://www.meteo.pt)

## RESUMO SAZONAL

### Verão mais seco que o normal

#### Continente

O valor médio de precipitação no verão climatológico de 2012 (meses de junho, julho e agosto) foi de 32.8mm, valor inferior ao normal em -26.9mm, classificando-se como seco a extremamente seco, exceto nas zonas mais próximas do litoral Norte e Centro onde foi chuvoso.

A situação de seca meteorológica que se iniciou no inverno 2011/12 mantém-se no verão 2012, tendo-se verificado no fim do verão um desagravamento da sua intensidade nas zonas do litoral Norte e Centro, devido aos valores mais altos de precipitação que ocorreram nessas regiões, no entanto a região Sul permanece nas classes de seca mais graves do índice PDSI, severa e extrema.

No verão 2012 o valor médio da temperatura média do ar foi próximo do valor normal 1971-2000, com uma anomalia de +0.02°C. O valor médio da temperatura máxima do ar foi superior ao normal, em +0.46°C, enquanto o valor médio da temperatura mínima foi inferior em -0.41°C. Neste verão registaram-se alguns períodos quentes, com alguns locais do território a registarem valores superiores a 40°C, no entanto não ocorreu nenhuma onda de calor.

*Mais informação na pág. 02*



## Resumo Sazonal

### Madeira

No Arquipélago da Madeira os valores médios da temperatura máxima, média e mínima do ar, durante o verão, foram superiores aos valores médios (1971-2000), em particular no Funchal. Assim no Funchal as anomalias da temperatura máxima, média e mínima do ar foram, respetivamente, +2.11, +2.28 e +2.45 °C e em Porto Santo foram, respetivamente, +1.89, +1.65 e +1.42 °C.

Os valores da quantidade de precipitação durante o verão foram próximos dos valores normais (1971-2000) verificando-se as seguintes anomalias: -9.2 mm no Funchal e +2.8 mm em Porto Santo

### Açores

No Arquipélago dos Açores os valores médios da temperatura do ar foram, em geral, superiores aos respetivos valores médios (1971-2000), exceto nos valores da temperatura máxima do ar nas Flores, na Horta e em Ponta Delgada, onde foram, inferiores e na temperatura média na Horta, a qual esteve próxima do normal.

As anomalias da temperatura máxima, média e mínima do ar foram respetivamente: em Ponta Delgada -0.19, +0.42 e +1.04 °C, em Santa Maria +0.25, +0.50 e +0.76 °C, em Angra do Heroísmo +0.69, +1.18 e +1.66 °C, na Horta -0.32, -0.02 e 0.28 °C e nas Flores -0.09, +0.32 e +0.74 °C.

Os valores da quantidade de precipitação no Arquipélago dos Açores, durante o verão, foram superiores aos respetivos valores normais (1971-2000), exceto na Horta onde foi inferior. Verificaram-se as seguintes anomalias: Flores +141.3mm, Horta -7.8mm, Angra do Heroísmo +21.90mm, Ponta Delgada 80.70mm e Santa Maria +50.10mm.

Na Tabela 1 apresenta-se o Resumo Climatológico do verão de 2012 (Temperatura Máxima e Mínima do ar e Precipitação Máxima Diária observada) para algumas das estações meteorológicas de Portugal e na Tabela 2 apresenta-se o Resumo Climatológico Sazonal Comparado.

**Tabela 1\_ Resumo Sazonal Climatológico - verão 2012**

Estações	Temp. Máx. Ocorrida (°C)	Dia/Mês	Temp. Min. Ocorrida (°C)	Dia/Mês	Prec. Máx. Diária (mm)	Dia/Mês
<b>Bragança</b>	37.3	27/06	4.9	13/06	15.9	27/07
<b>Porto/P. Rubras</b>	37.5	18/07	9.7	22/06	31.9	15/08
<b>Penhas Douradas</b>	32.5	11/08	4.1	13/06	15.0	15/08
<b>Coimbra/Bencanta</b>	40.5	18/07	8.3	22/06	16.3*	15/08
<b>Castelo Branco</b>	40.5	27/06	9.4	20/06	11.0	15/08
<b>Lisboa/Geofísico</b>	36.8	27/06	14.3	20/06	7.8	15/08
<b>Évora/ CC<sup>(1)</sup></b>	40.9	19/07	9.0	20/06	1.3	15/08
<b>Faro</b>	37.8	12/08	14.5	20/06	0.2	21/06
<b>Funchal</b>	31.2	18/07	17.9	1/06	8.9	27/07
<b>Ponta Delgada</b>	25.9	2/08	12.6	21/06	52.8	20/08

Temp. Máx. Ocorrida / Dia - Maior valor da Temperatura máxima ocorrida no verão e respetiva data - valor ocorrido entre as 09 UTC do dia anterior as 09UTC do próprio dia

Temp. Min. Ocorrida / Dia - Menor valor da Temperatura mínima ocorrida no verão e respetiva data - valor ocorrido entre as 09 UTC do dia anterior as 09UTC do próprio dia

Prec. Máx. Diária / Dia - Maior valor da Precipitação diária ocorrida no verão e respetiva data - valor acumulado desde as 09 UTC do dia anterior às 09UTC do próprio dia

\* Valor de precipitação da estação de Coimbra/Aerodromo devido a falha de dados na estação Coimbra/Bencanta

**Tabela 2\_ Climatologia Sazonal Comparada – verão 2012**

Estações	Temp. Máx. (°C)	Média 71-00	Temp. Min. (°C)	Média 71-00	Prec. Total (mm)	Média 71-00
<b>Bragança</b>	28.18	27.10	12.49	13.03	45.1	76.7
<b>Porto/ P. Rubras</b>	22.67	23.47	14.72	14.13	124.6	84.0
<b>Penhas Douradas</b>	21.35	20.87	12.08	11.77	44.6	112.6
<b>Coimbra/Bencanta</b>	27.61	27.30	14.54	14.30	43.9*	67.0
<b>Castelo Branco</b>	31.27	30.33	15.99	16.57	12.4	15.4
<b>Lisboa/Geofísico</b>	27.71	26.70	17.73	17.30	11.2	29.9
<b>Évora/ CC<sup>(1)</sup></b>	31.84	28.90	14.81	15.60	2.1	35.6
<b>Faro</b>	29.44	27.83	19.05	17.53	0.2	11.8
<b>Continente<sup>(2)</sup></b>	28.09	27.63	14.46	14.87	32.8	59.7
<b>Funchal</b>	26.37	24.26	20.69	18.23	14.20	12.3
<b>Ponta Delgada</b>	23.03	23.22	17.98	16.94	195.5	114.8

<sup>(1)</sup> Normal Climatológica da estação Évora/Cidade

<sup>(2)</sup> Valor médio calculado com base em 54 estações meteorológicas do Continente

\* Total de precipitação da estação de Coimbra/Aeródromo devido a falha de dados na estação Coimbra/Bencanta



## Resumo das Condições Meteorológicas

### Continente

Nos meses de junho, julho e agosto, o anticiclone dos Açores localizou-se com maior frequência em latitudes próximas deste arquipélago ou inferiores, em especial durante grande parte dos meses de junho e agosto e no final de julho. Nestes períodos, o Continente ficou sob a influência de passagem de ondulações frontais, em geral de fraca atividade, que originaram precipitação, em geral fraca, afetando sobretudo o Minho e Douro Litoral. Nos dias 7 e 20 de junho e 14 e 15 de agosto a precipitação generalizou-se a quase todo o território, tendo sido por vezes forte nos dias 14 e 15 no Minho e Douro Litoral. O céu predominou muito nublado a norte do sistema montanhoso Montejunto-Estrela e por vezes ocorreram neblinas ou nevoeiros no litoral Oeste. O vento predominou do quadrante oeste fraco ou moderado, por vezes forte nas terras altas e no litoral Oeste, em especial a sul de Sines. A temperatura do ar registou oscilações, com subidas e descidas acentuadas, em especial na primeira quinzena de agosto.

Durante grande parte do mês de julho, o anticiclone dos Açores localizou-se a norte ou noroeste do arquipélago, prolongando-se em crista para o Continente ou para o Golfo da Biscaia, e a depressão térmica centrou-se na região de Madrid. O Continente ficou sob a influência de uma corrente de norte, com o vento a soprar em regime de nortada moderada e por vezes forte a sul do Cabo Carvoeiro. Houve predomínio de céu pouco nublado ou limpo, temporariamente muito nublado durante a madrugada e manhã e com neblina matinal no litoral a norte do Cabo Raso. Registaram-se valores relativamente baixos da temperatura do ar.

Nos períodos de 22 a 26 de junho, de 15 a 23 de julho, de 1 a 5 e 29 a 31 de agosto, o anticiclone dos Açores localizou-se a nordeste do arquipélago, preferencialmente no Golfo da Biscaia, prolongando-se para o Mediterrâneo Ocidental e Norte de África. Nestes períodos, Portugal continental ficou sob a influência de uma corrente do quadrante leste e de ar quente e seco (Ar Tropical Continental).

Nos dias 24 a 28 de julho, uma depressão centrada na Península Ibérica e com expressão aos vários níveis da troposfera, originou situação de instabilidade atmosférica, tendo ocorrido aguaceiros, por vezes de granizo e acompanhado de trovoadas, atingindo sobretudo o interior Norte, tendo ocorrido situações de precipitação forte e de saraiva que causaram estragos agrícolas na região do Douro.

### Madeira

O arquipélago da Madeira durante os meses de junho, julho e na primeira metade de agosto, esteve predominantemente sob a influência de uma corrente de nordeste, em geral moderada (relativamente à localização típica do anticiclone dos Açores, a Madeira situa-se no respetivo bordo sueste).

As condições meteorológicas predominantes foram de céu com períodos de maior nebulosidade nas vertentes a norte, onde por vezes ocorreu precipitação fraca e céu em geral pouco nublado nas vertentes a sul. O vento predominou de nordeste fraco ou moderado, soprando por vezes forte nas terras altas, em especial nos dias 11 a 14 de junho, registando-se rajadas da ordem de 90 km/h, durante a primeira quinzena de julho e no início e no final de agosto.

A situação meteorológica de corrente de nordeste foi interrompida devido à passagem de superfícies frontais frias de fraca atividade, nos dias 1, 6, e 21 de junho, 5, 15 de agosto, ou devido à ação de

uma depressão frontal centrada entre os arquipélagos da Madeira e dos Açores, nos dias 26 a 28 de julho. Estas situações originaram aumento da nebulosidade e precipitação generalizada, em geral fraca.

Nos períodos de 25 a 28 de junho e de 16 a 19 de julho, a Madeira ficou sob a influência de uma massa de ar quente e muito seco (Ar Tropical Continental) transportado do norte de África, registando-se valores elevados da temperatura do ar e céu pouco nublado ou limpo. No período de 25 a 28 de junho, devido a um anticiclone centrado sobre a Argélia e a um vale térmico localizado entre a costa de Marrocos, o Continente e a Madeira, houve transporte de poeiras do deserto do Sahara que, temporariamente, reduziu a visibilidade no arquipélago.

Na segunda metade de agosto, o anticiclone dos Açores localizou-se a oeste ou a sul do arquipélago verificando-se uma diminuição significativa da corrente de nordeste e, no período de 16 a 19, houve mudança para corrente de sul devido a uma situação depressionária no Atlântico Norte. Naquele período, registou-se predominância de céu pouco nublado, vento fraco e valores elevados da temperatura do ar.

### Açores

Durante quase todo o mês de junho, no final da primeira quinzena e início da terceira década de julho e em grande parte de agosto, o anticiclone dos Açores localizou-se, preferencialmente, a sul deste arquipélago, verificando-se, frequentemente, passagem de ondulações frontais de atividade fraca ou moderada. As condições meteorológicas predominantes foram: céu muito nublado, por vezes com neblinas ou nevoeiros, precipitação, em geral, fraca e vento fraco ou moderado de oeste. Ocasionalmente, nos dias 3, 8, 16, 21 e 25 de junho, nos dias 30 e 31 de julho e em 12 e 16 de agosto, a passagem de sistemas frontais de atividade moderada, originaram, por vezes, precipitação forte, vento de oeste por vezes forte, com rajadas da ordem de 70km/h e trovoadas.

A partir do final de junho e até quase ao meio de julho, o anticiclone dos Açores localizou-se a norte ou noroeste do arquipélago observando-se céu em geral muito nublado, vento em geral fraco e, por vezes, ocorrência de precipitação fraca.

No meio de julho, 16 a 20, o núcleo principal do anticiclone dos Açores localizou-se no Golfo da Biscaia e os Açores ficaram sob a influência de corrente de sueste, verificando-se céu em geral pouco nublado e vento fraco. Também, na primeira semana de agosto, um núcleo anticiclónico localizado na proximidade do arquipélago, originou predominância de céu pouco nublado e vento fraco.

Nos dias 19 e 20 a aproximação e passagem do furacão Gordon, um pouco a norte da ilha de Santa Maria, provocou precipitação por vezes forte e vento muito forte a excepcionalmente forte, no grupo Oriental, com rajadas de vento até 129 km/h.

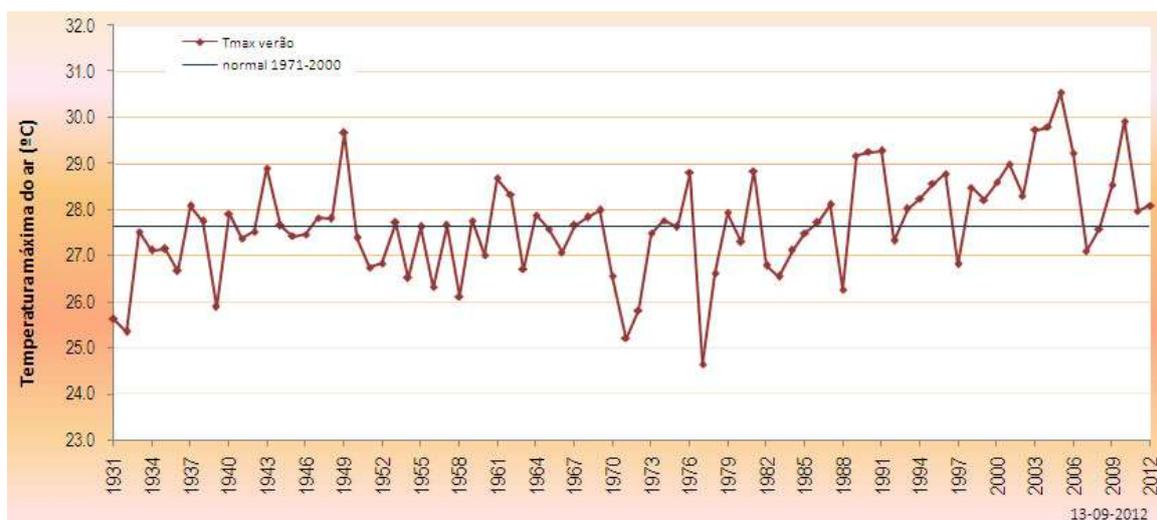
No final de agosto, os açores ficaram sob a influência de uma depressão, que originou precipitação por vezes forte.



## Caracterização Climática Sazonal

### 1. Temperatura do Ar

O valor médio da temperatura máxima do ar ( $28.09^{\circ}\text{C}$ ) no verão de 2012 em Portugal Continental, foi superior ao valor médio 1971-2000 em  $+0.46^{\circ}\text{C}$  (Figura 2), enquanto que o valor da temperatura mínima ( $14.46^{\circ}\text{C}$ ) foi inferior em  $-0.41^{\circ}\text{C}$  e a temperatura média ( $21.27^{\circ}\text{C}$ ) foi praticamente igual ao valor médio com uma anomalia de  $+0.02^{\circ}\text{C}$ .



**Figura 2** Variabilidade da temperatura máxima do ar no verão em Portugal Continental e valor médio 1971-2000 (linha a preto)

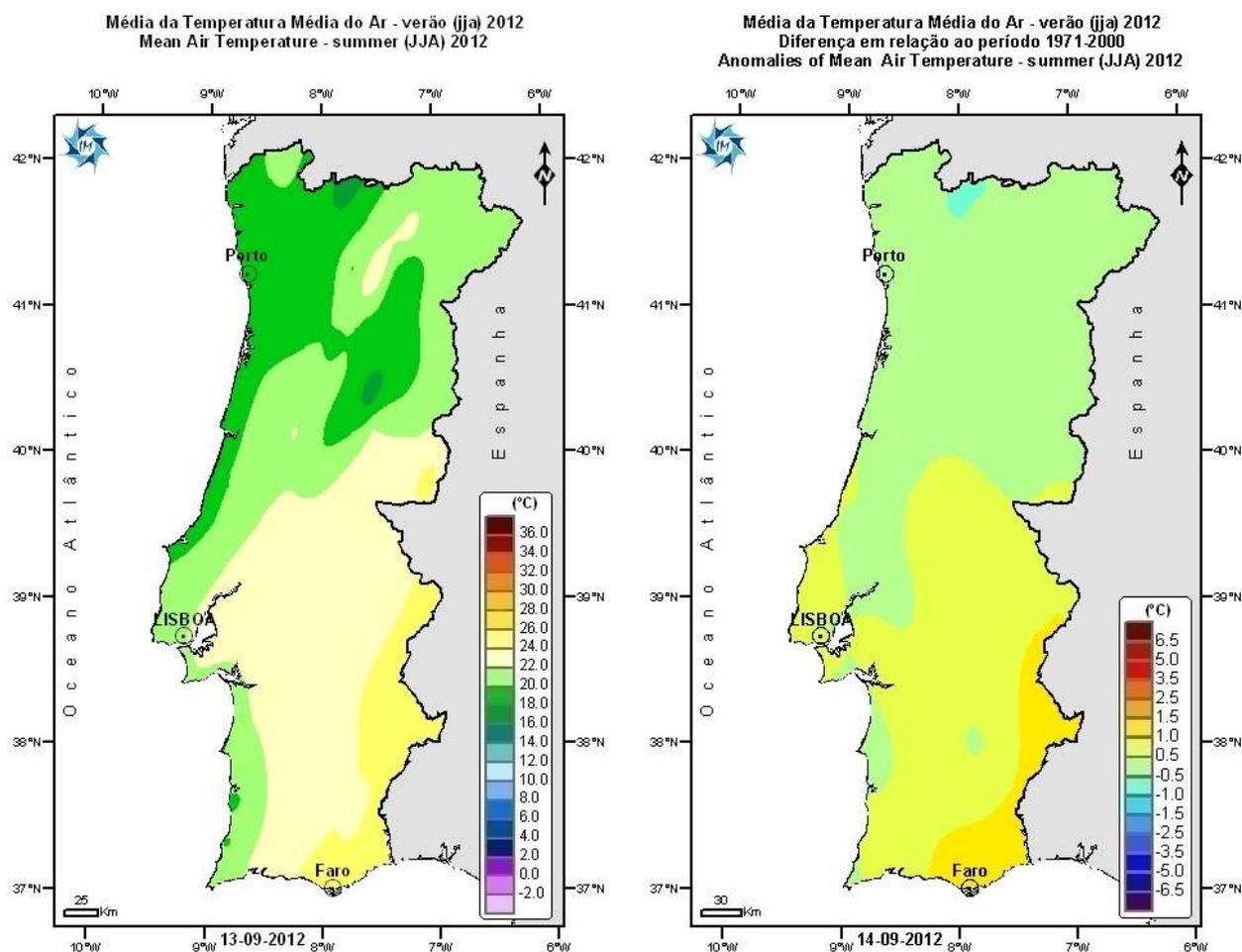
Na Figura 3, apresentam-se as anomalias da média da temperatura máxima e mínima do ar no verão 2012, em relação aos respetivos valores médios 1971-2000. É de salientar a anomalia positiva da temperatura máxima em junho e a anomalia negativa da temperatura mínima em julho, as quais contribuíram significativamente para a anomalia positiva da temperatura máxima do ar no verão e para a anomalia negativa da temperatura mínima no verão.



**Figura 3** - Anomalias (em relação ao valor médio 1971-2000) da média da temperatura máxima e mínima do ar no verão 2012, em Portugal Continental

Na Figura 4 apresenta-se a distribuição espacial da temperatura média no verão de 2012 e os respetivos desvios em relação aos valores médios 1971-2000.

Os valores médios da temperatura média neste verão variaram entre 16.09°C em Montalegre e 25.18°C em Amareleja. Os desvios, em relação à normal 1971-2000, da temperatura média variaram entre -0.71°C em Cabril e +1.50°C em Faro.



**Figura 4** - Distribuição espacial da temperatura média no verão 2012 e desvios em relação à média 1971-00

Na Figura 5 apresenta-se a distribuição espacial da média da temperatura máxima e mínima do ar no verão de 2012 e os respetivos desvios em relação aos valores médios 1971-2000.

Os valores médios mensais da temperatura máxima variaram entre 20.74°C em Sines e 34.66°C em Amareleja. Os desvios em relação à normal 1971-2000, da média da temperatura máxima, variaram entre -0.61°C em Montalegre e +1.93°C em Amareleja.

Os valores médios mensais da temperatura mínima variaram entre 9.62°C em Carrazeda de Ansiães e 19.05°C em Faro. Os desvios da média da temperatura mínima do ar variaram entre -1.52°C em Mirandela e +1.38°C em Faro.

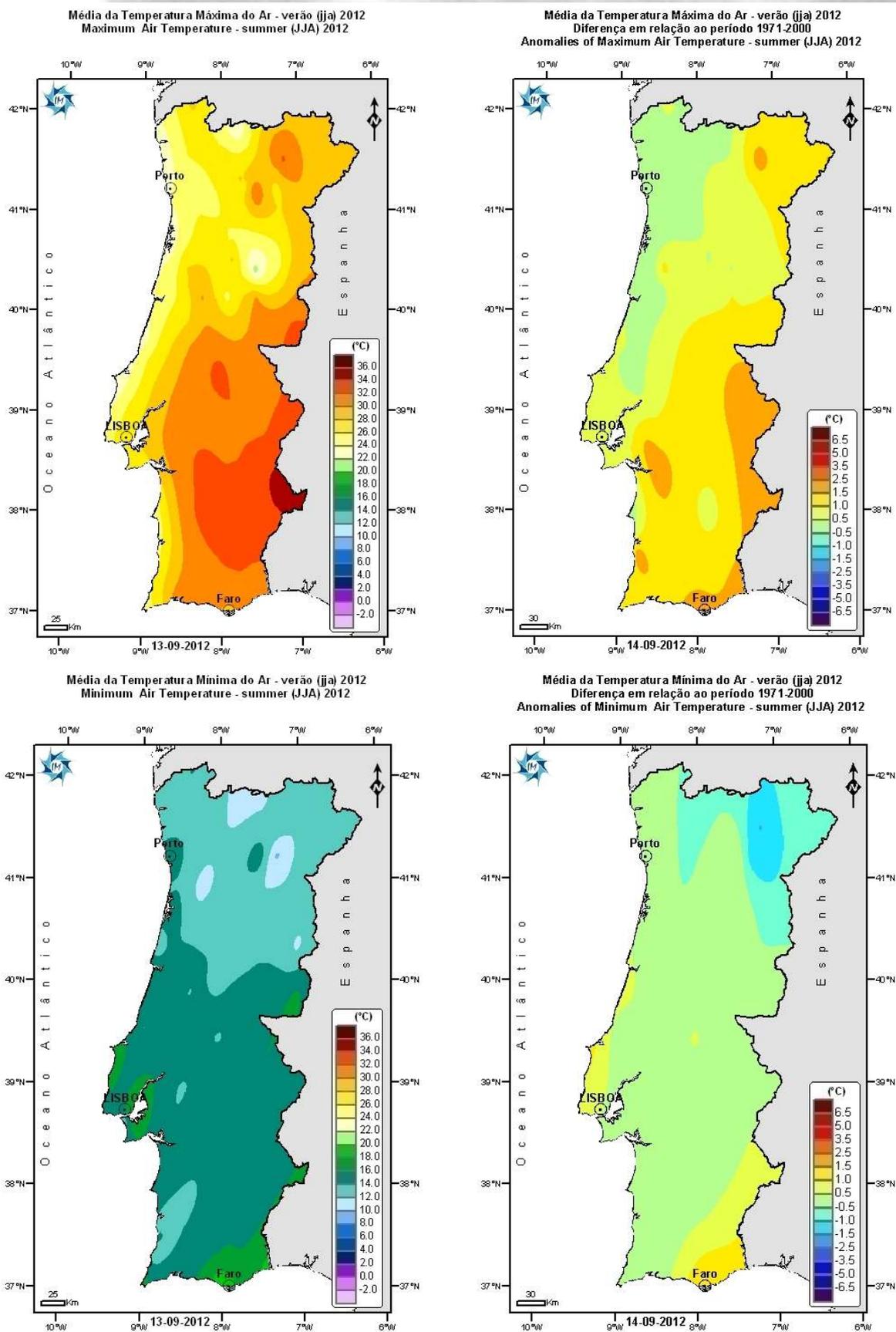
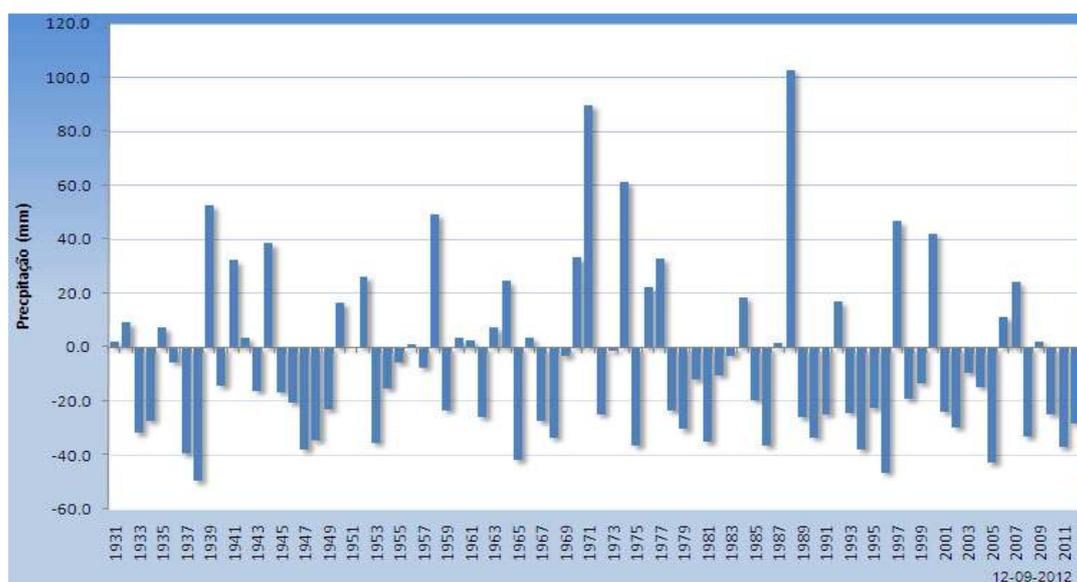


Figura 5 - Distribuição espacial das temperaturas máxima e mínima no verão 2012 e desvios em relação à média 1971-00

## 2. Precipitação Total

Os valores da quantidade de precipitação acumulada nos meses de junho a agosto, permitem classificar o verão de 2012 como seco a extremamente seco em todo o território do Continente, exceto nas zonas mais próximas do litoral Norte e Centro onde foi chuvoso.

Na Figura 6, apresentam-se os desvios da quantidade de precipitação em relação ao valor normal 1971-2000 desde 1931, onde se verifica que nos últimos 30 anos, os valores da precipitação têm sido quase sempre inferiores ao valor normal, tendo ocorrido apenas 9 anos com valores acima do normal. O ano de 2012 contribui para essa tendência de verões mais secos.



**Figura 6 - Precipitação total no verão 2012 em Portugal Continental**  
Desvios em relação à média 1971-2000 (mm)

A análise mensal (Figura 7), em termos de totais médios do território do Continente permite afirmar que:

- ❖ Em junho o valor médio da quantidade de precipitação (14.0mm), em Portugal Continental, foi inferior ao valor médio 1971-2000 (32.2mm), classificando-se este mês como seco a extremamente seco, exceto no Minho e Douro Litoral onde foi normal.
- ❖ Em julho o valor médio da quantidade de precipitação (4.5mm), em Portugal Continental, foi inferior ao valor médio 1971-2000 (13.8mm), classificando-se este mês como seco a extremamente seco, exceto em alguns locais da região Norte onde foi normal.
- ❖ Em agosto o valor médio da quantidade de precipitação em Portugal Continental (14.4mm), foi próximo do valor médio 1971-2000 (13.7mm), classificando-se na região Norte como chuvoso a extremamente chuvoso nas zonas próximas do litoral e normal nas zonas do interior; na região Centro classifica-se como normal a chuvoso e na região Sul como normal a seco, exceto no sudoeste alentejano onde foi chuvoso.
- ❖ O verão foi mais seco que o normal, contribuindo para essa situação os valores baixos de precipitação que ocorreram em junho e julho.

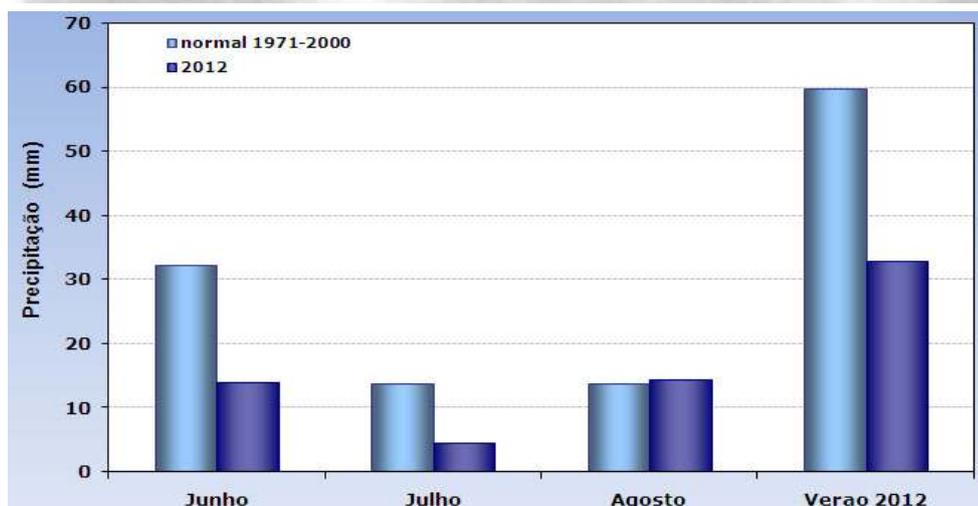


Figura 7 - Precipitação no verão 2012 em Portugal Continental. Comparação com os valores médios 1971-2000

Na Figura 8, apresenta-se a distribuição espacial do total de precipitação acumulada no verão de 2012 e os respetivos desvios em relação aos valores médios 1971-2000. Os valores da quantidade de precipitação acumulada no verão variaram entre 0.0mm em alguns locais da região Sul (Grândola, Beja, Serpa, Faro, Martim Longo e Vila R. Sto António) e 261.5mm em Portelinha (Minho).

A percentagem da quantidade de precipitação acumulada, em relação aos valores médios, foi inferior a 75% em praticamente todo o território, exceto na região do Minho e Douro Litoral, Aveiro e serra de Monchique onde foi superior. (Figura 8 dir.).

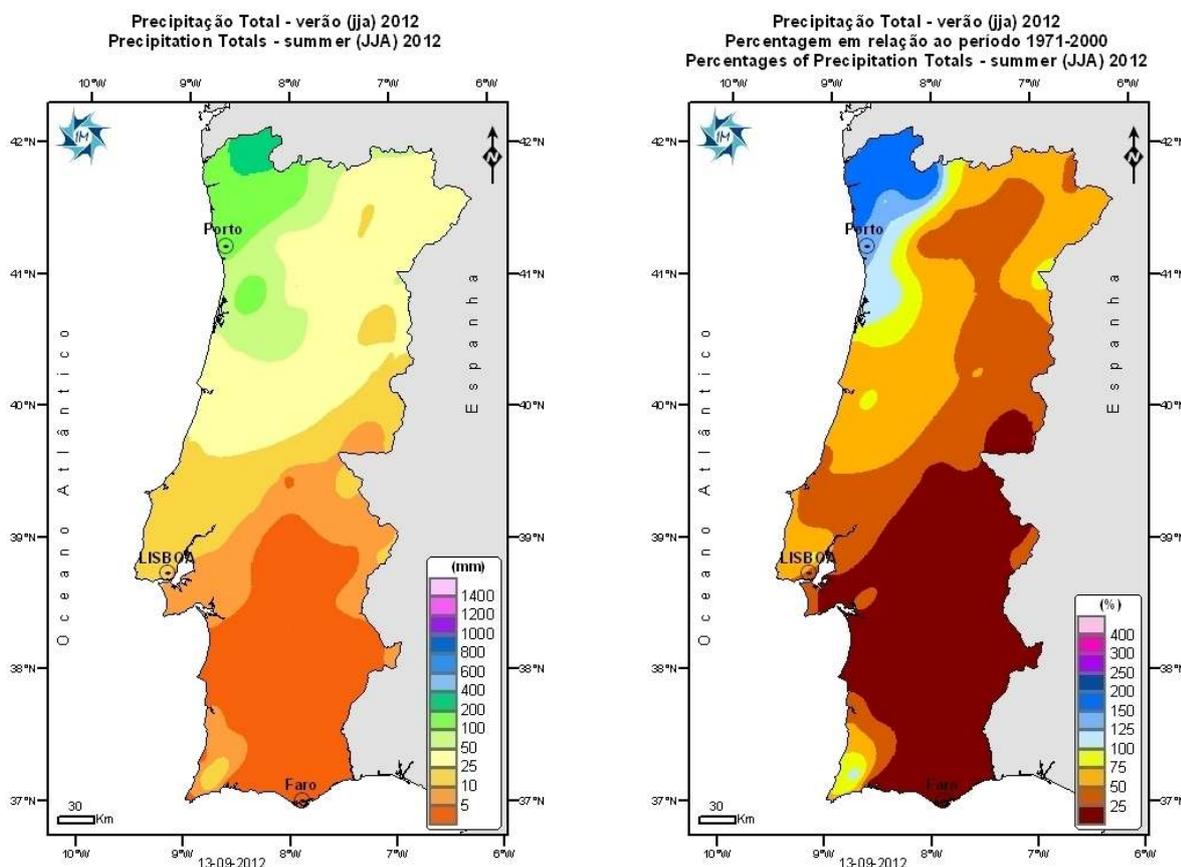


Figura 8 - Distribuição espacial da precipitação no verão 2012 e desvios em relação ao valor médio 1971-2000

### 3. Fenómenos Relevantes no verão 2012

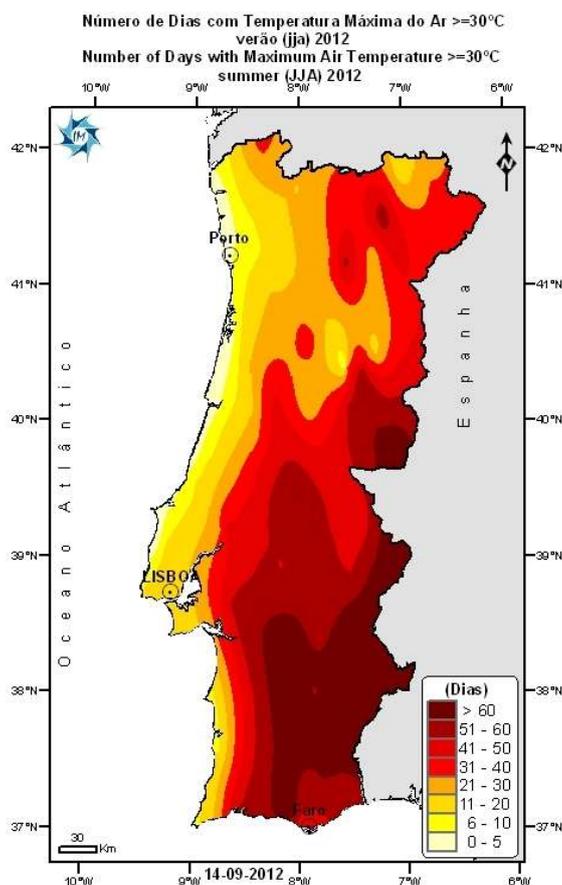
#### 3.1 Tempo Quente - Continente

Nos períodos de 25 a 27 de junho, de 17 a 19 de julho e de 10 a 11 de agosto, devido à presença de massas de ar muito quente e seco (Ar Tropical Continental), registaram-se valores de temperatura muito altos, sendo mesmo superiores a 40°C nalgumas regiões do interior.

Naqueles períodos de junho e julho verificou-se que os valores diários da temperatura máxima registados, aproximaram-se bastante dos maiores valores para o mês de junho, tendo os mesmos igualado ou ultrapassado os valores absolutos para o mês em algumas estações meteorológicas.

Nos 3 meses de verão (junho, julho e agosto) de 2012 o número de dias com temperatura máxima superior ou igual a 30°C (dias quentes), Figura 9, foi inferior ao normal (1971-2000) nas regiões mais próximas do litoral Norte e Centro e superior nas restantes regiões, em particular no Algarve, onde se registaram +16 dias em Faro e +31 dias em V. Real de Sto. António, com temperatura máxima superior ou igual a 30°C.

A estação meteorológica que registou mais dias com temperatura máxima superior ou igual a 30°C foi Amareleja com 82 dias.



**Figura 9** - Número de dias com temperatura máxima igual ou superior a 30°C no verão 2012

### 3.2 Situação de seca meteorológica

A situação de seca meteorológica que se iniciou no inverno 2011/12, mantém-se no verão 2012, tendo-se verificado, no entanto, no fim do verão um desagravamento da sua intensidade nas zonas do litoral Norte e Centro, devido aos valores mais altos de precipitação que ocorreram nessas regiões, mas a região sul continua nas classes de seca mais graves, severa e extrema. Assim, em 31 de agosto tem-se 33% do território em seca extrema, 40% do território em seca severa, 13% em seca moderada, 13% em seca fraca e 1% na situação normal.

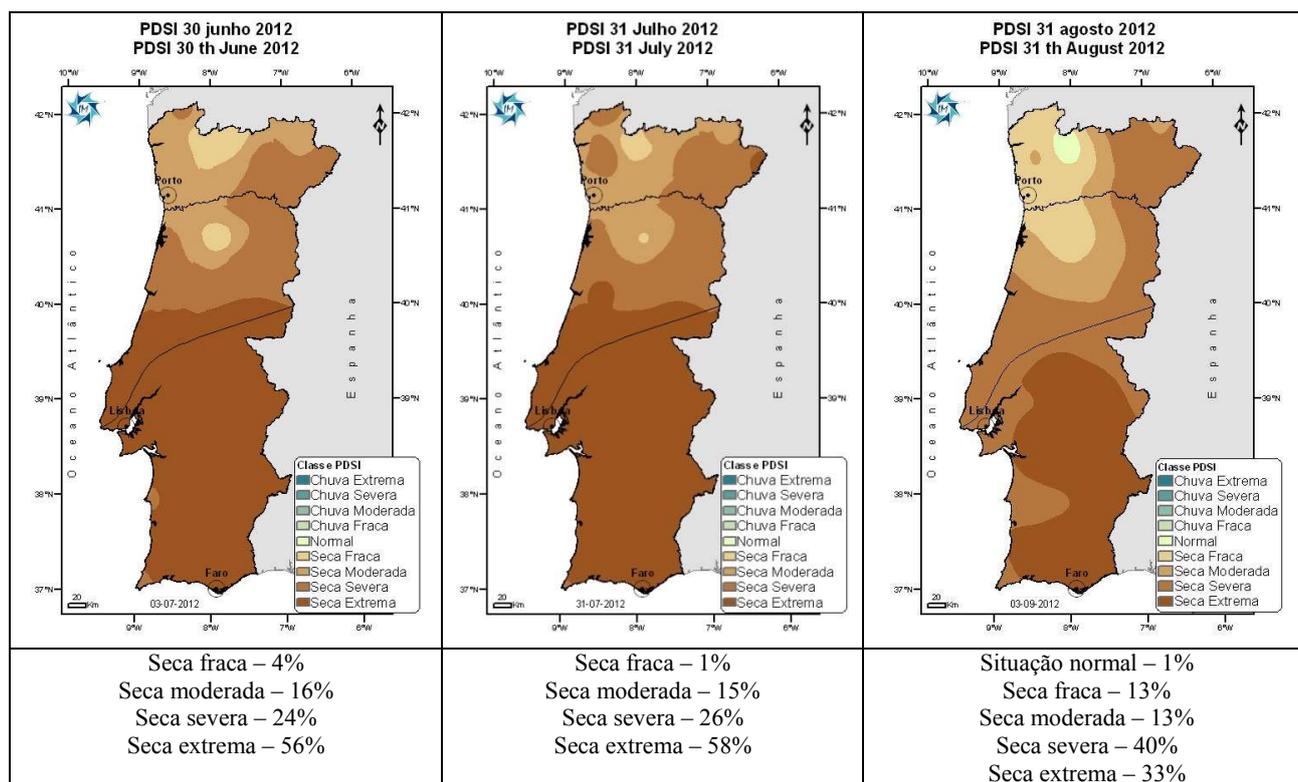


Figura 10 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica PDSI entre junho e agosto 2012

### 3.3 Furacão Gordon - Açores

Nos dias 19 e 20 verificou-se no Arquipélago dos Açores a aproximação e passagem do furacão Gordon o qual provocou vento forte e valores elevados de precipitação no Grupo Oriental dos Açores. Assim, o vento soprou muito forte a excepcionalmente forte no grupo Oriental, com rajadas de vento até 129 km/h na rede de estações do IM.