

# Boletim Climatológico Mensal

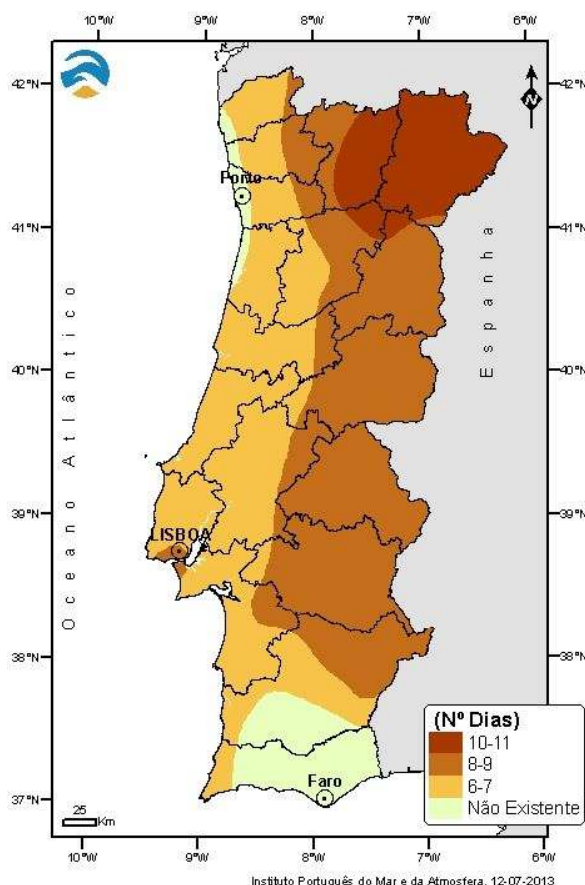
## Portugal Continental

**Julho de 2013**

### CONTEÚDOS

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| Resumo                 | <b>1</b>  |
| Situação Sinóptica     | <b>2</b>  |
| Temperatura do Ar      | <b>3</b>  |
| Precipitação           | <b>7</b>  |
| Radiação               | <b>9</b>  |
| Tabela – Resumo mensal | <b>10</b> |

<http://www.ipma.pt>



Representação espacial da duração da onda de calor (dias) (3 a 13 de julho 2013).



No mês de julho de 2013, em Portugal Continental, o valor médio da quantidade de precipitação foi inferior ao normal e os valores médios da temperatura do ar superiores ao normal.

O valor médio da temperatura média do ar em julho, 23.41 °C, foi +1.24 °C superior ao valor normal. Os valores médios da temperatura mínima e máxima do ar também foram superiores ao normal em +0.59 °C e +1.88 °C, respetivamente.

Realce para os primeiros dias do mês de julho que foram muito quentes, com valores da temperatura mínima e máxima do ar muito altos, muito superiores aos respetivos valores médios e próximos dos valores extremos. Os valores muito altos da temperatura mínima, e em particular a sua persistência originaram grande desconforto térmico em quase todo o território.

Em 3 de Julho iniciou-se uma onda de calor que abrangeu quase todo o território e que se prolongou até ao dia 13 na região de Trás-os-Montes.

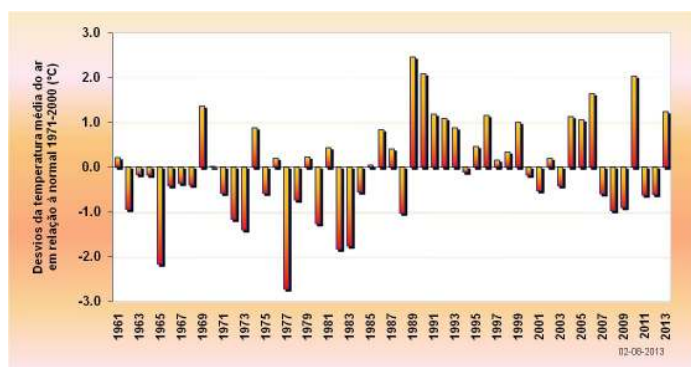
O valor médio da quantidade de precipitação no mês de julho foi de 7.0 mm, 6.8 mm abaixo da média, classificando-se o mês como normal a seco em quase todo o território, exceto no Minho onde foi chuvoso a muito chuvoso.

### VALORES EXTREMOS – JULHO 2013

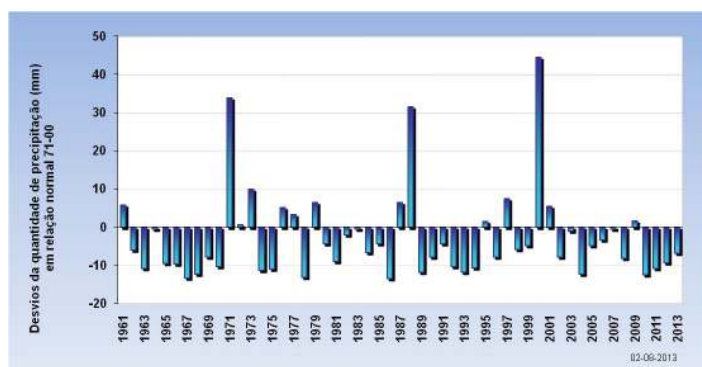
|                                                            |                                        |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Menor valor da temperatura mínima</b>                   | 5.6 °C em Carraceda de Ansiães, dia 29 |
| <b>Maior valor da temperatura máxima</b>                   | 44.0 °C em Tomar, dia 07               |
| <b>Maior valor da quantidade de precipitação em 24h</b>    | 50.2 mm em Cabril, dia 29              |
| <b>Maior valor da intensidade máxima do vento (rajada)</b> | 84.6 km/h em Fóia, dia 06              |

### Julho 2013 - Desvios em relação à média

Temperatura média do ar



Precipitação total





## SITUAÇÃO SINÓPTICA

**Tabela 1 - Resumo Sinóptico Mensal**

| Dias           | Regime Tempo                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 2 e 29 a 31 | Anticiclone a sudoeste dos Açores com núcleo principal no Golfo da Biscaia e depressão térmica na Estremadura espanhola. Corrente fraca predominando de leste.                                                                        |
| 3 a 10         | Anticiclone de bloqueio no Golfo da Biscaia (4 e 5) ou nas Ilhas Britânicas (7 a 10), depressão térmica na Andaluzia Ocidental ou na Estremadura portuguesa (8 a 10). Corrente do quadrante leste e massa de ar Tropical Continental. |
| 11 a 18        | Anticiclone nas ilhas Britânicas ou na região atlântica adjacente à Península, região depressionária em altitude sobre a Península Ibérica. Corrente predominante de oeste.                                                           |
| 19 a 28        | Anticiclone nos Açores a oeste ou sudoeste do arquipélago, região depressionária a oeste das ilhas Britânica e passagem de superfícies frontais de fraca atividade.                                                                   |

No início do mês de Julho, dias 1 e 2 e no final do mês, 29 a 31, o anticiclone dos Açores apresentou o núcleo principal no Golfo da Biscaia e a depressão térmica na região central de Espanha, verificando-se céu em geral limpo, vento fraco, soprando temporariamente moderado de noroeste durante a tarde no litoral oeste.

No período de 3 a 10, a Península Ibérica ficou sob a influência de uma situação de Bloqueio com o núcleo anticiclónico no Golfo da Biscaia, deslocando-se no dia 6 para as ilhas Britânicas. No Continente, a influência de uma massa de ar muito quente e seco transportada na corrente de leste do interior de Espanha e do Norte de África originou subida acentuada da temperatura do ar. Esta situação conduziu à persistência de temperaturas máximas e mínimas muito altas e à ocorrência de uma onda de calor que abrangeu quase todo o território. O céu esteve limpo e, nos dias 9 e 10, devido ao deslocamento para oeste da depressão térmica, no litoral oeste o céu esteve muito nublado e ocorreram neblinas e nevoeiros matinais. Entre 11 e 18, a situação meteorológica caracterizou-se por um núcleo anticiclónico localizado nas ilhas Britânicas ou na região atlântica próxima e, no norte da Península Ibérica, uma região depressionária em altitude. Nos níveis baixos da troposfera, a depressão térmica Ibérica apresentou vários núcleos, centrados, em especial, em Espanha. Neste período, o céu apresentou-se, frequentemente muito nublado durante a manhã e com neblina matinal no litoral oeste e no Alentejo, persistindo por vezes todo o dia no litoral a norte do Cabo Carvoeiro. A temperatura registou uma descida significativa.

Ainda neste período (11 a 17) nas regiões do interior Norte e Centro, houve condições de instabilidade atmosférica devidas à depressão em altitude, com ocorrência de aguaceiros e trovoadas em alguns locais do nordeste transmontano e da Beira Alta. Em particular no dia 11, na Vila de Sendim, concelho de Miranda do Douro, ocorreram aguaceiros fortes e rajadas de vento forte originando derrube de árvores e estragos nas culturas.

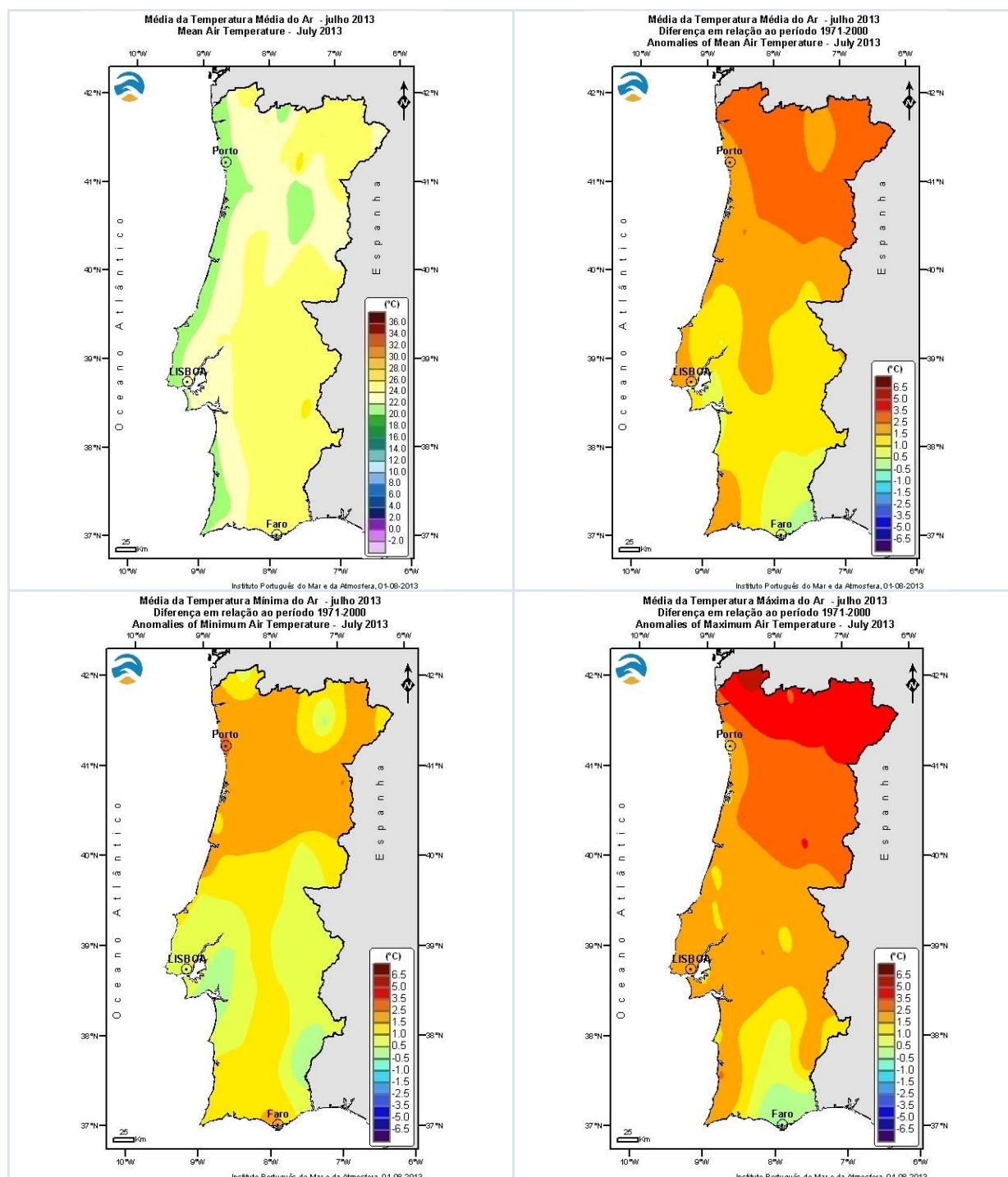
A situação meteorológica de 19 a 28 de julho foi caracterizada pela localização do anticiclone dos Açores a oeste ou sudoeste do arquipélago dos Açores e pela passagem de superfícies frontais em dissipação. O céu predominou pouco nublado, apresentando-se, em geral, muito nublado e com neblinas até ao meio da manhã, em especial no litoral a norte do cabo Carvoeiro. Nos dias 27 e 28, devido à aproximação da depressão do Atlântico Norte ao noroeste da Península Ibérica, com passagem de linhas de convergência pela região Norte, ocorreu precipitação nas regiões do Norte e Centro, tendo-se registado, no dia 28, valores elevados da quantidade de precipitação no Minho e no noroeste transmontano.

Durante o mês de julho não se registaram situações de vento persistente do quadrante norte - a nortada.

## TEMPERATURA DO AR

Na Figura 1 apresenta-se a distribuição espacial dos valores médios da temperatura média do ar e das anomalias da temperatura média, máxima e mínima.

Os valores médios mensais da temperatura média do ar variaram entre 19.7 °C em S. Pedro de Moel e 27.2 °C em Pinhão e os desvios em relação à normal variaram entre 0.2 °C em V. R. Stº António e +3.5 °C em Monção. Os desvios da temperatura máxima variaram entre -0.7 °C em Faro e +6.4 °C em Monção e da temperatura mínima entre -0.4 °C em Setúbal e +2.8 °C no Porto.

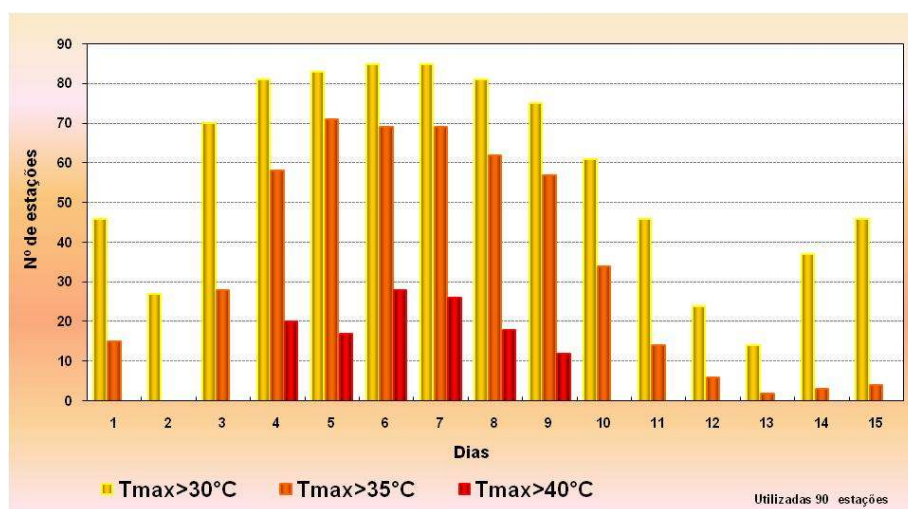


**Figura 1** - Distribuição espacial dos valores médios da temperatura do ar: temperatura média e respectivas anomalias (em cima); anomalias da temperatura mínima e máxima (em baixo)

## Tempo Quente

Os primeiros dias do mês de julho caracterizam-se como muito quentes, com valores da temperatura mínima e máxima do ar muito altos, muito superiores aos respectivos valores médios.

Refere-se o elevado número de estações onde se observaram valores de temperatura máxima iguais ou superiores a 30, 35 e 40 °C (Figura 2). Nos dias 7 e 8 observaram-se valores de temperatura máxima  $\geq 30$  °C em quase todas as estações da rede do IPMA; para estes dias valores de temperatura máxima  $\geq 40$  °C foram registados em mais de 30% das estações. Em cerca de 80% das estações observaram-se valores de temperatura máxima  $\geq 35$  °C, nos dias 6 a 8.



**Figura 2** - Número de estações (rede IPMA) com valores de temperatura máxima  $\geq 30, 35$  e  $40$  °C

Na tabela 2 apresentam-se as maiores sequências de dias com temperatura máxima  $\geq 30$  (TX30), 35 (TX35) e  $40$  °C (TX40) em julho.

**Tabela 2** - Maiores sequências de dias com temperatura máxima  $\geq 30$  (TX30), 35 (TX35) e  $40$  °C (TX40)

| Local              | TX30      | TX35      | TX40 |
|--------------------|-----------|-----------|------|
| Beja               | 11        | 8         | 4    |
| Mirandela          | <b>15</b> | <b>11</b> | 5    |
| Pinhão             | <b>15</b> | <b>13</b> | 6    |
| Lousã              | 10        | 6         | 5    |
| Santarém/Fonte Boa | 8         | 6         | 5    |
| Setúbal            | 8         | 5         | 4    |
| Alcácer do Sal     | 8         | 5         | 4    |
| Zebreira           | 10        | 9         | 5    |
| Avis               | 9         | 8         | 6    |
| Mora               | 9         | 8         | 6    |
| Reguengos          | 11        | 8         | 6    |
| Viana do Alentejo  | 11        | 8         | 4    |
| Portel             | 11        | 8         | 4    |



Na Tabela 3 apresentam-se, para alguns locais, os valores mais elevados da temperatura máxima do ar em julho e respetivo dia de ocorrência. Os valores de 44.0 °C em Tomar, 43.9 °C em Mora e 43.8°C em Alcácer do Sal, foram os mais elevados.

Tabela 3 - Valores da temperatura máxima do ar  $\geq 40^{\circ}\text{C}$  em julho

| Local                  | Temperatura máxima (°C) | Dia      |
|------------------------|-------------------------|----------|
| <b>Alcácer do Sal</b>  | <b>43.8</b>             | <b>8</b> |
| Alcoutim               | 40.3                    | 9        |
| Alvalade/Sado          | 41.4                    | 8        |
| Alvega                 | 43.1                    | 9        |
| Anadia                 | 40.9                    | 8        |
| Ansião                 | 40.4                    | 7        |
| Avis                   | 41.9                    | 8        |
| Beja                   | 41.2                    | 8        |
| Cabeceira de Basto     | 40.7                    | 8        |
| Cabril                 | 40.3                    | 7        |
| Castelo Branco         | 40.9                    | 9        |
| Coruche                | 43.4                    | 8        |
| Covilhã                | 40.3                    | 8        |
| Évora/CC               | 41.1                    | 8        |
| Fundão                 | 41.7                    | 8        |
| Leiria                 | 40.2                    | 7        |
| Lousã                  | 42.4                    | 7        |
| Mértola                | 40.7                    | 9        |
| <b>Mirandela</b>       | <b>42.5</b>             | <b>8</b> |
| <b>Mora</b>            | <b>43.9</b>             | <b>8</b> |
| Nelas                  | 40.6                    | 8        |
| Neves Corvo            | 41.1                    | 8        |
| Pinhão                 | 43.4                    | 7        |
| Ponte de Lima          | 40.3                    | 8        |
| Portel                 | 42.6                    | 8        |
| Reguengos              | 41.4                    | 7 e 8    |
| Rio Maior              | 42.3                    | 7        |
| Santarém/Fonte Boa     | 41.8                    | 8        |
| Setúbal                | 42.4                    | 7        |
| <b>Sines/Mte Chãos</b> | <b>40.7</b>             | <b>7</b> |
| <b>Tomar</b>           | <b>44.0</b>             | <b>7</b> |
| Torres Vedras          | 40.4                    | 7        |
| Viana do Alentejo      | 42.4                    | 8        |
| Zebreira               | 41.9                    | 8        |



Os valores da temperatura máxima, em alguns locais, ficaram próximos dos maiores valores anteriormente observados. Os valores da temperatura máxima registados em Sines/Monte Chãos e em Mirandela ultrapassaram os maiores valores anteriormente observados:

- Sines/Monte Chãos (série desde 1988) o valor de 40.7 °C registado no dia 7 de julho constitui agora o valor extremo absoluto, que era de 40.3 °C (2 agosto de 2003)
- Mirandela (série desde 1999) o valor de 42.5°C registado no dia 8 de julho constitui também o valor extremo absoluto, que era de 42.4 °C (8 agosto de 2003)

Nestes primeiros dias de julho destacam-se ainda os valores de temperatura mínima iguais ou superiores a 20 °C (noites tropicais) que foram observados em grande parte do território

Na Tabela 4 apresentam-se os locais em que valores da temperatura mínima foram iguais ou superiores a 25°C, e respetivo dia de ocorrência. No Porto (1970) e em Coimbra (1996) foram ultrapassados os anteriores maiores valores da temperatura mínima diária para julho.

**Tabela 4** -Valores da temperatura mínima do ar  $\geq 25^{\circ}\text{C}$  em julho

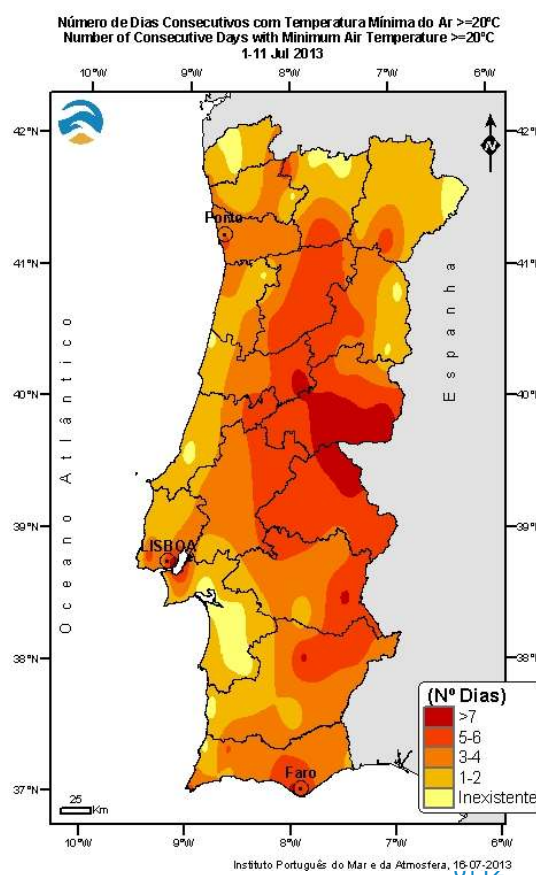
| Local                    | Temperatura mínima (°C) | Dia      |
|--------------------------|-------------------------|----------|
| <b>Porto/P. Rubras</b>   | <b>26.4</b>             | <b>7</b> |
| <b>Coimbra/Aeródromo</b> | <b>26.0</b>             | <b>7</b> |
| Castelo Branco           | 26.2                    | 7        |
| Portalegre               | 27.8                    | 7        |
| Lisboa/G. Coutinho       | 25.3                    | 8        |
| Cabril                   | 25.6                    | 7        |
| Pampilhosa da Serra      | 25.4                    | 7        |
| Zebreira                 | 25.7                    | 7        |

Na Figura 3 apresentam-se as maiores sequências de noites com temperatura mínima  $\geq 20^{\circ}\text{C}$

O maior número de noites tropicais consecutivas verificou-se em Castelo Branco (8), entre os dias 3 a 10.

A sequência de noites tropicais em Lisboa/Geofísico (7) igualou a maior sequência observada em julho (11 a 17) de 2006. Refere-se que a sequência de noites tropicais em julho de 2006 foi, em grande parte do território, a maior observada desde 1990.

**Figura 3** – Nº de dias consecutivos com temperatura mínima do ar  $\geq 20^{\circ}\text{C}$  em julho 2013.

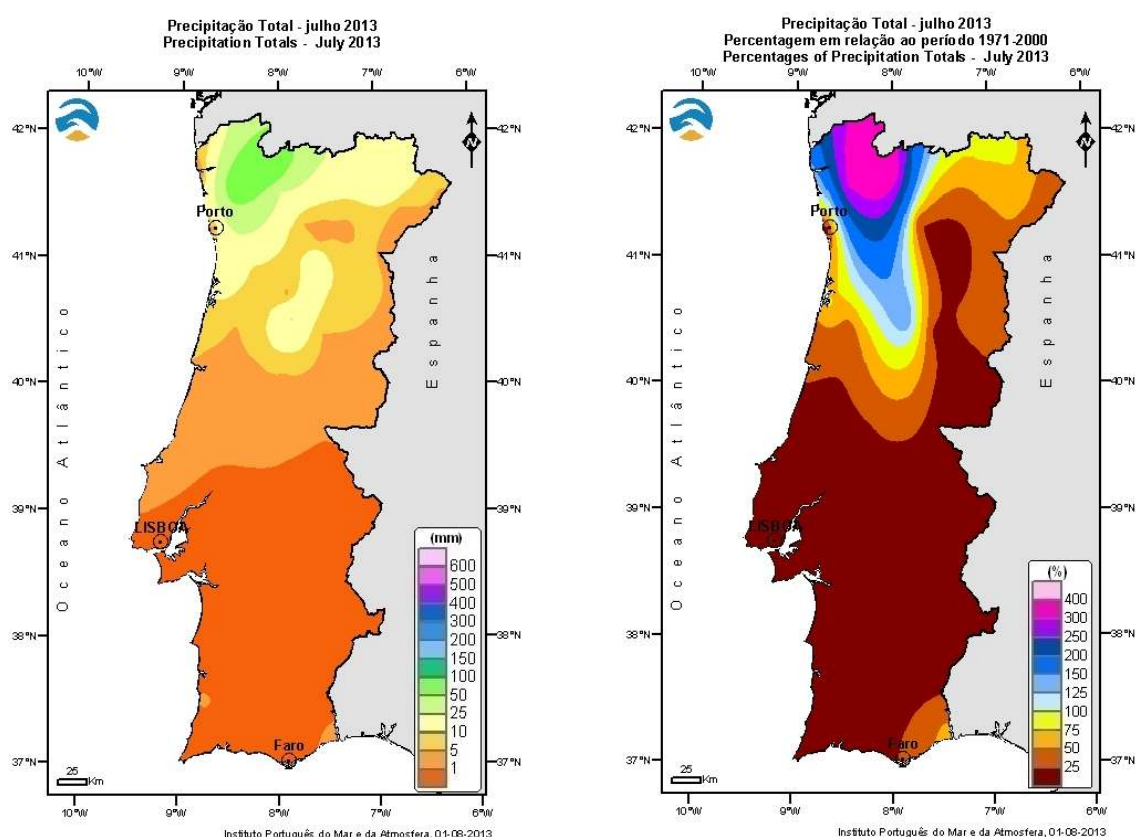


Neste período quente iniciou-se em 3 de julho uma onda de calor que abrangeu quase todo o território (Fig. capa) e que se prolongou até ao dia 13 na região de Trás-os-Montes. Esta onda de calor que pela sua extensão espacial (quase todo o território) e temporal pode ser considerada (a par com a de 2006), a mais significativa observada em Julho desde 1941.

## PRECIPITAÇÃO

Na Figura 4 apresenta-se a distribuição espacial dos valores da quantidade de precipitação em julho. Os totais mensais de precipitação foram inferiores ao valor normal em quase todo o território (Figura 4 dir.), exceto nalgumas áreas do noroeste do território. O mês classifica-se como normal a seco em quase todo o território, exceto no Minho onde foi chuvoso a muito chuvoso.

Na região Sul não se verificou precipitação em grande parte das estações meteorológicas e o maior valor registado em julho verificou-se em Cabril com 76.7 mm (Figura 4 esq.).

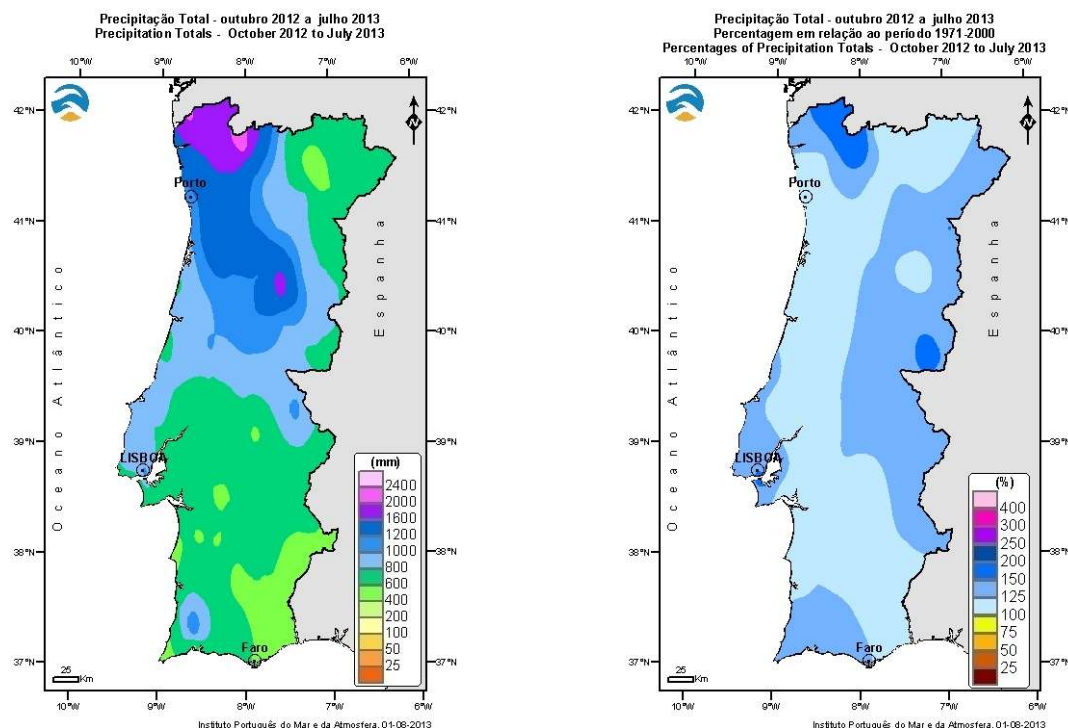


**Figura 4** – Distribuição espacial da precipitação total e respetiva percentagem em relação à média

### *Precipitação acumulada no ano hidrológico (desde outubro de 2012)*

Os valores da quantidade de precipitação acumulada no período de 1 de outubro de 2012 a 31 de julho de 2013 são superiores aos valores médios e variam, em geral, entre 100% e 150% (Figura 5). Os valores acumulados variam entre 455 mm em Vila R. Sto António e 2250 mm em Cabril.





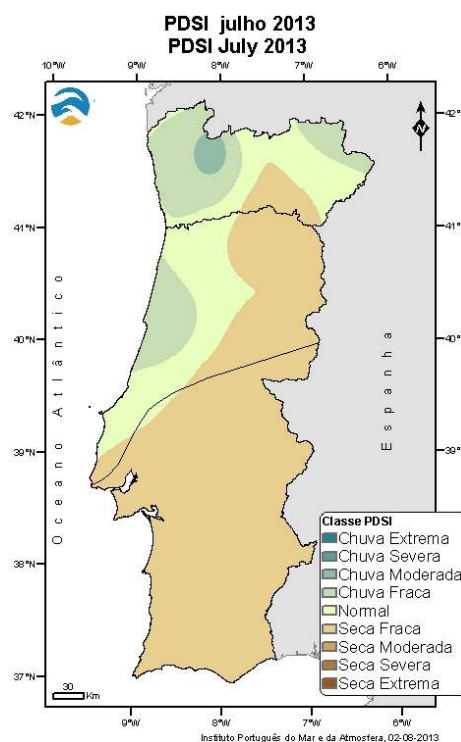
### Índice de Seca – PDSI

Em 31 de julho de 2013 e segundo o índice meteorológico de seca PDSI<sup>1</sup> (Tabela 5 e Figura 6), verifica-se um aumento da área em seca fraca nas regiões do Centro e Sul.

**Tabela 5 – Classes do índice PDSI - Percentagem do território afetado**

| Classes PDSI   | 31 julho 2013 |
|----------------|---------------|
| Chuva extrema  | 0             |
| chuva severa   | 0             |
| chuva moderada | 1             |
| chuva fraca    | 13            |
| Normal         | 21            |
| Fraca          | 65            |
| Moderada       | 0             |
| Severa         | 0             |
| Extrema        | 0             |

**Figura 6 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica em 31 de julho de 2013**

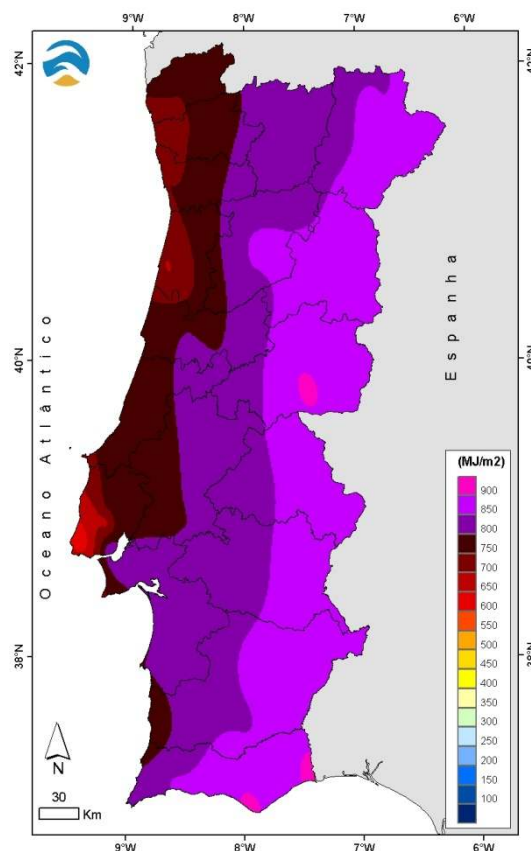


<sup>1</sup>**PDSI** - Palmer Drought Severity Index - Índice que se baseia no conceito do balanço da água tendo em conta dados da quantidade de precipitação, temperatura do ar e capacidade de água disponível no solo; permite detectar a ocorrência de períodos de seca e classifica-os em termos de intensidade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

## RADIAÇÃO

Na figura 6 apresenta-se a distribuição espacial dos valores da radiação solar global mensal em julho. Verifica-se que os menores valores de radiação ocorreram nas regiões litorais do Norte e Centro e os maiores valores nas regiões do interior e no sotavento Algarvio.

**Figura 6** – Distribuição espacial dos valores da radiação solar global mensal ( $\text{MJ/m}^2$ ) em julho de 2013





## RESUMO MENSAL

| Estação Meteorológica | TN   | TX   | TNN  | D  | TXX  | D  | RR   | RRMAX | D  | FFMAX | D  |
|-----------------------|------|------|------|----|------|----|------|-------|----|-------|----|
| Viana do Castelo      | 15.8 | 25.3 | 11.8 | 22 | 39.2 | 8  | 1.2  | 0.7   | 28 | 45.7  | 2  |
| Braga                 | 16.1 | 29.3 | 11.6 | 30 | 39.6 | 8  | 48.1 | 30.6  | 28 | 44.3  | 9  |
| Vila Real/CC          | 16.2 | 31.6 | 10.8 | 29 | 38.3 | 8  | 4.8  | 3.1   | 14 | 48.2  | 14 |
| Bragança              | 15.9 | 32.2 | 10.3 | 30 | 37.7 | 7  | 15.8 | 8.2   | 29 | 66.6  | 12 |
| Porto/P.R             | 17.5 | 25.3 | 13.1 | 3  | 37.9 | 8  | 3.4  | 3.1   | 29 | 51.1  | 5  |
| Aveiro                | 17.7 | 25.4 | 14.5 | 3  | 36.8 | 8  | 9.0  | 4.6   | 28 | 43.6  | 9  |
| Viseu                 | 16.3 | 30.4 | 10.8 | 26 | 38.9 | 8  | 4.2  | 2.3   | 28 | 55.1  | 5  |
| Guarda                | 15.7 | 28.7 | 9.0  | 28 | 35.0 | 8  | 5.7  | 2.2   | 28 | 48.6  | 10 |
| Coimbra/Bencanta      | 16.6 | 30.0 | 12.6 | 21 | 39.2 | 6  | 4.0  | 3.8   | 28 | 32.4  | 28 |
| Castelo Branco        | 18.0 | 33.7 | 12.3 | 29 | 40.9 | 9  | 1.3  | 1.1   | 29 | 43.6  | 1  |
| Alcobaça              | 15.6 | 27.4 | 11.5 | 26 | 39.9 | 7  | -    | -     | -  | 39.2  | 28 |
| Santarém              | 16.7 | 31.7 | 13.8 | 29 | 41.8 | 8  | 16.9 | 15.1  | 29 | 47.9  | 5  |
| Portalegre            | 18.0 | 32.0 | 11.3 | 2  | 39.8 | 8  | 0.5  | 0.4   | 29 | 48.6  | 29 |
| Lisboa/I.G            | 18.7 | 29.6 | 15.5 | 17 | 39.2 | 7  | 0.5  | 0.3   | 13 | 50.0  | 06 |
| Setúbal               | 15.5 | 31.4 | 11.0 | 17 | 42.4 | 7  | 0.2  | 0.2   | 13 | 34.9  | 27 |
| Évora/CC              | 15.7 | 33.9 | 11.9 | 21 | 41.1 | 8  | 0.1  | 0.1   | 13 | 46.4  | 28 |
| Beja                  | 17.0 | 33.4 | 12.7 | 3  | 41.2 | 8  | 0.0  | -     | -  | 42.1  | 29 |
| Portimão              | 14.7 | 31.1 | 11.2 | 18 | 35.9 | 11 | 0.0  | -     | -  | 42.8  | 21 |

**Legenda**

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

**Notas**

- Os valores normais utilizados referem-se ao período 1971-2000.
- Os valores para a temperatura e precipitação referem-se ao dia climatológico, isto é, referem-se ao período das 09 UTC do dia D-1 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<sup>2</sup>

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.*