



Boletim climatológico mensal - Julho 2011

CONTEÚDOS



IM,I.P.

- 01 Resumo Mensal
- 04 Resumo das Condições Meteorológicas
- 05 Caracterização Climática Mensal
- 05 Temperatura do Ar
- 06 Precipitação Total
- 08 Insolação
- 08 Fenómenos Relevantes



Fonte : <http://area3.updateordie.com/page/2/?s=update>

Figura 1 – Efeito do vento nas árvores

RESUMO MENSAL

Julho com vento forte e temperatura inferior à normal

Continente

O mês de julho 2011 foi, em grande parte, caracterizado pela ocorrência de vento forte no Continente, em especial no litoral oeste e nas terras altas, em geral entre os dias 4 e 26, devido a um forte gradiente da pressão atmosférica sobre o Continente, resultante da localização do anticiclone dos Açores e das depressões sobre a Europa ocidental e Península Ibérica.

Os valores médios da intensidade do vento deste mês foram, de forma geral, superiores aos valores normais (1971-2000), tendo-se verificado um elevado número de dias com vento médio diário superior à normal, tendo ocorrido 17 ou mais dias com estas condições, na grande maioria dos locais. Quanto aos valores da rajada (intensidade máxima instantânea do vento) de julho 2011 não ultrapassaram os maiores valores registados.

Neste mês os valores médios da temperatura máxima, média e mínima do ar foram inferiores aos valores normais 1971-2000, com anomalias de -0.22°C , -0.63°C e -1.02°C , respetivamente. No entanto, houve dois períodos de temperatura do ar elevada, essencialmente da máxima, com valores superiores aos normais (1971-2000), nos primeiros três dias do mês e a partir do dia 25, sendo este modo de variação inverso em Faro, onde se registaram temperaturas mais elevadas entre os dias 7 a 21. As temperaturas mínimas do ar foram inferiores aos valores normais (1971-2000), exceto em Faro.

[Mais informação na pág. 02]

Boletim climatológico mensal de julho 2011

Produzido por Instituto de Meteorologia, I.P.

Também disponível em www.meteo.pt

O valor da quantidade de precipitação média no Continente, neste mês, foi de 2.9mm, valor inferior ao normal 1971-2000 (13.8mm). O mês classifica-se como seco a extremamente seco em quase todo o território, exceto nalguns locais do Minho com valores próximos da normal.

Madeira

No Arquipélago da Madeira os valores médios da temperatura máxima, média e mínima do ar foram superiores aos valores médios (1971-2000). No Funchal as anomalias da temperatura máxima, média e mínima do ar foram, respectivamente, +0.48, +0.80 e +1.11 °C e em Porto Santo foram respectivamente +0.60, +0.44 e +0.28 °C.

A quantidade de precipitação no Funchal foi inferior ao valor médio (1971-2000), com uma anomalia de -1.6 mm e em Porto Santo foi superior com uma anomalia de +3.3 mm.

Açores

No Arquipélago dos Açores os valores médios da temperatura máxima, média e mínima do ar foram superiores aos valores médios (1971-2000). Em Ponta Delgada as anomalias temperatura máxima, média e mínima do ar foram +0.61, +0.87 e +1.13 °C, em Santa Maria +0.60, +0.67 e +0.74 °C, em Angra do Heroísmo +0.20, +0.51 e +0.93 °C, na Horta +0.40, +0.51 e +0.62 °C e nas Flores +0.95, +0.96 e +0.98 °C.

O valor da quantidade de precipitação no Arquipélago dos Açores, foi inferior aos valores normais (1971-2000). Verificaram-se as seguintes anomalias: Santa Cruz das Flores -52.7 mm, Horta -1.7 mm, em Angra do Heroísmo -21.9 mm, Ponta Delgada -18.6 mm e em Santa Maria -21.1 mm.

Na tabela 1 apresenta-se o *Resumo Climatológico Mensal* da temperatura e da precipitação para o mês de julho, onde constam alguns dos maiores valores diários da temperatura máxima do ar, menores valores diários da temperatura mínima do ar e maiores valores da precipitação diária.

Tabela 1_Resumo Climatológico Mensal – Julho 2011

Estações	Temp. Máx. Ocorrida (°C)	Dia	Temp. Min. Ocorrida (°C)	Dia	Prec. Máx. Diária (mm)	Dia
Bragança	33.3	30	5.2	18	0.8	12
Porto/P. Rubras	33.2	29	11.1	18	5.4	9
Penhas Douradas*	-	-	-	-	-	-
Coimbra/Bencanta	36.9	29	10.7	18	0.5	19
Castelo Branco	36.5	27	11.4	18	0.0	-
Lisboa/Geofísico	33.4	28	15.5	8	0.4	19
Évora/ CC	38.3	28	10.3	11	0.0	-
Faro	34.0	14	15.9	8	0.0	-
Funchal	26.0	21	18.4	3	1.2	18
Ponta Delgada	26.3	29	13.6	1	2.8	15

Temp. Máx. Ocorrida / Dia - Maior valor da Temperatura máxima ocorrida neste mês 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 neste mês 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 neste mês e respetiva data – valor acumulado desde as 09 UTC do dia anterior às 09UTC do próprio dia

**Devido a falha de equipamentos não se apresentam dados da estação meteorológica de Penhas Douradas*

Tabela 2_ Climatologia Mensal Comparada – Julho 2011

Estações	Temp. Máx. Mês (°C)	Média 71-00	Temp. Min. Mês (°C)	Média 71-00	Prec. Total Mês (mm)	Média 71-00	Nº dias Tmax>=30° C	Média 71-00
Bragança	28.64	28.54	11.94	14.01	1.1	19.6	11	13
Porto/P. Rubras	23.36	24.10	14.62	14.70	13.9	18.2	1	3
Penhas Douradas*	-	22.20	-	12.90	-	25.9	-	1
Coimbra/Bencanta	27.38	28.08	14.42	15.05	1.0	12.8	5	9
Castelo Branco	31.90	32.09	16.55	17.88	0.0	8.9	21	22
Lisboa/Geofísico	26.94	27.53	17.45	17.86	0.4	6.1	5	8
Évora/ CC ⁽¹⁾	32.12	30.24 ⁽¹⁾	14.70	16.26 ⁽¹⁾	0.0	8.6 ⁽¹⁾	22	16 ⁽¹⁾
Faro	29.43	29.05	19.58	18.22	0.0	1.9	12	12
<i>Continente⁽²⁾</i>	<i>28.50</i>	<i>28.72</i>	<i>14.60</i>	<i>15.62</i>	<i>2.9</i>	<i>13.8</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
Funchal	24.88	24.43	19.51	18.40	1.2	2.8	0	0
Ponta Delgada	24.31	23.66	18.33	17.19	8.7	27.3	0	0

⁽¹⁾ Normais 71-2000 da estação meteorológica de Évora/Cidade

⁽²⁾ Valor médio calculado com base em 54 estações meteorológicas do Continente

*Devido a falha não se apresentam dados da estação meteorológica de Penhas Douradas

Na Figura 2 apresentam-se desvios em relação à média 1971-2000 para a precipitação total e para a temperatura máxima, em julho de 2011, em Portugal Continental.

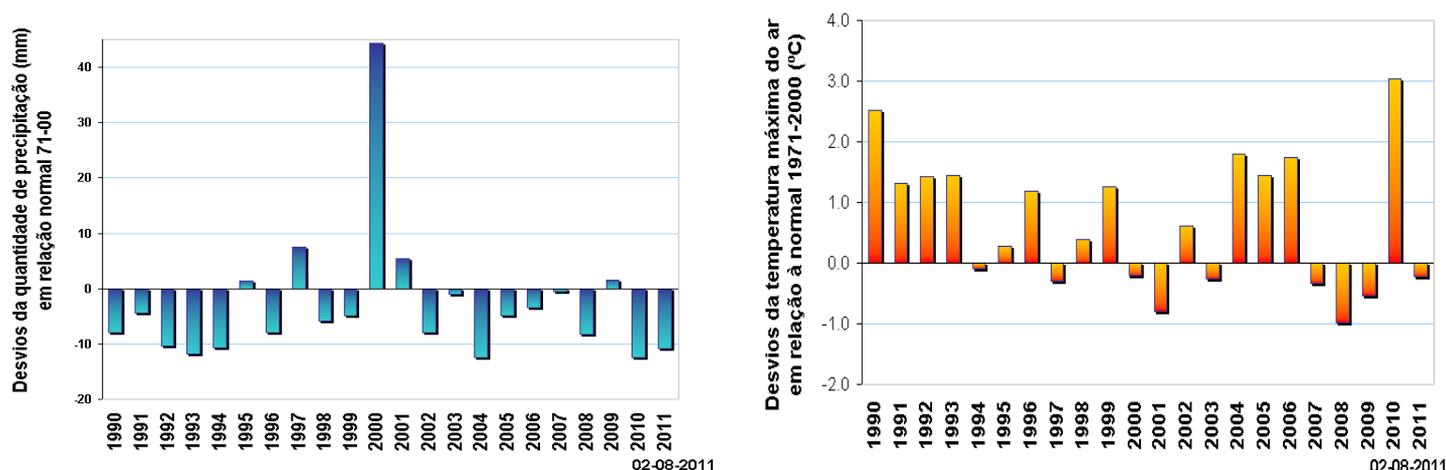


Figura 2 - Precipitação total (esq.) e temperatura média máxima do ar (dir.) em julho, em Portugal Continental. Desvios em relação à média 1971-2000

Resumo das Condições Meteorológicas

Continente

No início de julho, Portugal continental esteve sob a influência de um fluxo fraco de sul e de ar tropical continental mas que, devido a um vale depressionário em altitude, originou instabilidade atmosférica, tendo-se registado valores elevados da temperatura e ocorrência de aguaceiros nas regiões Norte e Centro.

A partir do dia 4 e até ao dia 26, o anticiclone dos Açores relativamente intenso, localizado junto aquele arquipélago, ou ligeiramente a sul, conjuntamente com uma depressão centrada na Europa Ocidental- Ilhas Britânicas ou Mar do Norte, reforçada pela depressão térmica no interior da Península Ibérica, determinaram um forte gradiente de pressão sobre o Continente. Desta situação meteorológica, verificou-se um aumento significativo da intensidade do vento, tendo-se registado vento de noroeste moderado, por vezes forte e com rajadas nas terras altas e no litoral oeste, em especial durante a tarde.

Neste período o céu esteve pouco nublado ou limpo, temporariamente muito nublado a norte do sistema montanhoso Montejunto–Estrela, onde por vezes ocorreu precipitação, em especial nos dias 8, 17 e 19.

Nos dias 27 e 28, um núcleo anticiclónico localizou-se a oeste da Irlanda e estendeu-se em crista para o Mediterrâneo Ocidental, ficando o Continente sob influência de ar quente e seco, resultando uma descida significativa da intensidade do vento e subida significativa da temperatura do ar. De 29 a 31, com o deslocamento da depressão térmica para oeste, registou-se um aumento da nebulosidade no litoral e descida da temperatura.

Tabela 3_ Resumo Sinóptico Mensal

Período	Regime Tempo
1 a 3	Anticiclone no Reino Unido e vale depressionário no Continente, tempo quente e instável.
4 a 26	Anticiclone nos Açores e depressão Ilhas Britânicas – Nortada moderada a forte
27 - 31	Anticiclone nas Ilhas Britânicas e depressão térmica na Península Ibérica – neblina e nevoeiro no litoral.

Madeira

A Madeira esteve sob influência persistente de corrente moderada, por vezes forte, de nordeste e, por vezes, em altitude a aproximação de um vale depressionário. As condições predominantes na Madeira foram de céu com períodos de muito nublado, com aberturas na região do Funchal, aguaceiros fracos nas vertentes norte e vento moderado a forte do quadrante norte.

Açores

Os Açores, durante a 1ª década, estiveram sob influência de ondulações frontais, em geral de fraca actividade, em que as condições predominantes foram de céu em geral muito nublado, por vezes com neblinas, vento fraco ou moderado predominando de noroeste e, em alguns dias, com precipitação. No resto do mês, os Açores estiveram sob a influência do anticiclone, predominando o céu com períodos de muito nublado, ocasionalmente precipitação fraca e vento em geral fraco predominando de nordeste.

Caracterização climática mensal - Continente

1. Temperatura do ar

Os valores médios da temperatura máxima, média e mínima do ar foram na maioria do território inferiores aos respetivos valores normais (1971-2000). Os valores médios mensais da temperatura máxima do ar variaram entre 19.63°C em Cabo Carvoeiro e 35.02°C em Amareleja. Os desvios da média mensal da temperatura máxima em relação à normal 1971-2000 variaram entre -2.79°C em Chaves e +2.32°C em Sines. Os valores médios mensais da temperatura mínima variaram entre 10.73°C em Arouca e 19.58°C em Faro. Os desvios da média mensal da temperatura mínima variaram entre -2.06°C em Bragança e +1.17°C em Faro (Figura 3).

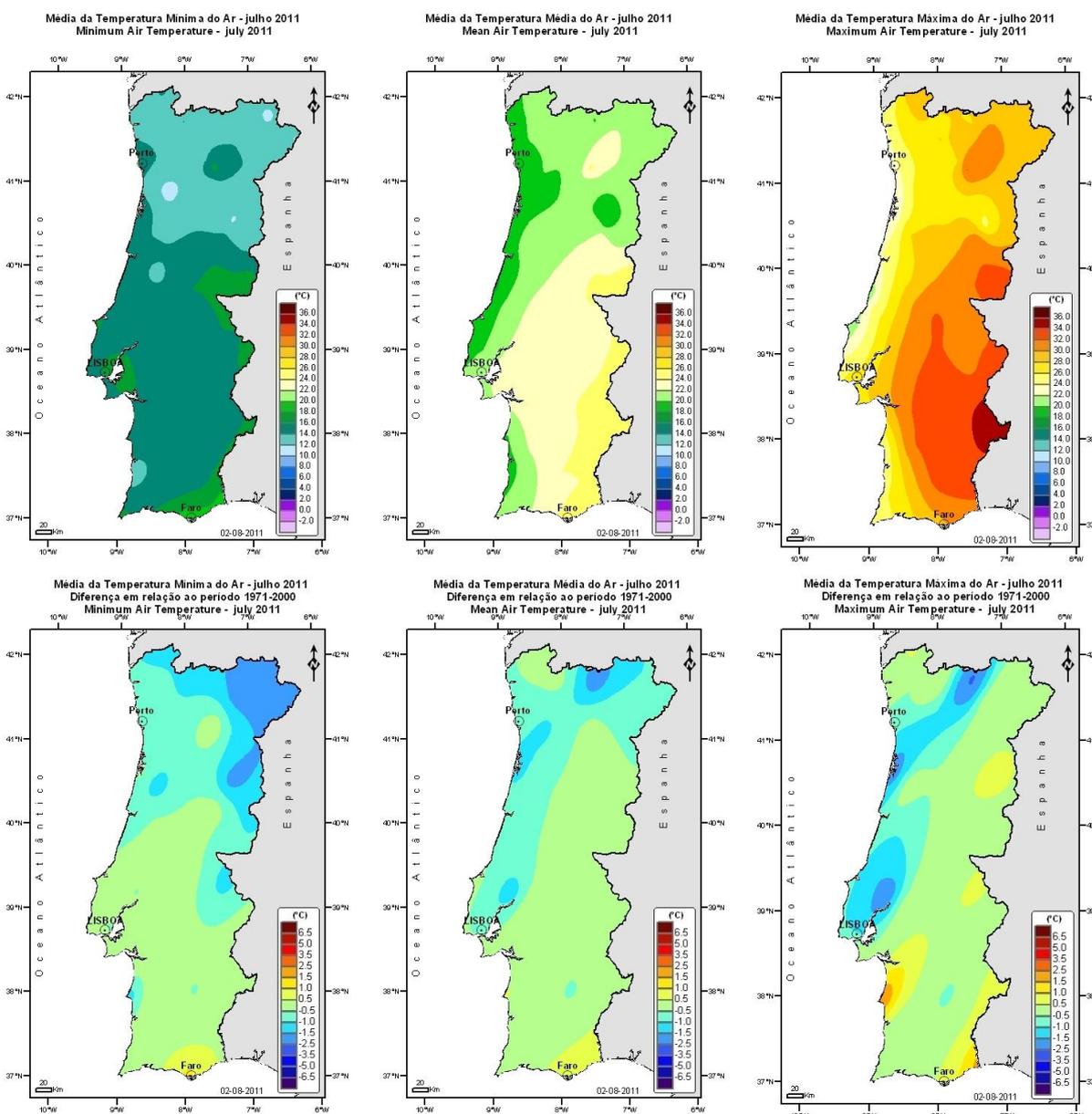


Figura 3 - Distribuição espacial da temperatura mínima, média e máxima do ar em julho de 2011 e respetivos desvios em relação à média 1971-2000

2. Precipitação total

A média regional da quantidade de precipitação em Portugal Continental no mês de julho, foi inferior ao valor normal (1971-2000), com uma anomalia de -10.9mm, classificando-se este mês (em relação aos decis¹) como seco a extremamente seco em quase todo o território, exceto nalguns locais do Minho onde foi normal.

Os valores mensais da quantidade de precipitação em julho, variaram entre 0.0mm na maioria do território e 56.0mm no Alto Minho (Figura 4). Em termos de percentagem, em relação ao valor médio no período 1971-2000, a quantidade de precipitação em julho foi inferior a 50% em quase todo o território, exceto nalguns locais do Minho (Portelinha, Ponte da Barca, Ponte de Lima e Viana do Castelo) com uma percentagem próxima superior ao valor normal.

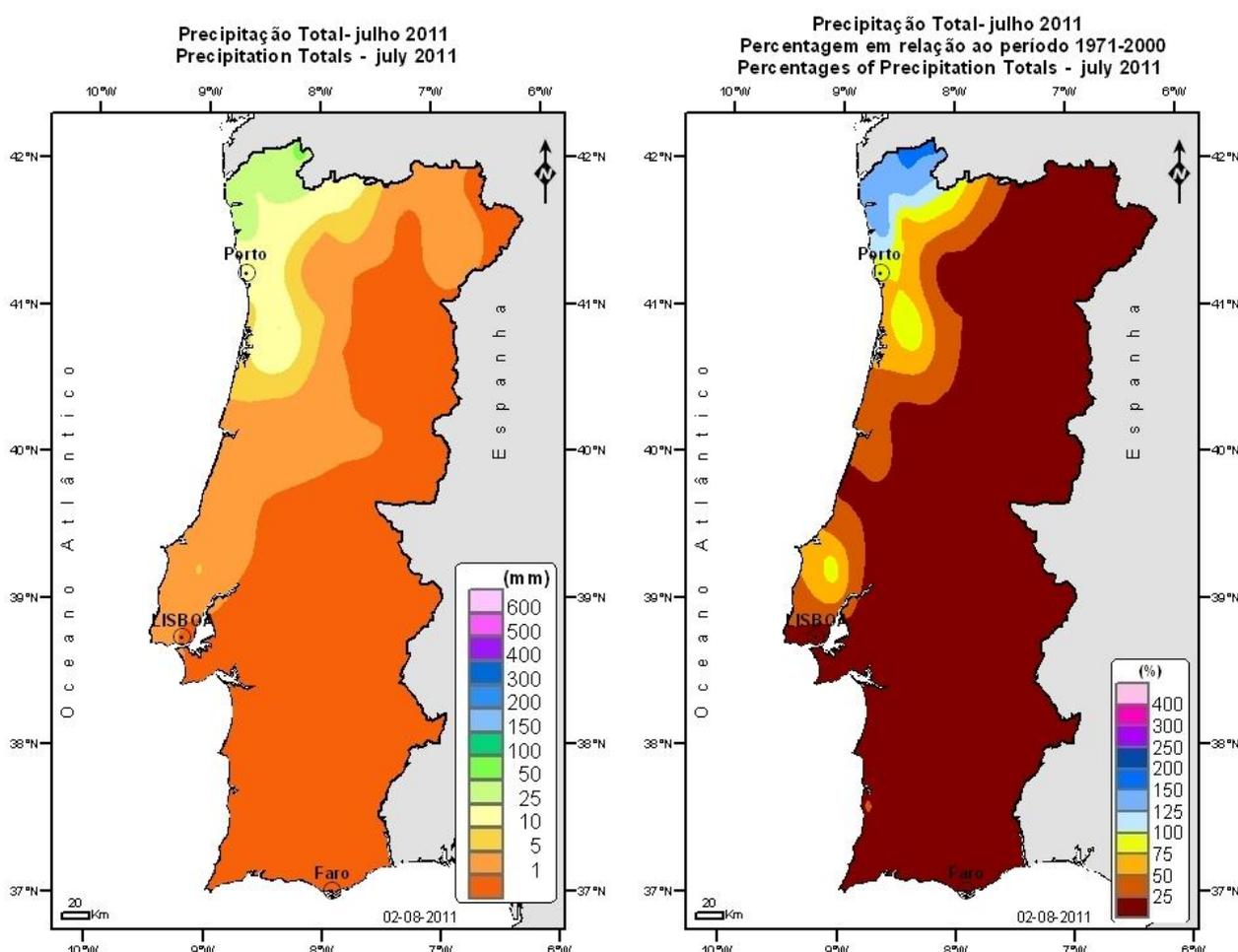


Figura 4 - Precipitação total em julho (esq.) e respetiva percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.).

¹Classificação dos decis: decil 1- extremamente seco, decil 2- muito seco, decil 3 e 4 – seco, decil 5 e 6- normal, decil 7 e 8- chuvoso, decil 9- muito chuvoso, decil 10- extremamente chuvoso.

2.1. Precipitação acumulada desde 1 de outubro de 2010

Os valores da quantidade de precipitação acumulada desde outubro de 2010 a julho de 2011, variaram entre 426.3mm em Escalhão e 1625mm em Cabril (Figura 5, esq.). Em termos de percentagem, em relação ao valor médio no período 1971-2000 (Figura 5, dir.), a quantidade de precipitação é superior a 100% em quase todo o território do Continente, em particular nas regiões de Lisboa, do Barlavento Algarvio e de Chaves. Em alguns locais do Nordeste Transmontano e na região do Porto e Douro, estendendo-se para o interior, a percentagem é inferior a 100%.

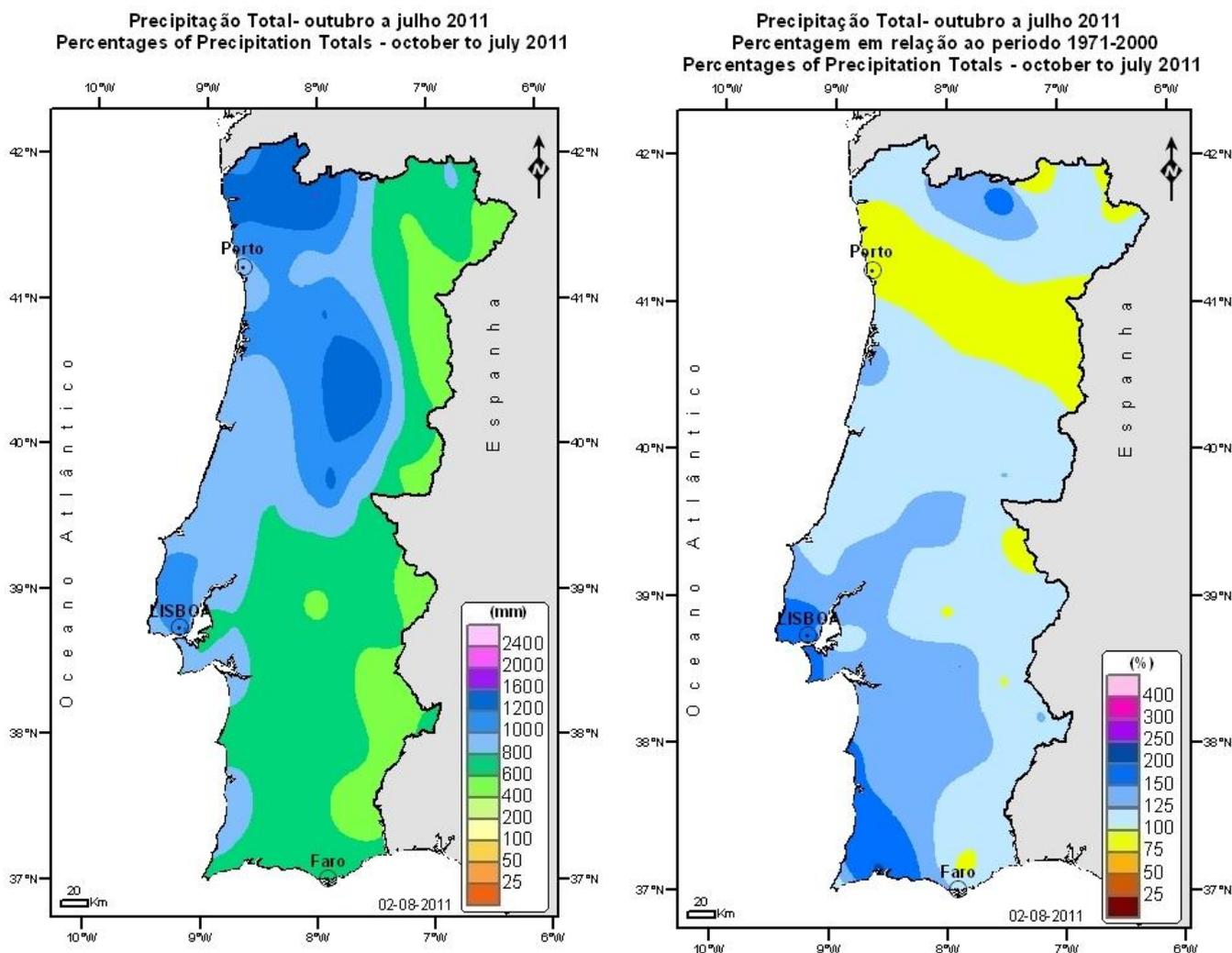


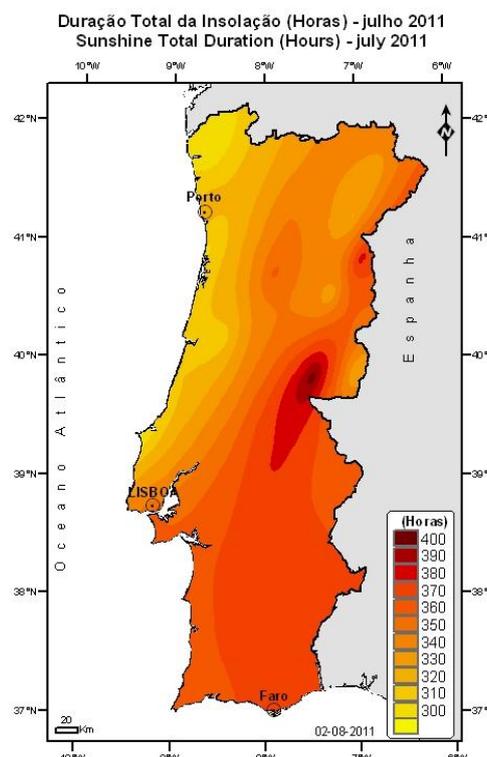
Figura 5 - Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2010 (esq.) e percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.)

*Nota: 1- Para a análise da precipitação foram utilizadas 42 estações do INAG e 53 do IM (Figura 4, esq.)
2- As estações utilizadas nas cartas da precipitação total não são as mesmas das utilizadas no cálculo da percentagem em relação à normal, uma vez que não existem valores de normais climatológicas para todas as estações da rede do IM (Figura 4, dir.)*

3. Insolação

Os valores da insolação no mês de julho de 2011 foram superiores aos valores normais (1971-2000) em todo o território do Continente. O valor mais elevado ocorreu em Castelo Branco com 406.2 horas e o mais baixo em Cabo Carvoeiro com 287.8 horas (Figura 6).

Figura 6 - Insolação em julho 2011

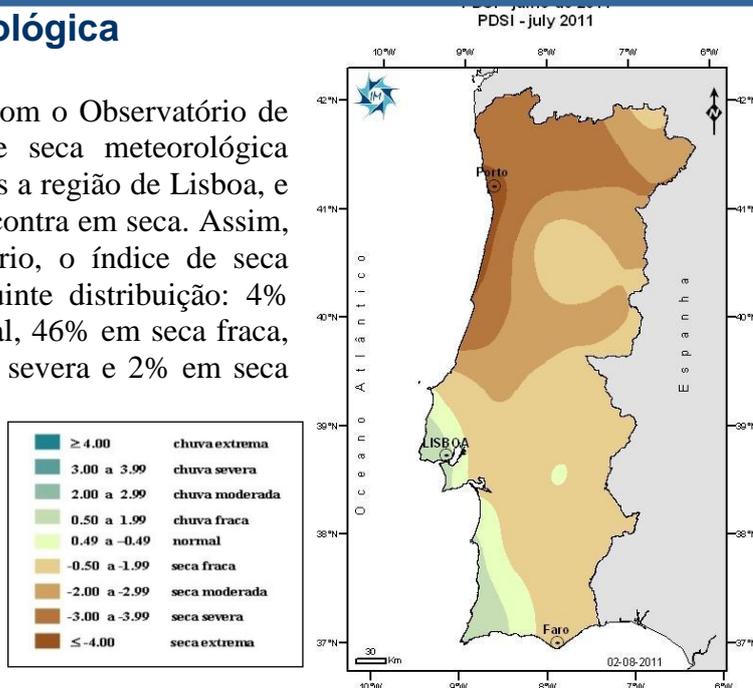


Fenómenos climáticos relevantes

1 – Situação de seca meteorológica

Em 31 de julho de 2011 e de acordo com o Observatório de seca do IM, a área em situação de seca meteorológica estendeu-se a quase todo o País; Apenas a região de Lisboa, e quase todo o litoral sul ainda não se encontra em seca. Assim, em termos de percentagem do território, o índice de seca meteorológica PDSI² apresenta a seguinte distribuição: 4% em chuva fraca, 6% em situação normal, 46% em seca fraca, 23% em seca moderada, 19% em seca severa e 2% em seca extrema (Figura 7).

Figura 7 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica em 31 de julho de 2011



²PDSI - 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 detetar a ocorrência de períodos de seca e classifica-os em termos de intensidade (fraca, moderada, severa e extrema).

2 – Temperatura do ar

Os valores mais elevados da temperatura máxima do ar no território do continente ocorreram em especial no interior do Alentejo e Beira Baixa durante o dia 28, verificando-se os valores mais altos em Viana do Alentejo (41.5°C), Amareleja (41.0°C) e em Portel (40.1°C).

O número de dias com temperatura máxima superior ou igual a 30°C (dias quentes) foi inferior ao normal (1971-2000). Na Figura 8 pode-se verificar que o maior número de dias quentes foi registado nas estações meteorológicas do interior do Baixo Alentejo (Amareleja 29 dias)

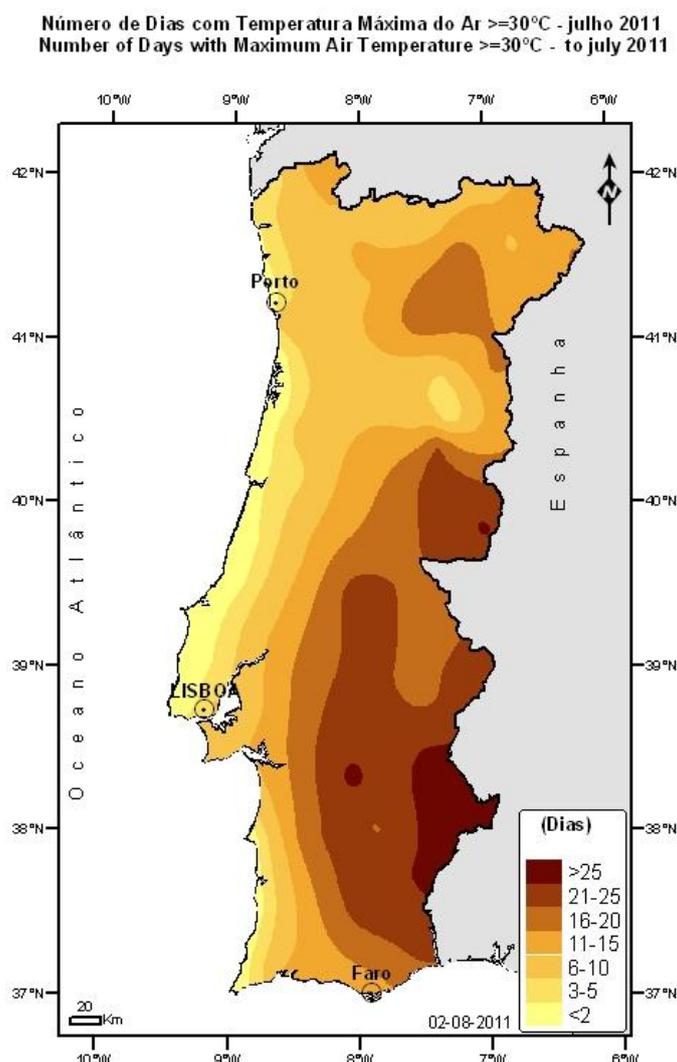


Figura 8 - Número de dias com temperatura máxima igual ou superior a 30°C

Quanto aos dias com temperatura máxima superior ou igual a 35°C (dias muito quentes), que ocorreram, essencialmente, nos primeiros 3 dias e durante a última década do mês, foi na estação meteorológica da Amareleja que se registou o maior número (17 dias).

O número de dias com temperatura mínima superior ou igual a 20°C (noites tropicais) foi inferior ao valor normal (1971-2000), exceto em Faro onde foi superior (14 noites).

3 – Vento forte no Continente

O mês de julho foi, em grande parte, caracterizado pela ocorrência de vento forte no Continente, em geral entre os dias 4 e 26, devido à influência do anticiclone dos Açores, relativamente intenso, conjugado com uma depressão localizada próximo das Ilhas Britânicas/Mar do Norte, reforçada pela depressão térmica no interior da Península Ibérica, que determinaram um forte gradiente de pressão sobre o Continente (Figura 9). Desta situação meteorológica, resultaram episódios prolongados de vento com intensidade moderada a forte e com rajadas nas terras altas e no litoral oeste, em especial durante a tarde.

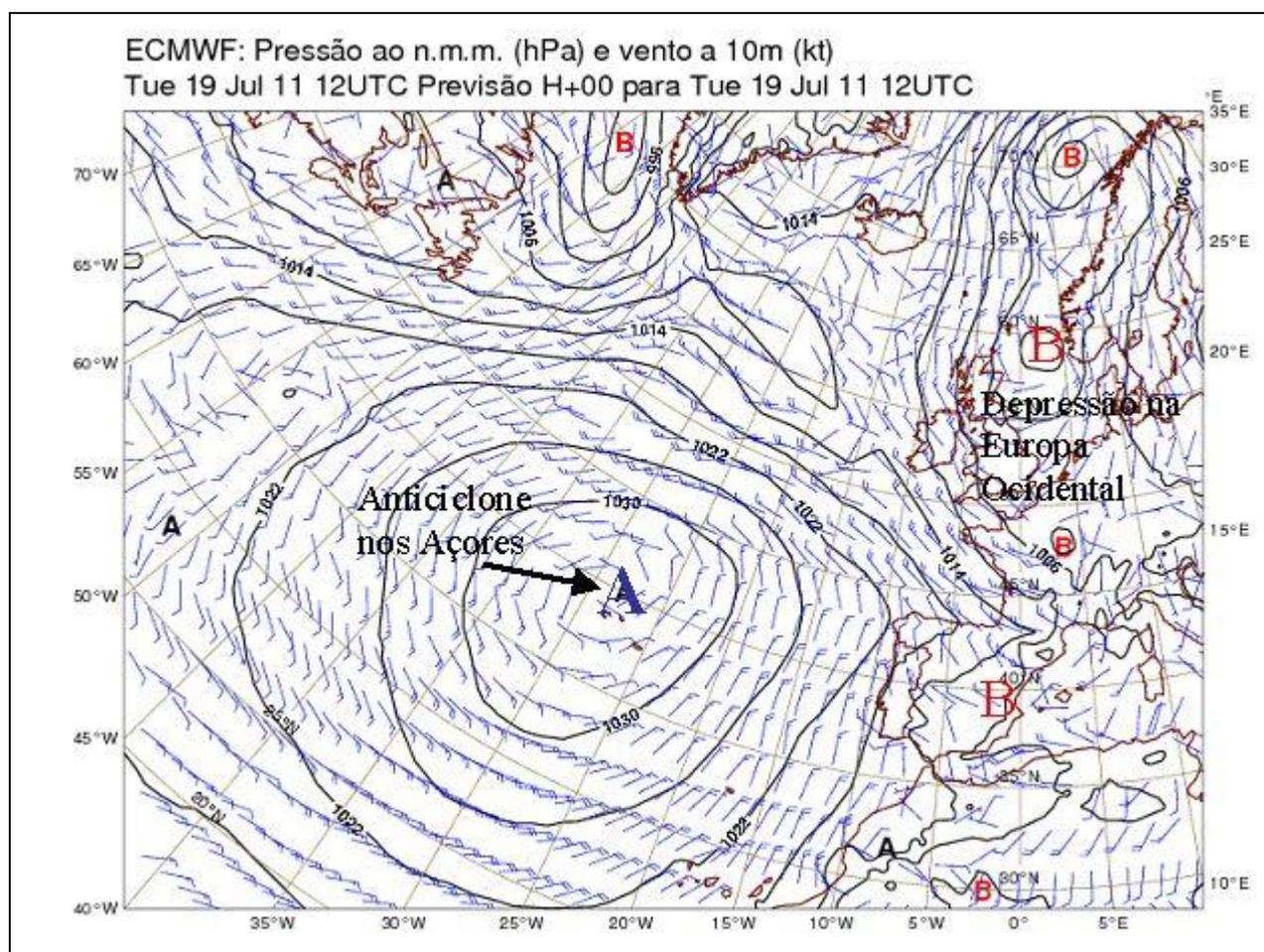


Figura 9 – Carta meteorológica de análise, da situação do dia 19-julho às 12UTC

A verificação semanal da previsão mensal (Figura 10) mostra anomalias da pressão ao nível médio do mar que identificam o anticiclone dos Açores mais intenso do que é normal nas semanas 11 a 17 e de 18 a 24 de Julho. Adicionalmente, na semana de 18 a 24 de Julho, esta anomalia relativa ao anticiclone dos Açores ocorre em simultâneo com uma anomalia negativa da pressão ao nível médio do mar sobre a Europa ocidental (onde persistiu uma região depressionária).

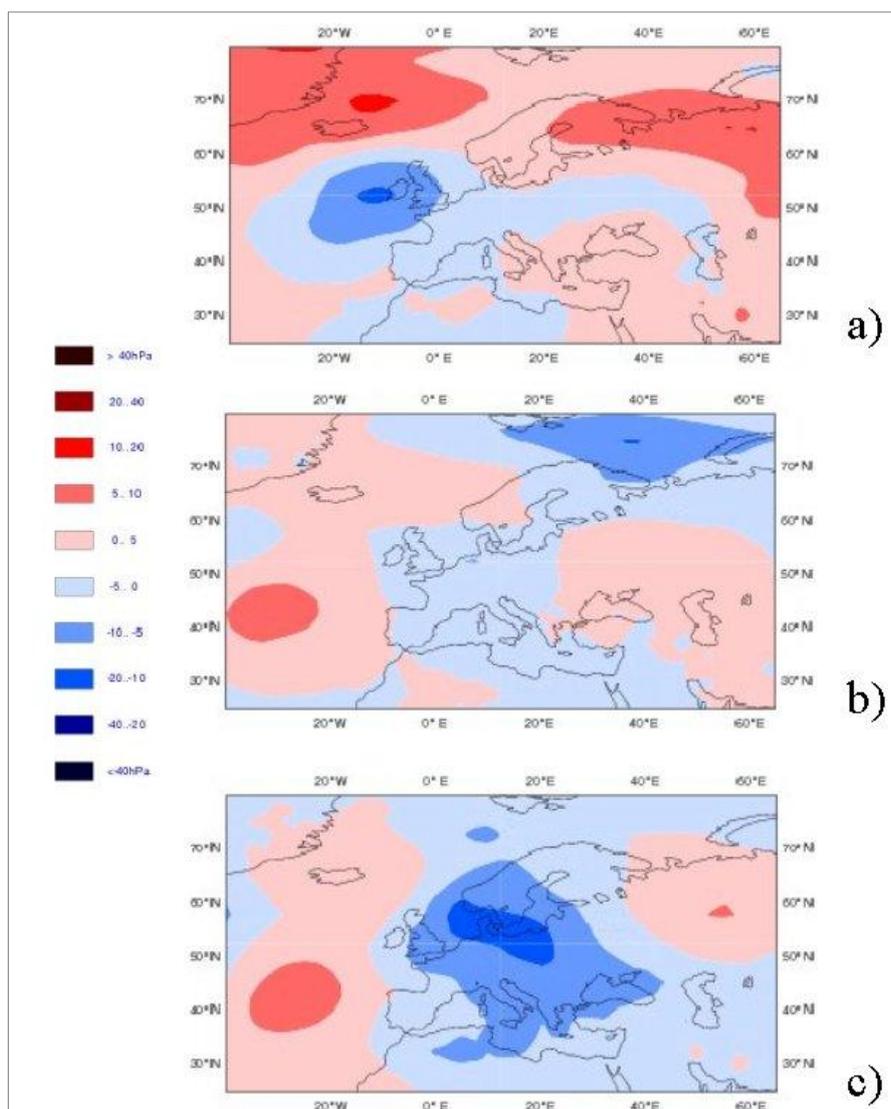


Figura 10 – Análise da anomalia da pressão ao nível médio do mar (hPa) para o período entre 4 e 10 de julho de 2011 (a), entre 11 e 17 de julho de 2011 (b) e entre 18 e 24 julho (c) do sistema de previsão mensal do ECMWF.

Na Tabela 4 apresentam-se os valores médios do vento médio diário³ para o mês de julho, em várias estações meteorológicas e os respetivos valores normais (71-2000), assim como o número de dias com vento médio superior à normal. Os valores médios da intensidade do vento deste mês foram, de forma geral, superiores aos valores normais (1971-2000). Os valores médios diários mais elevados ocorreram em estações meteorológicas junto ao litoral oeste, como são os casos de Cabo Carvoeiro (21.3km/h), Cabo Raso (23.6 km/h) e Sagres (25.9 km/h).

Verificou-se também um elevado número de dias com vento médio diário superior à normal, tendo ocorrido 17 ou mais dias com estas condições, na grande maioria dos locais.

³ Vento registado a 10 m acima do solo nas estações meteorológicas do IM.



Tabela 4- Valores médios do vento médio diário, respetivos valores normais no mês de julho e número de dias com vento médio superior à normal

Estações	Valores médios em julho 2011 do vento médio diário (km/h)	Valores Normais (71/00) do vento médio em julho (km/h)	Número de dias com vento médio diário superior à normal
VIANA DO CASTELO	8.6	7.9*	21
BRAGA ¹	7.0	2.5*	29
VILA REAL	8.2	6.8*	22
BRAGANÇA	8.6	10.0	8
PORTO/ PEDRAS RUBRAS	13.1	12.5	17
AVEIRO ¹	10.6	11.1	12
UISEU	11.4	4.8*	31
GUARDA	16.7	14.5*	18
CASTELO BRANCO	12.1	11.0	19
COIMBRA/BENCANTA	7.0	5.1	30
SANTARÉM ¹	12.3	9.3*	30
ALCOBAÇA (ESCOLA DE FRUTICULTURA) ¹	8.5	7.5	24
LISBOA/ INSTITUTO GEOFÍSICO ¹	15.8	13.9	20
PORTALEGRE ¹	14.3	12.9	19
SETÚBAL ¹	10.2	8.0*	24
ÉVORA	16.7	16.1*	19
BEJA	14.2	15.5	10
FARO	13.4	13.2	13

* valor normal de estação meteorológica clássica próxima

¹ estações com falha de dados horários no mês

Na Figura 11 apresentam-se os desvios da intensidade do vento em relação aos valores médios (1971-2000), para algumas estações meteorológicas, verificando-se que na maioria dos locais os valores médios do vento médio diário em julho foram superiores aos respetivos valores normais, em particular nas regiões do litoral e nalgumas locais do interior norte e centro.

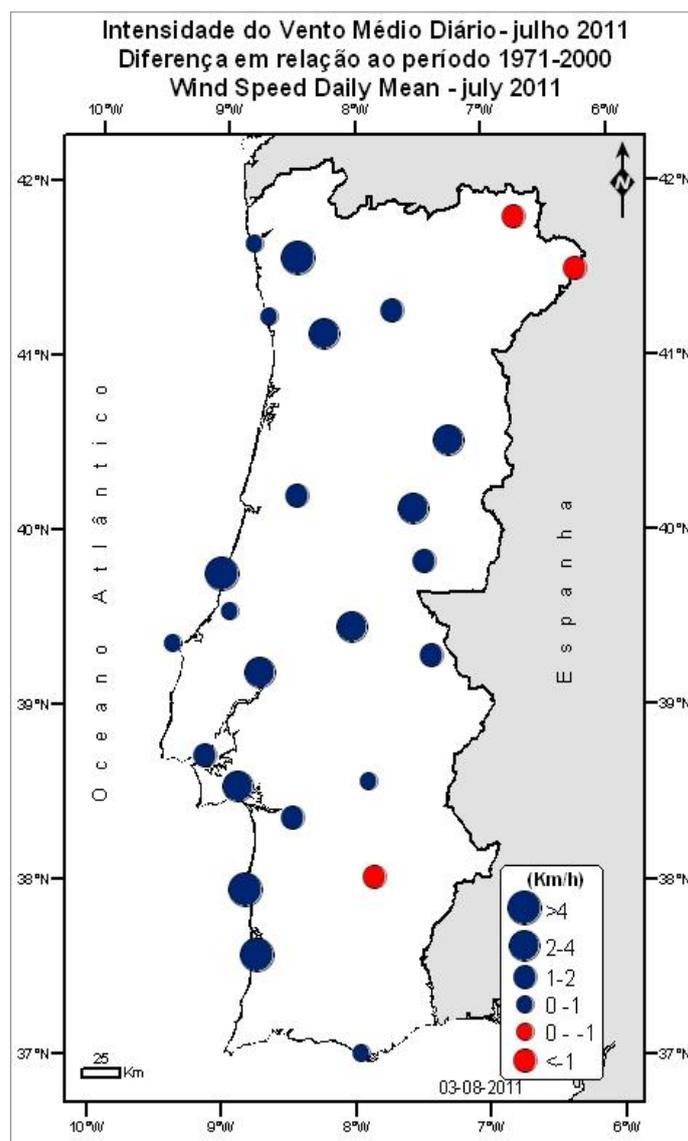


Figura 11 - Desvios da intensidade média do vento em relação à média 1971-2000

Na Tabela 5 apresentam-se os maiores valores do vento médio horário e em 10 minutos, para o mês de julho em várias estações meteorológicas, verificando-se que nalguns locais, como foram os casos de Porto e Guarda, houve registos superiores a 42 km/h (vento médio horário) e a 45 km/h (vento médio em 10 minutos).



Tabela 5- Maiores valores de vento médio horário e de 10 minutos em julho de 2011

Estações	Maiores valores do vento médio horário em julho 2011 (km/h)	Maiores valores do vento médio 10 min. em julho 2011 (km/h)
VIANA DO CASTELO	22.7	25.9
BRAGA ¹	23.4	25.6
VILA REAL	22.7	29.2
BRAGANÇA	32.8	34.9
PORTO/ PEDRAS RUBRAS	42.5	45.7
AVEIRO ¹	25.9	30.2
WISEU	32.4	36.7
GUARDA	42.8	45.7
CASTELO BRANCO	34.6	38.5
COIMBRA/BENCANTA	17.3	20.5
SANTARÉM ¹	25.6	29.5
ALCOBAÇA (ESCOLA DE FRUTICULTURA) ¹	21.2	23.8
LISBOA/ INSTITUTO GEOFÍSICO ¹	35.3	40.0
PORTALEGRE ¹	30.6	38.5
SETÚBAL ¹	21.6	24.5
ÉVORA	37.4	41.4
BEJA	32.8	34.6
FARO	36.0	37.8

Na Tabela 6 apresentam-se os maiores valores de vento máximo instantâneo (rajada) observados em julho de 2011, em várias estações meteorológicas e os respetivos maiores valores no período 1971-2000, os quais não foram ultrapassados. Os maiores valores de rajada em julho de 2011 foram registados no dia 18 em Sintra (77.8 km/h) e no dia 21 em Cabo Raso (77.4km/h).



Tabela 6- Maiores valores de vento máximo instantâneo (rajadas) em julho de 2011 e valores normais (1971/2000)

Estações	Maiores valores das rajadas em julho 2011 (Km/h)	Dia	Maiores valores das rajadas em julho 1971/2000 (Km/h)
VIANA DO CASTELO	50.8	15	65.0* (1972)
BRAGA ¹	43.2	18	Sem dados
VILA REAL	43.6	13	76.0* (1971)
BRAGANÇA	54.7	13	104.0 (1995)
PORTO/ PEDRAS RUBRAS	65.5	13	113.0 (1973)
AVEIRO ¹	67.0	22	Sem dados
VISEU	56.2	27	Sem dados
GUARDA	58.7	17	87.0* (1991)
CASTELO BRANCO	59.0	12	74.0 (1991)
COIMBRA/BENCANTA	34.9	18	84.0* (1986)
SANTARÉM ¹	60.1	18	65.0* (1972)
ALCOBAÇA (ESCOLA DE FRUTICULTURA) ¹	52.6	18	Sem dados
LISBOA/ INSTITUTO GEOFÍSICO ¹	74.2	18	90.0 (1974)
PORTALEGRE ¹	59.0	19	80.0 (1974)
SETÚBAL ¹	56.2	18	64.0* (1974)
ÉVORA	56.5	7	77.0* (1991)
BEJA	55.8	2	89.0 (1975)
FARO	52.6	17	66.0 (1987)

*valor de estação meteorológica clássica próxima

¹ estações com falha de dados horários

Na Figura 12 apresentam-se gráficos de observação dos valores médios diários do vento em julho de 2011 nalgumas estações meteorológicas.

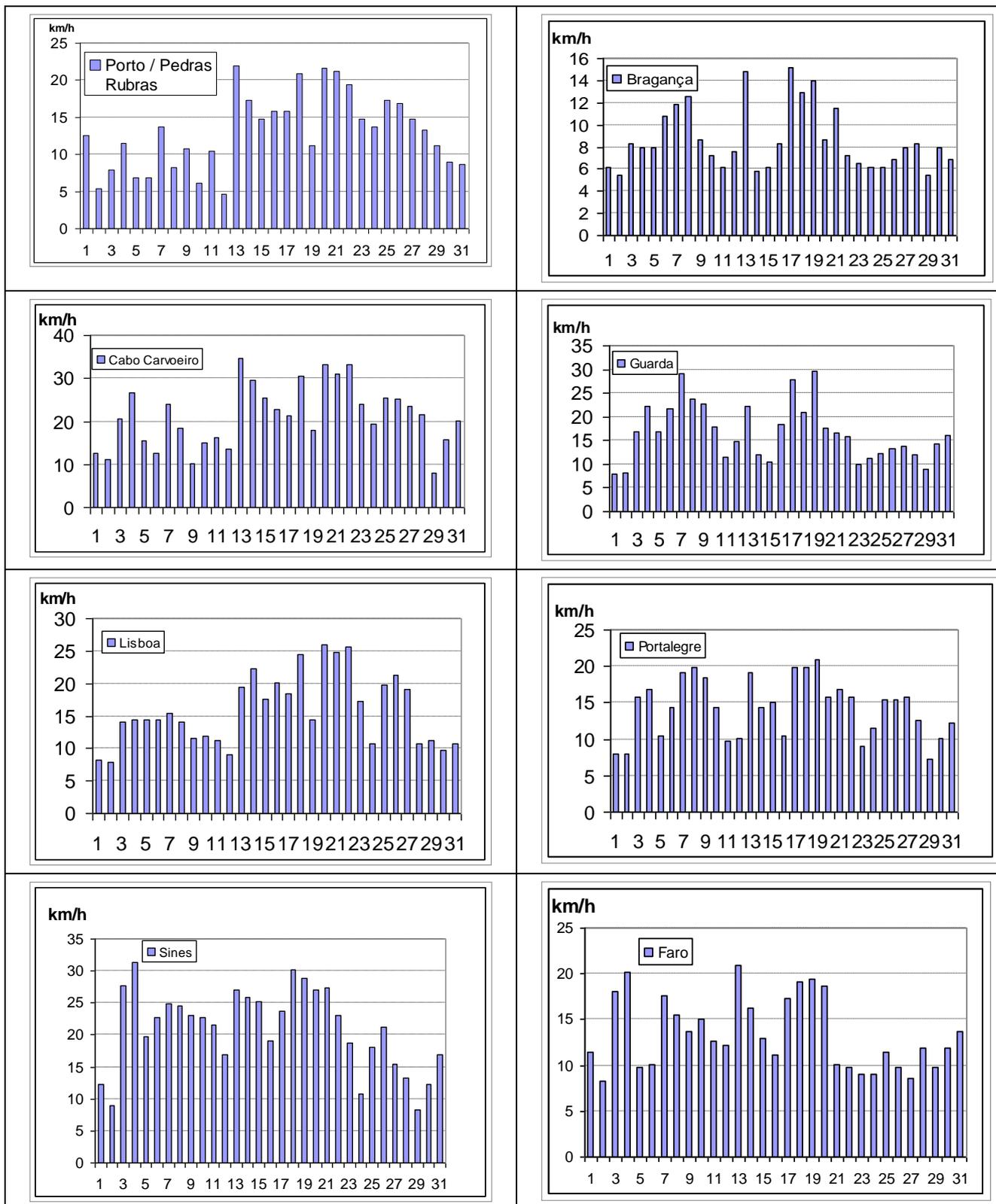


Fig. 12 – Gráficos de observação dos valores médios diários do vento em julho de 2011