



## Boletim Climatológico Mensal – Março 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



Figura 1 – Cartaz de Divulgação do Dia Meteorológico Mundial da OMM

Boletim Climatológico Mensal de Março 2011

Produzido por Instituto de Meteorologia, I.P.

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

## RESUMO MENSAL

### Temperatura máxima em Março inferior ao normal

#### Continente

O mês de Março foi mais frio que o normal, em particular no que respeita à temperatura máxima. Durante o mês os valores observados foram em geral mais baixos que o normal, excepto no período de 19 a 22. Em relação à temperatura mínima, observaram-se no início do mês valores muito baixos, inferiores a 0°C, em particular nas regiões do interior Norte e Centro.

No Continente, o valor médio da temperatura máxima e média do ar foi inferior ao valor normal 1971-2000, com anomalias de -0.83°C e -0.45°C respectivamente e o valor médio da temperatura mínima, foi próximo do valor normal, com uma anomalia de -0.08°C.

A quantidade de precipitação no Continente em Março de 2011 (71.8mm) foi ligeiramente superior ao valor normal 1971-2000, com uma anomalia de +10.6mm. O mês classifica-se como normal a chuvoso no Continente, excepto nas regiões do Baixo Alentejo e Algarve onde foi muito chuvoso.

O número de dias com precipitação superior a 1mm, foi em geral, superior ao valor normal 1971-2000.

[Mais informação na pág. 02]



## Resumo Mensal

### Madeira

No Arquipélago da Madeira, os valores médios da temperatura máxima, média e mínima do ar foram inferiores aos respectivos valores normais (1971-2000). No Funchal as anomalias da temperatura máxima, média e mínima do ar foram de  $-0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $-0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $-0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$  e em Porto Santo foram de  $-0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $-0.9\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $-1.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

A quantidade de precipitação no Arquipélago foi superior ao valor médio (1971-2000): no Funchal registou-se uma anomalia de  $+6.3\text{ mm}$  e em Porto Santo  $+61.7\text{ mm}$ .

### Açores

No Arquipélago dos Açores, os valores médios da temperatura máxima do ar foram inferiores e os da mínima superiores aos valores normais (1971-2000). As anomalias da temperatura máxima, média e mínima do ar foram de  $-0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $-0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $+0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$  em Ponta Delgada, de  $-0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $0.0\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $0.0\text{ }^{\circ}\text{C}$  em Santa Maria, de  $-0.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $-0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $+0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$  em Angra do Heroísmo e de  $-0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $+0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $+0.8\text{ }^{\circ}\text{C}$  nas Flores.

A precipitação no Arquipélago dos Açores foi inferior aos valores normais (1971-2000), com exceção da Horta onde foi superior ao valor normal. Verificaram-se as seguintes anomalias: Santa Cruz das Flores  $-4.9\text{ mm}$ , Horta  $+43.7\text{ mm}$ , Angra do Heroísmo  $-19.1\text{ mm}$  (falha no sensor da precipitação no dia 1), Ponta Delgada  $-9.7\text{ mm}$  e em Santa Maria  $-9.6\text{ mm}$ .

Na Tabela 1 apresenta-se o Resumo Climatológico Mensal da temperatura e da precipitação para o mês de Março, 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 – Março 2011

Estações	Temp. Máx. Ocorrida ( $^{\circ}\text{C}$ )	Dia	Temp. Min. Ocorrida ( $^{\circ}\text{C}$ )	Dia	Prec. Máx. Diária (mm)	Dia
Bragança	20.0	21	-4.5	2 e 3	27.7	15
Porto/P. Rubras	24.3	21	2.4	2	18.3	27
Penhas Douradas	16.8	21	-5.0	4	26.1	14
Coimbra/Cernache	24.5	21	4.1	2	13.0	29
Castelo Branco	23.3	21	1.6	4	24.2	14
Lisboa/Geofísico	25.0	21	6.8	5	24.2	29
Évora/ CC	24.0	21	1.2	15	14.8	8
Faro	21.5	20	6.5	4	26.6	12
Funchal	24.1	23	8.5	15	17.4	7
Ponta Delgada	18.3	22	6.7	13	11.1	20

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



Na Tabela 2 apresenta-se o Resumo Climatológico Mensal Comparado, da temperatura e da precipitação (em relação ao valor médio 1971-2000), assim como o número de dias com precipitação igual ou superior a 1mm.

**Tabela 2\_ Climatologia Mensal Comparada – Março 2011**

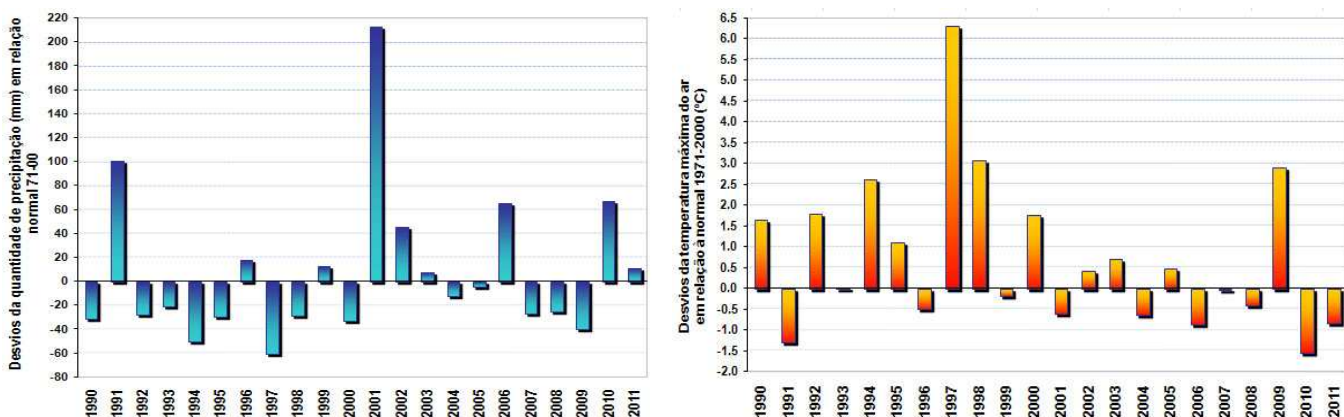
Estações	Temp. Máx. Mês (°C)	Média 71-00	Temp. Min. Mês (°C)	Média 71-00	Prec. Total Mês (mm)	Média 71-00	Nº dias Prec ≥ 1mm	Média 71-00
Bragança	13.65	14.30	3.64	2.90	81.4	44.3	10	6
Porto/ P. Rubras	16.77	16.50	8.98	7.30	68.6	89.9	9	9
Penhas Douradas	7.48	8.80	1.16	1.80	141.9	107.8	15	9
Coimbra/Cernache <sup>1</sup>	16.43	17.70	8.58	7.30	54.3	88.3	8	10
Castelo Branco	15.25	18.00	6.88	7.50	90.1	36.9	13	6
Lisboa/Geofísico	18.01	18.20	10.47	10.40	89.3	51.2	8	7
Évora/ CC <sup>2</sup>	16.85	16.80	6.64	8.00	73.5	41.9	11	6
Faro	17.76	18.70	10.97	9.20	87.5	34.9	9	5
<i>Continente<sup>3</sup></i>	<i>16.17</i>	<i>17.00</i>	<i>6.72</i>	<i>6.80</i>	<i>71.8</i>	<i>61.2</i>	<i>10</i>	<i>7</i>
Funchal	19.55	19.80	13.25	13.30	62.5	56.2	9	6
Ponta Delgada	16.02	16.70	11.76	11.50	75.1	84.8	14	11

<sup>(1)</sup> Normais 61-90 de Coimbra/Geofísico – Mudança de estação

<sup>(2)</sup> Normais 71-2000 da estação meteorológica de Évora/Cidade

<sup>(3)</sup> Valor médio calculado com base em 54 estações meteorológicas do Continente

Na Figura 2 apresenta-se a evolução da precipitação total e da temperatura máxima em Março de 2011, em Portugal Continental e os correspondentes desvios em relação à média 1971-2000.



**Figura 2 – Precipitação Total (esq.) e temperatura máxima (dir.) em Março, em Portugal Continental. Desvios em relação à média 1971-2000**



## Resumo das Condições Meteorológicas

### Continente

A situação meteorológica caracterizou-se predominantemente pela influência de regiões depressionárias, com expressão em altitude, que se centraram no Atlântico adjacente e que por vezes tiveram carácter estacionário. A ocorrência de precipitação prevaleceu este mês, sendo, por vezes forte e acompanhada de trovoadas, entre os dias 5 e 8 e nos dias 11 e 12, em particular na região sul. De 1 a 3, 17 a 21 e dia 31, a influência deveu-se a um anticiclone localizado sobre a região da península Ibérica, ou ligeiramente mais a norte sobre as ilhas Britânicas, dando origem a céu pouco nublado ou limpo e neblina ou nevoeiro matinal. Nestes períodos, com o estabelecimento de um fluxo de leste, a temperatura registou uma subida, em especial a temperatura máxima no dia 31.

**Tabela 3\_Resumo Sinóptico Mensal**

Período	Regime Tempo
1 a 3, 17 a 21, 31	Céu pouco nublado ou limpo, neblina ou nevoeiro matinal e subida da temperatura.
4 a 16	Precipitação, por vezes forte, e acompanhada de trovoadas e de granizo. Queda de neve
22 a 30	Precipitação.

### Madeira

As condições meteorológicas foram determinadas maioritariamente por anticiclones que se localizaram na região das ilhas Britânicas e que se estenderam em crista em direcção ao arquipélago ou que se localizaram a sul dos Açores. Entre os dias 5 e 15, uma região depressionária a sudoeste da península Ibérica e nos dias 24 e 26, a passagem de uma superfície frontal fria, interromperam a influência dos referidos anticiclones. Ocorreu precipitação em todo o período, em especial nas vertentes norte na ilha da Madeira, sendo mais significativa nos dias 7 e 8, e no dia 11. Houve queda de neve nos pontos mais elevados da ilha da Madeira entre os dias 12 e 14 devido à advecção de uma massa de ar frio e instável.

### Açores

O estado do tempo no arquipélago dos Açores foi condicionado essencialmente por anticiclones ou cristas anticiclónicas, permitindo por vezes, quer pelo seu enfraquecimento ou pelo movimento do seu núcleo principal, a aproximação e passagem de sistemas frontais, tal como ocorreu no dia 11 e entre os dias 24 a 31. Ocorreu precipitação em todo o período em geral fraca, excepto nos dias 19, 24 e 31 que foi forte. Entre os dias 12 e 14, uma massa de ar frio e instável pós-frontal deu origem à queda de neve nas ilhas de S. Miguel e da Terceira e ocorrência de aguaceiros de granizo.



# Caracterização Climática Mensal - Continente

## 1. Temperatura do Ar

Os valores médios da temperatura máxima e média do ar foram, em geral inferiores aos respectivos valores normais (1971-2000) e os da mínima foram próximos do valor normal. Os valores médios mensais da temperatura máxima do ar variaram entre 7.48°C em Penhas Douradas e 19.21°C em Alcácer do Sal. Os desvios da média da temperatura máxima mensal em relação à normal variaram entre -1.90°C em Coruche e +0.84°C em Monção. Os valores médios mensais da temperatura mínima variaram entre 1.16°C em Penhas Douradas e 10.97°C em Faro. Os desvios da média da temperatura mínima mensal variaram entre -0.64°C em Penhas Douradas e +1.47°C em Faro (Figura 3).

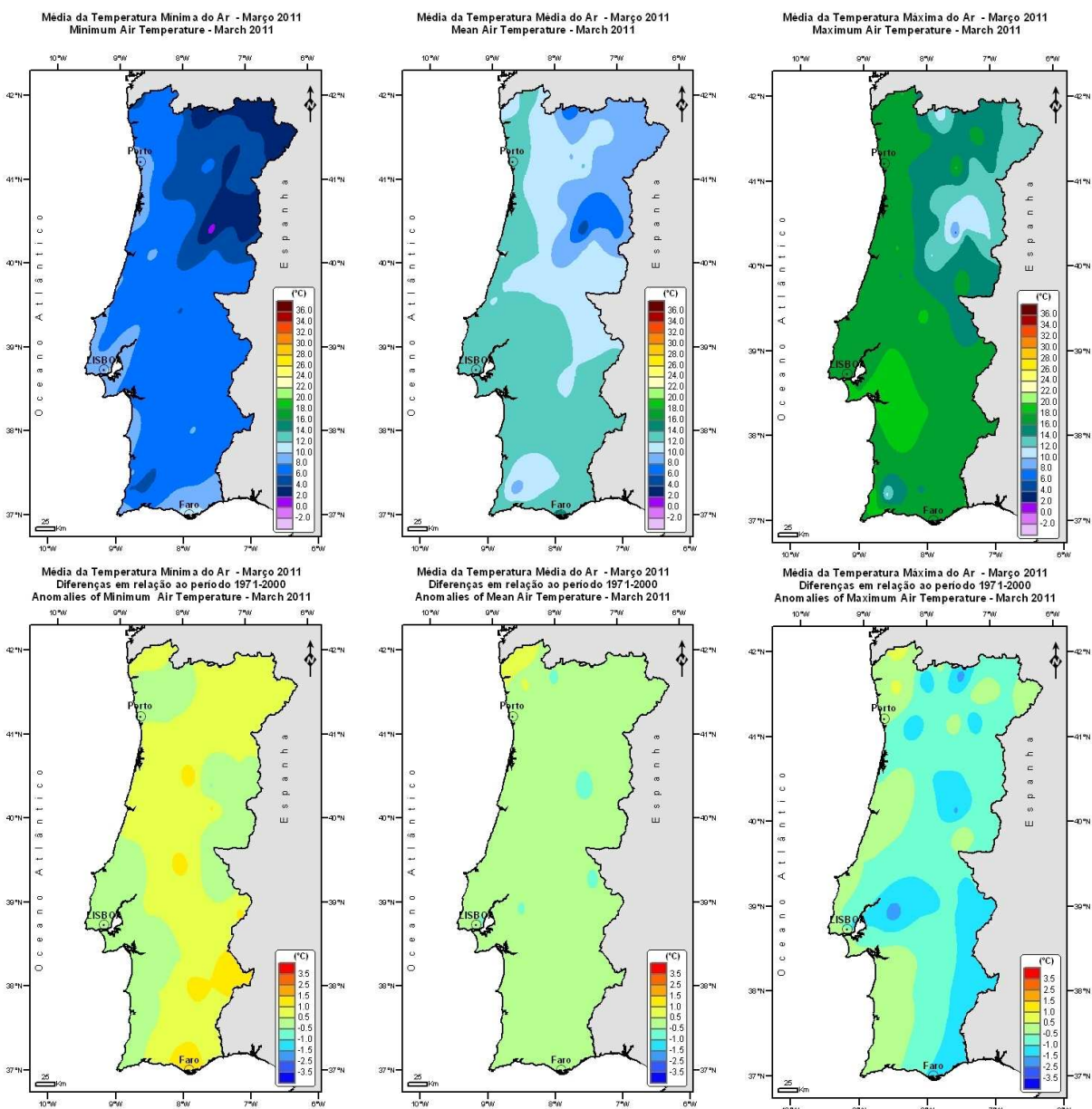


Figura 3 – Distribuição espacial da temperatura mínima, média e máxima do ar em Março de 2011 e respectivos desvios em relação à média 1971-2000



## 2. Precipitação Total

A média regional da quantidade de precipitação em Portugal Continental foi ligeiramente inferior ao valor normal (1971-2000) para o mês, classificando-se (em relação aos decis) como um mês normal a chuvoso no Continente, excepto nas regiões do baixo Alentejo e Algarve onde foi muito chuvoso.

Os valores mensais da quantidade de precipitação em Março variaram entre 24.7mm em Barragem do Caia (distrito de Portalegre) e 151.3 mm em Manteigas (Figura 4).

Em termos de percentagem, em relação ao valor médio no período 1971-2000, a quantidade de precipitação em Março foi inferior a 100% na metade ocidental das regiões do litoral Norte e Centro e na região de Portalegre, e superior na região Sul e de Lisboa e na metade oriental das regiões do interior Norte e Centro.

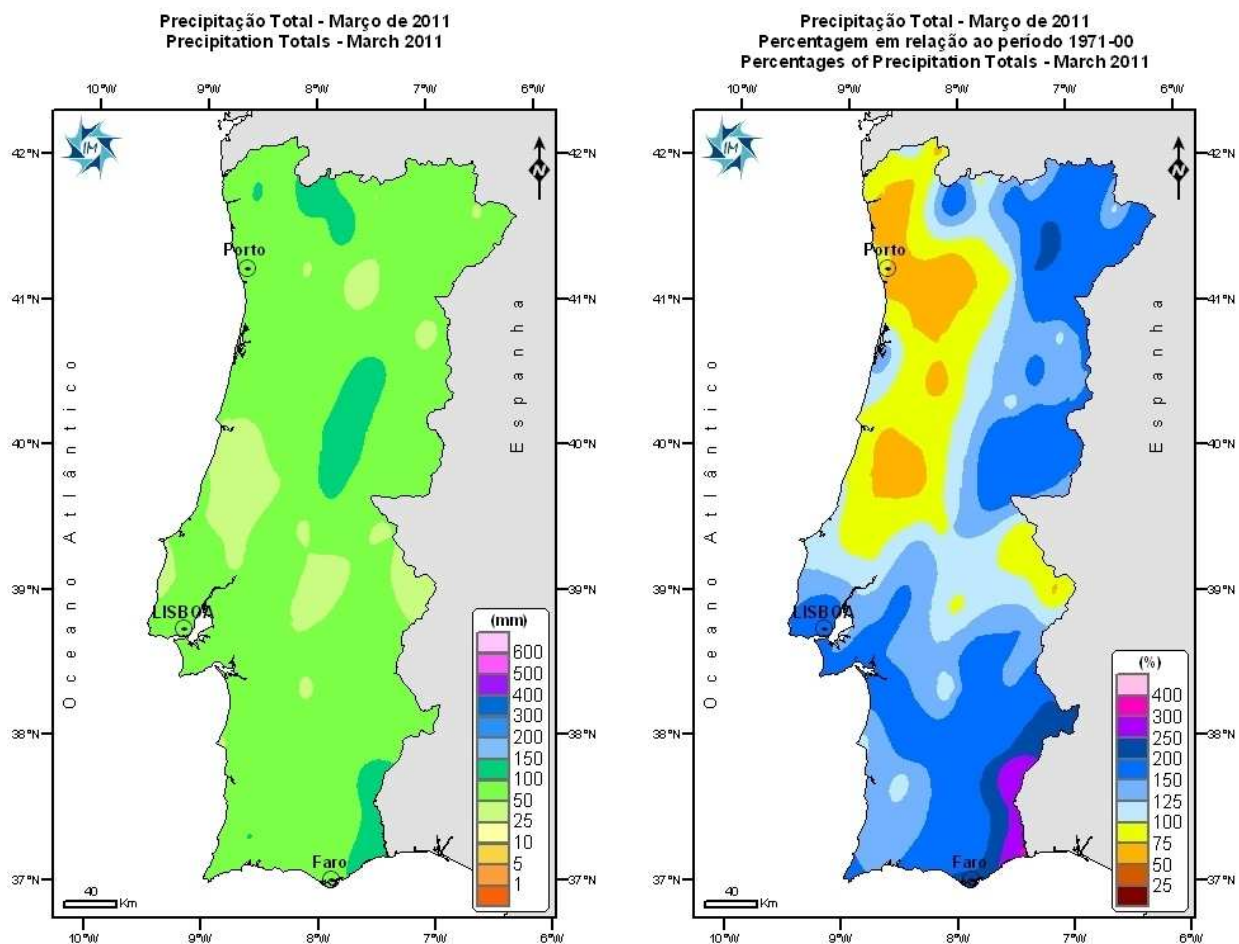


Figura 4 - Precipitação total em Março (esq.) e respectiva percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.).

Nota: 1- Para a análise da precipitação foram utilizadas 41 estações do INAG e 60 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.)



## 2.1. Precipitação acumulada desde 1 de Outubro de 2010

Os valores da quantidade de precipitação acumulada de Outubro a Março de 2011, variaram entre 328mm em Reguengos e 1450mm em Cabril (Figura 5, esq.) e 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 praticamente todo o território do Continente, em particular na região de Lisboa, de Sagres e de Chaves.

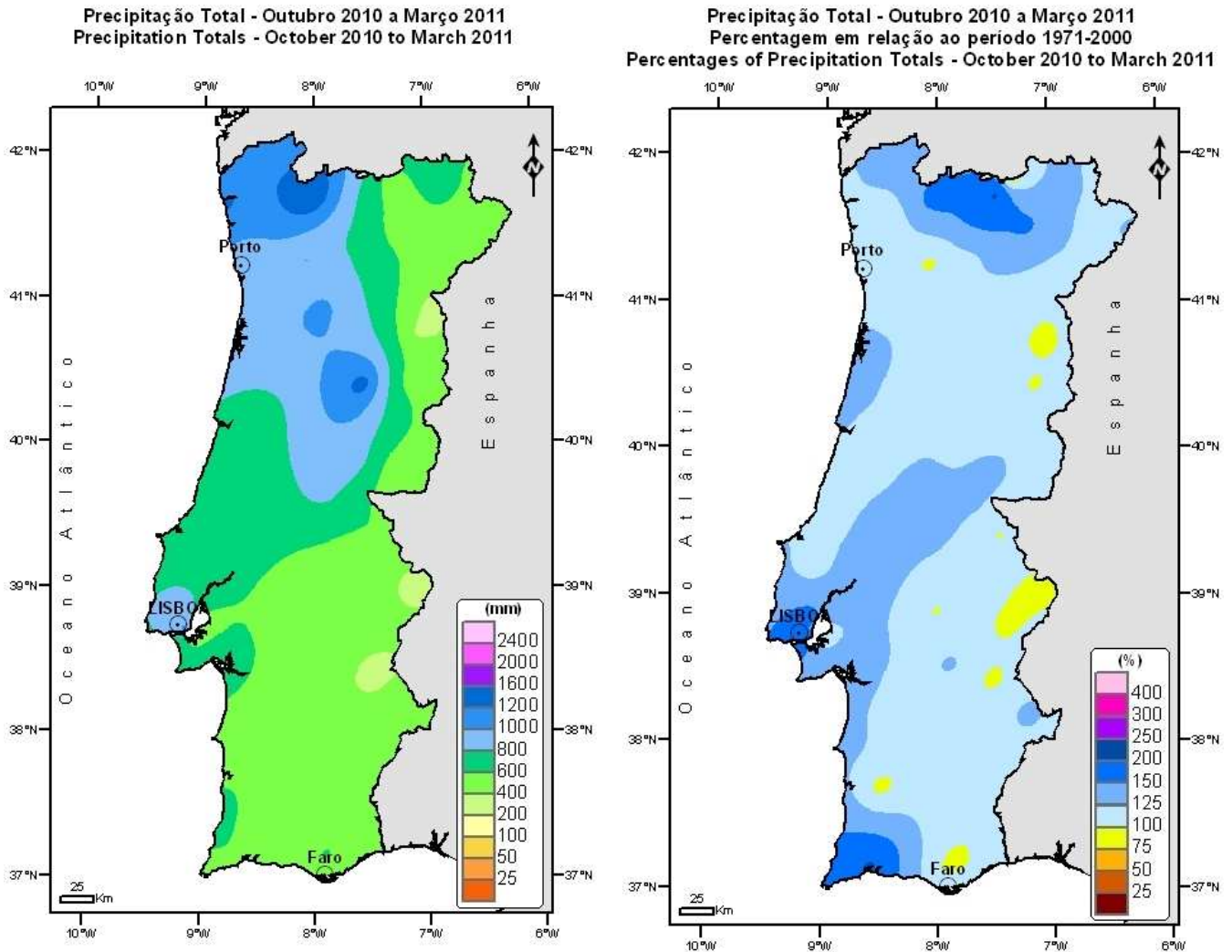


Figura 5 – Precipitação acumulada desde 1 de Outubro 2010 (esq.) e percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.)



### 3. Insolação

Os valores da insolação foram em geral inferiores aos valores normais (1971-2000) em todo o território. Os valores mais elevados ocorreram na região do litoral do Alentejo e no Algarve e os mais baixos nas regiões Norte e Centro (Figura 6).

Duração Total da Insolação (Horas) - Março 2011  
Sunshine Total Duration (Hours) - March 2011

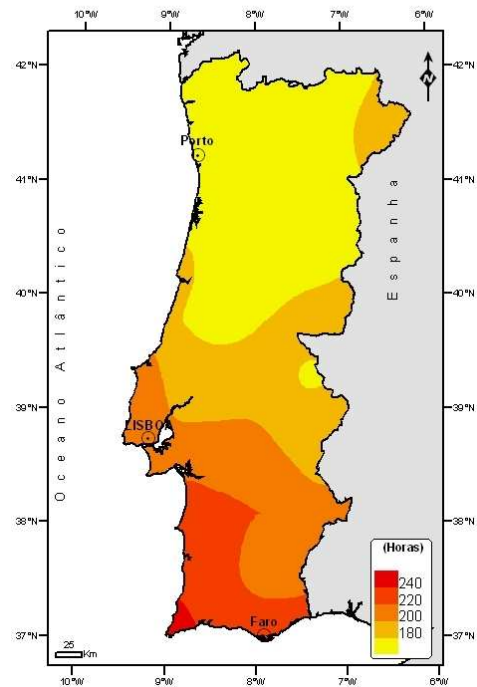


Figura 6 - Insolação em Março 2011

## Fenómenos Climáticos Relevantes

### 1 – Situação de Seca Meteorológica

Em 31 de Março de 2011 e de acordo com o Observatório de Seca do IM, mantém-se a situação seca meteorológica fraca na zona de Coimbra, surgindo este mês também na zona do Porto.

Desta forma, em termos de percentagem do território, o índice de seca meteorológica PDSI<sup>1</sup> apresenta a seguinte distribuição: 1% em situação de chuva extrema, 2% em situação de chuva severa, 8% em situação de chuva moderada, 71% em situação de chuva fraca, 13% em situação normal e 5% em seca fraca (Figura 7).

PDSI Março 2011  
PDSI March 2011

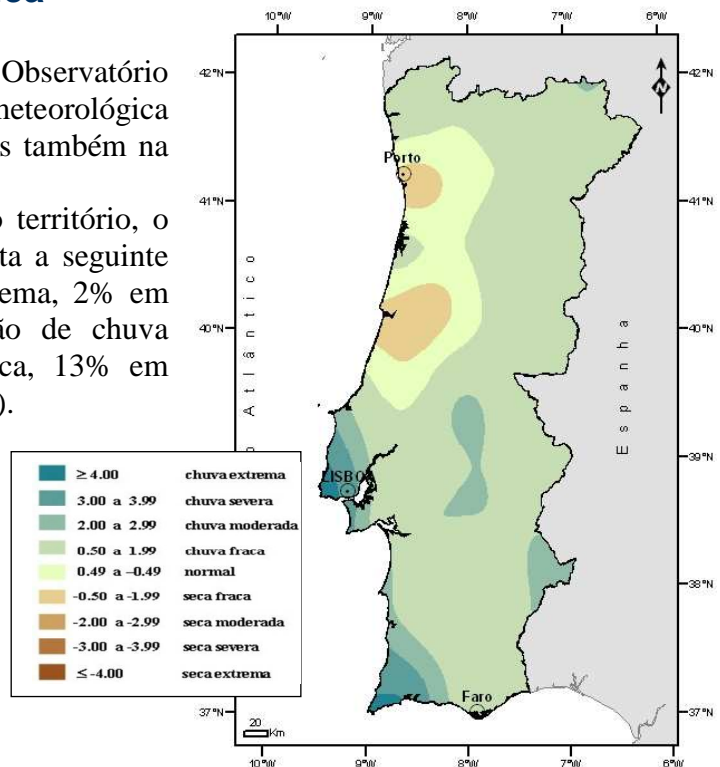


Figura 7 - Distribuição espacial do Índice de Seca Meteorológica em 31 de Março de 2011

<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).