



Boletim climatológico mensal – agosto 2011

CONTEÚDOS



IM, I.P.

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

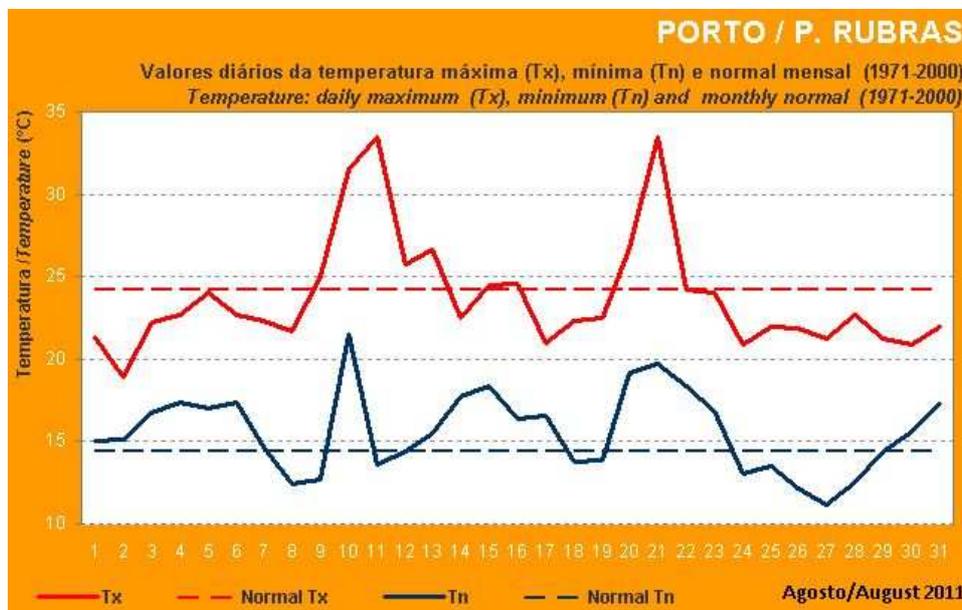


Figura 1 – Valores diários da temperatura máxima e mínima do ar no mês de agosto 2011

RESUMO MENSAL

Agosto com grande variabilidade de condições meteorológicas

Continente

O mês de agosto de 2011 apresentou grande variabilidade em termos de temperatura e de precipitação. Esta situação deveu-se à variabilidade tanto da localização como da intensidade de diversos núcleos anticiclónicos, que foram surgindo no Atlântico norte, permitindo a aproximação de depressões à região noroeste do Continente ou o seu cavamento na região a norte dos Açores. Estas depressões, quase sempre com expressão nos níveis altos da troposfera, transportaram por vezes na sua circulação massas de ar quente e instável, originando temperaturas altas e situação de aguaceiros e trovoadas, mas também estiveram igualmente associadas a ondulações da superfície frontal polar, que originaram temperaturas mais baixas e períodos de chuva.

No entanto, apesar desta flutuação da temperatura durante o mês (figura 1 – exemplo da estação do Porto/P.R.), os valores médios para o Continente encontram-se próximos aos valores normais do período climático (1971-2000). Assim, em agosto 2011 os valores médios da temperatura máxima, média e mínima do ar no Continente apresentaram as seguintes anomalias: +0.11°C, +0.09°C e +0.06°C, respetivamente.

[Mais informação na pág. 02]

Boletim climatológico mensal de agosto 2011

Produzido por Instituto de Meteorologia, I.P.

Também disponível em www.meteo.pt

São de salientar, no entanto, as temperaturas mínimas ocorridas entre os dias 26 e 29 de agosto, com valores muito baixos, devido à entrada de uma massa de ar polar que originou, em especial nas regiões do Norte, valores inferiores a 10°C, e que em muitas estações meteorológicas correspondem mesmo ao menor valor da temperatura mínima no mês de Agosto, embora tal facto tenha ocorrido apenas em estações recentes, essencialmente automáticas, cujas séries de observações não têm mais de 15 anos de registos (exceção para Viseu, Castelo Branco e Sines).

Também ocorreram 2 períodos (entre 10 e 13 e entre 19 e 21) com persistência de temperaturas elevadas que atingiram em alguns locais, em particular do interior, valores superiores a 40°C.

O valor médio da quantidade de precipitação no Continente, neste mês, foi de 15.5mm, valor superior ao normal 1971-2000 (13.7mm), classificando-se como normal a chuvoso em quase todo o território, sendo mesmo muito chuvoso nalgumas regiões do Sul.

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, respetivamente, +0.36, +0.80 e +1.25 °C e em Porto Santo foram respetivamente +0.75, +0.50 e +0.35 °C.

A quantidade de precipitação no Funchal foi inferior ao valor médio (1971-2000), com uma anomalia de -1.2 mm e em Porto Santo foi superior com uma anomalia de +2.8 mm.

Açores

No Arquipélago dos Açores os valores médios da temperatura máxima, média e mínima do ar foram muito superiores aos valores médios (1971-2000). Em Ponta Delgada as anomalias da temperatura máxima, média e mínima do ar foram +1.46, +1.61 e +1.75 °C, em Santa Maria +1.76, +1.80 e +1.83 °C, em Angra do Heroísmo +1.75, +2.01 e +2.26 °C, na Horta +1.75, +1.85 e 1.94 °C e nas Flores +2.06, +2.23 e +2.41 °C.

Os valores diários da temperatura máxima do ar nos Açores durante o mês de agosto foram muito elevadas, tendo sido igualados e/ou ultrapassados alguns valores absolutos. Em Ponta Delgada/Nordela foi igualado o valor máximo absoluto, 28.8°C, no dia 24 (anterior valor 28.8°C em 24/8/1988). Também em Ponta Delgada mas no observatório, o valor registado no dia 24 foi muito elevado, 30.1°C, no entanto apesar de próximo, não ultrapassou o anterior maior valor 30.7°C em 19/8/1951.

No Corvo foi ultrapassado o anterior maior valor (28.5°C em 1/8/2003) em 2 dias: 28.6°C no dia 25 e 29.7°C, no dia 26 de agosto de 2011.

Também nas Lajes foi igualado o anterior maior valor da temperatura máxima, 31.5°C no dia 5.

O valor da quantidade de precipitação no Arquipélago dos Açores foi superior nas Flores e na Horta e inferior em Angra do Heroísmo, Ponta Delgada e Santa Maria, em relação aos valores normais (1971-2000). Verificaram-se as seguintes anomalias: Flores +27.1 mm, Horta +7.3 mm, Angra do Heroísmo -40.7 mm, Ponta Delgada -13.3 mm e Santa Maria -31.3 mm (falha no sensor da precipitação nos dias 6 e 9).

Na tabela 1 apresenta-se o Resumo Climatológico Mensal da temperatura e da precipitação para o mês de agosto, 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. 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 temperatura máxima superior ou igual a 30°C.



Tabela 1_ Resumo Climatológico Mensal – agosto 2011

Estações	Temp. Máx. Ocorrida (°C)	Dia	Temp. Min. Ocorrida (°C)	Dia	Prec. Máx. Diária (mm)	Dia
Bragança*	36.9	13	-	-	36.2	22
Porto/P. Rubras	33.5	11 e 21	11.2	27	10.5	26
Guarda*	33.5	12	7.8	27	17.1	22
Coimbra/Bencanta	37.5	10	9.3	27	4.3	7
Castelo Branco	38.2	20	9.3	29	7.8	22
Lisboa/Geofísico	35.1	10	15.7	18 e 30	3.2	2
Évora/ CC	39.3	20	11.1	27	7.9	2
Faro	34.3	8	16.3	28	0.1	1 e 31
Funchal	27.7	31	19.6	3	1.1	20
Ponta Delgada	28.8	24	16.5	19	18.8	29

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 nem da temperatura mínima de Bragança.

Tabela 2_ Climatologia Mensal Comparada – agosto 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*	29.64	28.53	-	13.75	47.4	18.4	13	12
Porto/P. Rubras	23.76	24.20	15.62	14.40	26.5	25.1	3	3
Guarda*	26.34	24.64	13.85	13.74	23.6	11.0	16	4
Coimbra/Bencanta	28.27	28.48	15.61	14.44	11.4	14.4	7	8
Castelo Branco	31.83	31.63	16.71	17.23	9.5	8.4	20	22
Lisboa/Geofísico	27.96	27.80	18.29	18.11	5.6	6.8	6	8
Évora/ CC ⁽¹⁾	32.04	30.20 ⁽¹⁾	15.96	16.48 ⁽¹⁾	7.9	6.6 ⁽¹⁾	20	16 ⁽¹⁾
Faro	29.51	28.86	20.34	18.46	0.2	3.5	12	10
Continente ⁽²⁾	28.91	28.80	15.56	15.50	15.4	13.7	12	12
Funchal	26.16	25.80	20.65	19.40	1.9	3.1	0	1
Ponta Delgada	26.46	24.98	20.15	18.42	35.0	48.3	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 de equipamentos não se apresentam dados da estação meteorológica de Penhas Douradas nem da temperatura mínima de Bragança

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

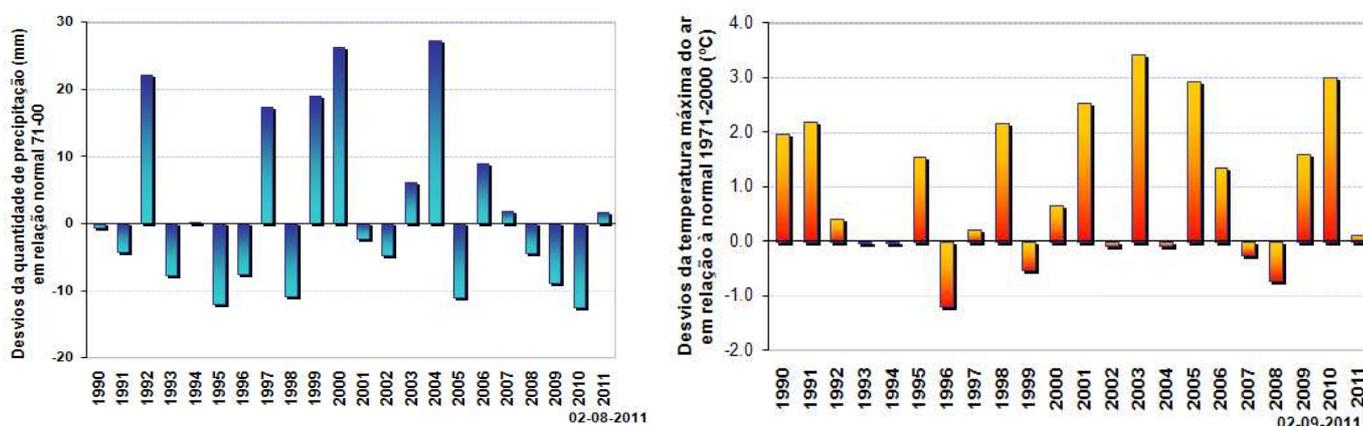


Figura 2 - Precipitação total (esq.) e média da temperatura máxima do ar (dir.) em agosto, em Portugal Continental. Desvios em relação à média 1971-2000

Resumo das Condições Meteorológicas

Continente

A situação meteorológica em Portugal continental, foi caracterizada pela variabilidade, tanto da localização como da intensidade de diversos núcleos anticiclónicos, que foram surgindo no Atlântico norte, permitindo a aproximação de depressões à região noroeste do Continente ou o seu cavamento na região a norte dos Açores. Estas depressões, quase sempre com expressão nos níveis altos da troposfera, transportaram, por vezes, na sua circulação, massas de ar quente e instável e a elas estiveram igualmente associadas ondulações da superfície frontal polar. Nos dias 1, 2, 12 e de 20 a 22 ocorreram aguaceiros, por vezes fortes, de granizo e acompanhados de trovoadas, com maior severidade nos dias 20 e 21. A aproximação e passagem de sistemas frontais ocorreu de 4 a 7, 14, 25, 26, 30 e 31. Em geral de fraca atividade, ou mesmo em fase de dissipação, os sistemas frontais condicionaram essencialmente o estado do tempo no litoral das regiões Norte e Centro e nestas o Minho e o Douro Litoral, com ocorrência de períodos de chuva e nebulosidade persistente. Destacase, no entanto, nos dias 30 e 31, a superfície frontal fria de atividade moderada a forte que atravessou todo o território com chuva mais intensa. Após a passagem da perturbação do dia 25, a massa de ar polar marítimo transportada na circulação de um núcleo anticiclónico que se localizou a oeste da Irlanda originou descida dos valores mínimos da temperatura do ar. Nos restantes dias do mês de agosto, o anticiclone dos Açores, embora quase sempre localizado a sudoeste ou sul do arquipélago, intensificou ligeiramente e estendeu-se em crista para leste ou nordeste e o Continente passou a ter a influência conjunta da depressão de origem térmica centrada na Península Ibérica e da referida crista anticiclónica. Por vezes com predominância de uma massa de ar com trajeto continental, a temperatura do ar registou subidas, em particular os valores máximos e nas regiões do interior.



Tabela 3_Resumo Sinótico Mensal

Período	Regime Tempo
1, 2, 12 e 20 a 22	Massa de ar instável associada a regiões depressionárias. Tempo quente com aguaceiros e trovoadas
4 a 7, 14, 25, 26, 30 e 31	Corrente perturbada de oeste. Períodos de chuva, em especial no litoral Norte e Centro
3, 8 a 11, 13, 15 a 19, 23, 24, 27 a 29	Anticiclone dos Açores e depressão térmica na Península Ibérica – subida da temperatura e neblina e nevoeiro no litoral.

Madeira

A Madeira teve a influência predominante do anticiclone dos Açores que se localizou a sudoeste deste arquipélago, com ocorrência de precipitação em geral fraca, essencialmente de origem orográfica, afetando mais as vertentes norte da ilha da Madeira e as terras altas. No dia 18, a passagem de uma superfície frontal fria em fase de dissipação associada a uma depressão centrada a oeste da Península Ibérica interrompeu a influência do anticiclone

Açores

Os Açores tiveram a influência da passagem de ondulações frontais associadas a depressões, permitida pela localização predominante do anticiclone a sudoeste do arquipélago. Esta situação deu origem a precipitação em geral fraca.

Nos dias 3 a 6, ocorreu neblina e nevoeiro e subida da temperatura devido a uma massa de ar quente e húmida transportada na circulação do bordo oeste do anticiclone. Situação semelhante voltou a verificar-se entre os dias 24 e 29 embora com influência acrescida de núcleos depressionários ocorrendo por isso aguaceiros, por vezes fortes e acompanhados de trovoadas. Nos dias 7, 11, 14, 15, 18, 19 e 23 os Açores estiveram sob a influência do anticiclone predominando o céu com períodos de muito nublado e ocasionalmente ocorrência de precipitação fraca.



Caracterização climática mensal - Continente

1. Temperatura do ar

Os valores médios da temperatura máxima, média e mínima do ar no território, foram em geral próximos dos respetivos valores normais (1971-2000), salientando-se na temperatura máxima, valores mais altos que a normal nas regiões do interior Norte e Centro, enquanto as regiões do litoral estão próximas, sendo nalguns casos mesmo inferior (Porto/P.R -0.4, Luzim -0.6). Os valores médios mensais da temperatura máxima do ar variaram entre 21.36°C em Cabo Carvoeiro e 34.17°C em Amareleja. Os desvios da média mensal da temperatura máxima, em relação à normal 1971-2000 variaram, entre -0.63°C em Luzim e +1.74°C na Guarda. Os valores médios mensais da temperatura mínima variaram entre 12.34°C em Arouca e 20.34°C em Faro. Os desvios da média mensal da temperatura mínima variaram entre -0.62°C em Portalegre e +1.88°C em Faro (Figura 3).

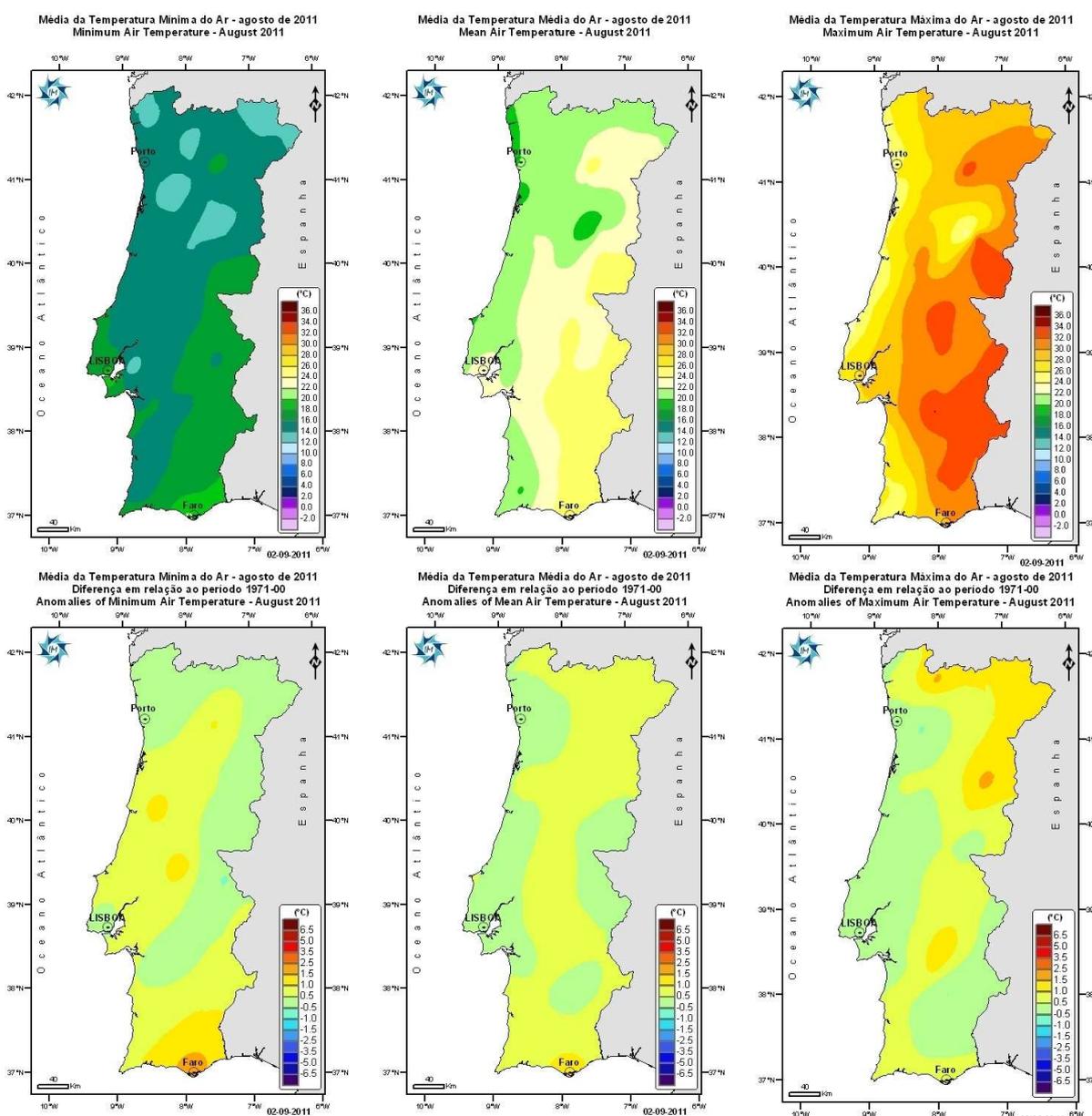


Figura 3 - Distribuição espacial da temperatura mínima, média e máxima do ar em agosto de 2011 e respetivos desvios em relação à média 1971-2000

2. Precipitação total

A média regional da quantidade de precipitação em Portugal Continental no mês de agosto, foi superior ao valor normal (1971-2000), classificando-se este mês (em relação aos decis¹) como normal a chuvoso em quase todo território, sendo mesmo muito chuvoso nalgumas regiões do Sul.

Os valores mensais da quantidade de precipitação em agosto, variaram entre 0.2mm em Faro e 56.8mm em Cabril (Figura 4). Em termos de percentagem, em relação ao valor médio no período 1971-2000, a quantidade de precipitação em agosto foi superior a 100% nas regiões do Sul, parte da região do Norte, interior Centro e vale do Tejo. No entanto, é de salientar que como os valores médios da quantidade de precipitação são muito baixos em Agosto (próximos de zero), os valores elevados da percentagem em relação à média, não correspondem a valores muito significativos da quantidade de precipitação

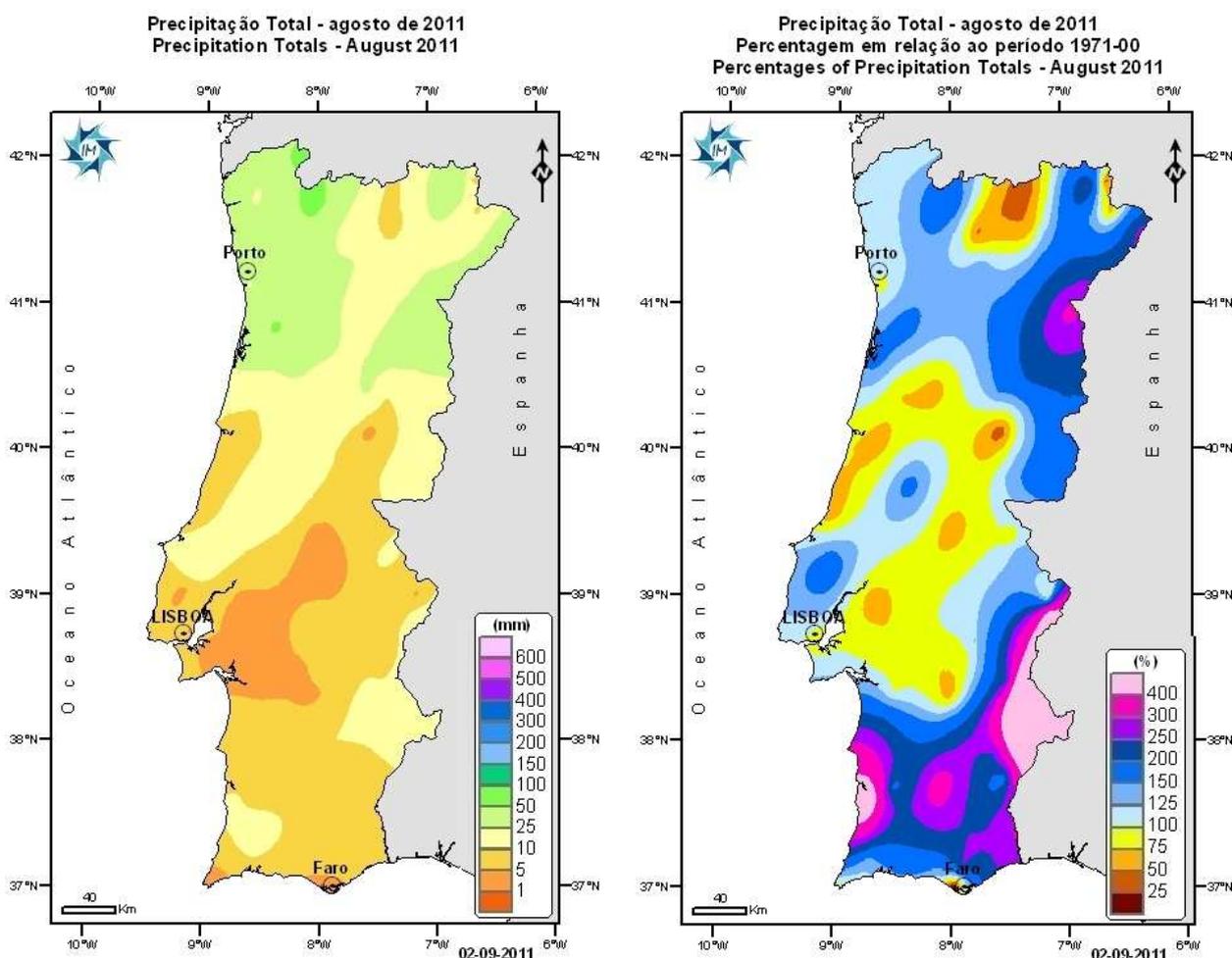


Figura 4 - Precipitação total em agosto (esq.) e respetiva percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.).

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 agosto de 2011, variaram entre 462.9mm em Barragem de Caia e 1682mm 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 Centro, a percentagem é inferior a 100%.

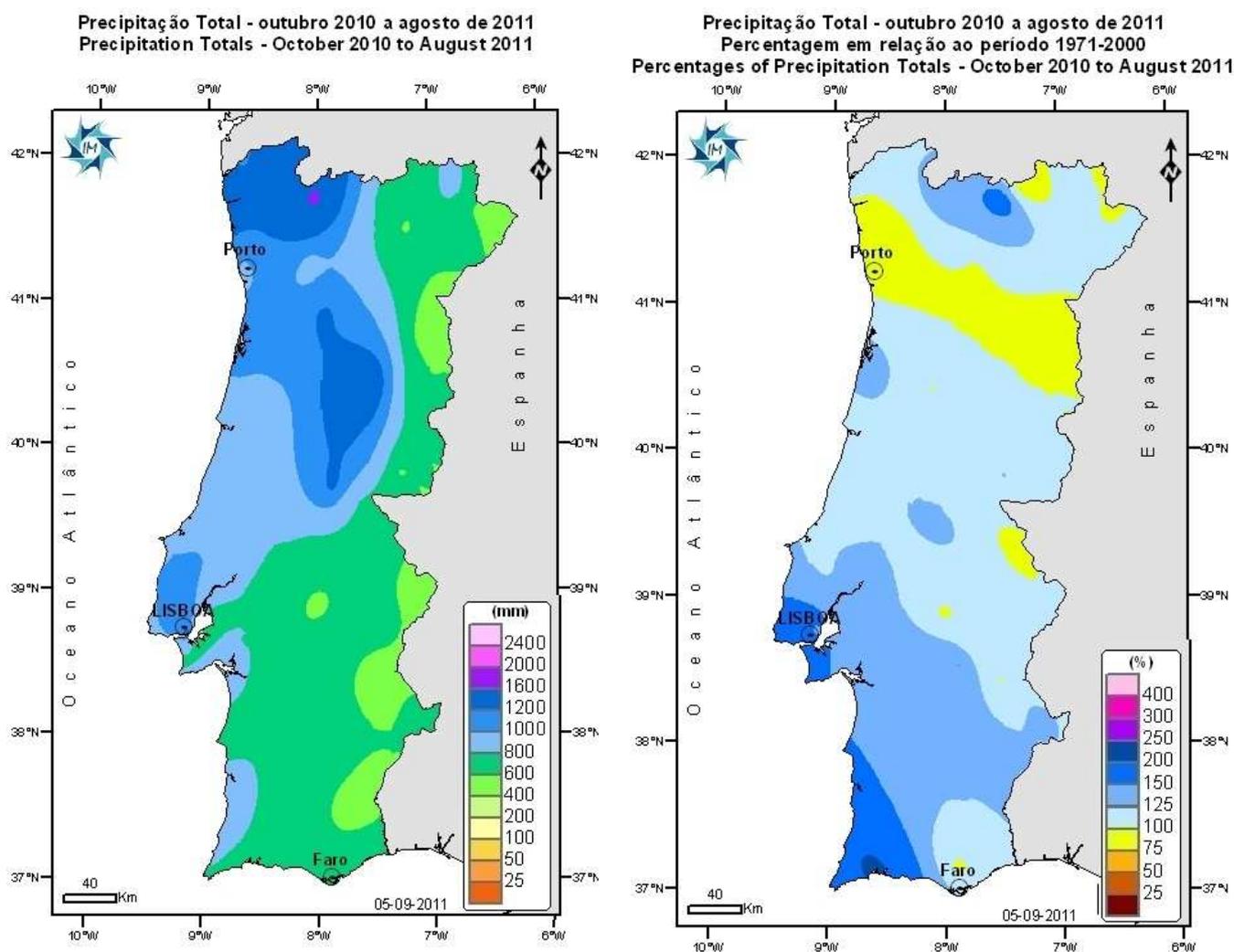


Figura 5 - Precipitação acumulada desde 1 de outubro 2010 (esq.) e percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.)

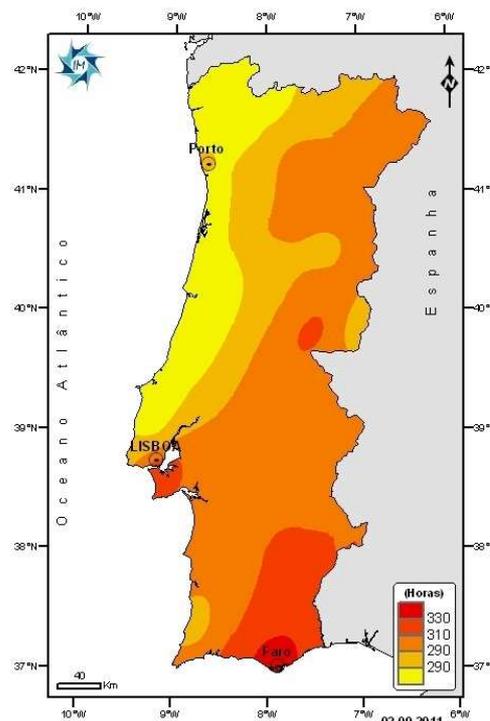
*Nota: 1- Para a análise da precipitação foram utilizadas 42 estações do INAG e 53 do IM (Figura 4, esq.)
2- As estações utilizadas nas cartas da precipitação total não são as mesmas das utilizadas no cálculo da percentagem em relação à normal, uma vez que não existem valores de normais climatológicas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

3. Insolação

Os valores da insolação no mês de agosto de 2011 foram inferiores aos valores normais (1971-2000) em quase todo o território do Continente, apenas em Faro foi próximo dos valores médios. O valor mais elevado ocorreu em Faro com 346.7 horas e o mais baixo em Cabril com 238.2 horas (Figura 6).

Figura 6 - Insolação em agosto 2011

Duração Total da Insolação (Horas) - agosto de 2011
Sunshine Total Duration (Hours) - August 2011



Fenómenos climáticos relevantes

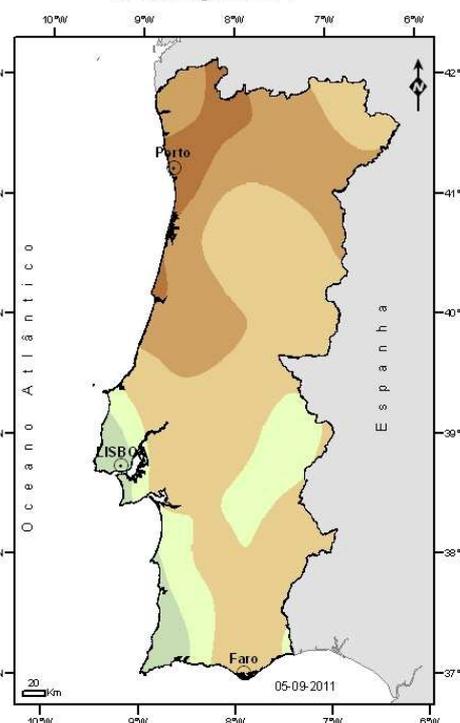
1 – Situação de seca meteorológica

Em 31 de agosto de 2011 e de acordo com o Observatório em Portugal Continental de seca do IM, a área em situação de seca meteorológica mantém-se idêntica, diminuindo no entanto a sua intensidade, com o desaparecimento da seca extrema. Assim no sudoeste do Continente, sensivelmente no litoral a sul da Foz do Arelho e parte do interior do Alentejo continua a não existir seca. Em termos de percentagem do território, o índice de seca meteorológica PDSI² apresenta a seguinte distribuição: 4% em chuva fraca, 14% em situação normal, 51% em seca fraca, 25% em seca moderada e 6% em seca severa (Figura 7).

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



PDSI agosto 2011
PDSI August 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

2.1 Temperatura máxima

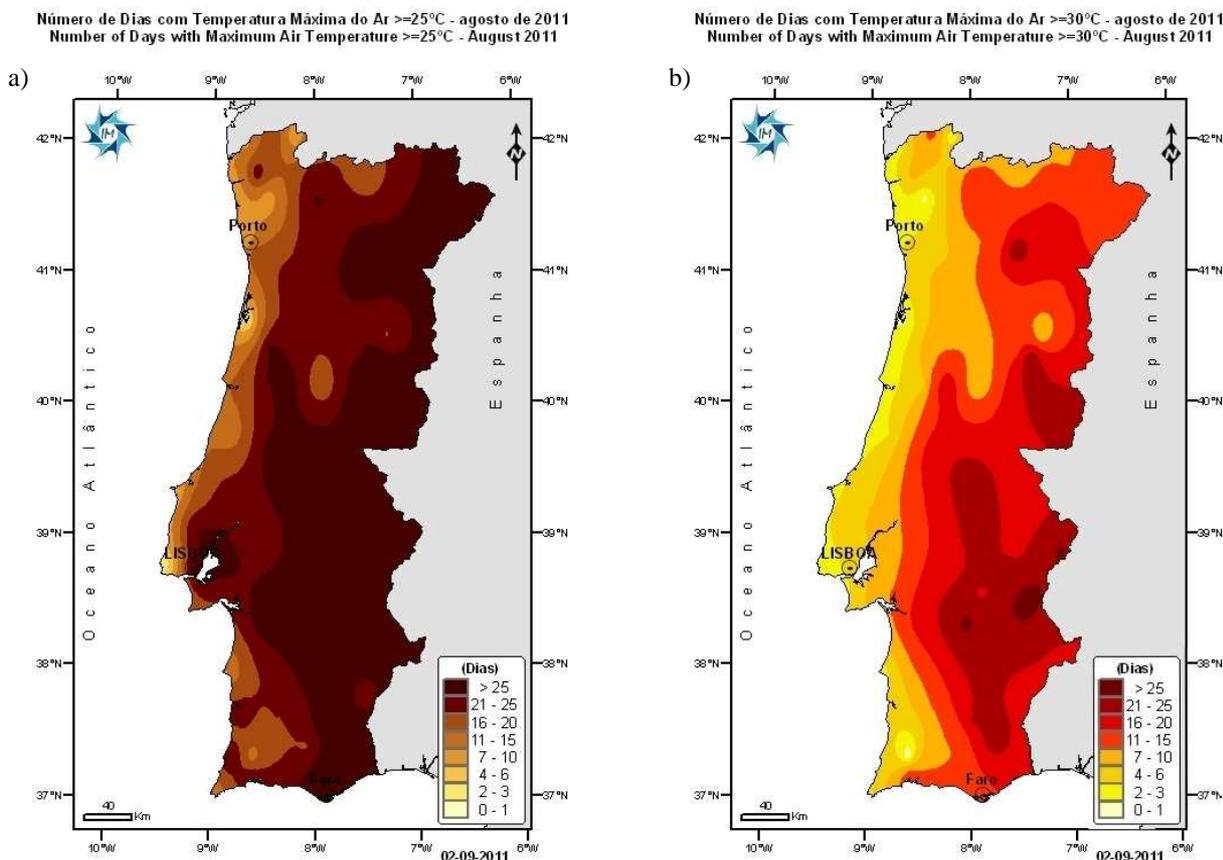
Os valores mais elevados da temperatura máxima do ar no território do continente, ocorreram em dois períodos do mês: entre 10 e 13 e entre 19 e 21 de agosto. Os valores mais elevados registaram-se em Amareleja (42.2°C) e em Viana do Alentejo (42.0°C).

Durante o mês de agosto, registaram-se temperaturas máximas superiores ou iguais a 25°C (dias de verão) em quase todo território do Continente, sendo este número superior ao valor normal 1971-2000.

O número de dias com temperatura máxima superior ou igual a 30°C (dias quentes) foi superior ao normal (1971-2000) nas regiões do interior e no Algarve e inferior nas regiões do litoral. Os maiores números de dias quentes foram registados nas estações meteorológicas do interior do Baixo Alentejo (Reguengos com 28 dias e Viana do Alentejo com 27 dias).

Quanto aos dias com temperatura máxima superior ou igual a 35°C (dias muito quentes), ocorreram essencialmente nos períodos referidos anteriormente, sendo a estação meteorológica de Viana do Alentejo a que registou o maior número (14 dias).

O número de dias com temperatura mínima superior ou igual a 20°C (noites tropicais) foi inferior ou próximo dos valores normais (1971-2000), exceto em Faro e Vila Real de Sto António onde foi superior, com 18 e 14 noites respetivamente.



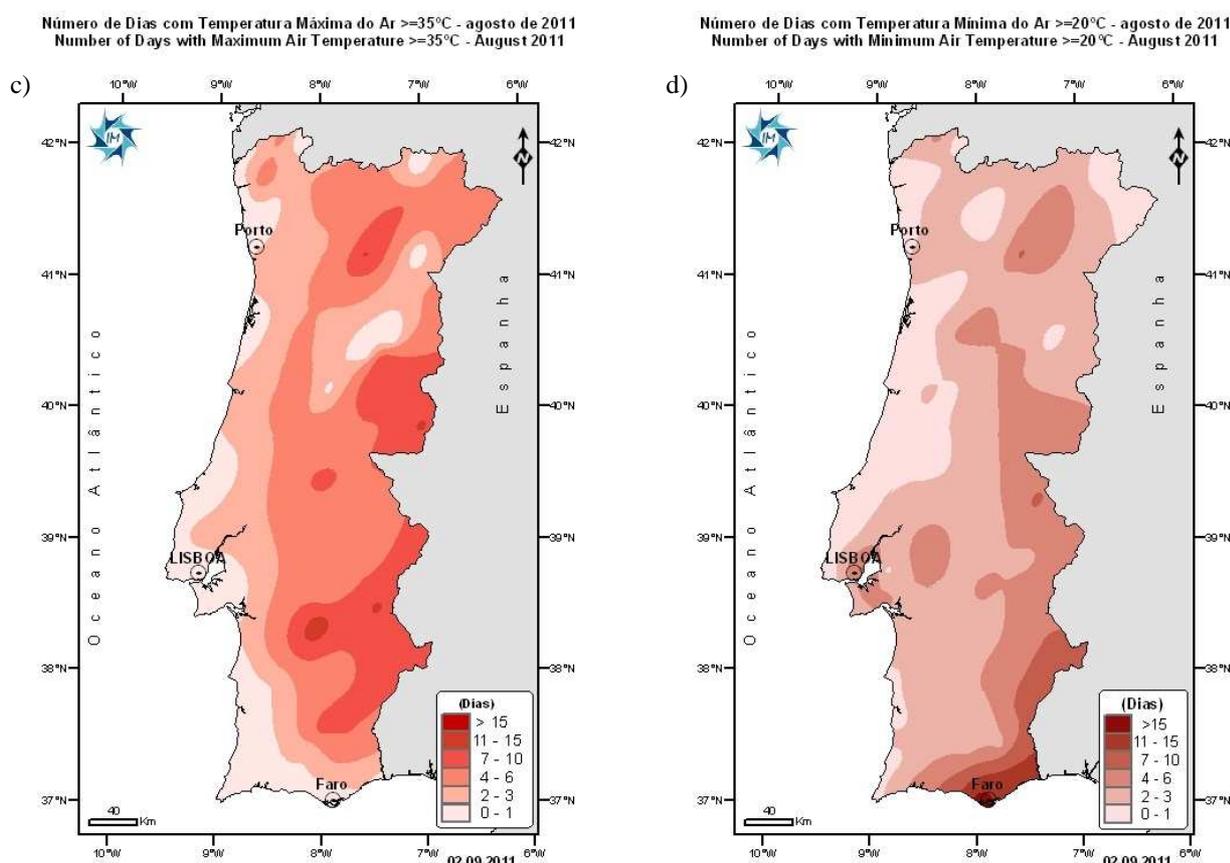


Figura 8 - Número de dias com temperatura máxima igual ou superior a 25°C (a), a 30°C (b) e a 35°C (c) e temperatura mínima igual ou superior a 20°C (d)

2.2 Temperatura mínima

A temperatura mínima do ar entre os dias 26 e 29 de agosto, e em particular no dia 27, foi muito baixa devido a uma massa de ar polar marítimo, o que originou nalguns locais valores inferiores a 10°C . Na tabela 4 apresentam-se os menores valores da temperatura mínima do ar em agosto, que em muitas estações meteorológicas automáticas (EMA) correspondem ao menor valor registado da temperatura mínima no mês de agosto, sendo de salientar que tal facto ocorreu essencialmente em estações recentes cujas séries de observações não vão além dos últimos 15 anos de registos.

De facto, nas estações clássicas, que têm períodos de observação mais longos (não consideradas na tabela 4), verifica-se que os menores valores da temperatura mínima em agosto não foram ultrapassados, como por exemplo, em Miranda do Douro que tem uma mínima absoluta de 4.3°C no dia 23-agosto-1977 (para um período de funcionamento da estação clássica nº035, entre 1943 e 2001), e em Alvega que tem uma mínima absoluta de 5.0°C em 29-agosto-1986 (para um período funcionamento da estação clássica nº212, entre 1949 e 2010).



Tabela 4_ Valores mais baixos da temperatura mínima diária em agosto 2011

Nº EMA	ESTAÇÃO	Dia de agosto 2011	Temperatura Mínima Absoluta em agosto 2011 (°C)	Temperatura Mínima Absoluta anterior agosto (°C)	Data	Início do Período de Observação
541	Sines/Monte Chãos	27	12.6	12.7	2 de 2002	1988
551	Viana do Castelo / Chafé	27	9.2	10.7	20 de 2008	2006
560	Viseu	29	6.9	7.6	25 de 1993	1991
570	Castelo Branco	29	9.3	10.0	4 de 1986	1985
615	Ponte de Lima	27	7.2	8.0	21 de 2000	1999
616	Chaves	27	5.9	6.1	22 de 2007	1997
619	Cabril	27	8.7	8.9	13 de 2008	1997
622	Braga	27	7.0	7.8	1 de 2002	1997
630	Cabeceiras de Basto	27	6.6	7.2	13 de 2008	2000
635	Miranda do Douro	27	4.9	5.8	22 de 2007	1999
644	Carrazeda de Ansiães	29	3.1	4.2	15 de 2008	2005
654	Torre de Moncorvo	27	8.6	8.9	22 de 2007	2005
663	Moimenta da Beira	29	7.3	7.8	13 de 2008	2005
666	Trancoso	26	8.0	8.3	22 de 2007	1999
671	Figueira de Castelo Rodrigo	29	8.2	8.3	22 de 2007	1999
687	Covilhã	29	7.4	7.7	22 de 2007	1999
686	Pampilhosa da Serra	30	8.5	8.7	14 de 2008	2005
702	Aveiro	27	12.1	12.4	17 de 2001	1996
718	Leiria	27	9.1	9.5	15 de 2008	2008
766	Lavradio	9	15.6	15.7	21 de 1998	1996
773	Almada/Praia da Rainha	28	6.8	8.3	27 de 2005	2005
776	Alcácer do Sal	27	10.1	10.6	29 de 1997	1997
783	Alvalade	28	8.5	8.8	23 de 2007	1996
789	Aljezur	28	6.3	8.6	22 de 2005	2005
803	Zebreira	29	11.2	12.1	22 de 2000	1999
806	Proença-a-Nova	29	9.5	9.7	29 de 1997	1999
812	Alvega	27	6.8	7.5	15 de 2008	1999
824	Avis/Benavila	27	11.5	12.0	2 de 2002	1999
865	Alcoutim	27	11.0	11.9	13 de 2008	2001