



Boletim climatológico mensal - setembro 2012

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
- 10 Fenómenos Relevantes

Boletim climatológico mensal de setembro 2012

Produzido por Instituto de Meteorologia, I.P.

Também disponível em www.meteo.pt

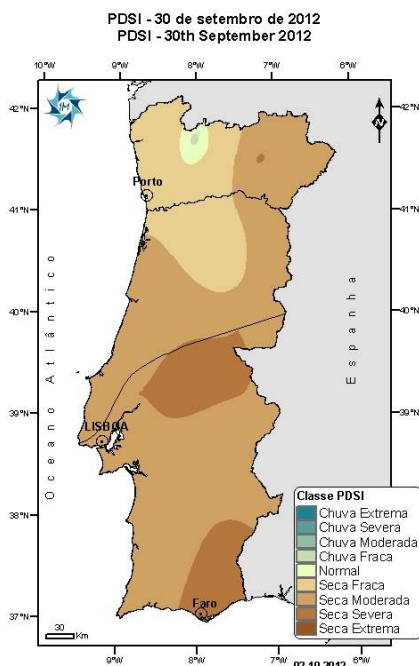


Figura 1 - Distribuição espacial do índice de seca meteorológica em 30 de setembro de 2012

RESUMO MENSAL

Setembro quente e chuvoso

Continente

Nos últimos 10 anos o mês de setembro tem registado valores médios mensais da temperatura média do ar superiores à normal (1971-2000), apenas em 2008 foi inferior. Em 2012 o valor médio da temperatura média (21.40°C) foi superior em +1.17°C em relação ao valor normal. A temperatura máxima (28.03°C) foi a que registou uma maior anomalia de +1.74°C, e a temperatura mínima também foi superior ao normal, registando uma anomalia de +0.60°C.

Em relação à precipitação, nas primeiras 3 semanas do mês os valores registados foram muito baixos ou nulos, no entanto na última semana de setembro ocorreu precipitação significativa, verificando-se que em alguns locais ultrapassaram mesmo o valor normal mensal. Assim o valor médio da quantidade de precipitação em Portugal Continental (43.7mm), em setembro, foi próximo do valor médio 1971-2000 (42.1mm), classificando-se este mês como normal a chuvoso em todo o território. Em 30 de setembro terminou o ano hidrológico de 2011/12, verificando-se que este ano é o 5º mais seco desde 1931, com um total de precipitação acumulada entre, outubro de 2011 e setembro 2012, de 554mm.

Devido aos valores mais altos de precipitação que ocorreram na última semana do mês, verificou-se no final de setembro uma diminuição significativa da intensidade de seca, desaparecendo a seca extrema e diminuindo significativamente a seca severa, estando agora quase todo o território na situação de seca fraca a moderada (Figura 1). Assim, no final do mês tem-se: 15% do território em seca severa, 65% em seca moderada, 19% em seca fraca e 1% na situação normal.

[Mais informação na pág. 02]

Madeira

No Arquipélago da Madeira os valores médios da temperatura máxima, média e mínima do ar foram superiores aos valores normais (1971-2000), as anomalias registadas foram respetivamente de +1.66, +2.03 e +2.42 °C no Funchal, e de +1.80 +1.63 e +1.47 °C em Porto Santo.

A quantidade de precipitação no Funchal foi superior ao valor médio (1971-2000), com uma anomalia de +38.7 mm e em Porto Santo a quantidade de precipitação foi ligeiramente inferior ao valor médio (-0.2 mm).

Açores

No Arquipélago dos Açores os valores médios da temperatura máxima foram inferiores aos valores normais (1971-2000), exceto em Angra do Heroísmo onde foi superior. Os valores médios da temperatura média e mínima foram superiores aos valores normais (1971-2000), com exceção da temperatura média em Ponta Delgada que foi negativa. As anomalias registadas para valores médios da temperatura máxima, média e mínima do ar foram respetivamente: em Ponta Delgada de -0.75, -0.09 e +0.58 °C, em Santa Maria -0.06, +0.13 e +0.32 °C, em Angra do Heroísmo +0.32, +0.82 e +1.33 °C, na Horta -0.05, +0.05 e +0.15 °C e nas Flores -0.60, +0.11 e +0.81 °C, respetivamente.

A quantidade de precipitação no Arquipélago dos Açores foi superior aos valores normais (1971-2000), exceto nas Flores onde foi inferior. Registaram-se as seguintes anomalias: +107.8 mm, em Ponta Delgada; +54.0 mm, em Santa Maria; +50.8 mm, em Angra do Heroísmo; +29.2 mm, na Horta; -50.0 mm, nas Flores.

Tabela 1_Resumo Climatológico Mensal – setembro 2012

Estações	Temp. Máx. Ocorrida (°C)	Dia	Temp. Min. Ocorrida (°C)	Dia	Prec. Máx. Diária (mm)	Dia
Bragança**	33.7	8	6.1	30	-	-
Porto/ P. Rubras	32.3	7	11.2	26	13.5	26
Penhas Douradas	26.9	16	3.9	26	47.9	26
Coimbra/Bencanta*	36.4	7	9.9	15	21.6	26
Castelo Branco	34.9	16	10.8	26	15.6	28
Lisboa/Geofísico	34.1	15	14.0	26	30.7	23
Évora/ CC	35.6	16	12.3	30	13.4	26
Faro**	32.5	13	13.5	28	-	-
Funchal	29.2	3	18.8	27	19.6	27
Ponta Delgada	25.8	1	14.3	28	35.4	17

* Valor de precipitação da estação meteorológica de Coimbra/Aeródromo

** Falha de valores nos registos de precipitação

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



Tabela 2_Climatologia Mensal Comparada – setembro 2012

Estações	Média Temp. Máx. Mês (°C)	Média 71-00	Média Temp. Min. Mês (°C)	Média 71-00	Prec. Total Mês (mm)	Média 71-00	Nº Dias Tmax ≥ 30°C	Média 71-00
Bragança**	27.77	24.77	11.97	11.53	-	45.0	7	5
Porto/ P. Rubras	25.55	23.10	16.40	13.60	45.5	66.7	3	2
Penhas Douradas	20.78	18.93	11.43	10.68	109.8	62.8	0	0
Coimbra/Bencanta*	29.62	26.92	14.35	13.43	49.6*	51.7	17	7
Castelo Branco	29.00	27.31	16.23	15.23	31.1	36.5	19	10
Lisboa/Geofísico	28.16	26.23	18.69	17.26	57.6	28.5	11	5
Évora/ CC (1)	30.15	27.16	15.20	15.64	49.8	29.8	21	9
Faro**	26.71	26.92	19.21	17.04	-	12.5	5	4
Continente(2)	28.03	26.29	14.76	14.16	43.7	42.1	12	7
Funchal	27.53	25.87	21.82	19.40	72.3	33.6	0	1
Ponta Delgada	23.28	24.03	18.44	17.86	204.8	97.0	0	0

* Valor de precipitação da estação meteorológica de Coimbra/Aeródromo

** Falha de valores nos registos de precipitação

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

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

Na Figura 2 apresentam-se os desvios em relação à média 1971-2000 para a precipitação total e para a temperatura máxima, em setembro, em Portugal Continental, desde 1990.

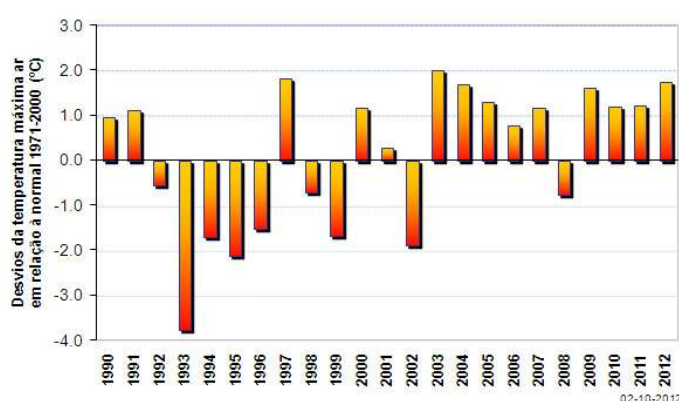
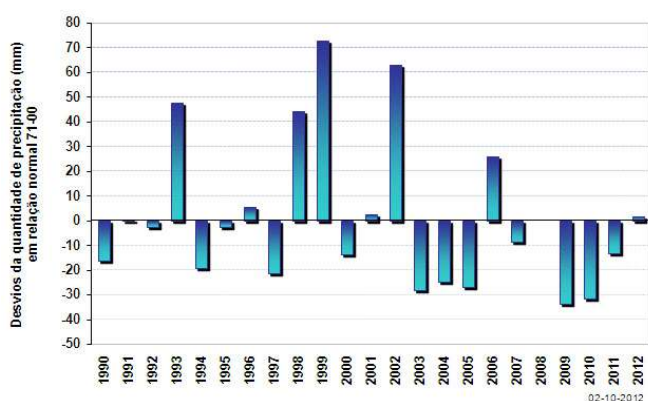


Figura 2 - Precipitação total (esq.) e média da temperatura máxima do ar (dir.) em setembro, em Portugal Continental. Desvios em relação à média 1971-2000

Resumo das Condições Meteorológicas

Continente

Nos períodos de 1 a 6 e de 13 a 15 de setembro, Portugal Continental esteve sob a influência de um anticiclone localizado no Golfo da Biscaia ou nas ilhas Britânicas, que se estendia, quase zonalmente, desde a região atlântica a oeste ou sudoeste dos Açores até ao sueste europeu e norte de África, ficando o Continente sob a influência de uma corrente do quadrante leste fraca ou moderada e massa de ar quente e seco - Ar Tropical Continental. Nestes períodos registaram-se valores elevados da temperatura, em especial nas regiões do Norte e do Centro, e valores baixos da humidade relativa do ar. O céu esteve em geral limpo, o vento foi fraco ou moderado predominando de nordeste, soprando temporariamente forte e com rajadas nas terras altas do interior Norte e Centro.

Os dias 11, 12 e 29 e 30, caracterizaram-se por uma situação meteorológica de transição, com o anticiclone a localizar-se a nordeste dos Açores e prolongando-se em crista para o Golfo da Biscaia com corrente de noroeste para o Continente. Nestes dias, durante a manhã, houve alguma nebulosidade, essencialmente baixa, neblinas ou nevoeiros matinais no litoral oeste e vento fraco ou moderado de noroeste.

Nos períodos de 7 a 10 e 16 a 22, geraram-se condições de instabilidade atmosférica devido ao deslocamento do vale térmico ou da depressão térmica para oeste e, a partir de dia 18, esta situação depressionária, veio alargar-se a uma depressão a norte da Madeira e em aproximação ao Continente. Assim, nos dias 7 a 9, verificou-se aumento de nebulosidade convectiva durante a tarde, em especial no interior das regiões Norte e Centro, onde ocorreram aguaceiros em alguns locais, por vezes fortes e acompanhados de trovoadas. No período de 16 a 22, houve um aumento da nebulosidade, essencialmente nebulosidade alta, neblinas e nevoeiros matinais, descida da temperatura do ar e, no dia 22, aguaceiros fortes e trovoadas.

De 23 a 28 de setembro, Portugal Continental ficou sob a influência de uma região depressionária centrada nas ilhas Britânicas e de corrente perturbada de oeste, por vezes, com passagem de ondulações frontais. O céu esteve em geral muito nublado, ocorreram períodos de chuva ou aguaceiros e o vento predominou de noroeste em geral fraco, sendo por vezes forte e com rajadas até 70 km/h nas terras altas.

Tabela 3 - Resumo Sinótico Mensal

Período	Regime Tempo
1 a 6 13 a 15	Anticiclone zonal nas ilhas Britânicas ou Golfo da Biscaia, Mediterrâneo Ocidental, corrente de leste e ar quente e seco: temperatura elevada e humidade relativa baixa
11 – 12 29 e 30	Anticiclone a nordeste dos Açores ou nos Açores e crista para o Golfo da Biscaia, corrente de noroeste: céu pouco nublado e nevoeiros no litoral oeste
7 a 10 16 a 22	Depressão pouco cavada no Continente: Instabilidade atmosférica: aguaceiros e trovoadas
23 a 28	Região depressionária com núcleo principal nas ilhas Britânicas, passagem de ondulações frontais: períodos de chuva e aguaceiros.
1 a 6	Anticiclone a sul dos Açores com nortada moderada no litoral oeste

13 a 15

Madeira

A situação meteorológica no arquipélago da Madeira durante a 1ª semana de setembro e nos últimos dias, 27 a 30, foi caracterizada por corrente de nordeste em que o céu esteve pouco nublado ou limpo, temporariamente muito nublado nas vertentes a norte, o vento soprou em geral fraco predominando de nordeste e, por vezes, ocorreram aguaceiros fracos, em especial nas vertentes a norte.

No período de 8 a 15, a Madeira teve, inicialmente, a influência de um anticiclone localizado a sul dos Açores mas nos dias 11 e 12, foi também influenciada por uma depressão de *cut-off* centrada a sueste dos Açores e, nos dias 13 a 15, ficou sob a influência de uma crista anticiclónica, localizada entre este arquipélago e o Continente, e por um fluxo de sul. Neste período, o céu teve períodos muito nublado, ocorreram alguns aguaceiros fracos e o vento foi em geral fraco de oeste rodando para o quadrante leste.

A partir de 16 e até ao dia 25, a Madeira ficou sob a influência de uma vasta região depressionária, que se estendia no Atlântico desde a região a oeste da costa ocidental portuguesa até a oeste dos Açores, onde se inseria a tempestade tropical Nadine, e massa de ar muito quente e instável (ar Equatorial transformado). Entre os dias 20 e 25, com o afastamento para sudoeste da tempestade tropical Nadine, a Madeira ficou sob a influência de corrente de sul. Neste período, ocorreram aguaceiros, por vezes fortes ou muito fortes nos dias 16, 17, 25 e 26. O vento soprou do quadrante sul moderado, por vezes forte e com rajadas nas terras altas, e a temperatura do ar registou uma pequena descida.

Açores

Os Açores, até ao dia 6, tiveram a influência de crista anticiclónica e corrente fraca ou moderada do quadrante leste e massa de ar Equatorial instável. O céu predominou pouco nublado e o vento foi em geral fraco do quadrante leste.

No período de 7 a 10, os Açores começaram a ser influenciados por um anticiclone a sul do arquipélago e pela aproximação e passagem de ondulações frontais de fraca atividade, tendo-se registado aumento da nebulosidade e ocorrência de precipitação fraca.

Entre os dias 10 e 15, o arquipélago dos Açores ficou sob a influência conjunta de um anticiclone localizado a norte ou noroeste do arquipélago e uma depressão de *cut-off* a sueste ou a sul do arquipélago. O céu esteve em geral muito nublado, ocorreram aguaceiros, por vezes forte e acompanhados de trovoadas, em especial nos grupos Central e Oriental e o vento soprou fraco ou moderado, por vezes forte do quadrante leste.

No período de 16 a 22, os Açores ficaram sob a influência uma vasta região depressionária, que se estendia no Atlântico desde a região a oeste da costa ocidental portuguesa e até a oeste dos Açores, na qual se inseria a tempestade tropical Nadine. Ocorreu precipitação e, a partir de 19, devido à aproximação da tempestade tropical Nadine, ocorreu precipitação forte nos grupos Ocidental e Central e vento forte, que no dia 20, no Faial, soprou por vezes excepcionalmente forte e com rajadas de 100 km/h.

A partir do dia 22, um anticiclone localizado a noroeste dos Açores, aproximou-se gradualmente do arquipélago, vindo a posicionar-se junto ao arquipélago a partir do dia 28. Neste período, o céu teve períodos de muito nublado, ocorreram aguaceiros, o vento soprou de nordeste fraco ou moderado e registou-se uma descida da temperatura do ar. Nos últimos dias do mês, 28 a 30, verificou-se uma diminuição de nebulosidade e vento em geral fraco.



Caracterização climática mensal - Continente

1. Temperatura do ar

A distribuição dos valores médios da temperatura máxima, média e mínima do ar em setembro 2012 foram superiores aos valores normais (1971-2000) em quase todo o território do continente. Os valores médios mensais da temperatura máxima do ar variaram entre 20.78°C em Penhas Douradas e 32.01°C em Alvega e os desvios em relação à normal 1971-2000, variaram entre -0.31°C em V. R. Sto António e +4.85°C em Porto/S. Pilar. Os valores médios mensais da temperatura mínima variaram entre 9.81°C em Vinhais e 19.21°C em Faro e os desvios variaram entre +0.01°C em Dunas de Mira e +2.80°C em Porto/P. Rubras. (Figura 3).

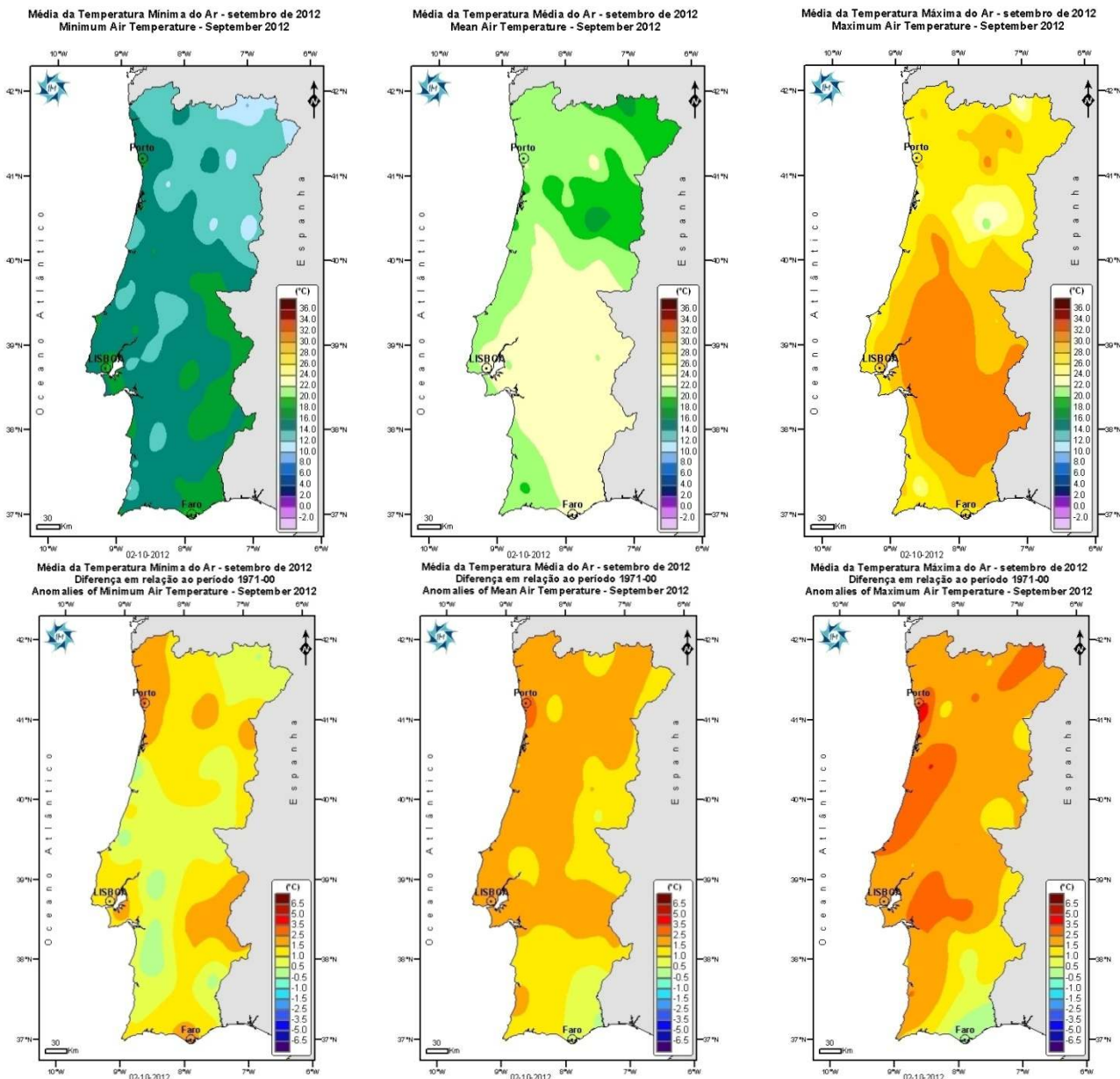


Figura 3 - Distribuição espacial da temperatura máxima, média e mínima do ar em setembro de 2012 e respetivos desvios em relação à média 1971-2000

2. Precipitação total

O valor médio da quantidade de precipitação (43.7mm), em Portugal Continental, em setembro 2012, foi próximo do valor médio 1971-2000 (42.1mm). Nas primeiras 3 semanas deste mês os valores de precipitação foram muito baixos ou nulos, no entanto, na última semana de setembro ocorreu precipitação significativa verificando-se que em alguns locais ultrapassaram mesmo o valor normal mensal. Este mês classificou-se como normal a chuvoso em todo o território.

Os valores mensais da quantidade de precipitação em setembro, variaram entre 3mm em V. R. Sto. António e 133.4mm em Lamas de Mouro.

Em relação ao valor médio no período 1971-2000, as quantidades de precipitação em setembro, foram em geral superiores ao valor normal, exceto na faixa litoral Norte e Centro até Leiria, nalguns locais de Trás-os-Montes e da Beira Interior e no sotavento Algarvio.

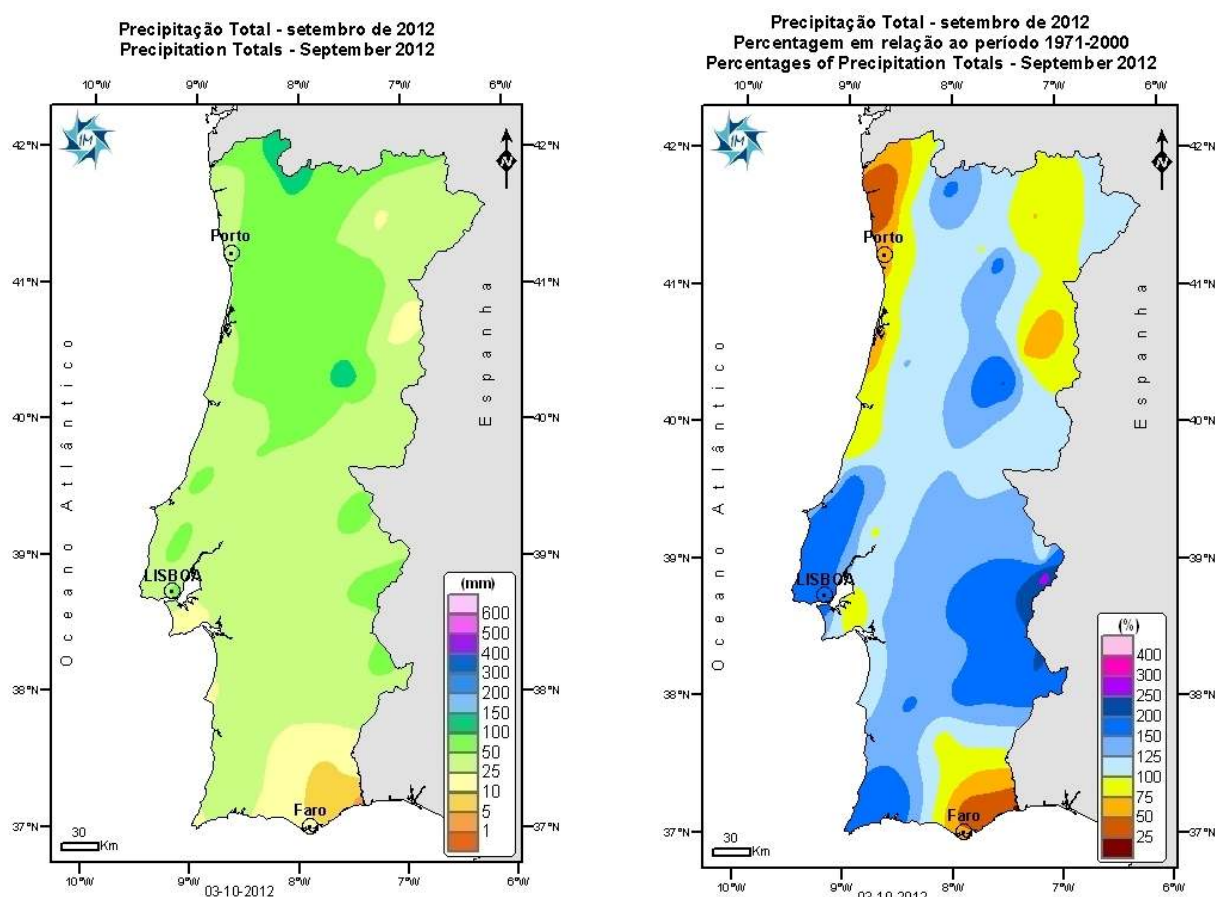


Figura 4 - Precipitação total em setembro 2012 (esq.) e respetiva percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.).

Nota: 1- Para a interpolação da precipitação total foram utilizadas 37 estações do INAG e 76 do IM (Figura 4, mapa da esq.) (Figura 4, esq.)

2- Para a interpolação da percentagem da precipitação em relação à normal foram utilizadas x estações do INAG e x do IM, uma vez que não existem valores de normais climatológicas 1971-2000 para todas as estações atualmente em funcionamento (Figura 4, mapa da dir.)

2.1. Precipitação acumulada desde 01 de outubro de 2011

No final do ano hidrológico de 2011/12, os valores de precipitação são inferiores ao valor normal 1971-2000 em quase todo o território do Continente e variam entre 238mm em Martim Longo e 1556mm em Portelinha/Gerês (Figura 5).

Em termos de percentagem, em relação ao valor médio no período 1971-2000, a quantidade de precipitação acumulada entre 01 de outubro 2011 e 30 de setembro 2012, nas estações meteorológicas, é inferior a 75% do normal em quase todo o território do Continente.

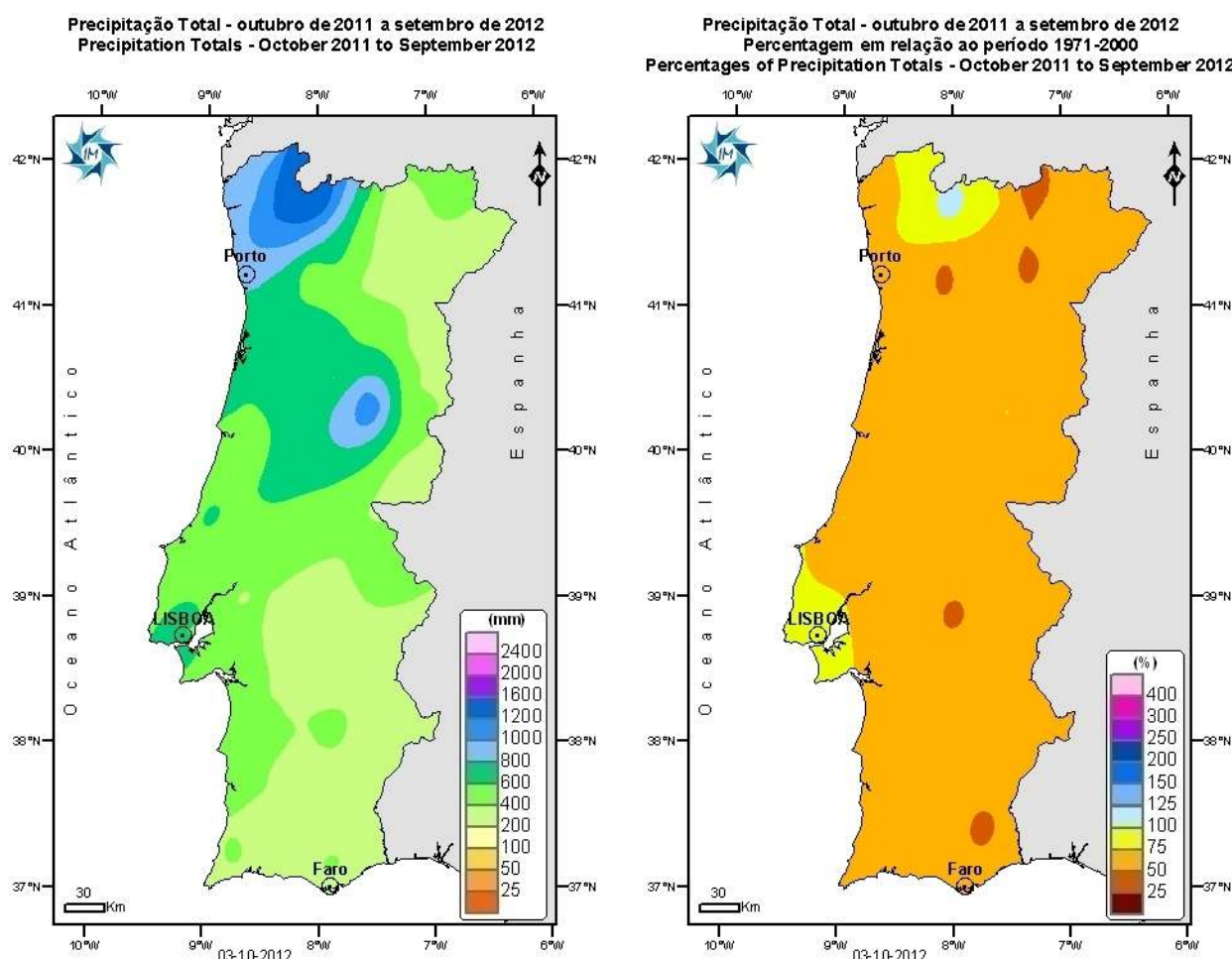


Figura 5 Precipitação acumulada desde 01 de outubro 2011 (esq.) e percentagem em relação à média 1971-2000 (dir.)

O ano hidrológico de 2011/12 registou no Continente um valor médio de precipitação acumulada entre outubro de 2011 e setembro de 2012 de 554mm, o qual corresponde ao 5º ano mais seco desde 1931 (Figura 6).

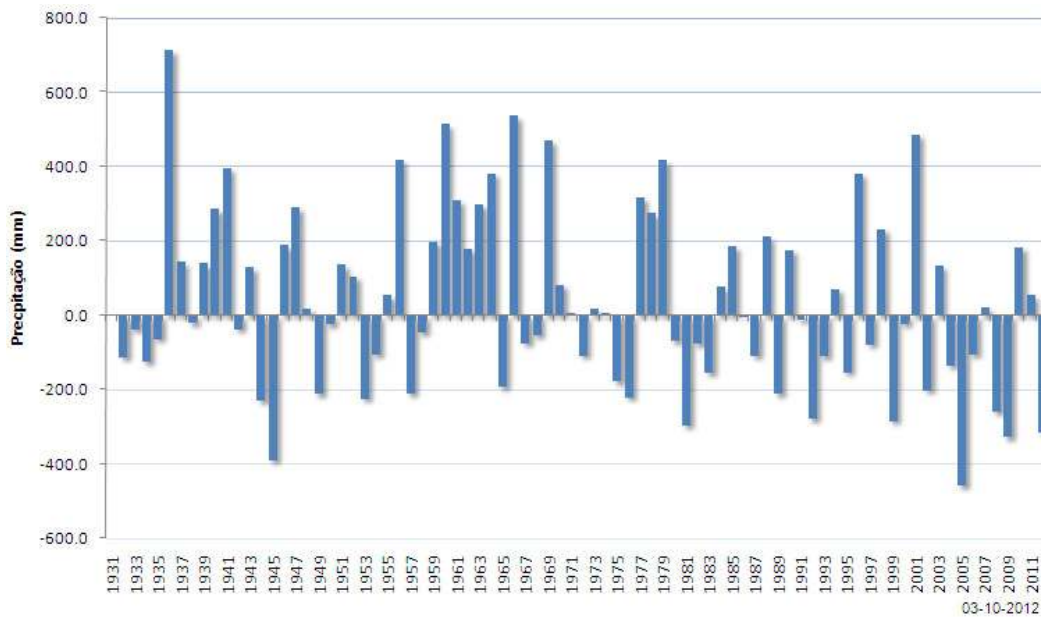


Figura 6 - Precipitação total nos anos hidrológicos entre 1931/32 e 2011/12 em Portugal Continental
Desvios em relação à média 1971-2000 (mm)

3. Insolação

Os valores da insolação no mês de setembro de 2012, no território do Continente, foram superiores aos valores normais (1971-2000). Observaram-se os maiores valores na região Sul e parte da região Centro, sendo o maior valor registado em Sagres com 281 horas e os menores valores ocorreram no Minho, na zona de Aveiro e em parte do interior Centro onde se registou o valor mais baixo de 214 horas em Trancoso (Figura 7).

Duração Total da Insolação (Horas) - setembro de 2012
Sunshine Total Duration (Hours) - September 2012

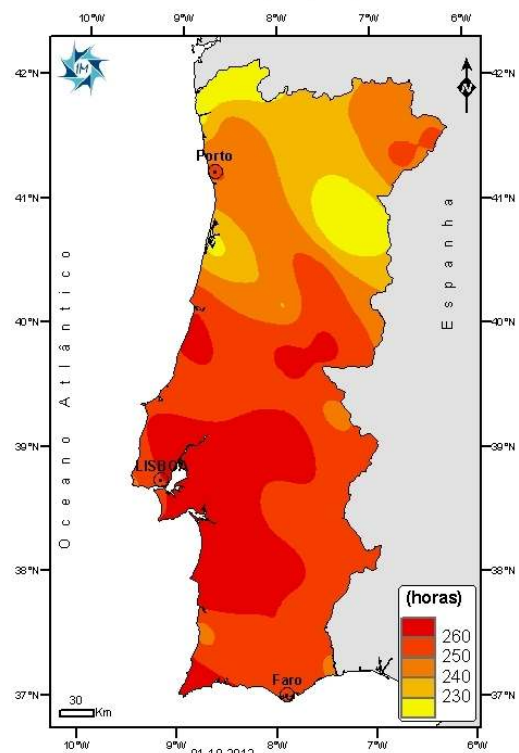


Figura 7 - Insolação em setembro 2012

Fenómenos climáticos relevantes

1. Situação de seca meteorológica / Continente

No final de setembro 2012 a situação de seca meteorológica em Portugal Continental mantém-se, mas verifica-se em relação a 31 de agosto um desagravamento da intensidade de seca meteorológica em todo o território do Continente, desaparecendo a seca extrema e diminuindo significativamente a seca severa, estando agora quase todo o território na situação de seca fraca a moderada (Figura 8). Assim no final do mês tem-se: 15% do território em seca severa, 65% em seca moderada, 19% em seca fraca e 1% na situação normal (nota: a área que aparece no mapa com a classe de “chuva fraca” corresponde a apenas 0.1% do território).

Tabela 4 – Percentagem do território em seca meteorológica de acordo com o índice PDSI

Classes PDSI	% de território afetado <i>Fonte IM, I.P</i>	
	31 ago 2012	30 set 2012
chuva moderada	0	0
chuva fraca	0	0
normal	1	1
fraca	13	19
moderada	13	65
severa	40	15
extrema	33	0
Total (seca severa + extrema)	73	15

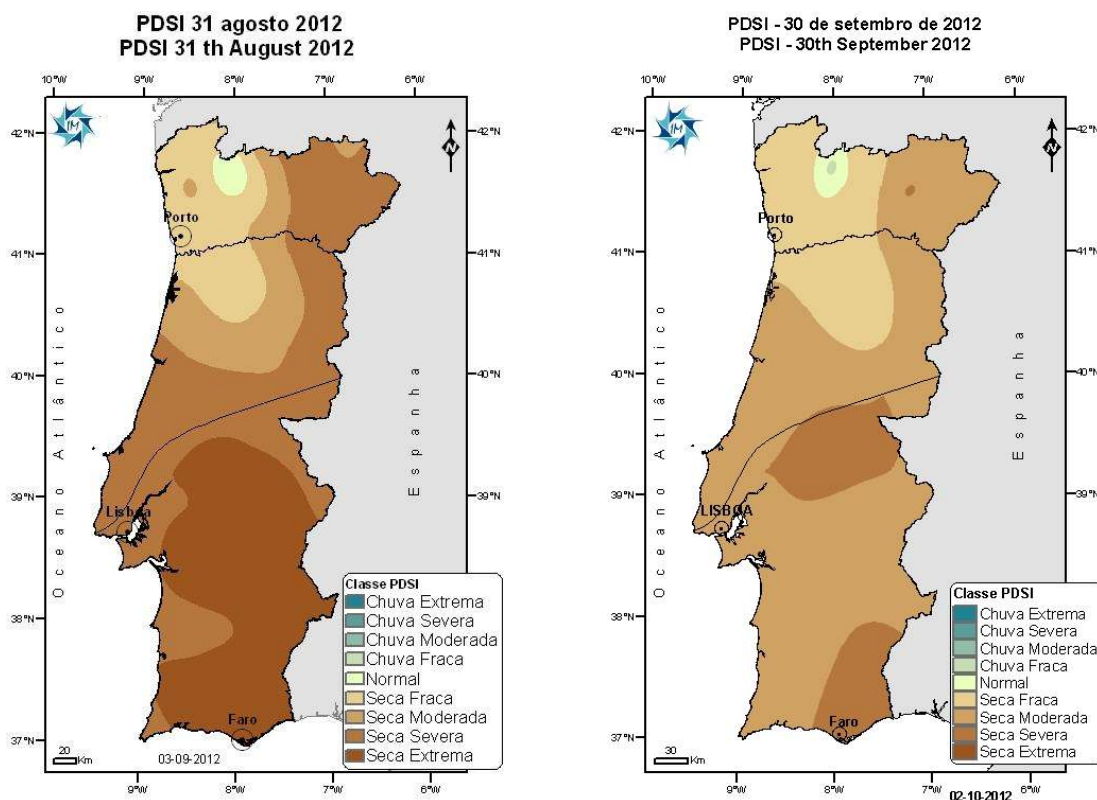


Figura 8 – Distribuição espacial do índice de seca meteorológica em 31 de agosto e em 30 de setembro de 2012.

2. Temperaturas elevadas / Continente

Em setembro nos períodos de 1 a 6 e de 14 a 20 registaram-se valores altos da temperatura máxima do ar, devido à presença de uma massa de ar muito quente e seca (Ar Tropical Continental), verificando-se a ocorrência de uma onda de calor em alguns locais (tabela 5).

Tabela 5 - Duração da onda de calor em setembro 2012

Estações	Nº dias Onda calor	Dias
Alcobaça	8	31 ago - 07 set
Anadia	7	01 - 07 set
Dois Portos	8	31 ago - 07 set
Monte Real	7	01 - 07 set
Sines	7	31 ago - 06 set
Mirandela	7	14 - 20 set

O número de dias com temperatura máxima superior ou igual a 25°C foi superior ao valor normal 1971-2000 em quase todo o território, exceto nas regiões do interior Sul. A estação meteorológica de Portimão foi a que registou maior número de dias com temperatura máxima superior ou igual a 25°C, 28 dias (Figura 9 esq.).

Em setembro de 2012 ocorreram dias com temperatura máxima superior ou igual a 30°C, em vários locais do território, em número superior ao valor normal 1971-2000, em todo o Continente. As estações meteorológicas de Mirandela, Alvega, Reguengos e Amareleja foram as que registaram maior número de dias com temperatura máxima superior ou igual a 30°C, 23 dias (Figura 9 centro.).

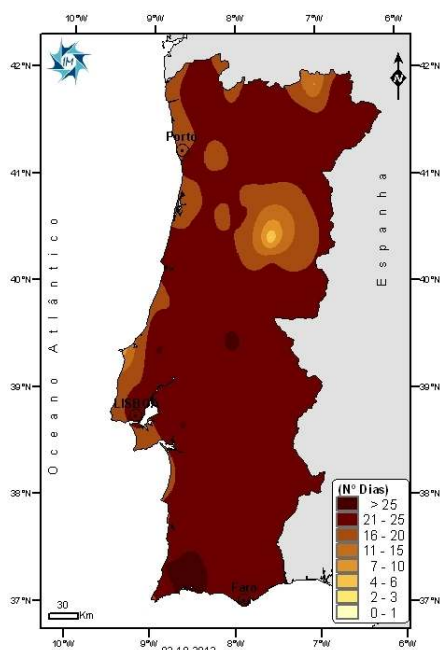
Também ocorreram dias com temperatura máxima superior ou igual a 35°C, no território do Continente, sendo as estações do vale do Tejo e do Alentejo as que registaram mais dias nestas condições. As estações meteorológicas que apresentaram mais dias com temperatura máxima superior ou igual a 35°C foram Pegões, com 11, e Amareleja com 10 dias (Figura 9 dir.).

De referir também o número de dias com temperatura mínima superior ou igual a 20°C (noites tropicais), que foram superiores ao normal 1971-2000 em Lisboa e no Algarve (tabela 6).

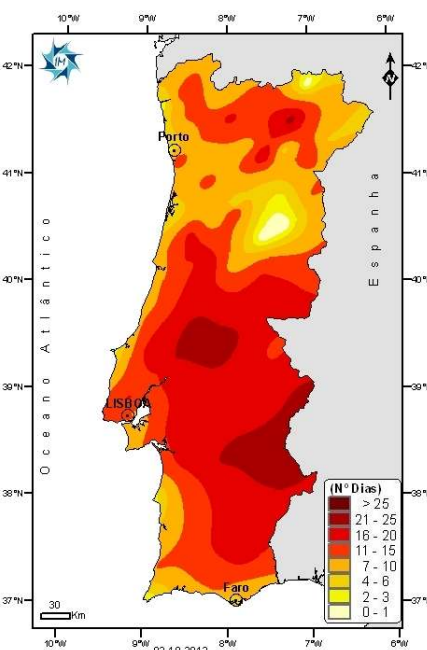
Tabela 6 – Nº de dias com temperatura mínima superior ou igual a 20°C em setembro 2012

Estações	Ndias - set 2012	Ndias – normal 71-00
Lisboa/ I. Geofísico	8	3
Lisboa/ G. Coutinho	7	3
Faro	12	5
V. R. Sto. António	6	4

Número de Dias com Temperatura Máxima do Ar $\geq 25^{\circ}\text{C}$ - setembro de 2012
Number of Days with Maximum Air Temperature $\geq 25^{\circ}\text{C}$ - September 2012



Número de Dias com Temperatura Máxima do Ar $\geq 30^{\circ}\text{C}$ - setembro de 2012
Number of Days with Maximum Air Temperature $\geq 30^{\circ}\text{C}$ - September 2012



Número de Dias com Temperatura Máxima do Ar $\geq 35^{\circ}\text{C}$ - setembro de 2012
Number of Days with Maximum Air Temperature $\geq 35^{\circ}\text{C}$ - September 2012

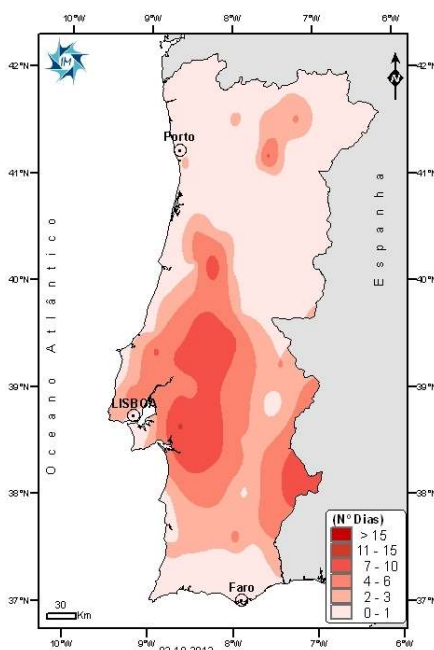


Figura 9 - Número de dias com temperatura máxima do ar igual ou superior a 25°C (esq.), igual ou superior a 30°C (centro) e igual ou superior a 35°C (dir.), no mês de setembro de 2012

3. Tempestade tropical Nadine - Açores

Entre os dias 19 e 21, verificou-se no Arquipélago dos Açores a aproximação e passagem da tempestade tropical Nadine. Ocorreu precipitação forte nos grupos Ocidental e Central e vento forte, que no dia 20, no Faial, soprou por vezes excepcionalmente forte e com rajadas de 100 km/h. Na Figura 10 apresentam-se duas imagens de satélite da Tempestade Tropical Nadine aquando a sua passagem pelos Açores (Fonte EUMETRAIN <http://www.eumetrain.org/>).

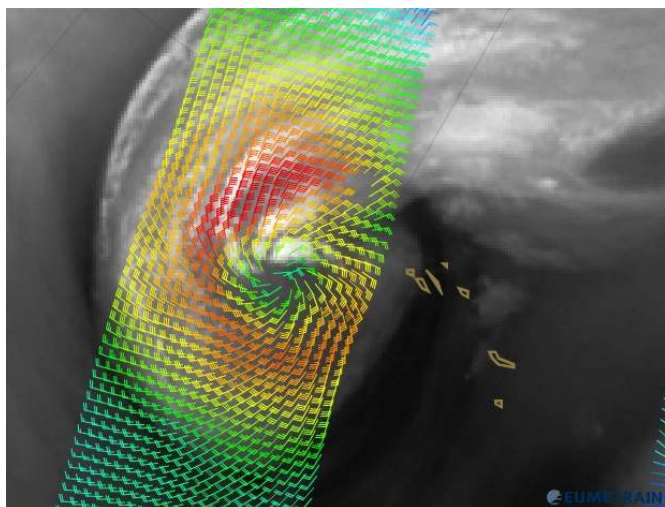


Fig. 10a - Tempestade Tropical Nadine a sul-sudoeste do Grupo Ocidental dos Açores. Vento à superfície do sensor ASCAT a bordo do satélite METOP da EUMETSAT (barbelas a cor) às 22:43 UTC do dia 19/09/2012 sobreposto com a imagem de vapor de água WV6.2 do satélite MSG às 00:00 UTC de dia 20/09/2012.

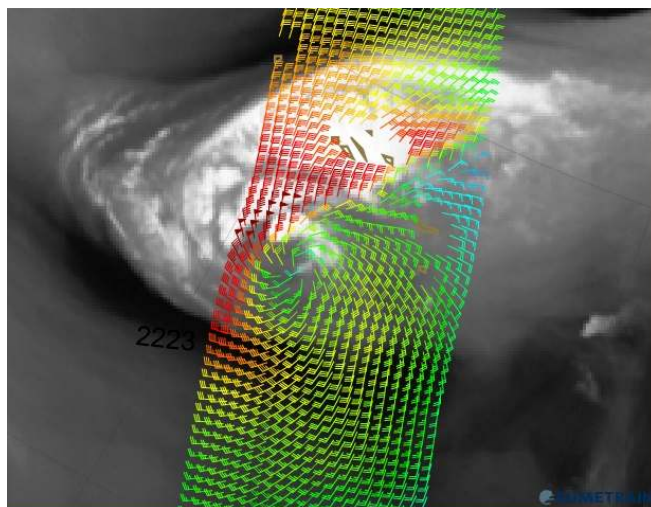


Fig. 10b - Tempestade Tropical Nadine a Sul do Grupo Central dos Açores. Vento à superfície do sensor ASCAT a bordo do satélite METOP da EUMETSAT (barbelas a cor) às 22:23 UTC do dia 20/09/2012 sobreposto com a imagem de vapor de água WV6.2 do satélite MSG às 00:00 UTC de dia 21/09/2012.