

## Boletim Climatológico Mensal - Outubro de 2012

### CONTEÚDOS

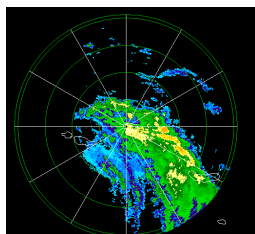
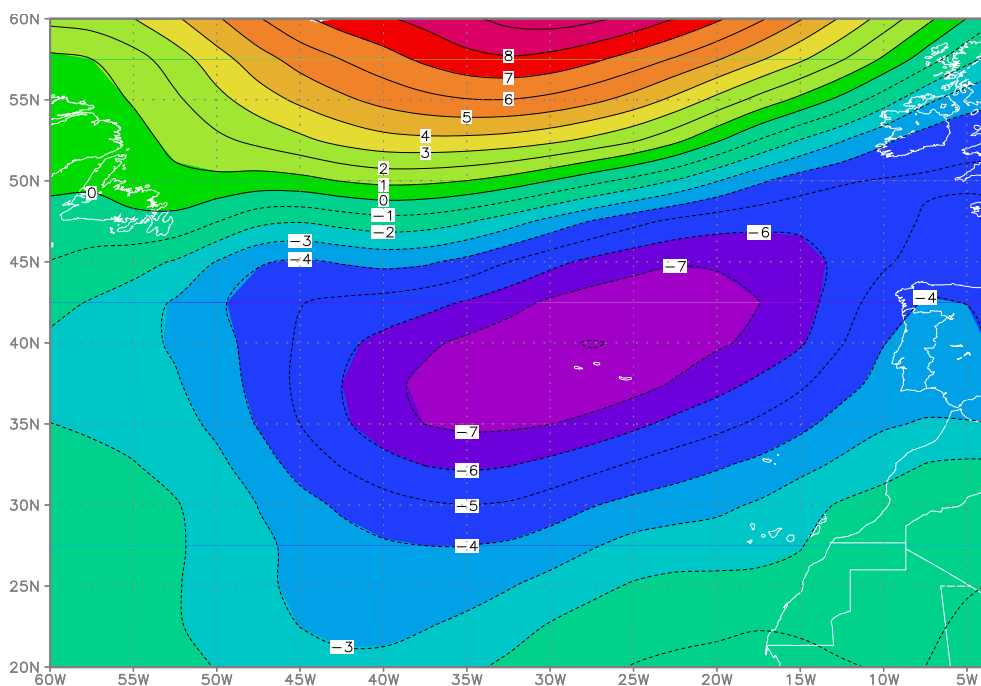


Imagem de radar (NEXRAD) das 06:47TUC de 4 de outubro de 2012 durante a passagem da tempestade tropical Nadine nos Açores.

- 01 Resumo Mensal
- 02 Resumo das Condições Meteorológicas
- 03 Caracterização Climática Mensal
- 03 Precipitação total
- 04 Temperatura do Ar
- 06 Outros elementos
- 06 Vento
- 07 Radiação global
- 07 Referências



**Figura 1.** Anomalia do campo da pressão atmosférica à superfície para o mês de outubro de 2012, com base nas re-análises NCEP/NCAR (Kalnay et al., 1996) relativamente ao período de referência de 1961-1990.

## RESUMO MENSAL

### Intensificação da anomalia negativa no campo da pressão

No mês de outubro de 2012, o campo da pressão atmosférica à superfície apresentava uma região de anomalias bastante negativas ( $< -7$  hPa) sobre a região dos Açores. Centrada sobre o Grupo Central do arquipélago, esta região estendia-se para leste até ao continente europeu e para oeste até às Caraíbas e costa leste dos Estados Unidos da América. Nestas condições, o Anticiclone encontrava-se em média fraco e centrado a sudoeste do arquipélago, ficando a região dos Açores sob a influência de uma região de baixas pressões, resultando num fluxo médio de oeste com circulação ciclónica. Esta situação é consistente com os desvios positivos na precipitação mensal relativamente aos valores de referência (1961-1990), em todas as ilhas do arquipélago, tendo-se verificado inclusivamente uma segunda passagem da tempestade tropical Nadine. Relativamente à temperatura do ar verificaram-se desvios positivos nas ilhas dos Grupos Central e Ocidental relativamente ao mesmo período de referência.

Boletim Climatológico Mensal de outubro de 2012

Produzido por Instituto Português do Mar e da Atmosfera I.P. – Delegação Regional dos Açores

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

## Resumo das Condições Meteorológicas

Durante o mês de Outubro de 2012 a circulação ciclónica associada a um persistente fluxo de oeste, favoreceu a passagem de diversos sistemas de natureza frontal e tropical bem como o desenvolvimento local de eventos de instabilidade moderada a forte. Tratou-se de um mês com tempo relativamente severo sobretudo nas primeiras e últimas décadas, o que se reflectiu sobretudo nos totais de precipitação registados nas estações da rede meteorológica.

Salienta-se, entre os dias 3 e 4, a segunda passagem da tempestade tropical Nadine sobre os Açores, desta vez sobre as ilhas dos Grupos Central e Oriental do arquipélago, causou vento forte e precipitação. Embora o centro do ciclone tropical tivesse passado sobre as ilhas do Pico (992.8 hPa às 07:20 do dia 4) e S. Jorge, os seus efeitos foram mais sentidos nas ilhas do Grupo Oriental. A rajada máxima foi de 90 km/h, registada na estação do Nordeste (S. Miguel) pelas 16:20 TUC e o vento médio máximo em 10 minutos foi de 62 km/h, registado na estação do aeroporto de S. Maria no mesmo dia pelas 15:20 TUC. Quanto à precipitação, os maiores valores foram registados nas ilhas do Grupo Oriental, destacando-se 50,5 mm em 12 horas na estação da Nordela (S. Miguel) com uma intensidade máxima de 8.9 mm em 10 minutos pelas 15:00 TUC do dia 4. Embora a passagem do centro do ciclone tivesse sido muito mais próxima das ilhas do que da primeira vez, os seus efeitos foram muito menores, não se registando perdas de vidas humanas nem grandes prejuízos materiais. O ciclone tropical Nadine foi considerado a segunda tempestade tropical com maior duração desde que existem registos sistemáticos.

O valor da temperatura média da água do mar observada às 09:00 UTC diminuiu gradualmente ao longo do mês de 21 °C para 20 °C nos grupos Ocidental e Central e, no grupo Oriental, de 22 °C para 21 °C.

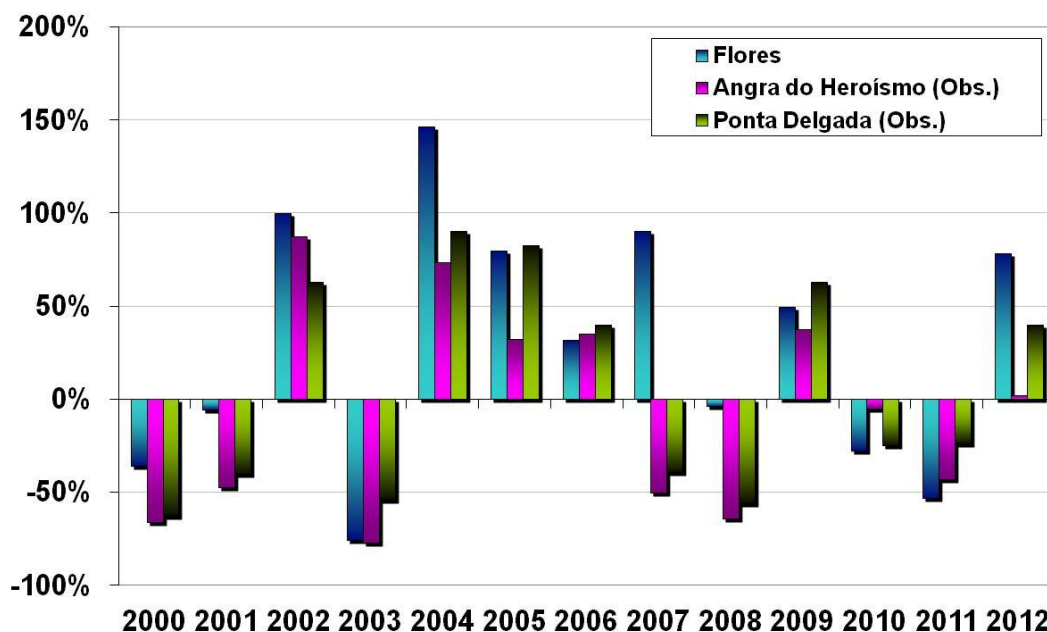
O estado do mar (20 milhas dos Açores) caracterizou-se em média por ondulação predominante do sector noroeste, de 3 a 5 metros eventos de forte de 6 a 7 metros em todos os grupos.

## Caracterização Climática Mensal

### 1. Precipitação total

No gráfico da figura 2 representa-se para o mês de outubro e no período 2000-2012, os desvios relativos das quantidades de precipitação em relação ao período de referência de 1961-1990.

Nesta figura, observa-se que no mês de outubro se registaram desvios positivos em todas as três estações de referência: 72% na estação do aeródromo das Flores, 40% na estação do Observatório Afonso Chaves em Ponta Delgada e 2 % na estação do Observatório José Agostinho<sup>1</sup> em Angra do Heroísmo. O desvio verificado em Angra do Heroísmo deverá ter sido maior pois o coletor de precipitação encontrava-se fora de serviço durante a passagem da tempestade tropical Nadine. Nestas condições, estes resultados indicam que outubro de 2012 foi chuvoso em todo o arquipélago, encontrando-se consistente com a situação média à escala sinóptica da anomalia do campo da pressão da Figura 1.



**Figura 2.** Anomalia relativa da quantidade total de precipitação nas Flores (Estação Meteorológica/Aeroporto), em Angra do Heroísmo<sup>1</sup> (Observatório José Agostinho) e em Ponta Delgada (Observatório Afonso Chaves) para o mês de outubro relativamente ao período de 1961-1990.

<sup>1</sup> Por motivos de falha do coletor de precipitação, a precipitação acumulada nos primeiros 8 dias do mês de outubro de 2012 não está incluída neste apuramento mensal.

O quadro 1 apresenta um resumo das observações da precipitação no Arquipélago dos Açores para o mês de outubro de 2012.

Estação	Quantidade de Precipitação (mm)		
	N.º de dias com precipitação	Máx/Dia	Total
<b>Flores</b>	27	66,6/30	275,2
<b>Faial (Aeroporto)</b>	26	31,8/30	156,3
<b>Faial (Horta)</b>	23	77,6/28	405,8
<b>Pico</b>	23	145,0/30	297,8
<b>S. Jorge</b>	26	91,0/30	394,5
<b>Graciosa</b>	25	57,9/29	186,9
<b>Terceira (Lajes)</b>	26	15,7/31	130,1
<b>Terceira (A. Heroísmo)<sup>2</sup></b>	19	32,7/30	124,1
<b>S. Miguel (P. Delgada)</b>	23	44,7/5	157,6
<b>S. Miguel (Aeroporto)</b>	25	43,6/4	135,1
<b>S. Maria</b>	25	21,3/5	127,4

**Quadro 1.** Resultados das observações da precipitação referentes ao mês de outubro de 2012. Esta informação provém dos sistemas clássicos e automáticos instalados na rede do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

O valor mais elevado dos totais mensais da precipitação registou-se Faial/Observatório da Horta (405,8 mm) e o menor valor registou-se em Santa Maria (127,4 mm), excluindo o valor de Angra do Heroísmo pelos motivos anteriormente expostos. Os totais da precipitação corresponderam a desvios positivos observados para este parâmetro no mês de outubro relativamente ao período de referência 1961-1990. Os totais acumulados em 24 horas registados nas Flores (66,6 mm), Faial/Horta (77,6 mm) e Graciosa (57,9 mm) excederam os respectivos valores extremos do período de referência.

Em outubro de 2012, os totais observados comparados com os totais de referência são superiores nas estações consideradas: Faial (300%), Graciosa (100%), Flores (78%), Santa Maria (52%), S. Miguel (40%) e Terceira (2%).

No período de outubro de 2011 a outubro de 2012 os totais acumulados dos valores observados em relação aos valores de referência são inferiores na Terceira (-8%) e Flores (-1%), iguais em S. Miguel e, superiores no Faial (100%), Graciosa (24%) e Santa Maria (22%).

## 2. Temperatura do Ar

De forma análoga, no gráfico da figura 3 representa-se para o mês de outubro e no período 2000-2012, os desvios das temperaturas médias do ar em relação ao período de referência de 1961-1990.

<sup>2</sup> Por motivos de falha do coletor de precipitação, a precipitação acumulada nos primeiros 8 dias do mês de outubro de 2012 não está incluída neste apuramento mensal.

No mês de outubro de 2012, a temperatura média do ar apresentou desvios positivos relativamente ao período de referência em duas das três estações de referência: 0,5°C nas Flores e 0,9°C na estação do Observatório José Agostinho em Angra do Heroísmo, encontrando-se no seu conjunto dentro da variabilidade observada nos últimos 12 anos.

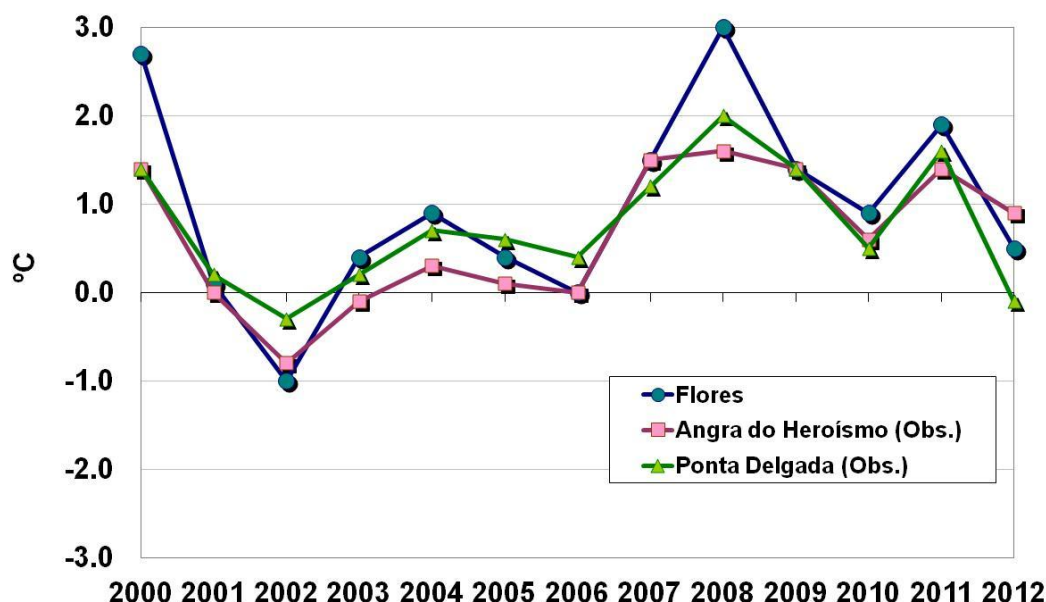


Figura 3. Anomalia da temperatura do ar nas Flores (Estação Meteorológica /Aeroporto), em Angra do Heroísmo (Observatório José Agostinho) e em Ponta Delgada (Observatório Afonso Chaves) para o mês de outubro relativamente ao período de 1961-1990.

O quadro 2 apresenta um resumo das observações da temperatura em todo o Arquipélago dos Açores para o mês de outubro de 2012.

Estação	Temperatura Mensal (°C)		
	Máx/Dia	Min/Dia	Média
Flores	24,6/5	13,0/26	18,9
Faial (Aeroporto)	23,8/5	11,6/21	19,1
Faial (Horta)	23,3/1,2	12,1/22	18,5
Pico	23,3/3	12,1/22	18,7
S. Jorge	18,4/	12,0/22	18,2
Graciosa	25,0/4	12,9/22	18,7
Terceira (Lajes)	25,8/9	12,6/22	18,9
Terceira (A. Heroísmo)	25,3/10	13,7/22	19,3
S. Miguel (P. Delgada)	26,0/13	12,4/23	18,9
S. Miguel (Aeroporto)	24,1/13	13,4/22,23	18,8
S. Maria	25,0/8	12,4/23	20,0

Quadro 2. Resultados das observações da temperatura do ar referentes ao mês de outubro de 2012. Esta informação provém dos sistemas clássicos e automáticos instalados na rede do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

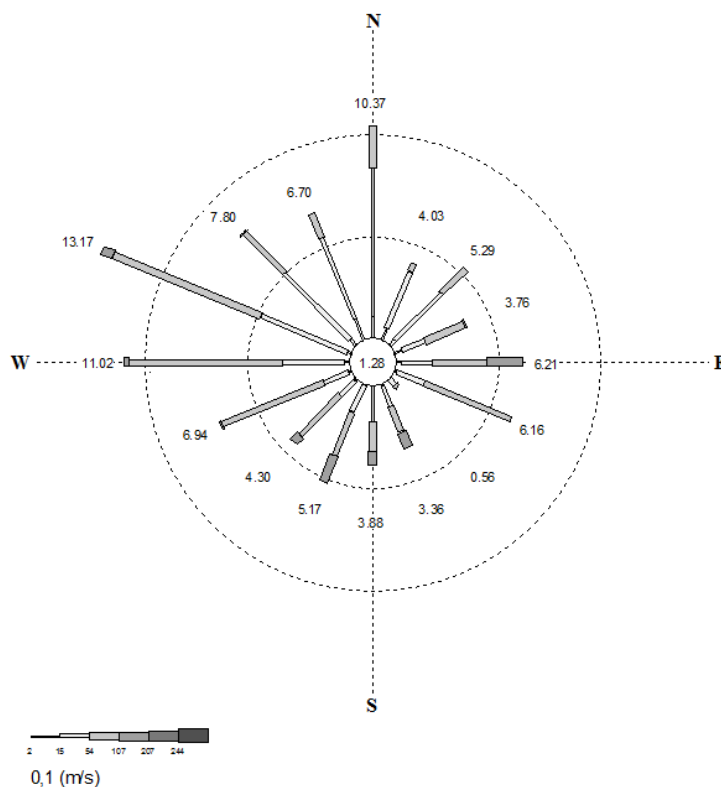
O valor da temperatura média do ar variou entre 20,0 em Santa Maria e 18,2 em S. Jorge. Os valores da temperatura média do ar foram superiores aos do período de referência 1961-1990 na maioria das estações consideradas com excepção dos valores observados nas estações do Faial/Observatório da Horta, Graciosa e Ponta Delgada/Observatório.

### 3. Outros elementos

#### 3.1 Vento

Relativamente ao vento, a circulação de larga escala teve componente zonal negativa, resultando num fluxo médio de leste mas com circulação anticiclónica.

Na Rosa-dos-Ventos da figura 4, verifica-se a predominância de ventos do quadrante oeste na estação meteorológica da Nordela, soprando geralmente moderado a fresco, por vezes bonançoso a moderado. Este resultado é consistente com a circulação média de oeste verificada na região, associada a circulação ciclónica das várias depressões frontais que passaram a norte do arquipélago.



**Figura 4.** Rosa-dos-Ventos para o mês de outubro de 2012, correspondente aos valores registados na Estação Meteorológica Automática da Nordela. A separação entre os círculos concêntricos é de 5%.

## 3.2 Radiação Global

Quanto à irradiação global mensal (figura 5), o valor mais elevado foi registado na estação de Angra do Heroísmo e o valor mais baixo na estação do Pico. Estes resultados indicam uma certa influência das diferenças entre os horizontes heliográficos de cada estação, nomeadamente nas estações localizadas nas costas norte das ilhas com maior relevo, uma vez que a variação temporal da declinação solar é rápida nesta altura do ano e o Sol começa a ser ocultado por mais tempo por obstáculos naturais como as montanhas a sul dos pontos de medição.

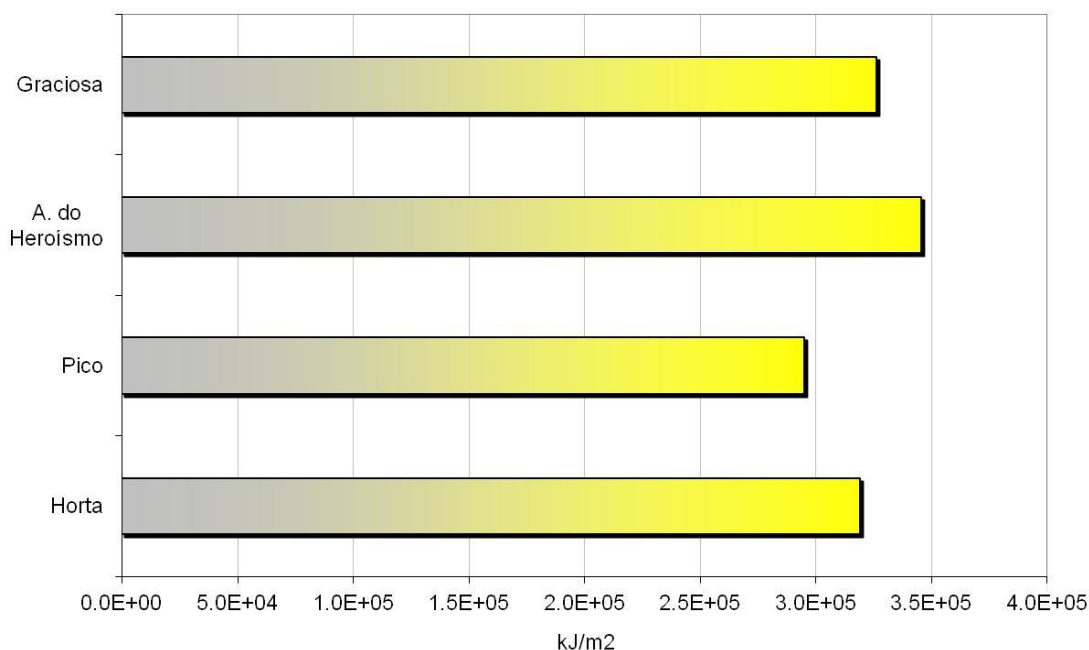


Figura 5. Irradiação global mensal para o mês de outubro de 2012 para várias estações dos Açores.

## Referências

Kalnay, E. and Coauthors, 1996: *The NCEP/NCAR Reanalysis 40-year Project*. Bull. Amer. Meteor. Soc., 77, 437-471.