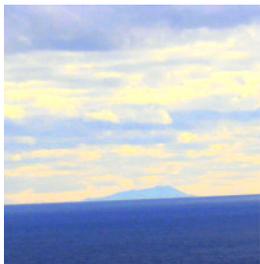




## Boletim Climatológico Mensal - Novembro de 2011

### CONTEÚDOS



"Santa Maria à vista, água na crista" (S. Miguel, 04.11.2011)

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

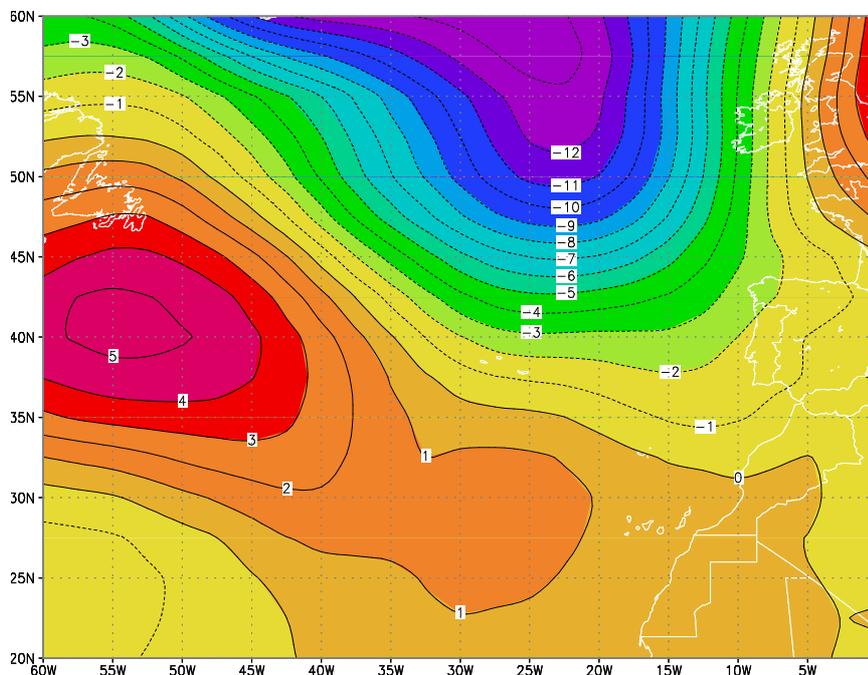


Figura 1. Anomalia do campo da pressão atmosférica à superfície para o mês de novembro de 2011, relativamente ao período de referência (1961-1990) (NCEP/NCAR).

### RESUMO MENSAL

#### Novembro chuvoso nos grupos Ocidental e Central.

No mês de novembro de 2011, o campo da pressão atmosférica à superfície apresentava uma região de anomalias negativas (-1 hPa a -2 hPa), que se intensificava até à região da Islândia, contrastando com uma região de anomalias positivas a leste do continente norte-americano. Esta situação traduziu-se numa intensificação da componente zonal do vento e uma predominância da Frente Polar sobre a região. Nestas condições, verificaram-se desvios positivos da precipitação nos grupos Central e Ocidental e negativos no grupo Oriental, mas dentro da variabilidade observada durante os últimos 11 anos. Contudo, o resultado mais relevante é o da estação de Angra do Heroísmo onde se verificou o primeiro desvio positivo desde o ano 2000. Relativamente às temperaturas, verificaram-se desvios positivos e negativos, dentro da variabilidade observada, mas inferiores em valor relativo ao ano anterior, indicando um novembro mais frio do que o de 2010.

Boletim Climatológico Mensal de novembro de 2011

Produzido por Instituto de Meteorologia, I.P. – Delegação Regional dos Açores

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



## Resumo das Condições Meteorológicas

A intensificação da componente zonal do vento com a predominância da Frente Polar foi responsável pelas condições de tempo particularmente severas na região dos Açores durante novembro.

Nos dias 1 a 5 uma depressão complexa cavada centrada inicialmente a noroeste do Arquipélago dos Açores e em deslocamento para nordeste, provocou vento muito forte (rajadas de 60 kt) e, conseqüentemente, agitação marítima forte em todos os grupos (6 a 9 m).

No dia 7 uma superfície frontal fria provocou precipitação intensa (14,5 a 17,6 mm acumulados em 1 hora) bem como ocorrência de trovoadas em todos os Grupos.

Nos dias 23 e 24, uma depressão complexa e um sistema frontal associado provocou novamente precipitação forte (34,5 mm acumulados em 1 hora no Pico) e vento muito forte (rajadas de 52 kt).

Ainda no dia 30, uma depressão cavada provocou novamente precipitação forte (9,4 mm acumulados em 10 minutos no Nordeste) em todo o Arquipélago.

O valor da temperatura média do ar variou entre 17,1 °C nas Flores e 15,1 °C em S. Miguel, tendo os totais mensais da precipitação superado os valores de referência com exceção dos registados nas estações do Grupo Oriental.

A temperatura média da água do mar observada às 09:00 UTC apresentou uma diminuição ao longo do mês de 21 °C para 18 °C.

O estado do mar (20 milhas dos Açores) caracterizou-se por ondulação noroeste de 3 a 6 metros, tendo-se verificado agitação marítima forte de W/NW com 6 a 9 m nos dias 1 a 5.

## Caracterização Climática Mensal

### 1. Precipitação total

No gráfico da figura 2 representa-se para o mês de novembro e no período 2000-2011, os desvios relativos das quantidades de precipitação em relação ao período de referência de 1961-1990.

Nesta figura, observa-se que no mês de novembro se registaram anomalias positivas nas estações de Angra do Heroísmo (14%) e Flores (39,9%) e negativa na estação do Observatório de Ponta Delgada (-16,8%). Estes resultados devem-se sobretudo a eventos de precipitação intensa verificados principalmente nas ilhas do grupo Central e que contribuíram em alguns casos em mais



de metade do total mensal. Embora os desvios se encontrem dentro da variabilidade observada, o resultado mais significativo foi observado na estação do Observatório José Agostinho em Angra do Heroísmo onde se verificou o primeiro desvio positivo desde o ano 2000.

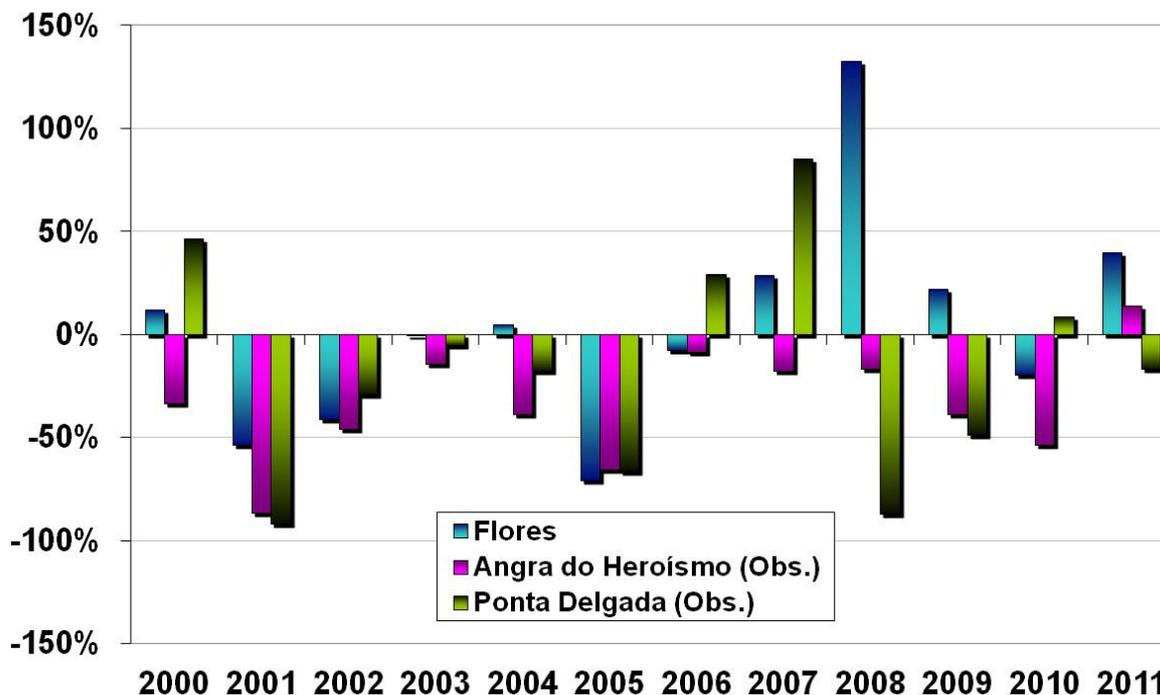


Figura 2. Anomalia relativa da quantidade total de precipitação nas Flores (Estação Meteorológica/Aeroporto), em Angra do Heroísmo (Observatório José Agostinho) e em Ponta Delgada (Observatório Afonso Chaves) para o mês de novembro relativamente ao período de 1961-1990.

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

Estação	Quantidade de Precipitação (mm)		
	N.º de dias com precipitação	Máx/Dia	Total
Corvo	-	-	-
Flores	29	51,0/08	278,7
Faial (Aeroporto)	24	51,9/24	172,6
Faial (Horta)	23	132,4/24	341,9
Pico	22	136,6/24	245,5
S. Jorge	23	147,0/24	271,0
Graciosa	23	60,5/06	196,3
Terceira (Lajes)	23	42,9/06	153,1
Terceira (A. Heroísmo)	21	26,4/07	150,4
S. Miguel (P. Delgada)	19	24,6/12	108,6 <sup>1</sup>
S. Miguel (Aeroporto)	22	12,5/07	73,7
S. Miguel (Nordeste)	-	-	-
S. Maria	16	27,9/12	101,3 <sup>1</sup>

Quadro 1. Resultados das observações da precipitação referentes ao mês de novembro de 2011. Esta informação provém dos sistemas clássicos e automáticos instalados na rede do Instituto de Meteorologia (IM).

<sup>1</sup> Para os totais acumulados foram apurados 28 dias.



O valor mais elevado dos totais mensais da precipitação registou-se no Faial/Horta (341,9 mm). O menor valor registou-se em S. Miguel/Aeroporto (73,7 mm). Com exceção das estações do Grupo Oriental cujos totais da precipitação corresponderam a desvios negativos, os totais observados nas restantes ilhas corresponderam a desvios positivos observados para este parâmetro no mês de novembro.

No período de novembro de 2010 a novembro de 2011 os totais acumulados dos valores observados em relação aos valores de referência apresentaram-se inferiores na Terceira (-10%), sendo superiores na Flores (6%), na Graciosa (7%), em S. Miguel (18%), Santa Maria (30%) e no Faial (60%).

No período de outubro de 2011 a novembro de 2011 os totais acumulados dos valores observados em relação aos valores de referência apresentaram-se inferiores em S. Miguel (-20%), na Terceira (-13%) e nas Flores (-1%), sendo superiores na Graciosa (25%), em Santa Maria (60%) e no Faial (128%).

## 2. Temperatura do Ar

De forma análoga, no gráfico da figura 3 representa-se para o mês de novembro e no período 2000-2011, os desvios das temperaturas médias do ar em relação ao período de referência de 1961-1990.

O mês de novembro de 2011 apresentou desvios positivos na estação das Flores (0,7°C) e negativos nas estações de Angra do Heroísmo e de Ponta Delgada (-0,4°C), dentro da variabilidade observada nos últimos 11 anos para o mês de novembro e inferiores em valor relativo ao do ano anterior.

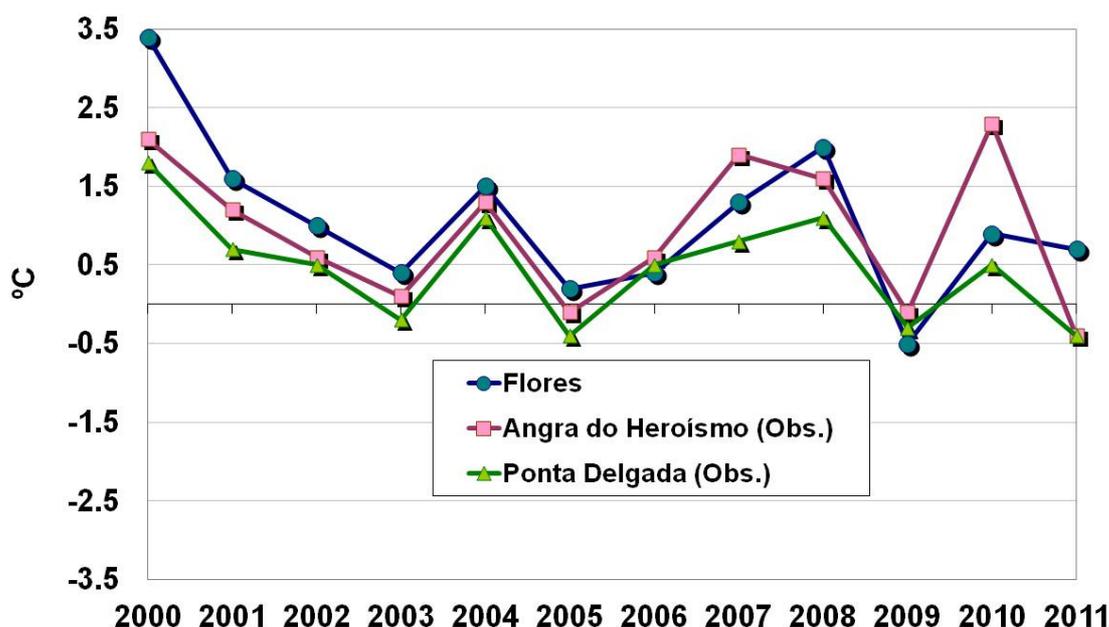


Figura 3. Anomalia da temperatura do ar nas Flores (Estação Meteorológica /Aeroporto), em Angra do Heroísmo (Observatório José Agostinho) e em Ponta Delgada (Observatório Afonso Chaves) para o mês de novembro relativamente ao período de 1961-1990.



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

Estação	Temperatura Mensal (°C)		
	Máx/Dia	Min./Dia	Média
Corvo	22,3/06	11,4/29	16,0
Flores	23,4/06	8,4/30	17,1
Faial (Aeroporto)	21,4/01	10,8/13	16,2
Faial (Horta)	20,9/01	10,1/11	15,8
Pico	22,5/07	9,5/22	16,0
S. Jorge	22,0/01	9,1/12	15,6
Graciosa	22,0/01,07	10,6/11	16,0
Terceira (Lajes)	22,0/07	10,0/16	16,0
Terceira (A. Heroísmo)	20,6/02	9,6/13,21	15,6
S. Miguel (P. Delgada)	23,5/06	10,1/13	16,4
S. Miguel (Aeroporto)	21,1/01,06	10,1/11	15,9
S. Miguel (Nordeste)	21,7/06	9,2/13	15,1
S. Maria	23,4/02	9,0/10	17,0

**Quadro 2.** Resultados das observações da temperatura do ar referentes ao mês de novembro de 2011. Esta informação provém dos sistemas clássicos e automáticos instalados na rede do Instituto de Meteorologia (IM).

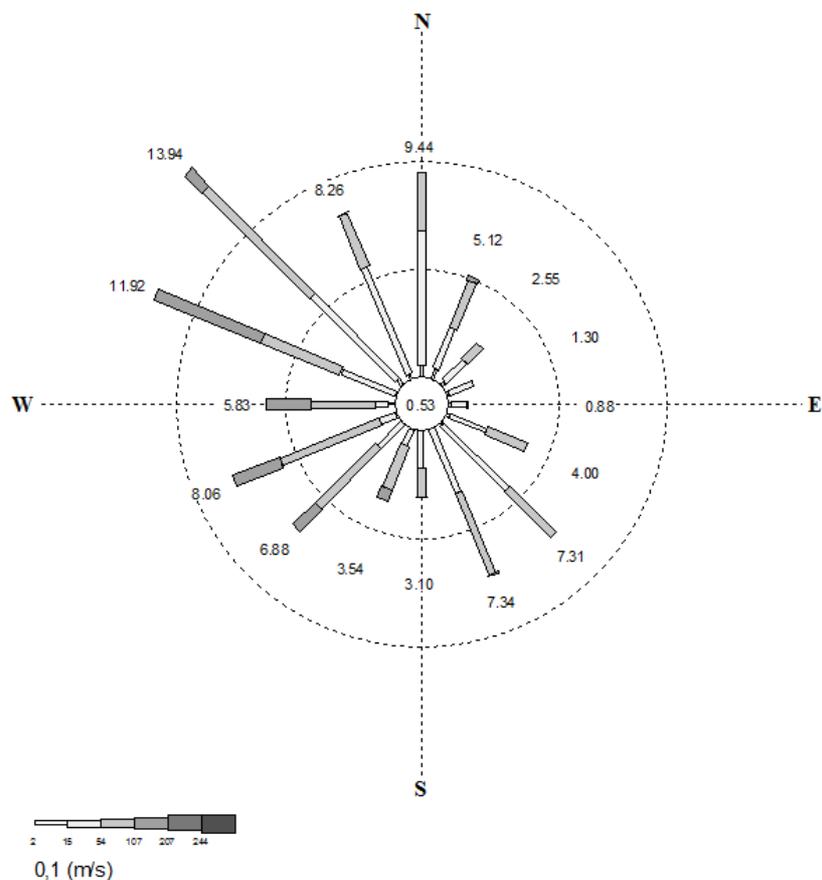
O valor da temperatura média do ar variou entre 17,1 °C (Flores) e 15,1 °C em S. Miguel (Nordeste). Os valores da temperatura média do ar foram inferiores aos do período de referência de 1961-1990 em todas as estações à excepção da estação das Flores.

Verificou-se ainda que o valor da temperatura máxima do ar foi igual ao máximo absoluto registado para o mês de novembro no mesmo período de referência na estação de Santa Maria.

### 3. Outros elementos

#### 3.1 Vento

Relativamente ao vento, a circulação geral teve uma forte componente zonal. Contudo, na Rosa-dos-Ventos da figura 4, verifica-se a predominância de ventos de NW na estação meteorológica da Nordela, soprando geralmente moderado a fresco, por vezes muito fresco a forte. Este facto revela que embora a larga escala a componente zonal fosse forte, a componente meridional de norte e de natureza local teve uma importância igualmente significativa.



**Figura 4.** Rosa-dos-Ventos para o mês de novembro de 2011, 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), os valores mais elevados foram registados nas estações da Horta e do Nordeste (S. Miguel) mas apenas ligeiramente superiores aos das restantes estações. Estes resultados indicam que ao contrário dos meses anteriores, a latitude e a nebulosidade de larga escala foram os fatores dominantes na variabilidade espacial da radiação solar. Por outro lado, os valores registados são inferiores aos observados no mês de janeiro.

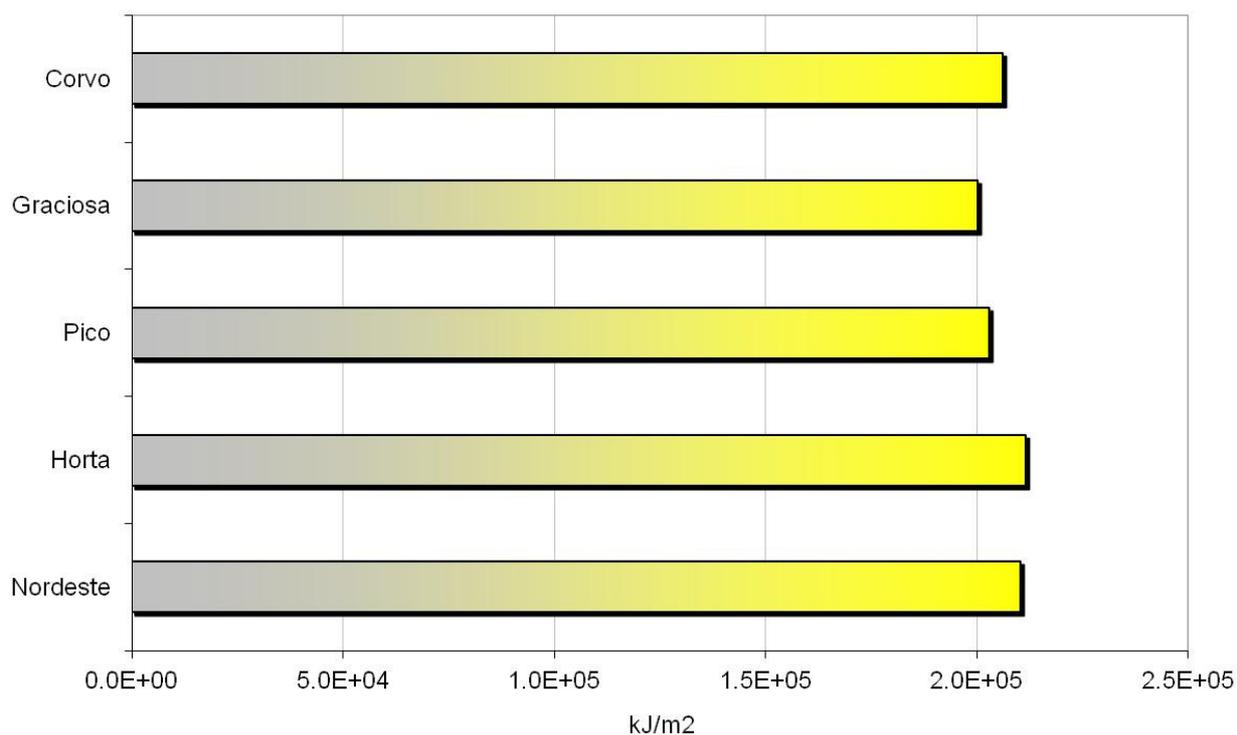


Figura 5. Irradiação global mensal para o mês de novembro de 2011 para várias estações dos Açores.

## Referências

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