

# Boletim Climatológico

## Abril 2016

### Região Autónoma dos Açores

#### Conteúdo

Resumo .....	2
Situação sinóptica .....	2
Precipitação.....	3
Temperatura do ar .....	5
Vento.....	5
Radiação global .....	6

INSTITUTO PORTUGUÊS DO MAR E DA ATMOSFERA  
Delegação Regional dos Açores  
Observatório Afonso Chaves  
Rua da Mãe de Deus – Relvão  
9500-321 Ponta Delgada  
S. Miguel - Açores



**Figura 1.** Tromba de água (esquerda) e tornado (direita) observados em Ponta Delgada no dia 17 de abril de 2016.



Ponta Delgada, Maio de 2016

## Resumo

No mês de abril de 2016, o campo da pressão atmosférica à superfície apresentava uma região de anomalias negativas (-1 a -3 hPa) sobre a região dos Açores (Fig. 2). Esta situação resultou da fraca intensidade do anticiclone subtropical do Atlântico Norte, especialmente no seu sector nordeste, junto à Península Ibérica. No entanto, esta situação não facilitou a passagem da Frente Polar sobre a região dos Açores, contribuindo assim para uma diminuição da precipitação de larga escala. A temperatura da superfície da água do mar apresentava anomalias positivas a sul do arquipélago (Fig. 3) que deverão ter contribuído para a ligeira anomalia positiva da temperatura do ar apresentada sobre a região dos Açores.

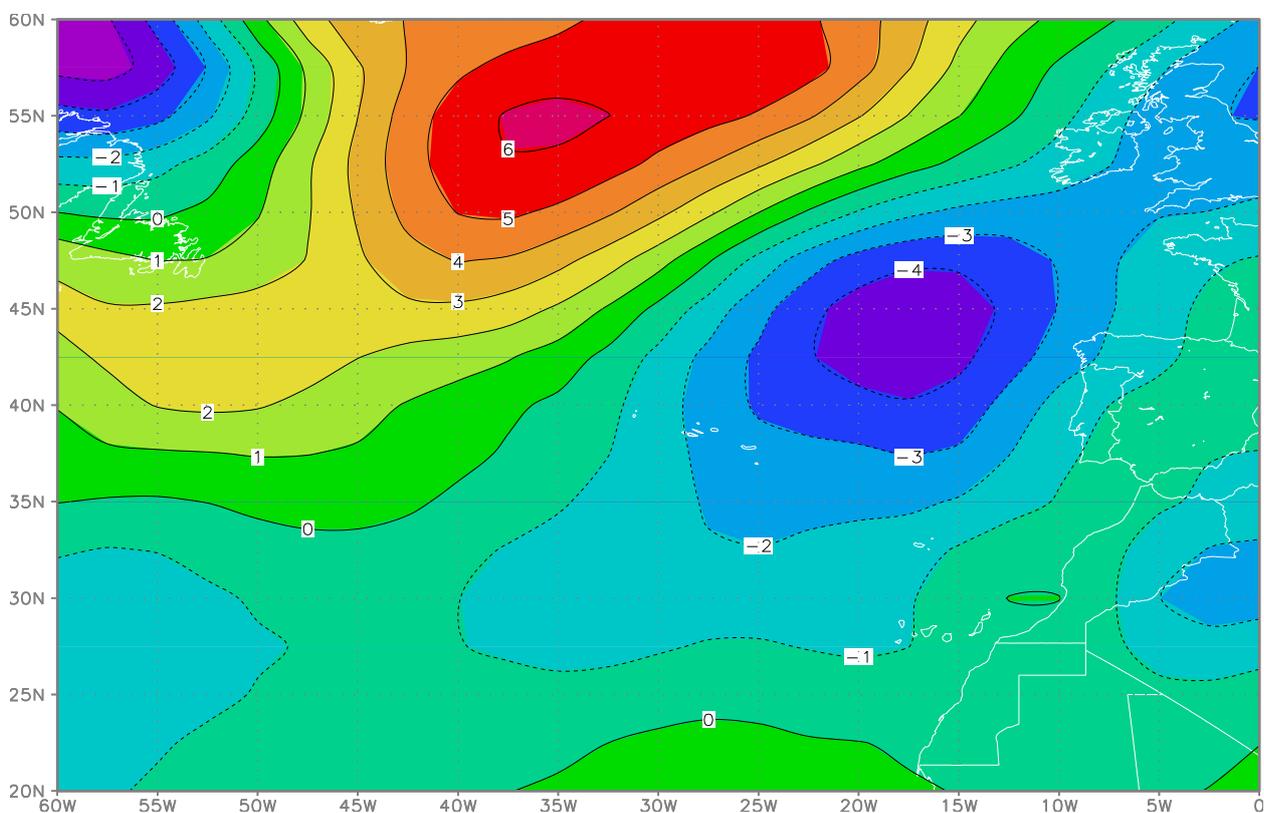
## Situação sinóptica

A situação média à escala sinóptica na

região dos Açores caracterizou-se em parte pela predominância do anticiclone subtropical do Atlântico Norte, o qual esteve, em média, centrado na sua posição média a sudoeste dos Açores, cerca dos 30°N e 40°W.

O campo da pressão atmosférica média ao nível médio do mar apresentava assim uma região de anomalias negativas (-1 a -3 hPa) sobre a região dos Açores (Fig. 2), centrada a nordeste do arquipélago e a oeste da Península Ibérica. Por outro lado, a temperatura do ar à superfície apresentava uma região de anomalias ligeiramente positivas que ocupava uma grande parte do Atlântico Norte a sul dos Açores. No entanto, verificou-se menos precipitação em todo o arquipélago.

De destacar a situação de tempo severo que afetou o arquipélago nos dias 16 a 18, especialmente no Grupo Oriental onde se verificou a ocorrência de fenómenos



**Figura 2.** Anomalia do campo da pressão atmosférica à superfície para o mês de abril de 2016, com base nas reanálises NCEP/NCAR (Kalnay et al., 1996) relativamente ao período de referência de 1961-1990.

extremos como uma tromba de água que entrou em terra dando lugar a um tornado no concelho de Ponta Delgada, no dia 17, cerca das 14h TUC (Fig. 1) e que terá causado apenas alguns prejuízos materiais.

A temperatura média da água do mar à superfície no mês de abril apresentava uma região de anomalias positivas relativamente às reanálises ERA40, entre 0.1 e 0.4 a sul do Grupo Oriental e, negativas entre -0.1 a -0.4°C no Grupo Central. Contudo, a região de anomalias positivas estendia-se principalmente a sul do arquipélago enquanto a região de anomalias negativas estendia-se principalmente para norte do mesmo. A temperatura média da água do mar variou entre 15°C e 17°C, tendo sido mais elevada no Grupo Oriental e mais baixa no Grupo Central e verificando-se um aumento gradual desde o dia 14.

O estado do mar no mês de abril caracterizou-se por ondas com alturas significativas entre 1 e 5 metros, geralmente mais elevadas no grupo Ocidental. No dia 10 verificaram-se ondas que atingiram 5 m devido à aproximação a norte de uma

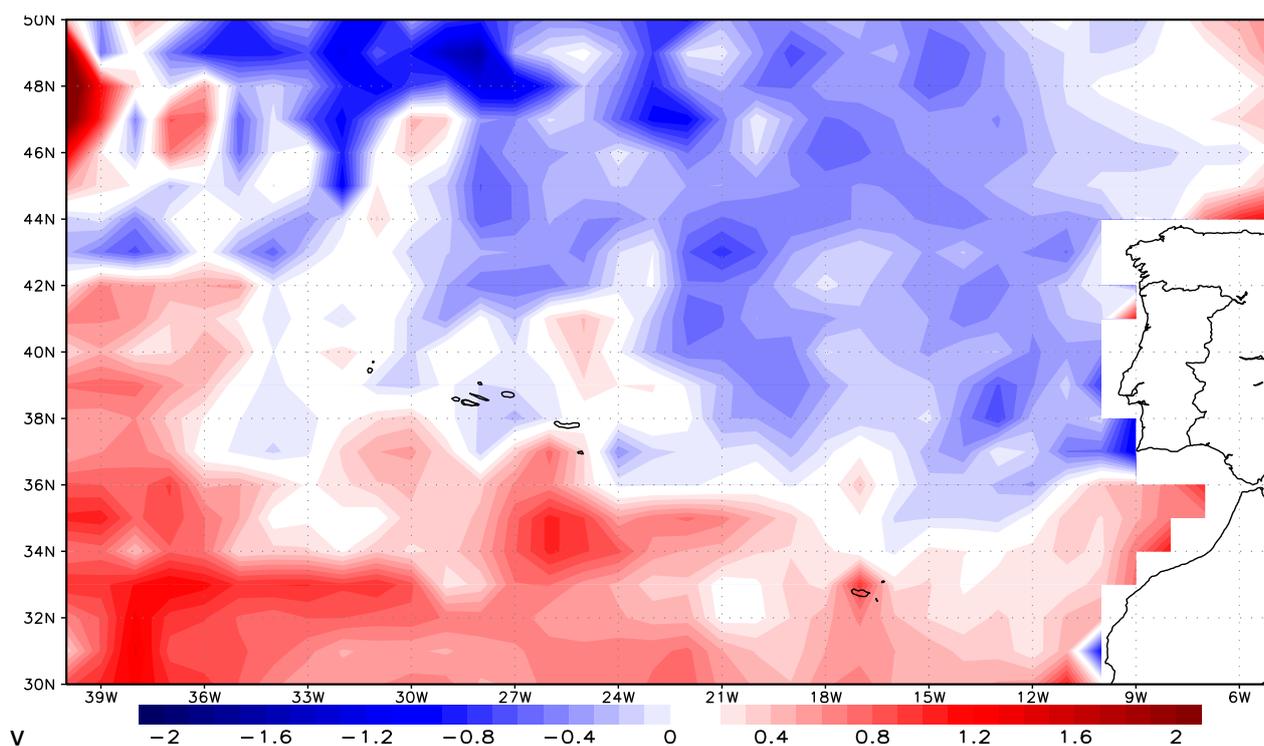
depressão muito cavada e de grande extensão. A direção das ondas foi geralmente do quadrante noroeste, passando temporariamente a leste, sul e novamente a noroeste, no sentido dos ponteiros do relógio, durante o período de 17 a 30. Nos períodos de maior ondulação atrás referidos, a direção média das ondas foi de NW.

### Precipitação

No gráfico da figura 4 representa-se para o mês de abril no período 2000-2016, os desvios relativos das quantidades de precipitação em relação ao período de referência de 1961-1990.

Nesta figura, observa-se que o mês de abril registou desvios negativos nas três estações de referência: -40 % na estação do aeródromo das Flores, -66% no Observatório José Agostinho em Angra do Heroísmo e -35% no Observatório Afonso Chaves em Ponta Delgada.

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



**Figura 3.** Anomalia da temperatura da superfície da água do mar para o mês de abril de 2016, com base nas reanálises ERA40 (Kållberg *et al.*, 2004).

abril de 2016.

Estação	Quantidade de Precipitação			
	Número de dias com precipitação	Máximo (mm)	Dia	Total (mm)
Corvo	-	15,3	17	-
Flores	20	11,7	17	69,1
Faial (Aeroporto)	15	9,4	23	33,8
Faial (Horta)	15	11,8	22	38,7
Pico	10	21,5	16	43,0
S. Jorge	17	7,3	16	44,8
Graciosa	18	6,5	1	19,3
Terceira (Lajes)	26	7,6	1	51,0
Terceira (A. Heroísmo)	15	5,5	22	31,1
S. Miguel (P. Delgada)	20	10,1	1	46,6
S. Miguel (Aeroporto)	21	25,1	17	68,4
S. Miguel (Nordeste)	23	24,4	1	96,3
S. Miguel (L. Canário)	-	-	-	201,0
S. Miguel (L. Canário - 4123)	-	-	-	195,5
S. Miguel (L. Canário - 4126)	-	-	-	165,5
S. Miguel (L. Canário - 4233)	-	-	-	220,0
S. Miguel (Furnas)	-	-	-	150,4
S. Maria	17	25,2	17	72,5

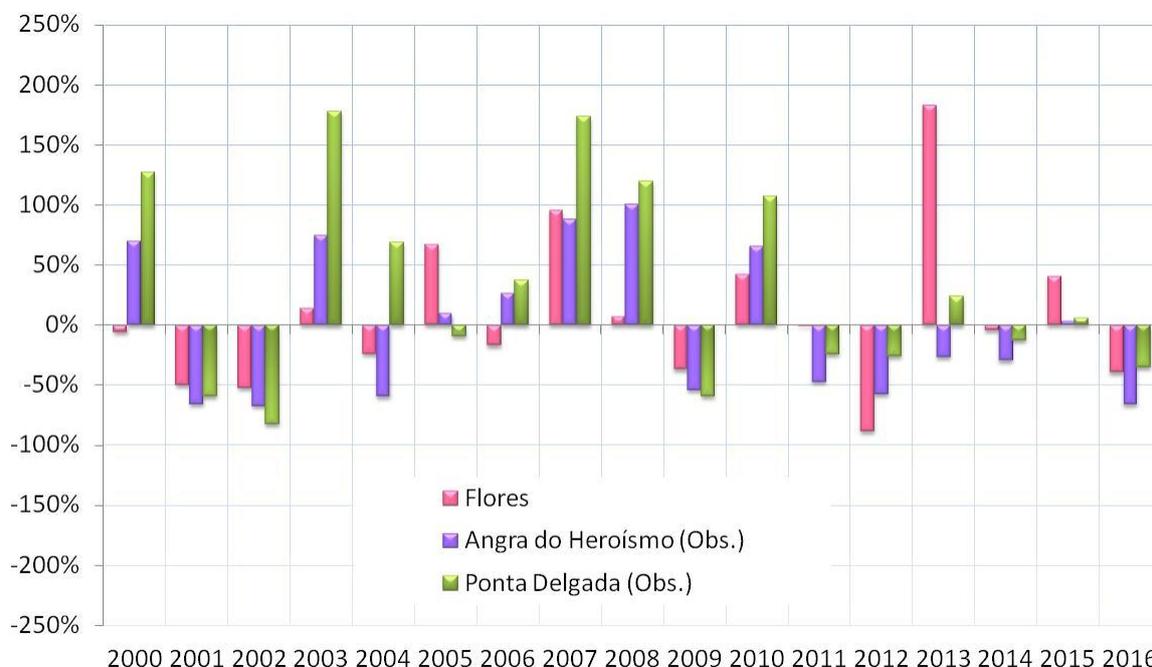
**Quadro 1.** Resultados das observações da precipitação referentes ao mês de abril de 2016. Esta informação provém dos sistemas clássicos e automáticos instalados na rede do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

O valor mais elevado dos totais mensais da precipitação registou-se em S. Miguel no posto udométrico nº4233 da Lagoa do Canário (220,0 mm) e o menor valor na Graciosa (19,3mm).

Para o mês de abril e, relativamente ao período de referência de 1961-1990, verificaram-se desvios negativos nas estações consideradas com exceção de Santa Maria em que se verificou um desvio positivo.

No período de outubro de 2015 a abril de 2016, o total de precipitação observado foi inferior ao total de referência nas estações S. Miguel/Ponta Delgada (-23%), Graciosa (-11%) e Terceira/Angra do Heroísmo (-9%), tendo sido superior nas estações Faial/Horta (11%), Santa Maria (9%) e Flores (8%).

No período de abril de 2015 a abril de 2016, o total de precipitação observado foi inferior ao total de referência na estação S. Miguel/Ponta Delgada (-21%), tendo sido superior nas estações Faial/Horta (31%), Santa Maria (23%), Terceira/Angra do Heroísmo (22%), Flores (11%) e Graciosa (8%).



**Figura 4.** 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 abril relativamente ao período de 1961-1990.

## Temperatura do ar

De forma análoga, no gráfico da figura 5 representa-se para o mês de abril e no período 2000-2016, os desvios das temperaturas médias do ar em relação ao período de referência de 1961-1990.

A temperatura média do ar apresentou desvios positivos nas três estações de referência: 0,4º no Observatório Afonso Chaves em Ponta Delgada, 0,8º na estação do aeródromo das Flores e 1,1º no Observatório José Agostinho em Angra do Heroísmo.

O quadro 2 apresenta um resumo das observações da temperatura em todo o Arquipélago dos Açores para o mês de abril de 2016.

O valor da temperatura média do ar variou entre 15,5°C (Angra do Heroísmo e Ponta Delgada) e 13,8°C (Corvo e S. Miguel/Nordeste). No mês de abril e em relação ao período de referência de 1961-1990, verificaram-se desvios positivos nas

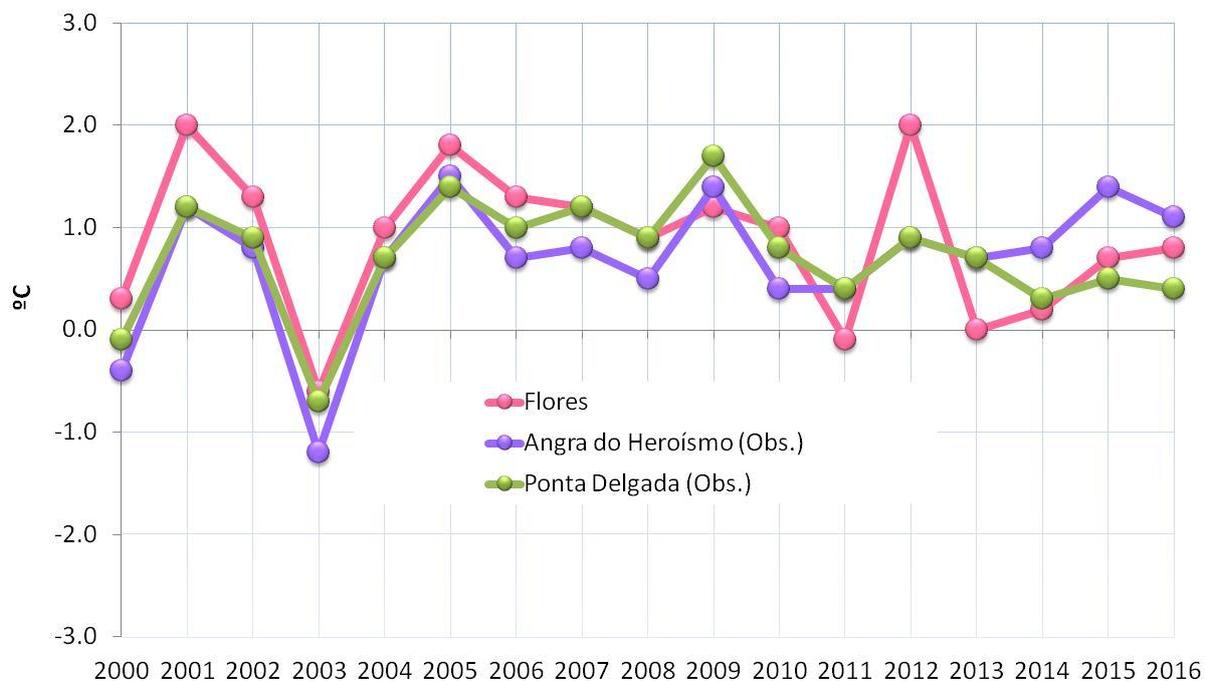
estações consideradas, excetuando as estações do Corvo e Horta onde se verificaram desvios negativos da temperatura do ar.

Estação	Temperatura Mensal				
	Máximo(°C) Dia	Mínimo(°C) Dia	Média (°C)		
Corvo	17,7	4	8,8	14	13,8
Flores	22,2	6	9,2	16	15,4
Faial (Aeroporto)	20,5	29	9,7	13	15,2
Faial (Horta)	21,0	4	9,1	15	14,8
Pico	24,0	25	7,5	15	15,2
S. Jorge	21,1	25	7,2	14	14,4
Graciosa	21,6	25	8,0	14	15,0
Terceira (Lajes)	22,0	27	7,8	15	15,2
Terceira (A. Heroísmo)	21,3	4	10,0	15	15,5
S. Miguel (P. Delgada)	22,3	4	8,5	16	15,5
S. Miguel (Aeroporto)	19,7	28	8,4	16	14,6
S. Miguel (Nordeste)	21,4	24	8,5	16	13,8
S. Maria	21,2	24	9,9	17	15,4

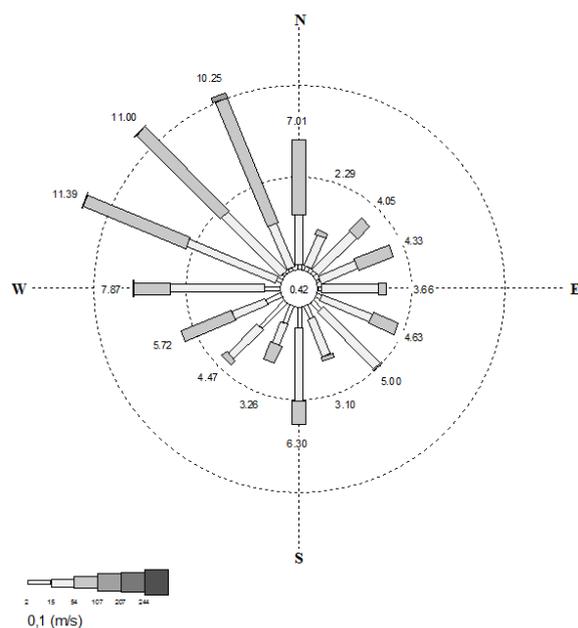
**Quadro 2.** Resultados das observações da temperatura do ar referentes ao mês de abril de 2016. Esta informação provém dos sistemas clássicos e automáticos instalados na rede do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

## Vento

No mês de abril, a circulação de larga escala na região dos Açores foi em média do quadrante oeste. A Rosa-dos-Ventos da estação meteorológica do aeródromo da Graciosa (Fig. 6) mostra a predominância de ventos de WNW, NW e NNW



**Figura 5.** 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 abril relativamente ao período de 1961-1990.



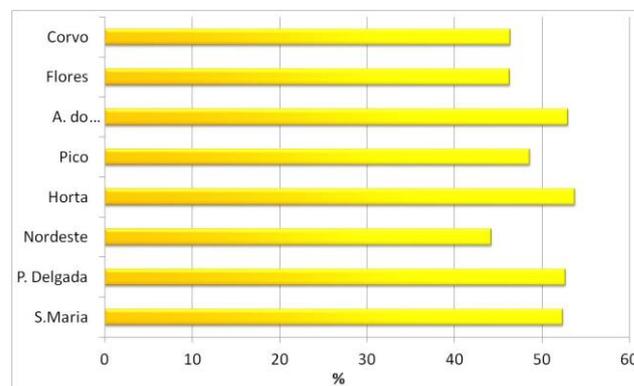
**Figura 6.** Rosa-dos-Ventos para o mês de abril de 2016, correspondente aos valores registados na Estação Meteorológica Automática do aeródromo da Graciosa. A separação entre os círculos concêntricos é de 5%

moderados a frescos, por vezes fracos a bonançosos.

### **Radiação global**

Quanto à percentagem da irradiação global mensal relativamente ao valor esperado no topo da Atmosfera (Fig. 7), o

mês de abril apresentou valores entre 44% e 54% nas estações apresentadas sendo mais elevada na estação da Horta e mais reduzida na estação do Nordeste em S. Miguel



**Figura 7.** Percentagem da irradiação global mensal relativamente ao topo da atmosfera para o mês de abril de 2016 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.
- Källberg, P.W., Simmons, A., Uppala, S., Fuentes, M., 2004: *The ERA-40 Archive*. ERA-40 Project Report Series, N.17.