

# Boletim Climatológico

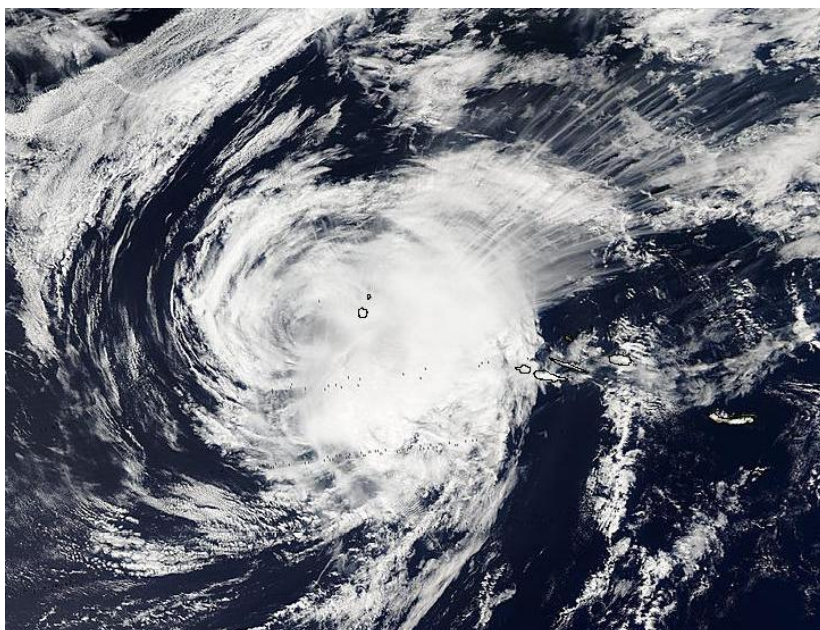
## Setembro 2016

### Região Autónoma dos Açores

#### Conteúdo

Resumo .....	2
Situação sinóptica .....	2
Precipitação.....	3
Temperatura do ar .....	4
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.** Imagem da tempestade tropical Gaston durante a sua aproximação aos Açores em 02.09.2016 (MODIS-Aqua).



## Resumo

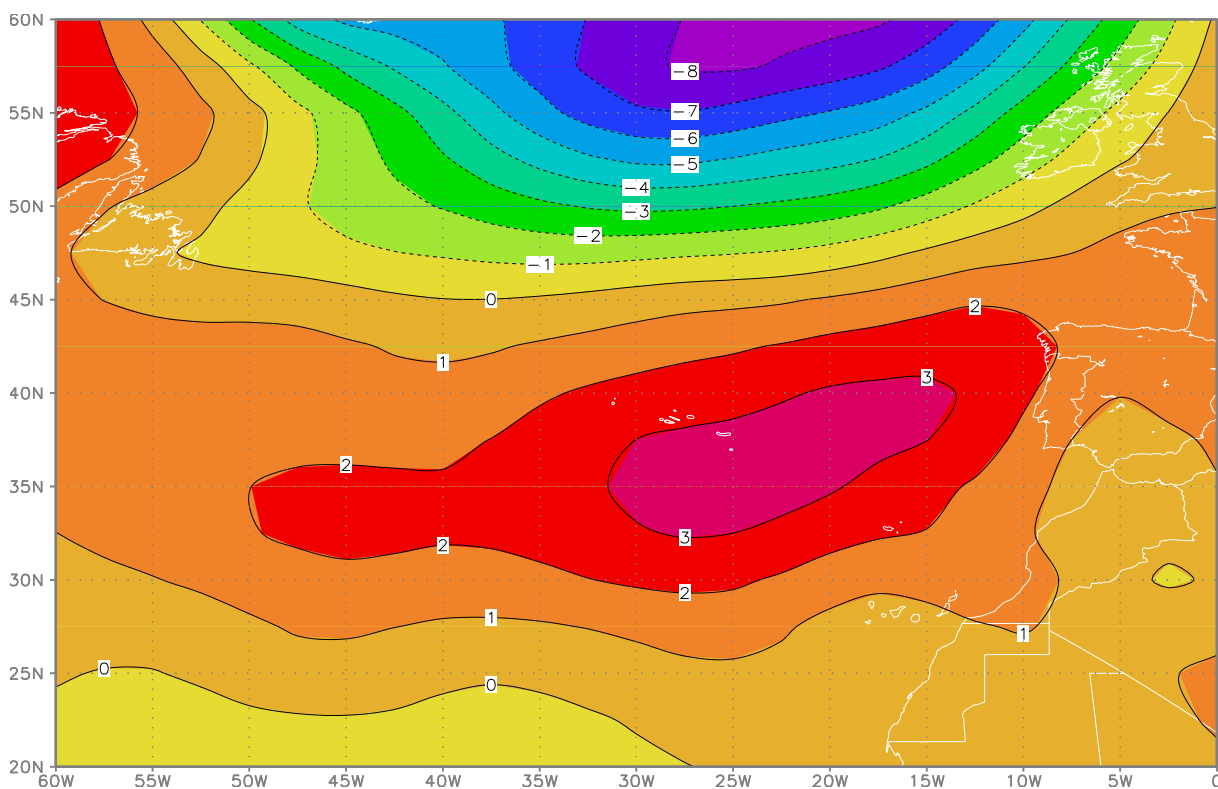
No mês de setembro de 2016, o campo da pressão atmosférica à superfície apresentava uma região de desvios positivos (2 a 3 hPa) relativamente ao período de referência (Fig. 2), centrada próximo do Grupo Oriental dos Açores. Nestas condições, o anticiclone subtropical do Atlântico Norte encontrava-se posicionado muito próximo da sua localização média nesta altura do ano, ou seja, centrado a sudoeste do Grupo Oriental, mas mais intenso. Assim, a aproximação da Frente Polar teve uma importância menor sobre a região, verificando-se desvios negativos nas quantidades totais mensais de precipitação em praticamente todas as estações. A temperatura do ar voltou a apresentar desvios positivos nas três estações de referência, sendo que o desvio verificado no Observatório José Agostinho em Angra do Heroísmo foi o

maior observado desde o início do século.

## Situação sinótica

A situação média à escala sinótica na região dos Açores caracterizou-se pela predominância do anticiclone subtropical do Atlântico Norte. De destacar a passagem da tempestade tropical Gaston (Figura 1) nos dias 2 e 3, sobre os grupos Ocidental e Central. No entanto, esta tempestade não causou efeitos significativos nas ilhas, tendo-se registado uma pressão mínima à superfície de 1003 hPa na estação do aeródromo das Flores e uma rajada máxima de 84 km/h no Observatório Príncipe Alberto de Mónaco na Horta.

O campo médio da pressão atmosférica à superfície apresentava desvios relativamente ao período de referência (Fig. 2). Entre 2 e 3 hPa. Nestas condições, o anticiclone subtropical do Atlântico Norte encontrava-se posicionado muito próximo da sua localização média nesta altura do



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

ano, ou seja, centrado a sudoeste do Grupo Oriental, mas mais intenso. A aproximação da Frente Polar sobre a região não teve grande efeito, verificando-se assim desvios negativos na quantidade mensal de precipitação nas três estações de referência.

De destacar ainda a situação de mau tempo verificada no dia 5 e que causou alguma precipitação forte precipitação durante a passagem de uma frente fria e após a passagem da tempestade tropical Gaston.

A temperatura média da água do mar à superfície no mês de setembro (figura 3), apresentava uma região de transição, com anomalias positivas no Grupo Central e Oriental e negativas no Grupo Ocidental. A temperatura média da água do mar apresentou uma ligeira descida ao longo do mês, variando de 24,3°C no início do mês e no Grupo Oriental até 22,4°C, no final do mês.

O estado do mar no mês de setembro caracterizou-se por ondas de noroeste com alturas significativas entre 1 e 2

metros e de 1 a 3 metros de norte no Grupo Ocidental. Durante a passagem da tempestade tropical Gaston, a altura significativa das ondas terá atingido 5 m no Grupo Ocidental, 4 m no Central e 3 m no Oriental.

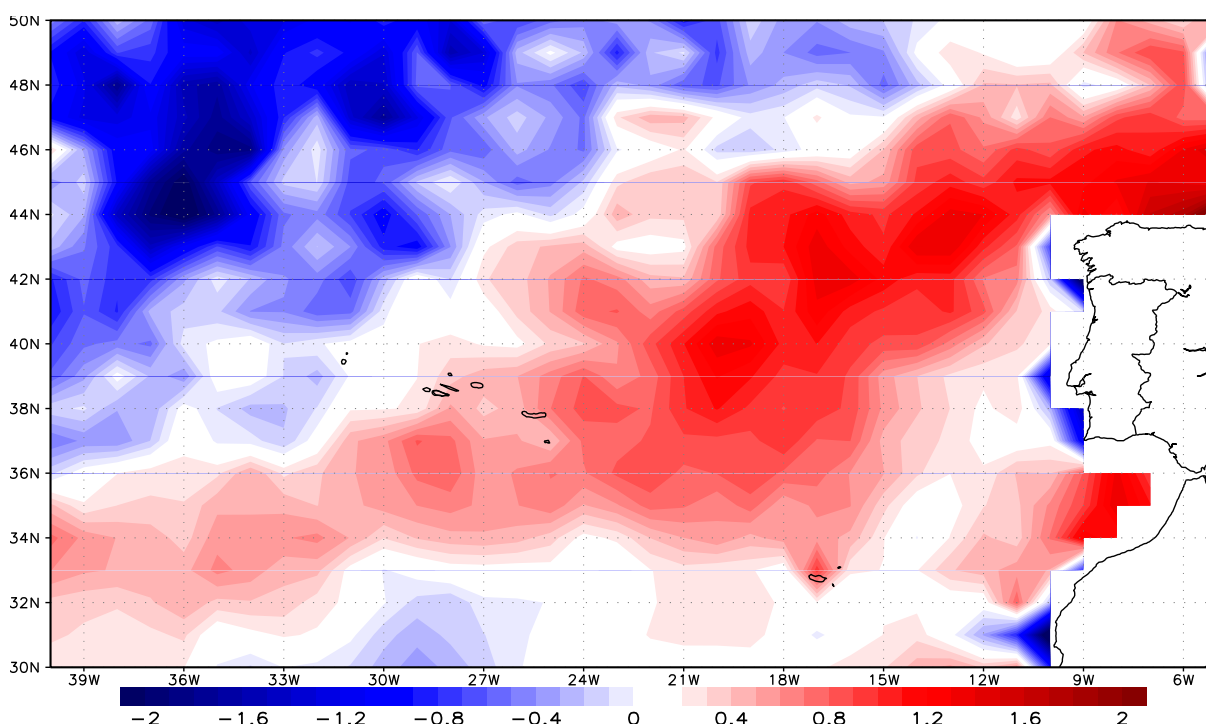
### Precipitação

No gráfico da figura 4 representa-se para o mês de setembro 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 no mês de setembro registaram-se desvios negativos nas três estações de referência: -33 % no aeródromo das Flores, -64% no Observatório José Agostinho em Angra do Heroísmo e -76% 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 setembro de 2016.

O valor mais elevado dos totais mensais



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

da precipitação registou-se em S. Miguel/Lagoa do Canário - 4233 (139,7 mm) e o menor em S. Miguel/P. Delgada (20,6 mm).

Estação	Quantidade de Precipitação			
	Número de dias com precipitação	Máximo (mm)	Dia	Total (mm)
Corvo	19	9,8	5	49,5
Flores	21	29,8	5	85,0
Faial (Aeroporto)	17	15,2	6	36,5
Faial (Horta)	14	22,2	5	63,5
Pico	14	29,7	5	80,7
S. Jorge	14	32,6	5	81,6
Graciosa	12	28,8	5	71,1
Terceira (Lajes)	21	26,4	6	79,1
Terceira (A. Heroísmo)	13	9,0	11	32,7
S. Miguel (P. Delgada)	13	6,3	12	20,6
S. Miguel (Aeroporto)	13	6,7	6,12	21,4
S. Miguel (Nordeste)	16	20,8	12	61,9
S. Miguel (L. Canário)	-	-	-	121,2
S. Miguel (L. Canário - 4123)	-	-	-	119,2
S. Miguel (L. Canário - 4126)	-	-	-	113,0
S. Miguel (L. Canário - 4233)	-	-	-	139,7
S. Miguel (Furnas)	-	-	-	49,7
S. Maria	12	6,4	20	21,7

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

Para o mês de setembro e, relativamente

ao período de referência de 1961-1990, verificaram-se desvios negativos nas estações consideradas.

No período de outubro de 2015 a setembro de 2016, o total de precipitação observado foi inferior ao total de referência nas estações de S. Miguel/P. Delgada (-29%), Graciosa (-9%) e Angra do Heroísmo (-8%), tendo sido superior nas estações do Faial/Horta (17%), Flores (8%) e Santa Maria (-4%).

No período de setembro de 2015 a setembro de 2016, o total de precipitação observado foi inferior ao total de referência na estação S. Miguel/P. Delgada (-38%) e Graciosa (2%), tendo sido superior nas estações Faial/Horta (24%), Terceira/Angra do Heroísmo (19%), Flores (10%) e Santa Maria (6%).

### Temperatura do ar

De forma análoga, no gráfico da figura 5 representa-se para o mês de setembro e



**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 setembro relativamente ao período de 1961-1990.



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 voltou a apresentar desvios positivos nas três estações de referência: 1,5º na estação do aeródromo das Flores, 1,2º no Observatório Afonso Chaves em Ponta Delgada e 1,7º na estação do Observatório José Agostinho em Angra do Heroísmo. O desvio observado nesta última estação foi o maior observado desde pelo menos o início de século.

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

O valor da temperatura média do ar variou entre 22,9°C (Santa Maria) e 20,9°C (S. Miguel/Nordeste). No mês de setembro e, em relação ao período de referência de 1961-1990, verificaram-se

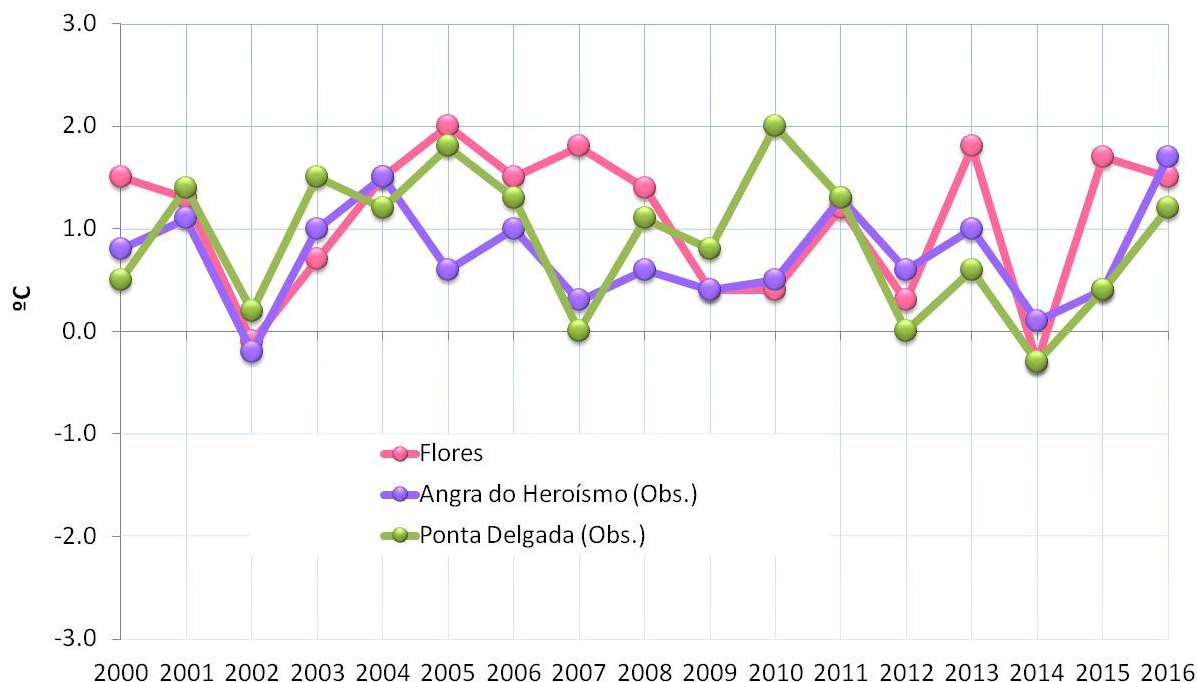
desvios positivos nas estações consideradas.

Estação	Temperatura Mensal				
	Máximo(°C) Dia	Mínimo(°C) Dia	Média (°C)		
Corvo	26,7	1	15,2	6	21,8
Flores	29,0	1	14,6	13	22,3
Faial (Aeroporto)	27,0	1	15,5	25	22,3
Faial (Horta)	26,9	1	16,2	6	21,6
Pico	28,9	1,2,3,5	11,0	14	22,3
S. Jorge	28,2	2,7	14,0	13	21,6
Graciosa	28,6	3	14,1	13	21,8
Terceira (Lajes)	29,5	4	14,8	13,14	22,5
Terceira (A. Heroísmo)	27,4	9	17,1	7	22,4
S. Miguel (P. Delgada)	29,1	1	15,6	13	22,4
S. Miguel (Aeroporto)	-	-	14,6	13	-
S. Miguel (Nordeste)	27,9	3	15,0	7	20,9
S. Maria	28,0	5	16,4	13	22,9

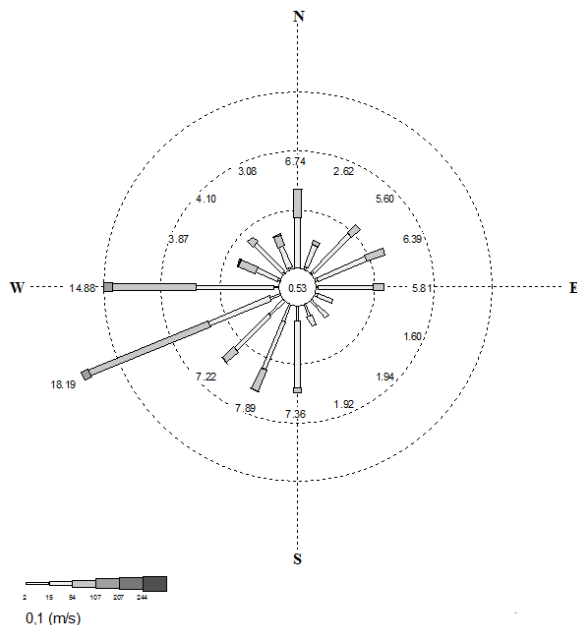
**Quadro 2.** Resultados das observações da temperatura do ar referentes ao mês de setembro de 2016. Esta informação provém dos sistemas clássicos e automáticos instalados na rede do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

## Vento

No mês de setembro, a circulação de larga escala na região dos Açores foi em geral moderada de W. A Rosa-dos-Ventos da estação meteorológica do aeródromo da Graciosa (Fig. 6) apresenta uma distribuição por rumos, com ventos bonançosos a moderados de WSW, mas



**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 setembro relativamente ao período de 1961-1990.



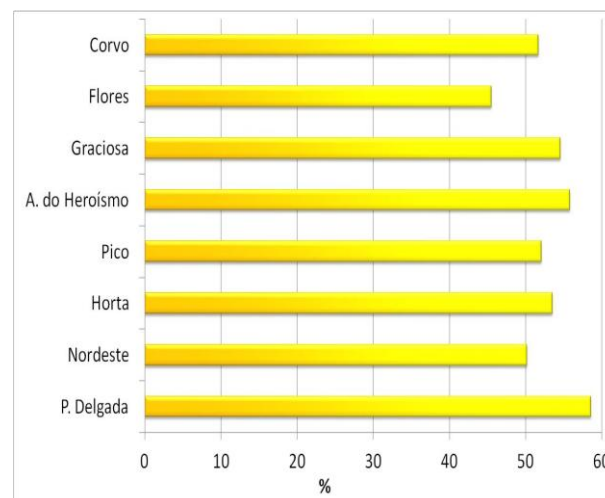
**Figura 6.** Rosa-dos-Ventos para o mês de setembro de 2016, correspondente aos valores registados na Estação Meteorológica Automática do aeródromo da Graciosa. A separação entre os círculos concêntricos é de 5%

também de W.

### **Radiação global**

Quanto à percentagem da irradiação global mensal relativamente ao valor esperado no topo da Atmosfera (Fig. 7), o mês de setembro apresentou valores entre 40% e 60% nas estações

apresentadas sendo mais elevada na estação de S. Miguel (59%) e mais reduzida na estação das Flores (46%) nas Flores.



**Figura 7.** Percentagem da irradiação global mensal relativamente ao topo da atmosfera para o mês de setembro 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.

Kållberg, P.W., Simmons, A., Uppala, S., Fuentes, M., 2004: *The ERA-40 Archive*. ERA-40 Project Report Series, N.17.