

# Boletim Climatológico

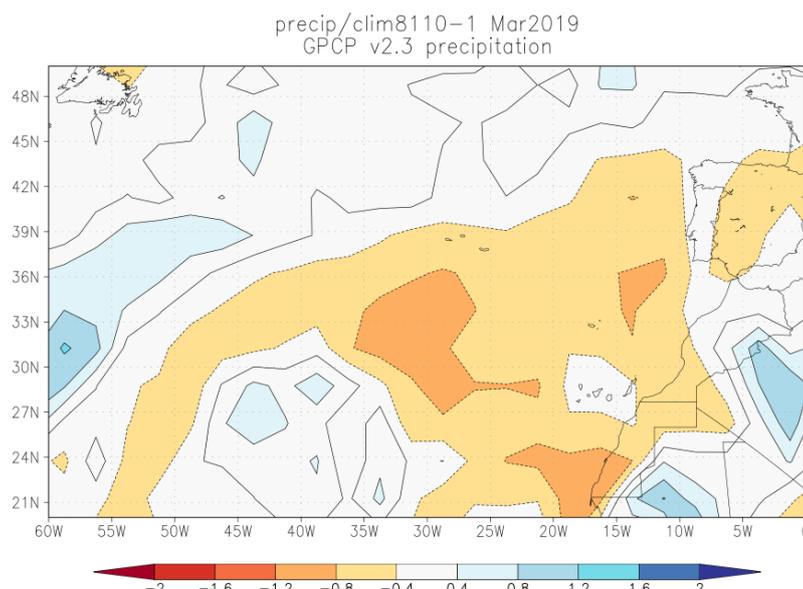
## Março 2019

### 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 I.P.  
Departamento de Meteorologia e Geofísica  
Rua C - Aeroporto de Lisboa  
1749-077 LISBOA  
Tel. +351 218 447 000  
Fax. +351 218 402 370  
E-mail: info@ipma.pt



**Figura 1.** Anomalia do campo da precipitação mensal relativamente ao período de 1981-2010 para o mês de março de 2019: GPCP - Global Precipitation Climatology Project (Adler *et al.*)

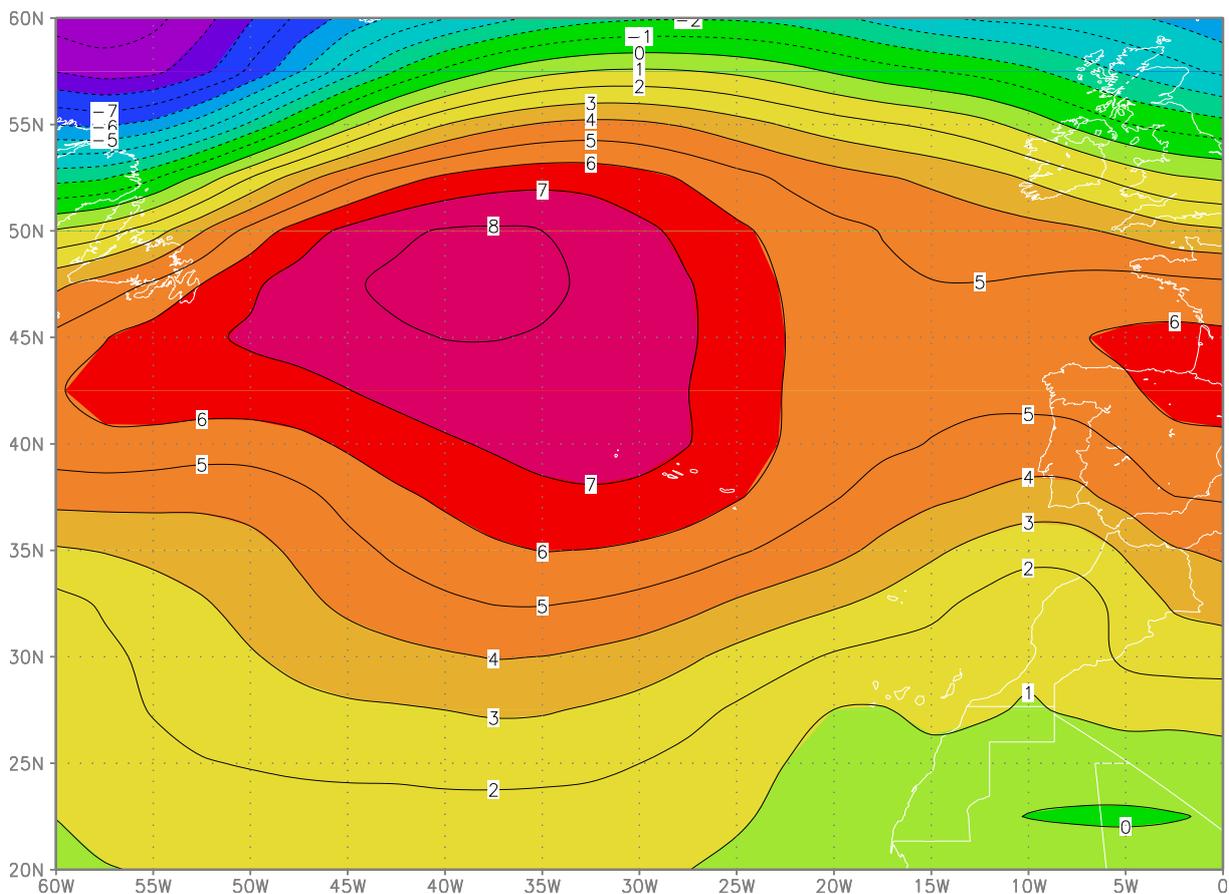
## Resumo

No mês de março de 2019, o campo da pressão atmosférica à superfície apresentava nos Açores desvios positivos (6 a -7 hPa) relativamente ao período de referência (fig. 2). Esta região, centrada a noroeste dos Açores (47N, 37W)) estendia-se para leste e para oeste, cobrindo uma extensa área dos continentes europeu e norte-americano. Esta situação resultou principalmente da predominância do anticiclone subtropical do Atlântico Norte a noroeste dos Açores, tendo-se verificado desvios negativos nos totais mensais de precipitação em quase todas as estações do arquipélago (Fig. 1). A temperatura do ar voltou a apresentar desvios positivos em todas as estações relativamente ao período de referência.

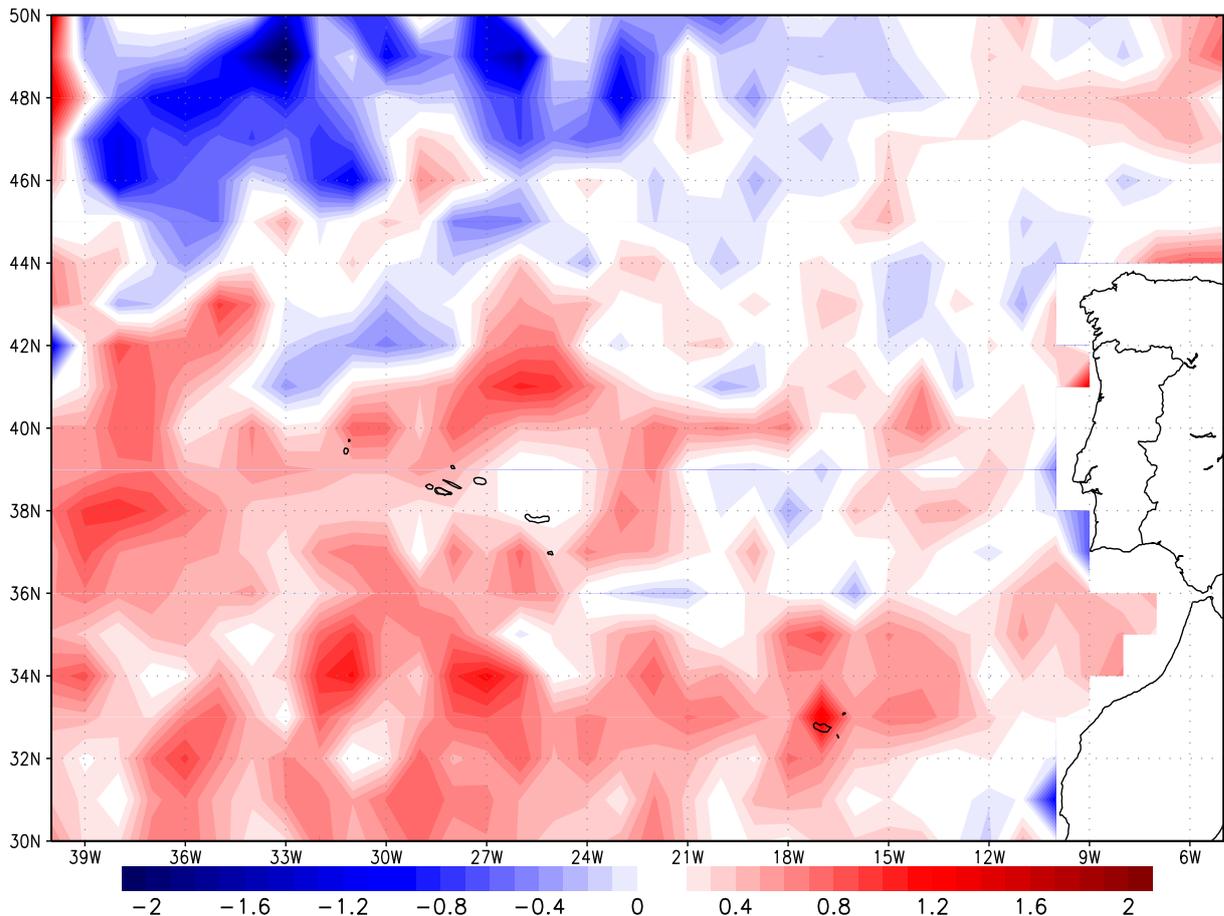
## Situação sinóptica

A situação média à escala sinóptica na região dos Açores no mês de março foi caracterizada pela predominância anticiclone subtropical do Atlântico Norte a noroeste dos Açores, resultando em desvios positivos no campo da pressão ao nível médio do mar. Esta região de desvios positivos encontrava-se centrada a noroeste dos Açores (47N, 37W)) e estendia-se para leste e para oeste, cobrindo uma extensa área dos continentes europeu e norte-americano. Como resultado desta situação, verificaram-se desvios negativos nos totais mensais de precipitação em quase todas as estações do arquipélago relativamente aos valores de referência.

Durante este mês registaram-se poucas



**Figura 2.** Anomalia do campo da pressão atmosférica à superfície para o mês de março de 2019, com base nas reanálises NCEP/NCAR (Kalnay et al., 1996) relativamente ao período de referência de 1961-1990.



**Figura 3.** Anomalia da temperatura da superfície da água do mar para o mês de março de 2019, com base nas reanálises ERA40 (Kållberg *et al.*, 2004).

situações de tempo severo. Contudo, destacam-se as situações 2 a 5 e de 22 a 23: a primeira relativa à aproximação da tempestade Laura, que causou vento muito forte, especialmente nas ilhas dos grupos Ocidental e Central, com rajadas que atingiram 104 km/h (Flores) e agitação marítima forte, com ondas superiores a 6 m; e a segunda, relativa a uma frente com ondulações, causou precipitação intensa especialmente nas Flores (quadro 1), onde o total diário registado foi superior a metade do total mensal.

No mês de março, a temperatura média da água do mar à superfície nos Açores registava valores médios muito próximos entre si e com anomalias positivas que atingiram 0,5°C (Fig. 3). As temperaturas da superfície da água do mar apresentaram valores muito semelhantes, ligeiramente mais elevados no Grupo Ocidental

e menores no Grupo Oriental, mantendo-se praticamente constante ao longo do mês, entre 16°C e 17°C, tendo aparentemente atingido o mínimo anual no dia 16 com aproximadamente 15,6°C no Grupo Ocidental.

O estado do mar no mês de março caracterizou-se por ondas com alturas significativas médias de 2 a 3 m de noroeste nos grupos Ocidental e Central e de oeste no Grupo Oriental, tendo atingido 5, 6 e 7 m nos grupos Oriental, Central e Ocidental, respetivamente durante os dias 4 e 5, durante a aproximação da tempestade Laura.

### **Precipitação**

No gráfico da figura 4 representa-se para o mês de março no período 2000-2019, os desvios relativos das quantidades de precipitação em relação ao período de

referência de 1961-1990. Nesta figura, observa-se que no mês de março se registaram desvios negativos nas estações do Observatório José Agostinho em Angra do Heroísmo (-64%) e do Observatório Afonso Chaves em Ponta Delgada (-65%). Na estação do aeródromo das Flores registou-se um desvio positivo de 22%, sobretudo devido ao evento extremo do

dia 22.

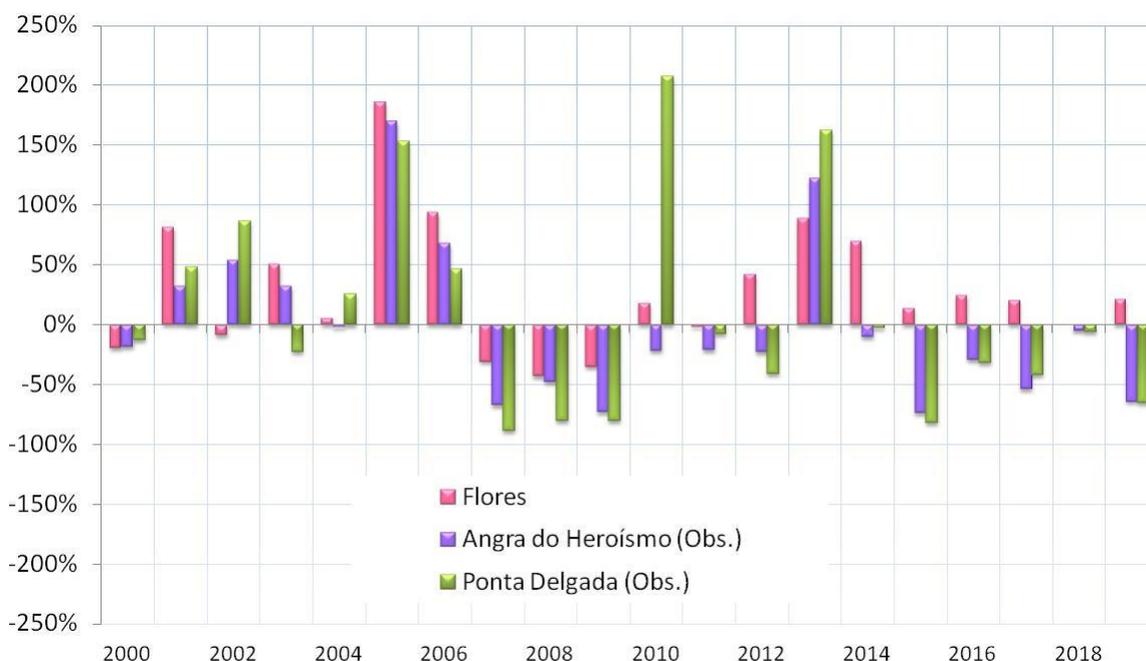
O quadro 1 apresenta um resumo das observações da precipitação no Arquipélago dos Açores para o mês de março de 2019.

O valor mais elevado dos totais mensais da precipitação registou-se em S. Miguel/ L. do Canário (281,5mm) e o menor em S. Miguel/ Aeroporto (20,7mm). No mês de março e, relativamente ao período de referência de 1961-1990, verificaram-se desvios negativos nas estações consideradas, excetuando a estação das Flores onde o desvio foi positivo.

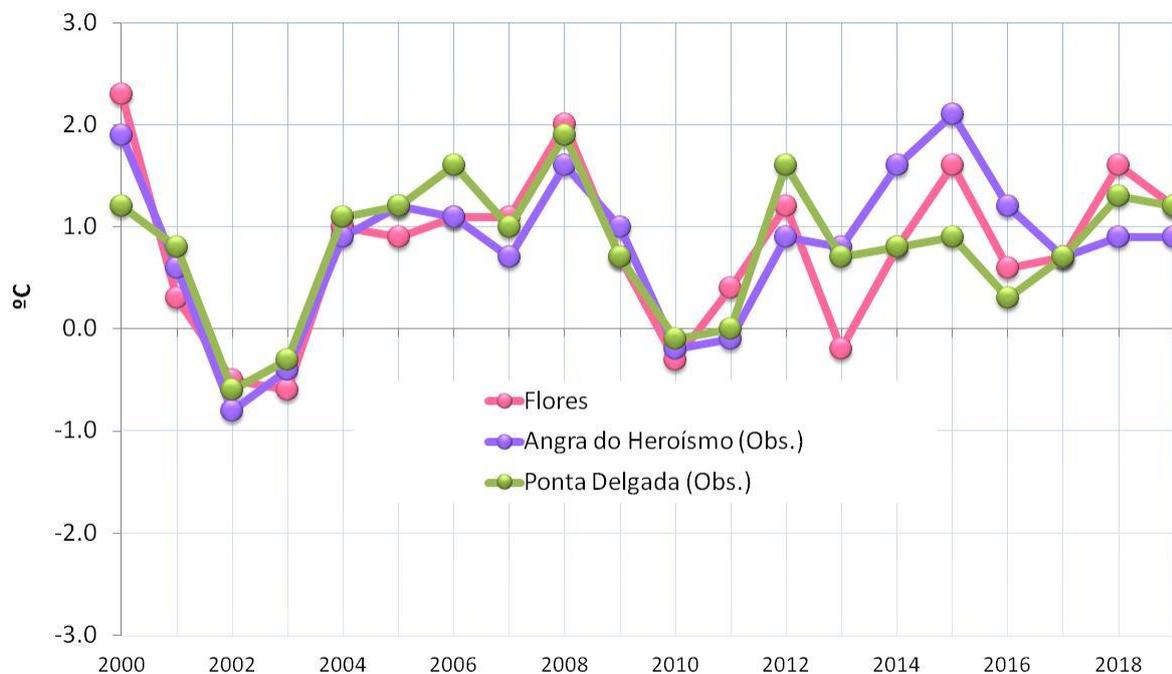
No período de outubro de 2018 a março de 2018, o total de precipitação observado foi inferior ao total de referência nas estações da Graciosa (-26%), P. Delgada (-21%), Terceira/ Lajes (-12%), Terceira/ Angra do Heroísmo (-7%), Santa Maria (-5%) e Faial/Horta (-3%); foi superior na estação das Flores (16%).

Estação	Quantidade de Precipitação			
	Número de dias com precipitação	Máximo (mm)	Dia	Total (mm)
Corvo	11	17,6	22	60,1
Flores	16	89,5	22	173,0
Faial (Aeroporto)	13	10,1	31	50,2
Faial (Horta)	13	12,5	30	52,7
Pico	11	15,7	30	56,1
S. Jorge	12	30,2	23	86,4
Graciosa	14	11,4	1	37,0
Terceira (Lajes)	20	17,8	3	50,0
Terceira (A. Heroísmo)	16	13,6	23	37,1
S. Miguel (P. Delgada)	15	19,8	23	34,8
S. Miguel (Aeroporto)	16	7,9	23	20,7
S. Miguel (Nordeste)	19	11,3	23	57,8
S. Miguel (L. Canário)	-	-	-	266,1
S. Miguel (L. Canário - 4123)	-	-	-	224,7
S. Miguel (L. Canário - 4126)	-	-	-	281,5
S. Miguel (L. Canário - 4233)	-	-	-	259,6
S. Miguel (Furnas)	-	-	-	114,4
S. Maria	13	12,3	24	25,7

**Quadro 1.** Resultados das observações da precipitação referentes ao mês de março de 2019. Esta informação provém dos sistemas clássicos e automáticos instalados na rede do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).



**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 março relativamente ao período de 1961-1990.



**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 março relativamente ao período de 1961-1990.

Estação	Temperatura Mensal				
	Máximo(°C) Dia	Mínimo(°C) Dia	Média (°C)		
Corvo	19,5	26	10,6	11	15,7
Flores	20,4	11	6,4	6	15,2
Faial (Aeroporto)	19,8	19	10,7	29	15,7
Faial (Horta)	19,9	18	10,1	6	15,2
Pico	21,5	26	9,2	13	15,3
S. Jorge	20,1	10	9,8	25, 27	15,3
Graciosa	20,5	11	10,6	25	15,3
Terceira (Lajes)	22,2	8	10,4	26	15,3
Terceira (A. Heroísmo)	22,1	7	10,8	6	14,6
S. Miguel (P. Delgada)	21,3	25	10,6	6	15,6
S. Miguel (Aeroporto)	19,8	25	10,6	20	15,1
S. Miguel (Nordeste)	19,2	7	9,9	15	14,0
S. Maria	20,6	26	9,8	16	15,4

**Quadro 2.** Resultados das observações da temperatura do ar referentes ao mês de março de 2019. Esta informação provém dos sistemas clássicos e automáticos instalados na rede do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

### Temperatura do ar

De forma análoga, no gráfico da figura 5 representa-se para o mês de março e no período 2000-2019, 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: 1,2°C no aeródromo das

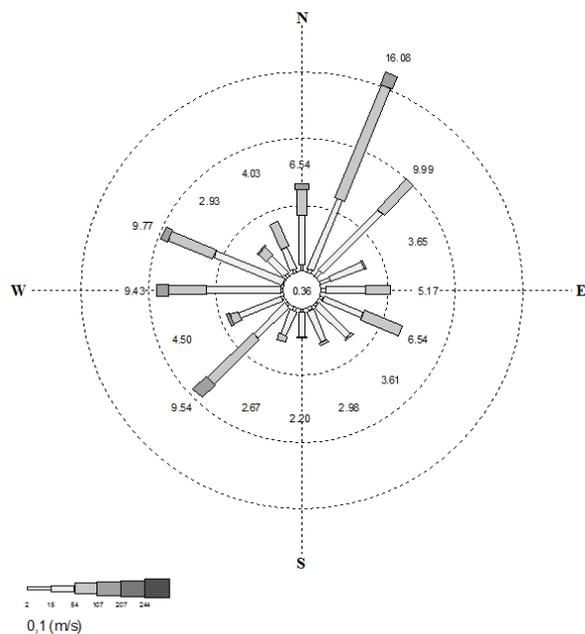
Flores, 0,9°C no Observatório José Agostinho em Angra do Heroísmo e 1,2°C no Observatório Afonso Chaves em Ponta Delgada.

O quadro 2 apresenta um resumo das observações da temperatura em todo o Arquipélago dos Açores para o mês de março de 2019.

O valor da temperatura média do ar variou entre 15,7°C (Corvo e Faial/ Aeroporto) e 15,0°C (S. Miguel/ Nordeste). No mês de março e, relativamente ao período de referência de 1961-1990, verificaram-se desvios positivos em todas as estações consideradas.

### Vento

No mês de março, a circulação média de larga escala na região dos Açores foi moderada de sudoeste nos grupos Ocidental e Central e de nordeste no Grupo Oriental. A Rosa-dos-Ventos da estação meteorológica do aeroporto de



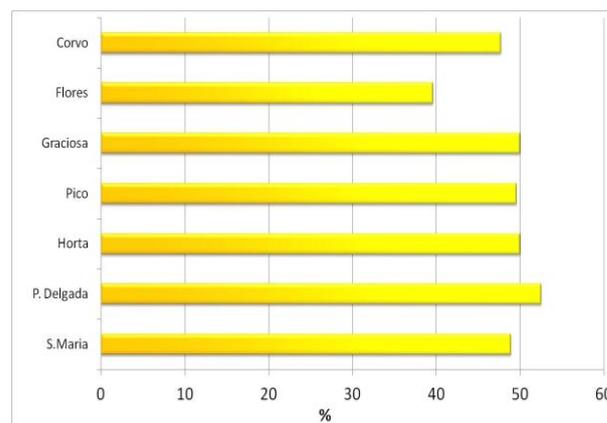
**Figura 6.** Rosa-dos-Ventos para o mês de março de 2019, correspondente aos valores registados na Estação Meteorológica Automática do aeroporto de Ponta Delgada. A separação entre os círculos concêntricos é de 5%.

Ponta Delgada (Fig. 6) apresenta uma distribuição por rumos, com ventos moderados a frescos de NNE e NE.

### **Radiação global**

Quanto à percentagem da irradiação global mensal relativamente ao valor esperado no topo da Atmosfera (Fig. 7), o mês de março apresentou valores entre 40% e 53% nas estações apresentadas,

sendo a mais reduzida na estação das Flores e a mais elevada na estação de Ponta Delgada.



**Figura 7.** Percentagem da irradiação global mensal relativamente ao topo da atmosfera para o mês de março de 2019 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.
- Adler, R.F., G.J. Huffman, A. Chang, R. Ferraro, P. Xie, J. Janowiak, B. Rudolf, U. Schneider, S. Curtis, D. Bolvin, A. Gruber, J. Susskind, P. Arkin, E. Nelkin, 2003. "The Version 2 Global Precipitation Climatology Project (GPCP) Monthly Precipitation Analysis (1979-Present)," J. Hydrometeor., vol. 4, pp.1147-1167.