

# Boletim Climatológico

## Julho 2024

### Região Autónoma dos Açores

#### Conteúdo

Resumo.....	1
Situação sinóptica.....	2
Precipitação.....	6
Temperatura do ar.....	7
Vento.....	7
Radiação global.....	8

INSTITUTO PORTUGUÊS DO MAR E DA ATMOSFERA

Departamento de Meteorologia e Geofísica

Rua C - Aeroporto de Lisboa

1749-077 LISBOA

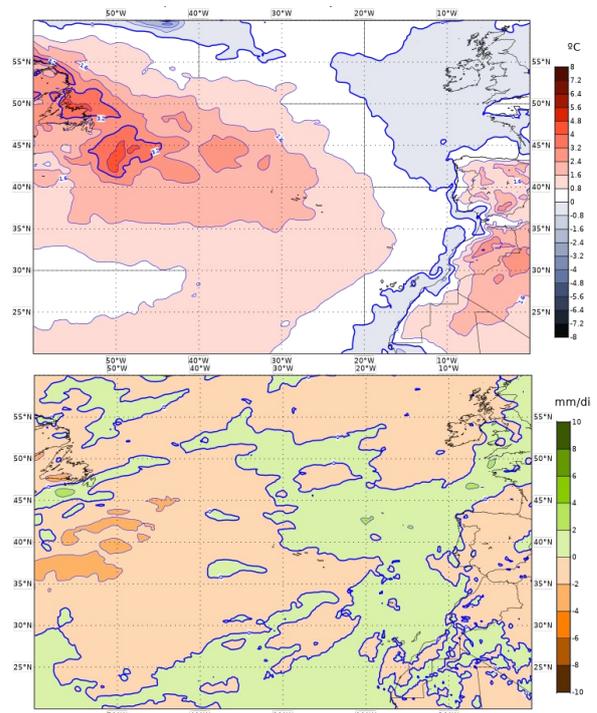
Tel, +351 218 447 000

Fax, +351 218 402 370

E-mail: info@ipma.pt

#### Resumo

No mês de julho de 2024, a anomalia do campo médio da pressão atmosférica à superfície apresentava na região dos Açores e relativamente ao período de referência, valores de -2 hPa (fig. 2). Relativamente ao período de refe-



**Figura 1.** Anomalias do campo da temperatura média mensal do ar à superfície (em cima) e da precipitação média diária (em baixo) relativamente ao período de 1991-2020 para o mês de julho de 2024 com base nas reanálises ERA5 (Hersbach et al., 2019).

rência, a anomalia do campo da temperatura média mensal do ar na região apresentava valores de 0,8 a 1,6°C no grupo Oriental e de 1,6 a 2,4 °C nos grupos Central e Ocidental (fig. 1). A anomalia do campo da precipitação média diária apresentava na região dos Açores valores de 0 a -2 mm/dia. Julho foi um mês quente em toda a região dos Açores, e geralmente seco, ex-

ceto em Santa Maria e na Terceira. De destacar as temperaturas mensais do ar e da superfície do mar na região dos Açores, as quais atingiram os maiores desde 1940.

### **Situação sinóptica**

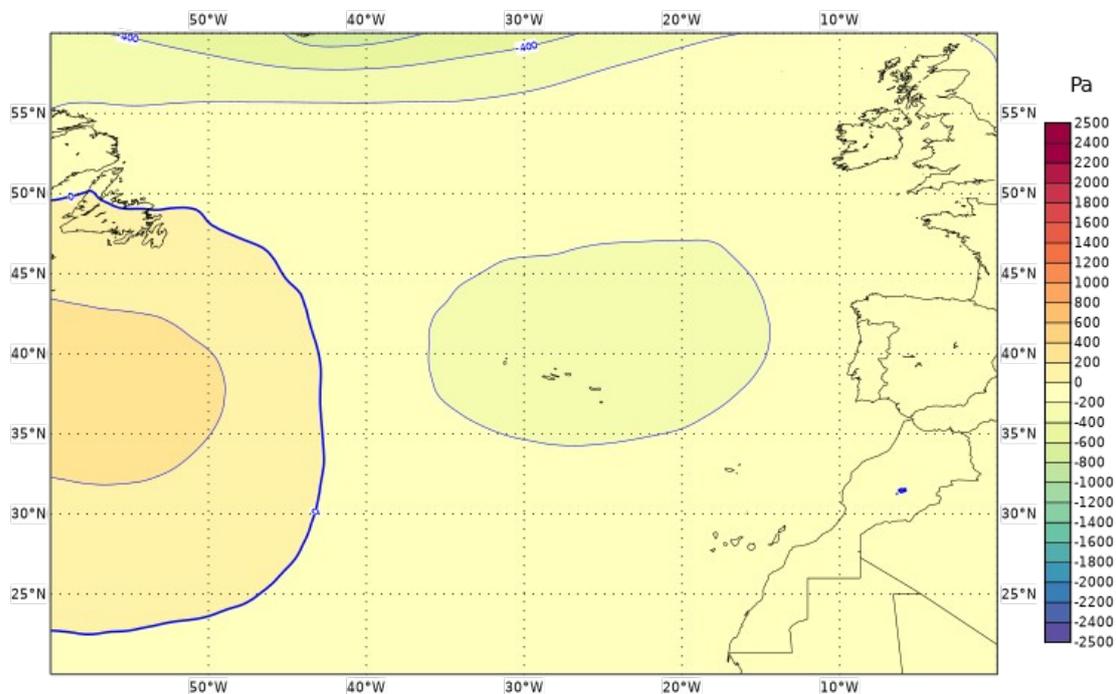
No mês de julho o Anticiclone Subtropical do Atlântico Norte (ASAN), estendia-se em cunha na direção do golfo da Biscaia; apesar de centrado a SW do arquipélago com intensidade de 1024 hPa, contrariamente ao que seria esperado climatologicamente para esta época do ano (NCEP/NCAR Reanalysis, 2000-2020) o ASAN apresentou o seu eixo mais orientado W-E e não SE-NE; apresentou menor intensidade sobre os Açores e a Península Ibérica e menor desenvolvimento para latitudes superiores a 45°N. Assim, da intensidade e configuração do ASAN neste mês de julho, resultou a passagem a norte, mas suficientemente próximas do arquipélago, de algumas perturbações associadas

à Frente Polar, com situações de precipitação geralmente fraca e baixa visibilidade, sobretudo nas zonas de cota mais elevada das ilhas.

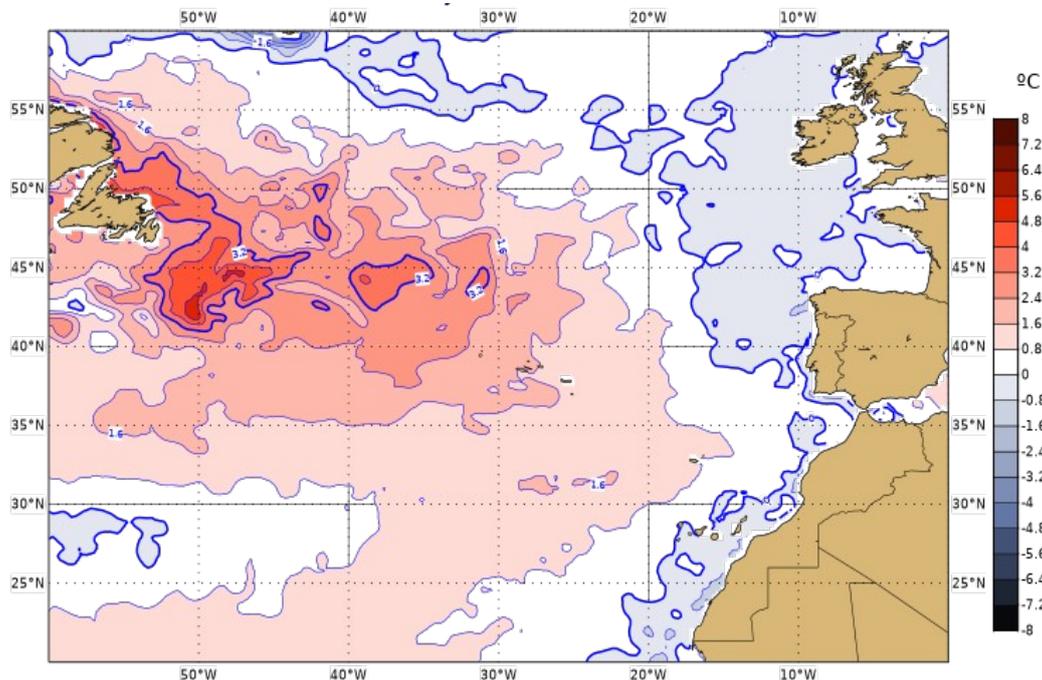
A temperatura da água do mar à superfície em julho apresentava no início do mês valores médios de cerca de 22 °C, aumentando gradualmente e, a partir de penúltima semana de julho, a temperatura da água do mar ultrapassou os 24 °C em toda a região, situando-se entre os 25 °C (Oriental e Central) e os 26 °C (ocidental no Ocidental) no final do mês.

O campo da temperatura da superfície da água do mar na região dos Açores apresentou anomalias positivas entre 0,8 a 1,6 °C nos grupos Oriental e 1,6 a 2,4 °C nos Ocidental e Central (fig. 3).

A temperatura superfície da água do mar apresenta (desde maio) um padrão de intensas anomalias positivas a noroeste dos Açores, numa zona muito próxima da corrente fria do Labra-

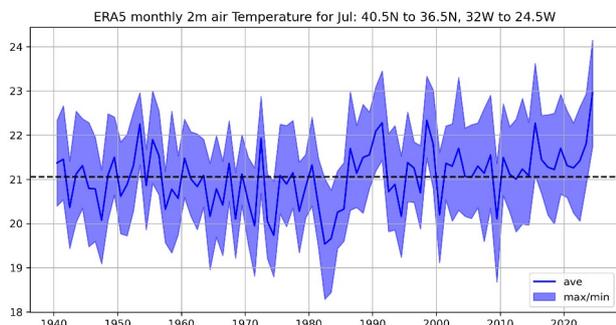


**Figura 2.** Anomalia do campo da pressão atmosférica à superfície para o mês de julho de 2024, relativamente ao período 1991-2020, com base nas reanálises ERA5 (Hersbach et al., 2019).



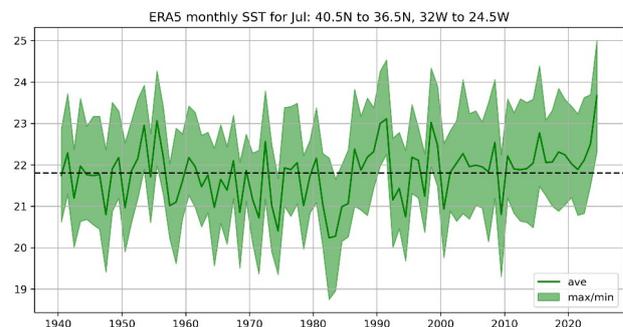
**Figura 3.** Anomalia da temperatura da superfície da água do mar para o mês de julho de 2024, relativamente ao período 1991-2020, com base nas reanálises ERA5 (Hersbach et al., 2019).

dor, e uma outra zona também de anomalias positivas a sudoeste dos Açores na direção da corrente quente do Golfo. A unir estas duas zonas existe uma faixa curva onde se registavam também anomalias positivas, a qual passava precisamente pelos Açores, influenciando os valores de temperaturas mais altas da superfície da água do mar que se têm verificado no arquipélago (fig. 3).

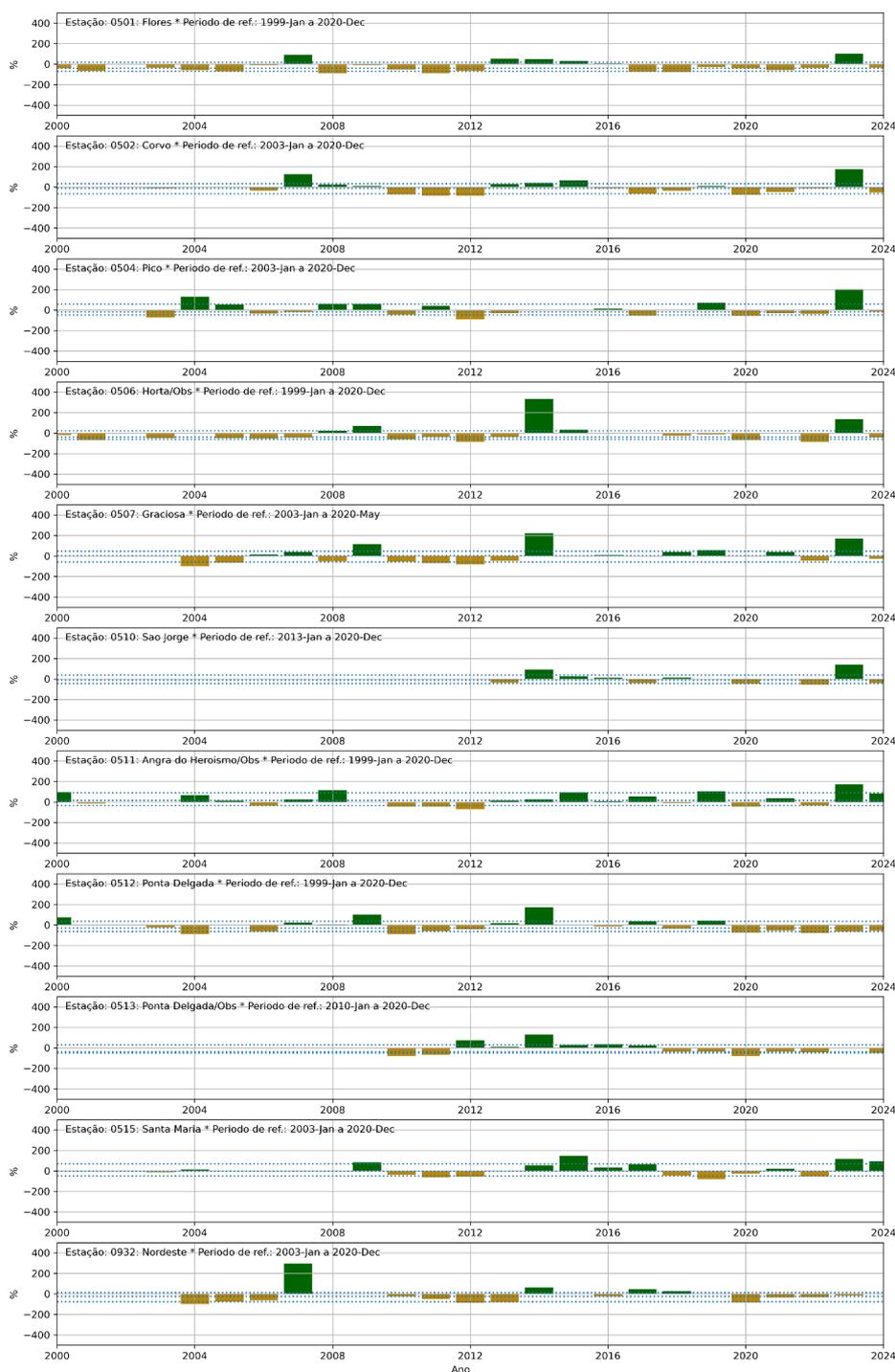


**Figura 4.** Temperaturas mensais do ar a 2 m do mês de julho, na área entre 45,5°N e 36,5°N e entre 32°W e 24,5°W desde 1940 (ERA5)

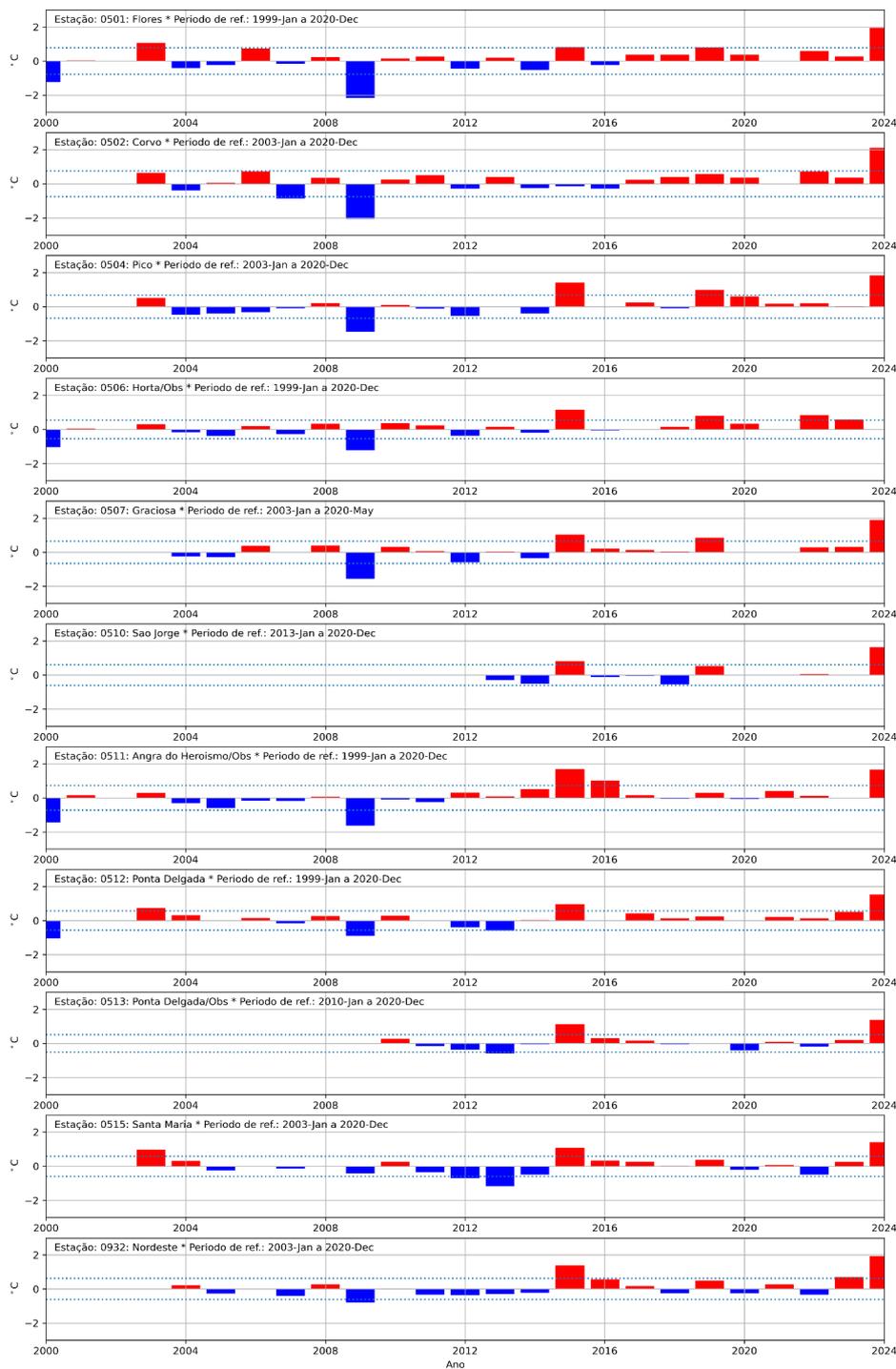
Para ilustrar o caráter extremo desta situação, o gráfico da figura 4 apresenta a séries temporais desde 1940 (ERA5) das temperaturas média, máxima e mínima espaciais do ar a 2 m do mês de julho, sobre a área dos Açores delimitada entre os paralelos 45,5°N e 36,5°N e entre os meridianos 32°W e 24,5°W.



**Figura 5.** Temperaturas mensais da superfície do mar, na área entre 45,5°N e 36,5°N e entre 32°W e 24,5°W desde 1940 (ERA5).



**Figura 6.** Anomalias relativas da quantidade total de precipitação nas estações meteorológicas automáticas dos Açores para o mês de julho. As linhas tracejadas correspondem às medianas e aos primeiros e quartos quintis das distribuições.



**Figura 7.** Anomalias da temperatura do ar nas estações meteorológicas automáticas dos Açores para o mês de julho. As linhas tracejadas correspondem a um desvio padrão ( $\pm\sigma$ ).

De forma análoga, o gráfico da figura 5 apresenta os mesmos apuramentos para a temperatura da superfície da água do mar (SST: Sea Surface Temperature). Em ambos gráficos, destacam-se os máximos atingidos em ambas séries no fim do período (2024). De facto, as temperaturas do ar e da superfície do mar observadas em 2024 foram as maiores observadas nos últimos 84 anos. Por outro lado, as temperaturas mínimas de julho de 2024 foram superiores às respetivas temperaturas médias desde 1940 (quadros 1 e 2).

	1940-2023	2024
Média	21.04	22.97
Máximo	23.62	24.15
Mínimo	18.29	21.74

**Quadro 1:** Apuramentos da temperatura do ar a 2m do gráfico da figura 4.

	1940-2023	2024
Média	21.78	23.67
Máximo	24.53	25.00
Mínimo	18.75	22.31

**Quadro 2:** Apuramentos da temperatura da superfície do mar do gráfico da figura 5.

Da análise da evolução temporal do padrão espacial da anomalia positiva da superfície da água do mar é possível identificar: primeiro, desde o início do anterior inverno (dezembro de 2023) na zona leste do arquipélago (grupo Oriental); segundo, estendendo-se esta situação ao grupo Ocidental desde maio último. No entanto, a imagem sugere que a temperatura da superfície da água do mar na zona oeste do arquipélago (grupo Ocidental), esteja relacionada com as causas subjacentes à anomalia a noroeste do arquipélago. Assim, existirão, pelo menos, duas possíveis causas de natureza física para a presente situação.

Os padrões espaciais das anomalias das temperaturas do ar e da superfície da água do mar são semelhantes. Os gráficos das figuras 4 e 5

apresentam respetivamente as temperaturas mensais do ar a 2 m e a superfície do mar na área entre 45,5°N e 36,5°N e entre 32°W e 24,5°W desde 1940 evidenciam a relação esperada.

O estado do mar em julho caracterizou-se por ondas médias de noroeste de 1,5 m.

## Precipitação

No gráfico da figura 6 representam-se para o mês de julho os desvios relativos mensais das quantidades de precipitação, para as estações do IPMA nos Açores, no período 2000-2024 e em relação aos respetivos períodos de referência.

Nesta figura e para julho de 2024 observa-se 3 desvios relativos positivos relativos a estações da Terceira, S. Miguel e Santa Maria. O desvio relativo mais negativo ocorreu no Corvo (-52 %) e o mais positivo em Santa Maria (93 %).

Estação	Quantidade de Precipitação			
	Número de dias com precipitação	Máximo (mm)	Dia	Total (mm)
Flores (Aero)	10	31,2	11	49,7
Corvo (Aero)	6	10,4	11	24,7
Pico (Aero)	5	7,1	9	22,8
Faial/Horta (Observatório)	5	8,5	13	29,9
Graciosa (Aero)	5	6,5	12	18,0
São Jorge (Aero)	7	4,3	8	21,7
Terceira/A. Heroísmo (Obs)	5	20,5	29	34,4
S. Miguel/P. Delgada (Aero)	3	4,7	29	10,6
S. Miguel/P. Delgada (Obs)	3	3,9	29	13,1
S. Miguel/Pico Santos Cima <sup>1, 2</sup>	-	23,8	17	81,1
S. Miguel/Nordeste	11	22,9	13	59,0
Santa Maria (Aero)	5	10,6	30	24,9

**Quadro 3:** Resultados das observações da precipitação referentes ao mês de julho de 2024. Esta informação provém dos sistemas automáticos instalados na rede do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA). <sup>1</sup>estação sem Referência Climatológica; <sup>2</sup> com falhas.

O quadro 3 apresenta um resumo das observações da precipitação no arquipélago dos Açores para o mês de julho de 2024.

O valor mais elevado dos totais mensais de precipitação foi registado na estação S. Miguel/Nordeste (59,0 mm) e o valor mais baixo na estação de S. Miguel/Aero (10,6 mm).

Na estação de Santa Maria/Aero, o desvio relativos ultrapassou o quarto quintil da respetiva distribuição, significando que julho foi um mês muito chuvoso nesta ilhas; nas estação de S. Miguel/Nordeste o desvio relativo alcançou o quarto quintil.

### Temperatura do ar

De forma análoga, no gráfico da figura 7 representam-se para o mês de julho e no período 2000-2024, os desvios das temperaturas médias mensais do ar em relação ao período de referência de 1991-2020.

Estação	Temperatura Mensal				
	Máximo (°C)	Dia	Mínimo (°C)	Dia	Média (°C)
Flores	30,9	28	17,3	1	23,8
Corvo	29,9	28	16,8	4	24,0
Pico	30,3	28	16,7	4	23,6
Horta (Observatório) <sup>2</sup>	-	-	-	-	-
Graciosa	28,9	29	15,9	5	23,4
São Jorge	29,1	29	16,4	5	22,8
Angra do Heroísmo (Obs)	28,1	28	17,7	5	22,7
Ponta Delgada	27,5	29	17,4	5	22,3
Ponta Delgada (Obs)	29,5	21	18,4	19	23,2
S. Miguel/Pico Santos Cima <sup>1</sup>	23,9	28	11,9	5	17,2
S. Miguel/Nordeste	29,1	9	17,1	11	22,1
Santa Maria	29,0	25	17,6	4	23,0

**Quadro 4.** Resultados das observações da temperatura do ar referentes ao mês de julho de 2024. Esta informação provém dos sistemas automáticos instalados na rede do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

<sup>1</sup> Estação sem Referência Climatológica; <sup>2</sup> Com falhas.

Neste gráfico verifica-se que os desvios foram todos positivos entre entre 1,4 e 1.9 °C nos grupos Oriental e Central e 2.1 °C no Ocidental.

O quadro 4 apresenta um resumo das observações da temperatura do ar no arquipélago dos Açores para o mês de julho de 2024.

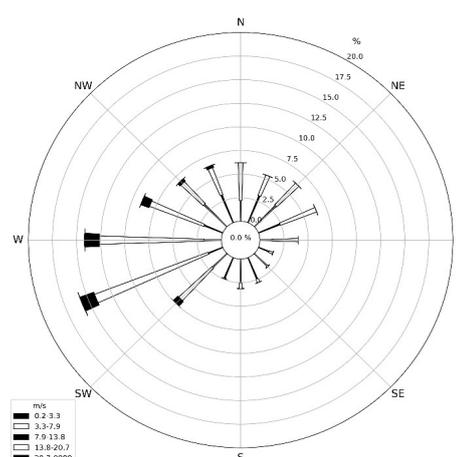
O valor da temperatura média do ar variou entre 17,2 °C (S. Miguel/Pico Santos Cima) e 24,0 °C (Corvo); a temperatura mínima mais baixa foi 11,9 °C (S. Miguel/Pico Santos Cima) e a máxima mais alta foi 30,9°C (Flores).

À semelhança de junho, em todas as estações, os desvios da temperatura superaram um desvio padrão das respetivas distribuições, significando que julho foi um mês relativamente quente em toda a região dos Açores. Foram também os maiores desvios observados desde 2000.

Salienta-se ainda o valor da temperatura mínima diária ter alcançado e/ou superado os 20 °C na maioria das estações, especialmente a partir de dia 20. Esta situação designa-se comumente por noites tropicais.

### Vento

No mês de julho a circulação média de larga escala na região dos Açores foi fraca no grupos Oriental e Central e moderada de oeste no Ocidental.

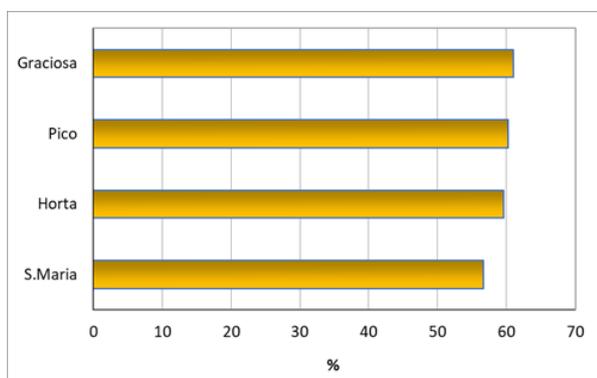


**Figura 8.** Rosa-dos-Ventos para o mês de julho correspondente aos valores registados na Estação Meteorológica Automática do Aeródromo da Graciosa.

A Rosa-dos-Ventos da estação meteorológica da ilha Graciosa (Fig. 8) apresentou uma distribuição por rumos com ventos bonançosos a moderados de WSW e W.

### ***Radiação global***

No mês de julho, a percentagem da irradiação global mensal relativamente ao valor esperado no topo da atmosfera (Fig. 9) foi cerca de 61 % na Graciosa, 60 % no Pico e Horta e 57 % em Santa Maria.



**Figura 9.** Percentagem da irradiação global mensal relativamente ao topo da atmosfera para o mês de julho de 2024 para várias estações dos Açores.

### ***Referências***

Hersbach, H., Bell, B., Berrisford, P., Biavati, G., Horányi, A., Muñoz Sabater, J., Nicolas, J., Peubey, C., Radu, R., Rozum, I., Schepers, D., Simmons, A., Soci, C., Dee, D., Thépaut, J-N. (2019): ERA5 monthly averaged data on pressure levels from 1979 to present. Copernicus Climate Change Service (C3S) Climate Data Store (CDS), 10.24381/cds.6860a573.

---

O material, contido neste Boletim é constituído por informações climatológicas, preparado com os dados disponíveis à data da publicação e não é posteriormente atualizado. O IPMA procura, contudo, que os conteúdos apresentados detenham elevados níveis de fiabilidade e rigor, não podendo descartar de todo eventuais erros que se possam verificar. Os conteúdos deste boletim são da responsabilidade do IPMA, podendo o Utilizador copiá-los ou utilizá-los gratuitamente, devendo sempre referir a fonte de informação e desde que dessa utilização não decorram finalidades lucrativas ou ofensivas.