



# Análise da Frequência de Ocorrência de Nevoeiros nos Aeroportos de Moçambique

Mussa Mustafa ([mussa2503@gmail.com](mailto:mussa2503@gmail.com)) e Luis Chongue ([chongue1979@gmail.com](mailto:chongue1979@gmail.com))

Instituto Nacional de Meteorologia, IP

Maputo 2025

## Contextualização

O nevoeiro é um fenómeno caracterizado pela redução da visibilidade devido à presença de minúsculas gotículas de água suspensas junto à superfície terrestre. Fisicamente, possui composição semelhante à de uma nuvem, diferenciando-se apenas pela sua localização, pois ocorre junto ao solo. Este fenómeno forma-se, geralmente, quando a temperatura da superfície é extremamente baixa em relação às camadas de ar acima dela. O nevoeiro pode reduzir significativamente a visibilidade chegando a comprometer a navegação aérea, principalmente durante aterragens e descolagens, momentos em que uma boa visibilidade na pista é essencial. Vários casos de adiamentos ou atrasos de voos devido à ocorrência de nevoeiro já foram reportados em Moçambique. A presente análise tem como objetivo identificar os períodos do ano e do dia com maior ocorrência de nevoeiro nos aeroportos de Moçambique, visando auxiliar a planificação das atividades de navegação aérea no país.

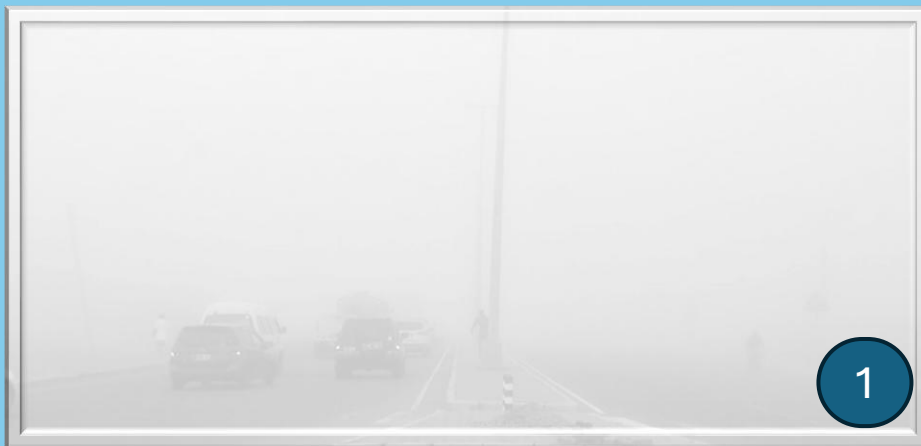
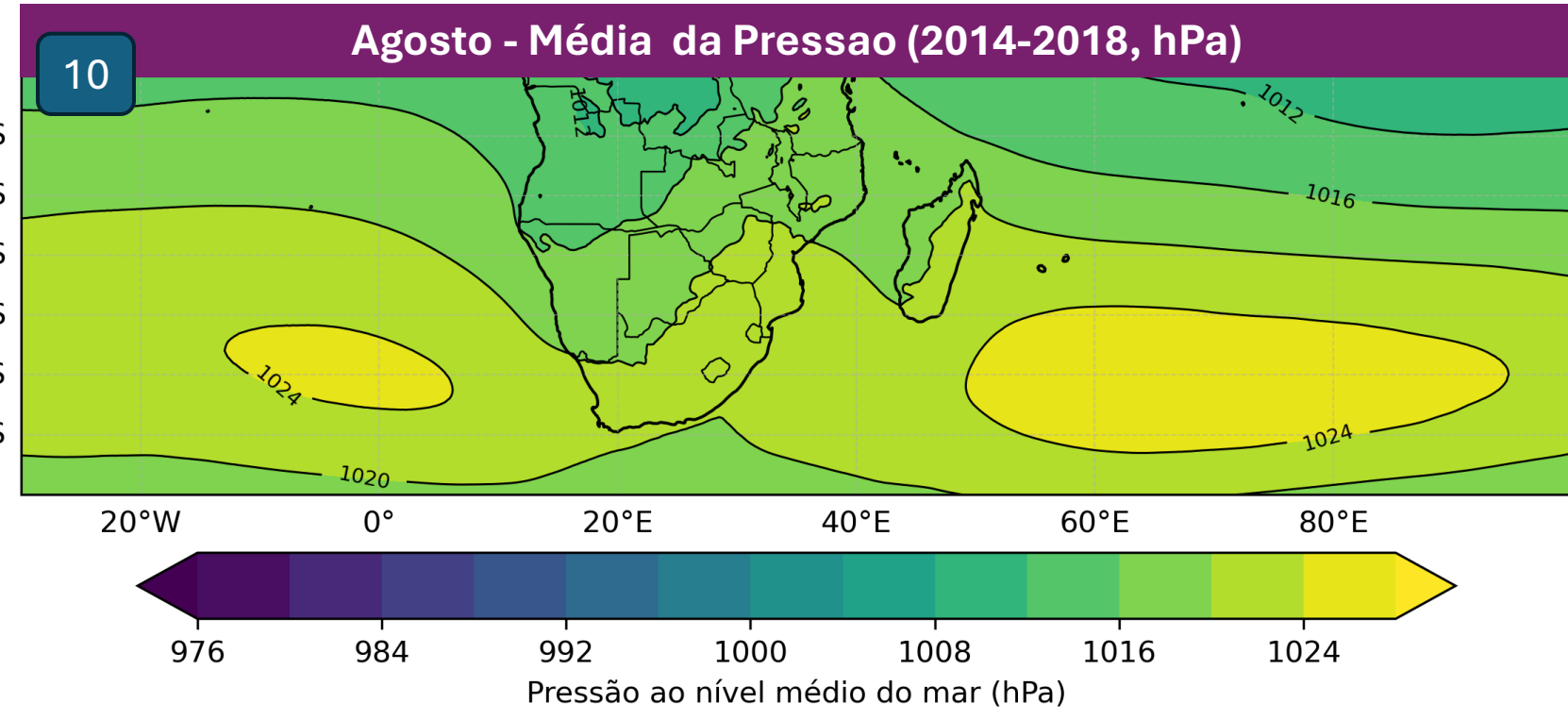
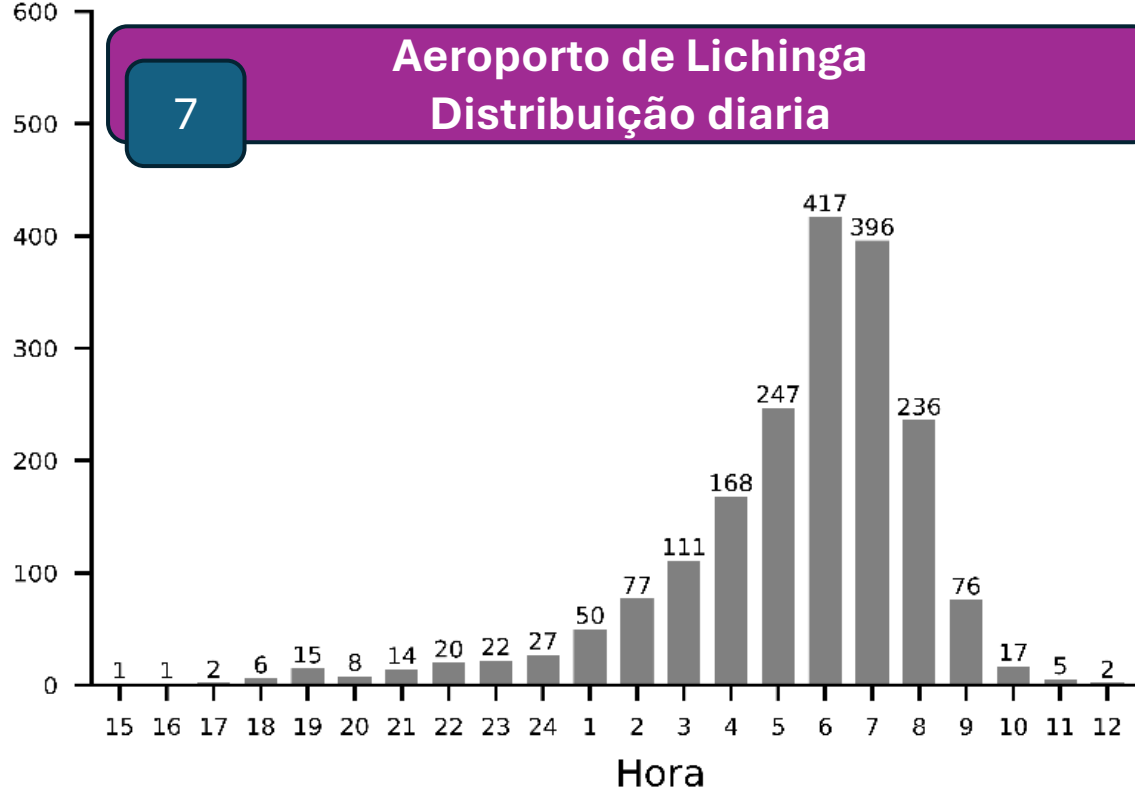
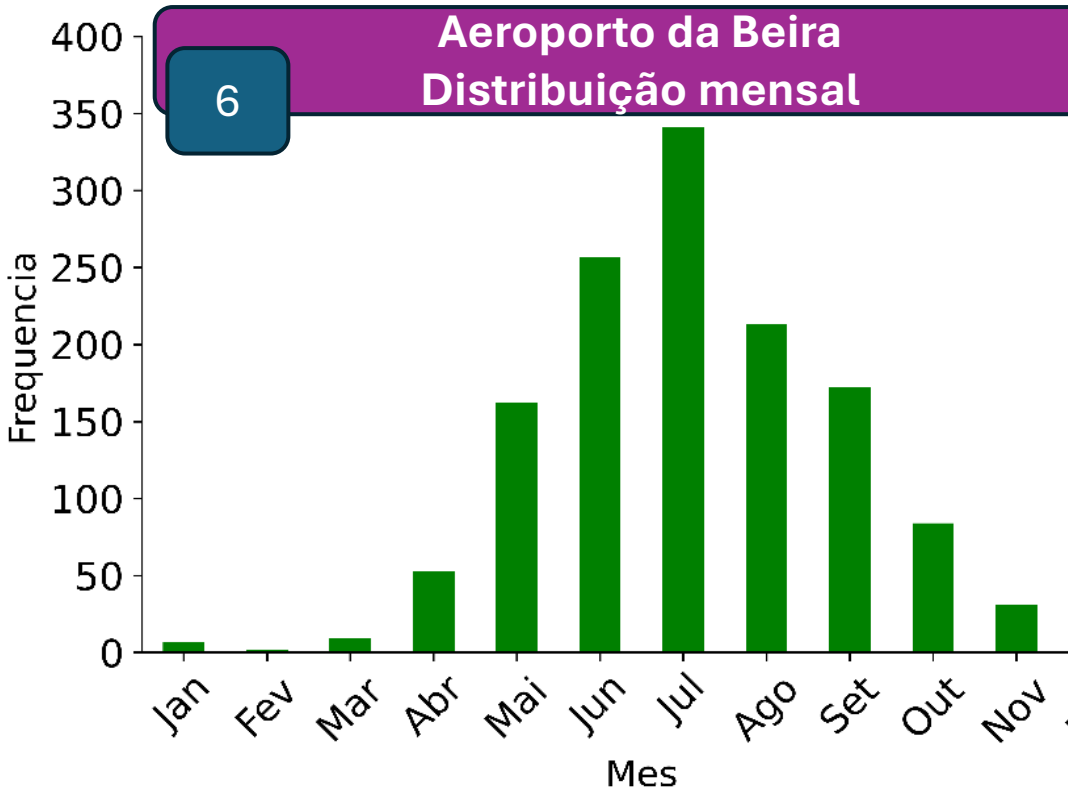
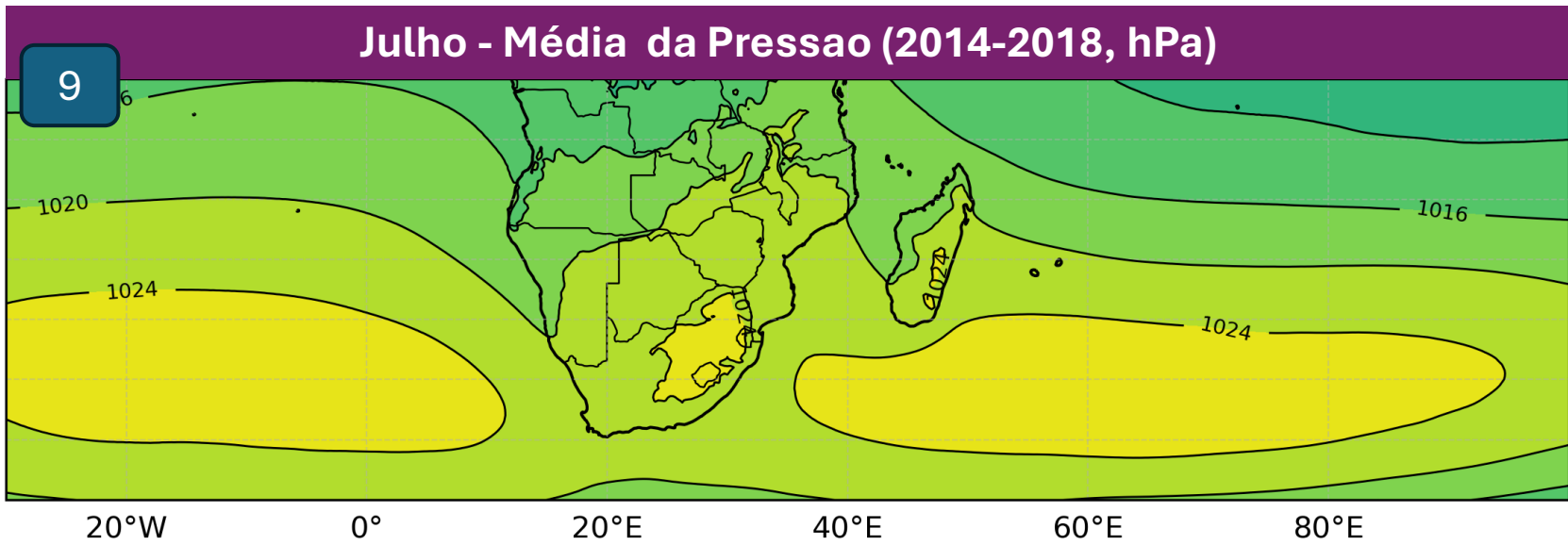
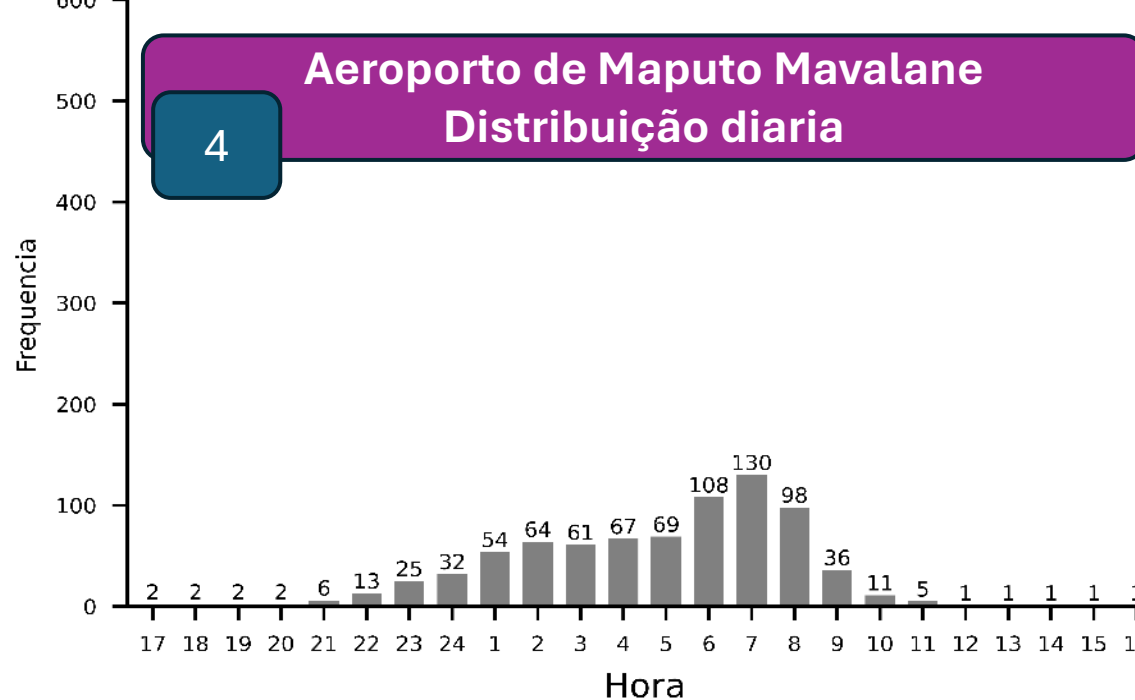
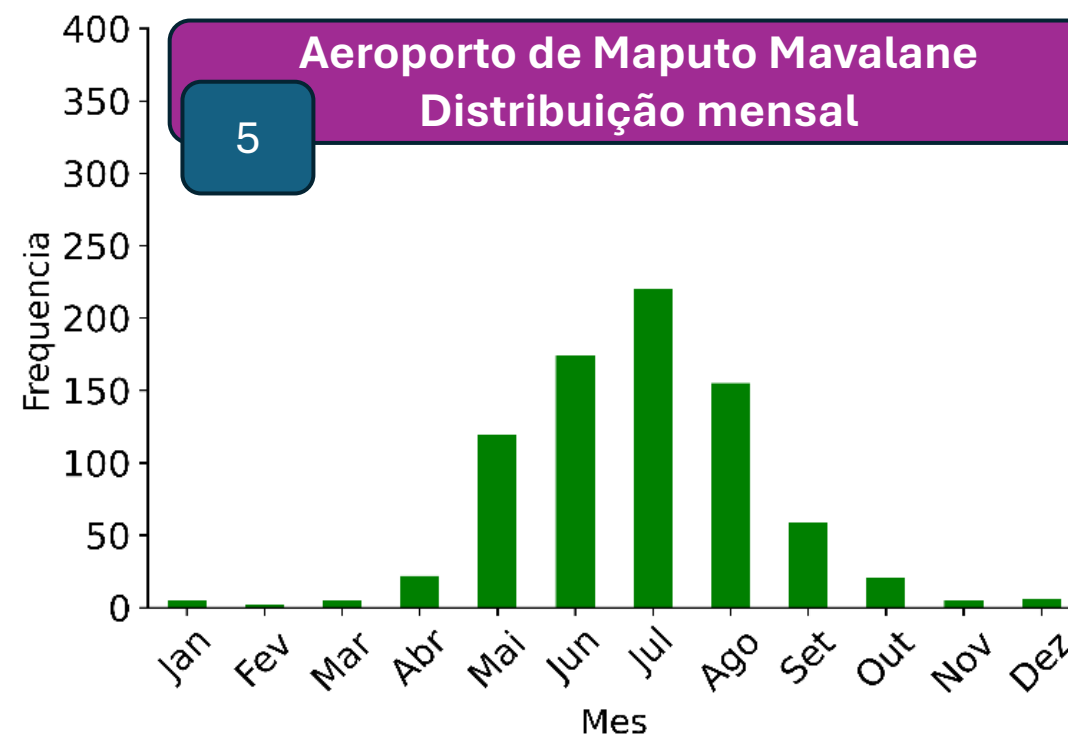
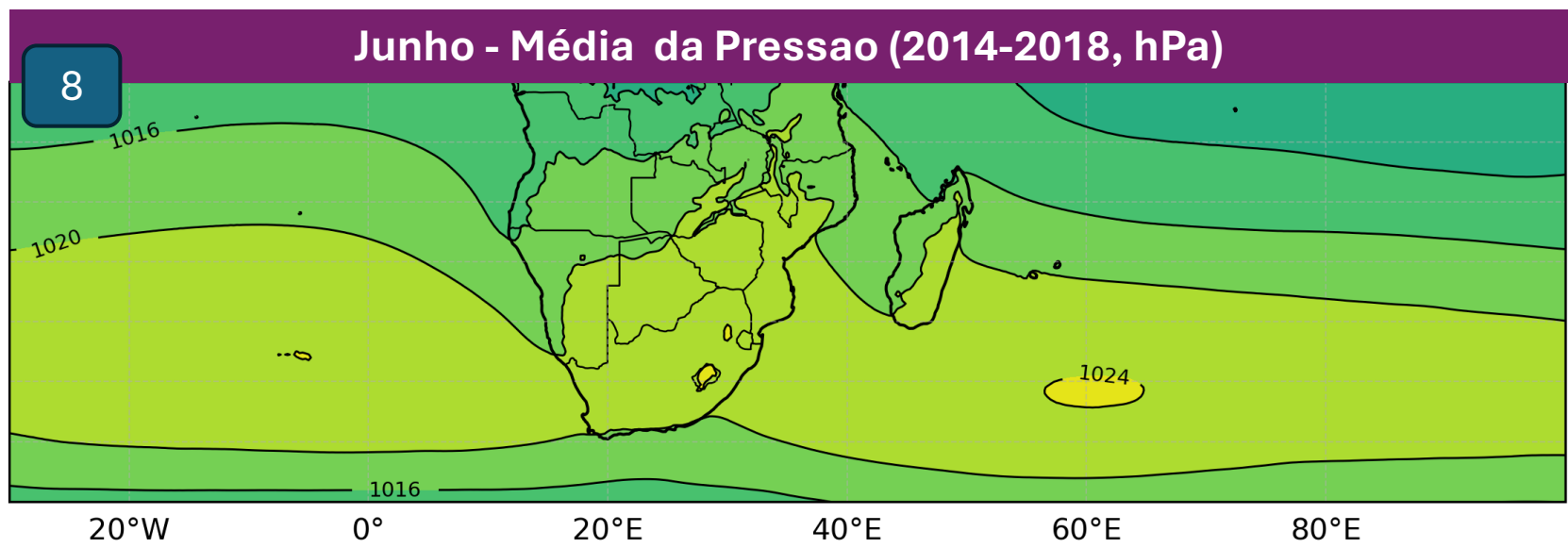
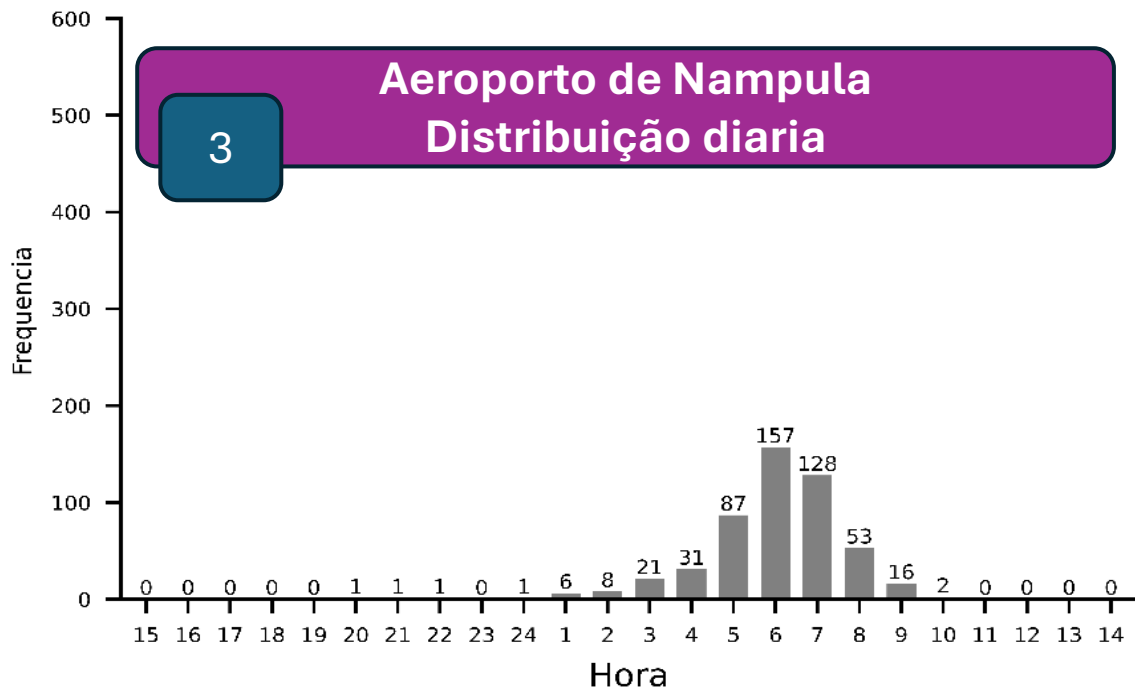
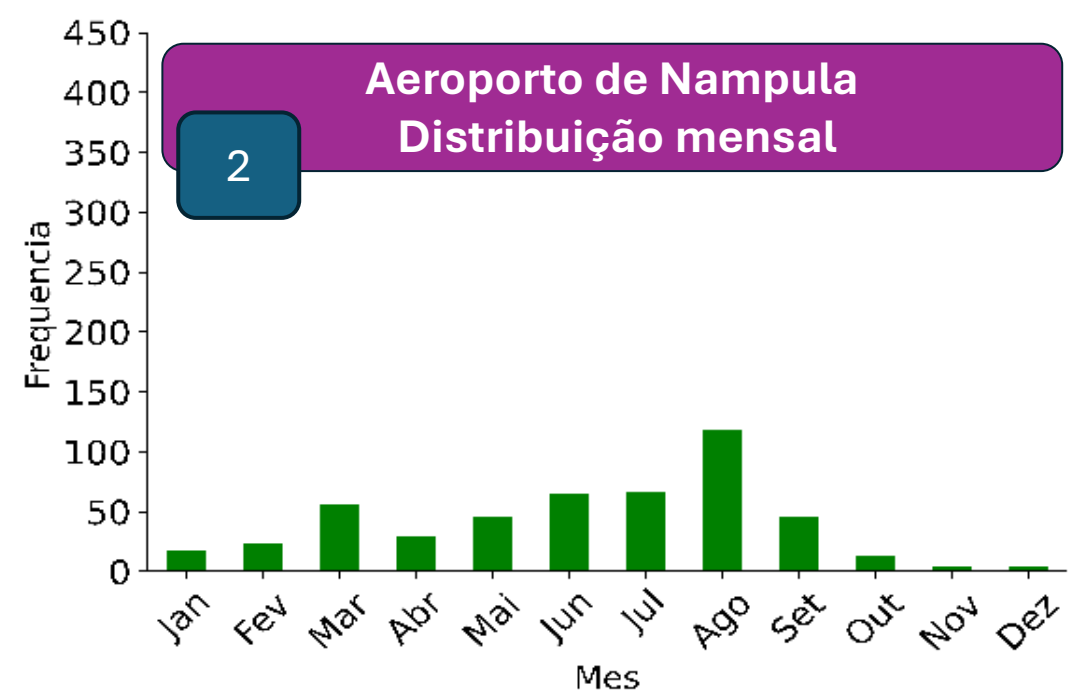


Fig.1: Nevoeiro em Maputo, 13 de Junho de 2021

## Metodologia

Para o presente trabalho, foram utilizados dados horários de ocorrência de nevoeiro extraídos do modelo 104P, do INAM referentes ao período de 2014 a 2018, para os aeroportos de **Lichinga** (13,274 °S; 35,266 °E), **Nampula** ( 15,105 °S; 39,281 °E), **Beira** (19,796 °S; 34,908 °E) e **Maputo-Mavalane** (25,923 °S; 32,573 °E). Para o cálculo da frequência, os eventos de ocorrência de nevoeiro foram agrupados por hora do dia e por mês do ano, o que permitiu determinar a frequência total de nevoeiro em função da hora e do mês. De seguida, para o cálculo da média mensal climatologica da pressão atmosférica ao nível médio do mar nos meses de maior frequência de ocorrência de nevoeiro, foram utilizados dados do ERA5 — *Reanálise da Atmosfera e da Superfície* produzida pelo Centro Europeu de Previsões Meteorológicas de Médio Prazo (ECMWF) de 2014 a 2018.

## Resultados



Entre 2014 e 2018, o Aeroporto de Nampula registou 513 casos de nevoeiro, o menor número entre os aeroportos analisados, com ocorrência sobretudo entre as 01h00 e as 10h00 e pico entre as 05h00 e as 07h00, quando se concentra mais de metade dos casos (Fig.2). Sazonalmente, os meses de março a setembro são os que registam mais ocorrências, sendo agosto com mais de 130 casos o mês de pico. (Fig.3). Entre 2014 e 2018, o Aeroporto de Maputo-Mavalane registou cerca de 792 casos de nevoeiro, distribuídos por quase todas as horas do dia, com maior incidência entre 22h e 09h e pico entre 05h e 08h, destacando-se as 07h (Fig.4). Sazonalmente, os episódios ocorrem sobretudo entre Abril e Outubro, com pico entre Maio e Agosto, sendo Julho o mês com maior número de casos (Fig.5).

A ocorrência de nevoeiro no aeroporto da Beira segue um padrão similar ao de Maputo-Mavalane, com maior frequência nas primeiras horas da manhã e pico entre maio e setembro, especialmente em julho(Fig.6). Já Lichinga, devido à alta topografia e temperaturas mais baixas em relação aos demais aeroportos, registou mais de 1.900 casos entre 2014 e 2018, o maior número do país. O nevoeiro ocorre principalmente das 19h às 10h, com pico entre 3h e 8h, destacando-se as 6h e 7h, cujos totais superam os de Maputo e Nampula juntos em cinco anos(Fig.7).

A análise da pressão atmosférica ao nível médio do mar (SLP) para os meses de maior frequência de ocorrência mostra a predominância de valores elevados de pressão tanto sobre o oceano como sobre o continente (Fig.8,9 e 10). Durante junho e julho, observa-se que grande parte do território nacional apresenta valores superiores a 1020 hPa, evidenciando a atuação de sistemas de alta pressão persistentes sobre a região (Fig.8 e 9 ). A partir de agosto, os valores acima de 1020 hPa tornam-se mais restritos, permanecendo sobretudo na região sul, estendendo-se apenas para parte do centro e áreas específicas da província de Nampula(Fig.9). Essa distribuição espacial acompanha de forma consistente o padrão mensal de ocorrência de nevoeiro, reforçando a relação entre condições de alta pressão e a formação deste fenómeno meteorológico

## Resumo e Conclusão

- ❖ A ocorrência de nevoeiro em Moçambique apresenta forte variabilidade regional, com Lichinga a registar os valores mais elevados e Nampula os mais baixos entre 2014–2018;
- ❖ Em todos os aeroportos, o nevoeiro ocorre predominantemente entre a madrugada e o início da manhã, com horários de pico variando por localização: em Nampula entre 05h–07h, em Maputo-Mavalane entre 05h–08h, na Beira nas primeiras horas da manhã, e em Lichinga entre 03h–08h. Este período coincide com as temperaturas mais baixas do dia, favorecendo a formação de nevoeiro;
- ❖ Os meses de maio a setembro concentram a maioria dos eventos, com julho e agosto como meses de pico dependendo do aeroporto;
- ❖ A análise de SLP mostra que a formação de nevoeiro está associada à atuação de sistemas de alta pressão, que promovem ar mais estável, noites frias e maior propensão para saturação do ar;
- ❖ A distribuição espacial de áreas com pressão superior a 1020 hPa acompanha o padrão de ocorrência de nevoeiro, reforçando o papel determinante das condições sinóticas na sua formação

## Referências

- 1-Colabone R. O e Vecchia F. (2011). Nevoeiro e Dinâmica Atmosférica: Incidência de Nevoeiro no Aeródromo da Academia da Força Aérea Pirassununga – Análise das Ocorrências. *Revista Brasileira de Climatologia*, 237-8642;
- 2-Hersbach, H., et al. (2020). The ERA5 global reanalysis. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 146(730), 1999–2049. <https://doi.org/10.1002/qj.3803>;
- 3-Instituto Nacional de Meteorologia, IP. (2025). Direção Nacional de Observação e Rede. Modelo 104 P, 2014 a 2018;
- 4-Lino. V.P. (2024). Análise da Ocorrência de Nevoeiro na Baía de Paranaguá no período 2003-2021;
- 5-Nórton F. P, Franciano S. P, Vagner A, Everson D.P e Ernani de Lima Nascimento.(2015). Características meteorológicas médias associadas a nevoeiro de radiação em Santa Maria. *Ciência e Natura*, 37, 613-624;
- 6- Tyson, P. D., & Preston-Whyte, R. A. (2000). The Weather and Climate of Southern Africa. Oxford University Press.