



**29 de novembro a 03 de dezembro de 2021**

Modelagem do Sistema Terrestre

**Validação da velocidade do vento da Reanálise do ERA5 para o estado do Ceará.**

Reinaldo Pereira Nobre<sup>1</sup>; Domingo Cassain Sales<sup>2</sup>; Antônio Carlos Santana dos Santos<sup>3</sup>

[reinaldo.nobre@aluno.uece.br](mailto:reinaldo.nobre@aluno.uece.br)<sup>1</sup>; [domingosales@gmail.com](mailto:domingosales@gmail.com)<sup>2</sup>; [carlos.santana@uece.br](mailto:carlos.santana@uece.br)<sup>3</sup>

**RESUMO**

Este trabalho tem como objetivo validar a velocidade do vento, à 10 metros, da reanálise do ERA5 para o estado do Ceará, a fim de serem utilizados em estudos futuros de previsão subsazonal. Para isso, o produto de reanálise foi comparado com os dados das estações automáticas do INMET. No total, são disponibilizados dados de 16 estações automáticas, porém duas foram descartadas para o estudo devido à recente implementação das mesmas. Para exemplificação da análise feita, este trabalho apresenta apenas os resultados da estação automática da cidade de Fortaleza. Esta foi implementada em 17 de fevereiro de 2003, e os dados foram analisados até dezembro de 2020. Vale destacar a ausência de dados desta estação automática. Para a frequência mensal, dos 213 meses inseridos no período de análise, 59 estão anotados como dados faltantes, representando 27,7% da quantidade de meses dentro do período. Foram analisados o ciclo anual, o ciclo diurno e a variabilidade intrasazonal. Para o ciclo anual, foram utilizados apenas os anos com todos os meses com dados completos, totalizando seis (2013, 2014, 2015, 2017, 2018, e 2020). Nota-se que a reanálise do ERA5 consegue representar o ciclo anual da média dos anos escolhidos, entretanto, superestima a intensidade do vento, apresentando um viés médio de 2,7 m/s. Para os dados do INMET, os meses de outubro, setembro e novembro apresentaram as maiores velocidades médias, já para os dados do ERA5, setembro, agosto e outubro. O ciclo diurno foi construído para cada trimestre referente às estações do ano: DJF, MAM, JJA e SON. Foram utilizadas sequências trimestrais que não possuíam dados



horários faltantes. Os resultados mostraram que a reanálise do ERA5 consegue representar qualitativamente o ciclo diurno médio para cada trimestre analisado, porém com uma superestimativa desta variável. Foram encontrados erros de viés médio de 2,26 m/s (DJF), 2,07 m/s (MAM), 3,09 m/s (JJA) e 1,59 m/s (SON). Por fim, para a análise da variabilidade intrasazonal, foi aplicada uma transformada de ondaleta no período mais longo dos dados de frequência diária, sem a presença de dados faltantes. Este período está compreendido entre 01 de março de 2012 até 31 de dezembro de 2015, totalizando 1400 dias. Inicialmente foram feitas anomalias diárias. Em seguida, foi aplicado um filtro passa-banda de 8 a 90 dias para isolar a frequência desejada. A análise espectral de ambas as bases de dados apresentam espectro de ondeleta acima da linha de influência próximo ao período de 32 dias, além de coincidirem entre si as regiões onde o espectro de energia da ondaleta é mais elevado. Vale destacar uma maior intensidade das anomalias nos dados do ERA5. Os resultados encontrados para as outras estações automáticas foram semelhantes aos de Fortaleza. Este estudo aponta que a reanálise do ERA5 pode ser utilizado como uma boa referência de informações observacionais em grade para serem comparadas com previsões subsazonais advindas de modelos atmosféricos, como exemplo, os resultados do projeto S2S (Subseasonal to Seasonal Prediction Project).

**Palavras-Chave:** Velocidade do vento, Reanálise ERA5, Validação.

---

1 Aluno do Curso de Mestrado Acadêmico em Ciências Físicas Aplicadas (CMACFA) - Universidade Estadual do Ceará (UECE)

2 Pesquisador da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME)

3 Docente do Curso de Mestrado Acadêmico em Ciências Físicas Aplicadas (CMAFCA) - Universidade Estadual do Ceará (UECE)