

Entrega: 22/12/2023

- 1) Faça o download dos dados de mensais de Omega em 500 mb do conjunto de dados da Reanálise I do NCEP-NCAR (omega.mon.mean.nc) ([Index of /Datasets/ncep.reanalysis.derived/pressure \(noaa.gov\)](https://index.of/Datasets/ncep.reanalysis.derived/pressure.noaa.gov)). A velocidade vertical do ar omega é calculada com base na variação da pressão em relação ao tempo; assim omega > 0 representará movimento descendente do ar e Omega < 0, movimento ascendente; o nível de 500 mb é escolhido por significar que há convecção até este nível, ao menos assim podemos assumir que em todos os níveis inferiores ao nível de 500 mb haverá o mesmo sinal do movimento vertical. Usando o Grads, faça os seguintes cálculos:
 - (a) Verifique qual o movimento vertical na América do Sul para as estações de verão (outubro-março) e inverno (abril-setembro). Faça a média de omega para o verão e inverno, para todo o período disponível.
 - (b) Faça a média de Omega para os períodos de EN e LN considerados no exercício anterior, para inverno e verão.
 - (c) Calcule a tendência linear de Omega em 500 mb na América do Sul, entre 1970 e 2010 e entre 1970 e 2022, separadamente para as estações de inverno e verão. Para isso, é preciso fazer o download do script "ltrend.gs" do site do Bin Guan ([Bin Guan's GrADS Script Library \(bGASL\) \(ucla.edu\)](https://bin.guan.ucla.edu/bgasl/)). O cálculo da tendência linear baseia-se no ajuste linear que fazemos entre uma variável qualquer e sua evolução no tempo. Veja gráfico abaixo com um exemplo de ajuste linear aos dados.
- 2) Repita a questão deste exercício, mas para os dados mensais de precipitação do GPCC ([Index of /Datasets/gpcc/full_v7 \(noaa.gov\)](https://index.of/Datasets/gpcc/full_v7.noaa.gov))

Exemplo de ajuste linear (linha vermelha) aos dados (linha preta).

