

---

## World Ocean Atlas 2018 (WOA18)

- **Objetivo:** Familiarizar-se com o conjunto de dados e gerar produtos diversos como gráficos xy, mapas, seções verticais, baseados em dados climatológicos.
- **Tarefas:**
  1. Baixar para sua área de trabalho os dados de temperatura (T) WOA18, que inclui vários produtos como a média anual, mensal e sazonal do conjunto dos dados obtidos por análise objetiva no formato NETCDF e resolução de 1° (Obs. Pode trazer em outros formatos, porém o programa de leitura e plotagem deverá ser adaptado). Site: <http://www.nodc.noaa.gov>.
  2. Os arquivos NETCDF (.nc) contém toda a informação que você precisa para trabalhar com os dados. Por exemplo, vamos abrir um arquivo e ver o que tem dentro dele. No Matlab, a função usada para verificar o conteúdo do arquivo é `ncdisp`. Vamos ver o que o arquivo anual de temperatura contém. Comece o Matlab já no diretório que os seus arquivos de dados estão. Digite: `ncdisp('woa18_decav_t00_01.nc')`. Verifique o que foi listado na tela e determine quais são as variáveis que interessa: latitude, longitude, profundidade, temperatura da água do mar processada por análise objetiva. Por exemplo, para ler a profundidade, usar o seguinte comando: `dep=ncread('woa18_decav_t00_01.nc','depth');`
  3. Vamos estudar a região do Atlântico Sudoeste, entre 60°W e 20°W de longitude e 45°S a 25°S de latitude. Cada aluno deverá fazer os seguintes gráficos:
    - (a) Mapas das médias sazonais de T na superfície e a 200 m de profundidade. Coloque os mapas numa página só.
    - (b) Mapa das anomalias mensais em relação à média anual de T na superfície (12 mapas de anomalia em uma só página).
    - (c) Seção vertical zonal de T e da anomalia de T na região de estudo para os meses de Janeiro e Julho apresentados em uma só página. Anomalia significa a média do mês menos a média anual.
- O programa `plt_woa18nc.m` foi disponibilizado para ajudar a executar as tarefas. Entregar todos os gráficos num documento único em PDF com uma breve descrição sobre o que foi observado no gráfico.
- Os trabalhos feitos durante o curso devem ser entregados na forma de documento PDF único (e não figuras soltas), cujo nome deve seguir o seguinte formato: `aula04_nome.pdf` (em minúsculo e sem espaço em branco no nome).

Dicas para se fazer um gráfico mais bonito, usando `subtightplot` ao invés de `subplot`. Baixe a rotina `subtightplot.m` que está no diretório `misc` do nosso curso. No começo do seu programa, defina as seguintes variáveis:

```
gap=[.01,.06];  
marg_h=[.01,.01];  
marg_w=[.06,.01];
```

Esses valores são só uma sugestão e especificam as distâncias das margens e separação horizontal e vertical entre os gráficos. Você pode colocar os valores que preferir. Quando for fazer o subplot, use `subtightplot` como no exemplo abaixo:

```
subtightplot(4,1,1,gap,marg_h,marg_w);comando de plot
```