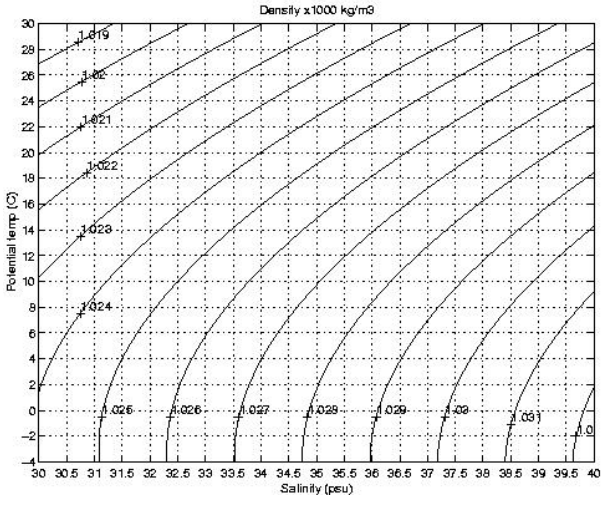
Simulação GAME

- **Objetivo**: Utilizar o conhecimento de todas as técnicas e ferramentas adquiridas até o momento. O exercício deve ser feito individualmente.
- Como exercício final do curso, façam os melhores gráficos que vocês puderem, prestem atenção nas legendas, tamanho de fonte, distribuição de cores, contornos e tudo mais.
- O tempo que vocês terão para fazerem o exercício é de 48h. Este enunciado ficará acessível a partir do dia 19 de Julho, 10h da manhã.
- Boa sorte!
- **Situação**: Nesta simulação, informações *in situ* obtidas por flutuadores Argo serão utilizadas para entendermos como a estrutura interna do oceano está relacionada com variações observadas na altura da superfície. Argos possuem sensores de posição e perfilam a temperatura e a salinidade. Nesta simulação, os dados de um flutuador Argo serão comparados com medidas da anomalia da altura da superfície (AASM). A ideia é entendermos como as variações na altura da superfície estão relacionadas com a profundidade da termoclina.
- **Dados:** Os seguintes conjuntos de dados deverão utilizados:
  1. Dados do flutuador Argo 5903118.
  2. Anomalia da altura da superfície da CMEMS, de 2015 a 2016.
- **Tarefa:** Obter a anomalia da altura da superfície do mar da CMEMS em posições e datas mais aproximadas da medida do flutuador Argo. O período de estudo é entre 2015 e 2016. **Primeiramente, limite todas as série temporais para este período.**
- **Produtos:** Gerar os seguintes gráficos:
  1. **Figura 1:** Mapa da média da AASM para o período de estudo com a sobreposição da trajetória do flutuador Argo, marcando claramente com uma legenda onde foi a posição do início da série temporal (já limitada). Não se esqueçam de incluir uma identificação do Argo na figura pois existem milhares deles pelo mundo. [20]
  2. **Figura 2:** Diagrama TS usando os dados medidos pelo flutuador Argo para o período de estudo. Plote em pontos pretos todos os valores de T e S. Sobre o mesmo gráfico, plote em azul os pontos TS que foram amostrados no meses de inverno (JJA) e em vermelho, os de verão (DJF). Inclua também no diagrama TS as curvas de densidade potencial, como exemplificada na figura abaixo. [10]



3. **Figura 3:** Diagrama de Hovmöller da AASM aproximadamente na latitude média de onde o flutuador Argo se deslocou dentro do período de estudo. Indique no gráfico qual foi a latitude utilizada. No mesmo gráfico, plote as posições de todos os perfis Argo. Coloque as datas no eixo Y no formato DD/MM/YY. [30]
4. **Figura 4:** Fazer dois subplots:
   (a) AASM medida na posição do Argo em função do tempo e [20]
   (b) Profundidade da isoterma de 8°C (um proxy para a termoclina) do Argo em função do tempo. Dica: Não precisa interpolar. Procure a profundidade correspondente à temperatura mais próxima de 8°C em cada perfil. [20]

- **Roteiro e dicas:**

1. Todos os dados da simulação estão disponíveis pelo e-disciplinas.
2. Lembrem–se que essa é uma disciplina de visualização, portanto apresentar figuras claras, legíveis e corretas são consideradas na avaliação.

Questão	1	2	3	4	Total
Pontos	20	10	30	40	100
Nota					