

**PROJETO DO 2º BIMESTRE:** *Batalha Naval vLight*

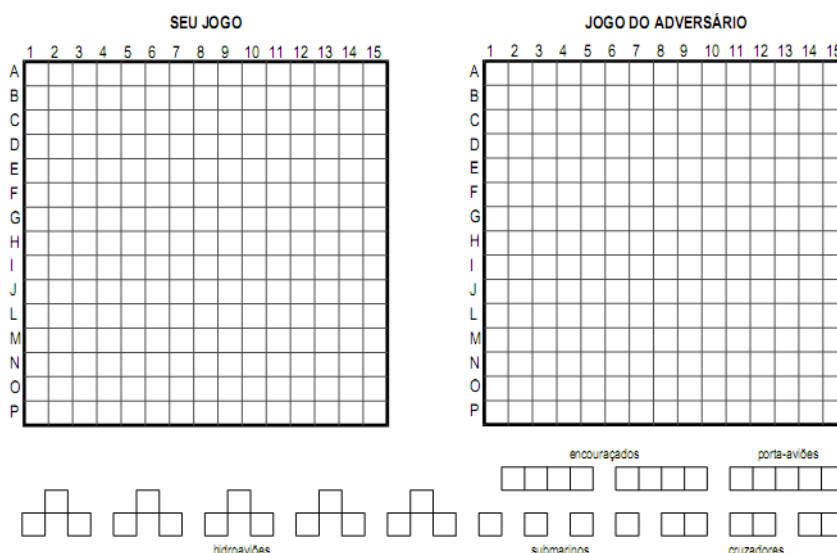
**INSTRUÇÕES:**

- Esse trabalho será responsável por 40% da nota do 2º Bimestre.
- Poderá ser realizado em dupla, porém as notas podem ser dadas individualmente, de acordo com a participação dos alunos no processo de desenvolvimento e na apresentação do trabalho.
- Iniciem o desenvolvimento do trabalho o mais cedo possível, pois a data limite não será adiada.
- Procurem a professora para tirar dúvidas durante o período de desenvolvimento. Não deixem para última hora.

**1. JOGO BATALHA NAVAL – Versão Original**

Batalha naval é um jogo clássico de “papel e caneta” para 2 jogadores.

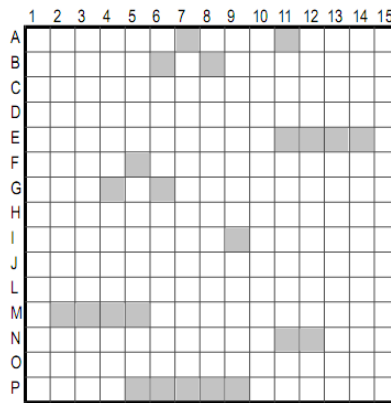
Cada jogador possui um pedaço de papel onde estão dois tabuleiros retangulares: um representando o próprio jogo e outro representando o jogo do adversário e algumas armas (veja Figura 1)



**Figura 1** - Representação dos tabuleiros do Jogo Batalha Naval

No primeiro tabuleiro, cada jogador distribui, em seu próprio papel, as suas armas, pintando os quadrados correspondentes a cada tipo (submarinos, cruzadores, encouraçados, porta-aviões e hidroaviões). É obrigatório que seja deixado ao menos uma posição vazia separando duas armas.

É importante que o adversário não veja o modo como essas armas foram distribuídas. Um exemplo parcial de distribuição de armas está apresentado na Figura 2.



**Figura 2 – Exemplo de distribuição de armas pelo tabuleiro**

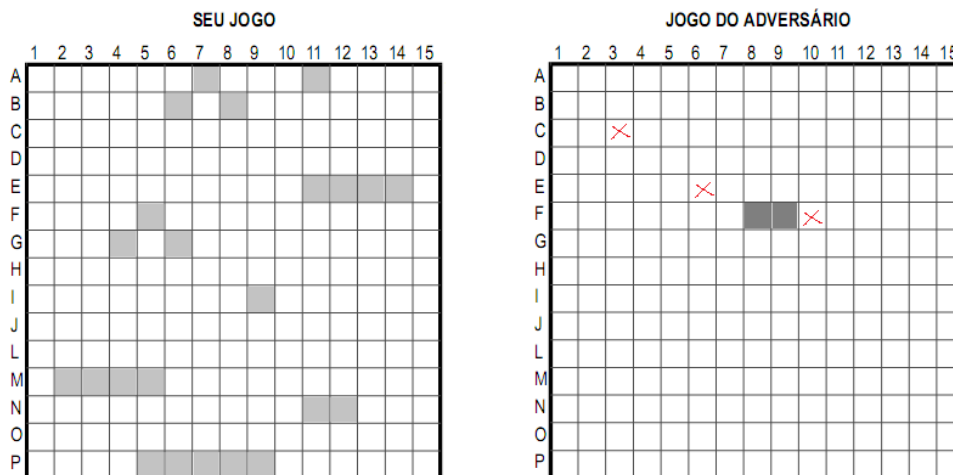
Ao finalizar a distribuição, o jogo é iniciado.

O objetivo é adivinhar onde o adversário distribuiu as suas armas e afundá-las utilizando “tiros”.

Uma arma é afundada quando todas as casas que formam essa arma forem atingidas.

Em cada rodada, os jogadores se alternam disparando 3 “tiros” por vez tentando descobrir onde as armas do adversário estão posicionadas. Para isso, informa a coordenada da posição onde acredita que parte da arma esteja, por exemplo, C3.

É importante que os tiros dados sejam marcados no tabuleiro que representa o JOGO DO ADVERSÁRIO, mesmo que não acertem as armas do adversário (veja Figura 3). Desse modo, os próximos tiros não serão desperdiçados em posições já testadas.



**Figura 3 - Exemplo de jogo em andamento**

O jogo termina quando um dos jogadores afundar todas as armas do seu oponente.

## 2. DESCRIÇÃO DO TRABALHO

Implementar o Jogo Batalha Naval, em uma versão simplificada (denominada Batalha Naval – Versão *Light*), utilizando a linguagem do VisuAlg. Deverão ser empregados os conceitos de programação já vistos e que ainda serão estudados em sala de aula até a data da entrega do trabalho.

### 2.1. BATALHA NAVAL vLight

A Versão Light difere da Versão Original em apenas 3 pontos

- É utilizado um tabuleiro menor, de dimensão 5x5
- As armas disponíveis são apenas duas: submarinos (3) e cruzadores (2).
- Cada jogador pode disparar 2 tiros por rodada.

### 2.2. DICAS DE COMO IMPLEMENTAR

#### 2.2.1. UTILIZE MATRIZES

Crie matrizes para representar:

- Os tabuleiros com as posições das armas de cada jogador
- Os tiros já disparados e os acertos de cada jogador

Defina o tipo de dado que melhor representa as armas e os tiros disparados e declare suas matrizes desse tipo.

### 2.2.2. SEQUÊNCIA DE OPERAÇÕES

- **Inicialização dos Tabuleiros**

- **PASSO 1:** Solicitar que o Jogador 1 informe a posição das suas armas (3 submarinos e 2 cruzadores). Atribua as posições das armas do Jogador 1 à sua matriz correspondente;
- **PASSO 2:** Solicitar que o Jogador 2 também informe a posição das suas armas e marcar as posições na matriz correspondente;

- **Rodada de Tiros**

- **PASSO 1:** Solicitar que o jogador informe seu primeiro tiro;
- **PASSO 2:** Verificar se o tiro do Jogador atingiu alguma arma do oponente e informar. Caso contrário, informar que atingiu apenas a “água”;
- **PASSO 3:** Solicitar que o jogador informe seu segundo tiro;
- **PASSO 4:** Verificar se o tiro do Jogador atingiu alguma arma do oponente e informar. Caso contrário, informar que atingiu apenas a “água”;

Em cada rodada, o procedimento anterior deve ser realizado uma vez para cada jogador. O procedimento deve ser interrompido caso, em algum momento, seja detectado que TODAS as armas de algum dos jogadores tiverem sido afundadas. O fim da partida deve, então, ser anunciado.

### 2.2.3. APRESENTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES PARA OS JOGADORES

- Crie maneiras de apresentar as informações que facilitem a jogabilidade do usuário.
- Por exemplo: o tabuleiro que deve ser apresentado na tela no momento da vez de um jogador realizar seus tiros deve conter suas tentativas fracassadas de tiros e as armas (ou parte de armas) que já foram afundadas no jogo do adversário. Um exemplo de apresentação do tabuleiro está representado na figura 4.

```

RODADA 3 >> Vez do Jogador 1
**JOGO DO ADVERSÁRIO**
  1  2  3  4  5
-----
A |  | x |  |  |  |
-----
B |  |  |  | x |  |
-----
C |  | x |  |  |  |
-----
D |  |  |  |  |  |
-----
E |  |  |  |  | □ |
-----
JOGADOR 1, Informe seu primeiro tiro:

```

Figura 4 - Exemplo de apresentação do tabuleiro para o jogador

A Figura 4, representa a terceira rodada de tiros, na vez do Jogador 1. Como já houveram duas rodadas antes dessa, o Jogador 1 já disparou 4 tiros (2 na primeira rodada e 2 na segunda rodada). O tabuleiro recupera as informações já fornecidas, apresentando que, dos 4 tiros disparados, 3 foram na água (A2, C2 e B4) e o tiro na posição E5 acertou uma arma (ou parte dela).

*DICA:* Utilize a função **limpatela** do VisuAlg ao trocar a vez dos jogadores.

