

# Trabalho Interdisciplinar — Jogo da Velha com Comunicação via WebSockets

## Descrição Geral

O trabalho interdisciplinar consiste no desenvolvimento de um jogo da velha (tic-tac-toe) implementado em ambiente web, utilizando JavaScript tanto no front-end quanto no back-end. O jogo deverá permitir a interação entre dois jogadores em computadores diferentes, com a comunicação em tempo real sendo realizada através de WebSockets. A proposta integra os conceitos de redes de computadores, programação de computadores e programação web.

## Arquitetura do Sistema

O sistema deverá seguir uma arquitetura cliente-servidor, composta pelos seguintes componentes:

### 1. Servidor (Terminal / Node.js)

Responsável por gerenciar o estado do jogo e validar as jogadas recebidas dos clientes. Deve realizar: controle de turnos, verificação de jogadas inválidas, verificação de vitória ou empate e envio de atualizações aos clientes via WebSocket.

### 2. Clientes Web (Front-end)

Serão duas instâncias web executadas em navegadores distintos (um para cada jogador). Cada cliente deverá apresentar uma interface gráfica para o jogador, enviar jogadas ao servidor via WebSocket e receber atualizações do estado do jogo.

## Requisitos Funcionais

1. Interface Web: Deve conter um tabuleiro 3x3 interativo, permitindo ao jogador realizar jogadas por cliques na interface.
2. Lógica do Jogo: O servidor deverá implementar as regras do jogo, como controle de turnos, verificação de jogadas inválidas e identificação de vitória ou empate.
3. Comunicação Cliente-Servidor: A comunicação deverá ser feita utilizando WebSockets, com mensagens que sigam o protocolo de aplicação abaixo contendo informações sobre as jogadas e o estado do jogo.

## Mensagens do Protocolo de Aplicação

1. MARK <linha> <coluna> – faz uma jogada (0, 2) (0, 2).
2. INVALID – jogada inválida (posição ocupada ou fora do tabuleiro ou enviada na jogada na vez do outro jogador).
3. OK – Jogada aceita.
4. BOARD <estado> – Envia o estado do tabuleiro como string de 9 caracteres (X, O ou -).
5. WIN <simbolo> – Anuncia vitória.
6. DRAW – Anuncia empate.
7. QUIT – Jogador desistiu.
8. BYE – Finalização normal.

## Critérios de Avaliação

O professor de cada disciplina irá avaliar conforme os requisitos da sua matéria.

## Entrega

O grupo de até duas pessoas deverá entregar: código-fonte completo (cliente e servidor), instruções de execução (README), e vídeo curto demonstrando o funcionamento.