

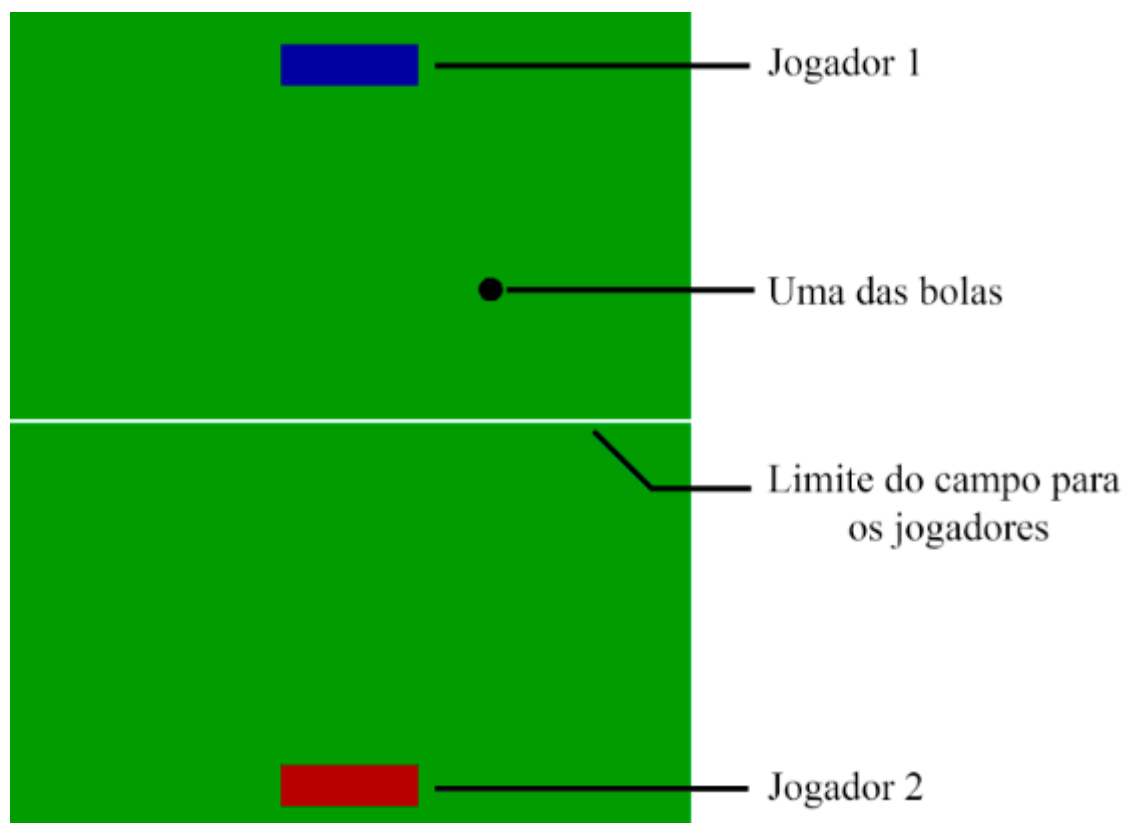
## 1 INSTRUÇÕES DO JOGO

---

### 1.1 DESCRIÇÃO

O Multitênis é semelhante a um jogo de tênis, a principal diferença é que, nesta versão, os jogadores deverão jogar com diversas bolas ao mesmo tempo. Além disso, as paredes laterais são sólidas, ou seja, se a bola bater em uma parede lateral, ela ricocheteia e volta para a quadra. O objetivo dos jogadores é rebater as bolas de volta para o seu oponente. Um jogador ganha 1 ponto cada vez que o oponente falhar em rebater uma bola. O jogo é de dois jogadores e cada jogador tem o seu conjunto de teclas de controle. O jogo inicia sem bolas e a cada 5 segundos uma nova bola é arremessada na quadra de um dos quatro cantos. Vence o jogo aquele que fizer 10 pontos primeiro.

### 1.2 TELA DO JOGO



### 1.3 CONTROLES

W (cima), S (baixo), A (esquerda), D (direita): movem o jogador 1.

Tecla SPACE: rebate a bola para o jogador 2.

Seta cima, Seta esquerda, Seta direita, Seta baixo: movem o jogador 2.

Tecla ENTER: rebate a bola para o jogador 1.

## 2 DESCRIÇÃO DO CÓDIGO

---

Linha 01 a 9: Includes das bibliotecas utilizadas no jogo.

Linha 11 a 25: Declaração das constantes e variáveis globais usadas no jogo.

Linha 27 a 43: Implementação das estruturas: jogador, canhão, bola e tempo.

Linha 46 a 49: Função para desenhar a quadra na tela.

Linha 52 a 63: Função para inicializar os valores do jogador 1.

Linha 64 a 75: Função para inicializar os valores do jogador 2.

Linha 76 a 78: Função para desenhar os jogadores na tela.

Linha 79 a 120: Função para atualizar os valores dos jogadores.

Linha 123 a 149: Função para inicializar as posições dos canhões.

Linha 152 a 155: Função para gerar velocidades aleatórias para as bolas.

Linha 157 a 160: Função para gerar tamanhos aleatórios para as bolas.

Linha 163 a 224: Função para colocar as bolas nas respectivas posições dos canhões.

Linha 225 a 229: Função para desenhar a bola na tela.

Linha 230 a 248: Função para verificar se as bolas estão dentro da largura da tela ou se elas estão dentro dos limites da raquete.

Linha 250: Função main.

Linha 252 a 254: Declaração de variáveis utilizadas pelo Allegro.

Linha 256 a 330: Inicialização da biblioteca Allegro.

Linha 332 a 339: Declaração das variáveis locais usadas no jogo.

Linha 341 a 345: Inicialização dos jogadores, do canhão e da bola.

Linha 347 e 348: Identificação do horário.

Linha 350 a 356: Abre o arquivo “npartida.txt”, lê a linha com dois números e armazena nas variáveis vezesP1 e vezesP2.

Linha 358: Início do loop principal do jogo.

Linha 360: Criação da variável de evento.

Linha 362: Desenha a quadra na tela.

Linha 363: Atualiza as posições dos jogadores.

Linha 364 e 365: Desenha os jogadores na tela.

Linha 367: Atualiza as posições da bola.

Linha 368: Desenha a bola na tela.

Linha 370 a 400: Verifica se a bola passou dos limites da tela, se sim, soma um ponto para o lado oposto e, caso o lado oposto tenha alcançado 10 pontos, o programa sai do loop.

Linha 402: Espera por um evento e o armazena na variável de evento *ev*.

Linha 404: Se o tipo de evento for temporizador, ou seja, se o tempo passou de *t* para *t+1* a função seguinte é executada.

Linha 406: Atualiza a tela.

Linha 408 a 416: Calcula o tempo que passou desde o início da execução do programa e lança uma bola a cada 5 segundo até o limite de 20 bolas seja atingido.

Linha 418: Se o tipo de evento for alguma tecla pressionada a função seguinte é executada.

Linha 420 a 462: Comando Switch para verificar quais teclas foram pressionadas.

Linha 464: Se o tipo de evento for alguma tecla não pressionada a função seguinte é executada.

Linha 465 a 508: Comando Switch para verificar quais teclas foram pressionadas.

Linha 510 e 511: Se o tipo de evento for o fechamento da tela (clique no x da janela) o loop é interrompido.

Linha 513: fim do loop principal.

Linha 515 a 518: Adiciona ao arquivo “histórico” a data e hora do início da partida e o resultado do jogo.

Linha 521 e 524: inicializa o modulo Allegro que carrega as fontes e o modulo Allegro que entende arquivos ttf de fontes.

Linha 526 e 527: Cria variáveis para armazenar as características da fonte que será usada para escrever na tela do jogo.

Linha 529 a 535: Se algum jogador ganhar, escreve na tela do jogo qual foi e aguarda 4 segundos.

Linha 536 a 542: Se algum jogador ganhar, escreve na tela do jogo a pontuação da partida de cada jogador e aguarda 4 segundos.

Linha 544: Atualiza a tela para a cor preto.

Linha 545 a 558: Se algum jogador ganhar, escreve na tela do jogo a pontuação geral dos jogadores e aguarda 4 segundos.

Linha 560 a 565: Escreve um arquivo somando a vitória da partida em um dos dois jogadores.

Linha 567 a 569: Destrói o que foi criado no jogo.

Linha 571: Fim do programa.

### 3 AUTOR

---

Leonardo D’avila Teixeira Soares - 2022060851 - leonardodts@ufmg.br  
Engenharia de Controle e Automação – UFMG