

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA  
CAMPUS SÃO BORJA  
BACHARELADO EM SISTEMAS DA INFORMAÇÃO



Gustavo Ferreira, Mirian Ramos, Lorrán Bulling, Luiz F. Schroder, Robson de Oliveira

**C JOGA**

São Borja/RS  
2025

## 1. INTRODUÇÃO

A tecnologia tem desempenhado um papel cada vez mais relevante no cotidiano, impactando tanto o âmbito profissional quanto os momentos de lazer. Nesse contexto, a aplicação **C Joga** apresenta-se como uma solução inovadora para a promoção de entretenimento, oferecendo três jogos clássicos: Jogo da Força, Jogo da Cobrinha e Jogo da Velha, que visam atender às demandas de descanso e recreação de forma personalizada.

Com enfoque na acessibilidade e simplicidade, o **C Joga** permite que pessoas de diferentes faixas etárias usufruam de momentos de descontração. Ademais, os jogos foram projetados para proporcionar desafios estimulantes, promovendo o desenvolvimento de habilidades como raciocínio lógico, estratégia e memória, indo além do entretenimento e contribuindo para o aprimoramento cognitivo dos usuários.

Dessa forma, o **C Joga** consolida-se como uma ferramenta prática e eficiente, direcionada àqueles que buscam aliar diversão à funcionalidade. Sua abordagem intuitiva e envolvente reforça seu potencial de atrair um público amplo e diversificado, posicionando-se como uma opção indispensável para o equilíbrio entre lazer e qualidade de vida.

## 2. DINÂMICA

A ferramenta é constituída por um menu interativo onde o usuário acessa informações sobre funções gerais e quais games estão disponíveis para seleção como pontuado na figura 1.

```
*****
*           C  J  O  G  A           *
*****

Selecione uma das opções:
01 - Jogo da Velha
02 - Jogo da Cobrinha
03 - Jogo da Força
04 - Sair
Digite sua escolha: |
```

*Figura 1: Menu do jogo.*

Diante da aplicação em funcionamento, é possível selecionar a opção desejada e iniciar a jornada de lazer.

### 2.1. Jogo Da Velha



### 3. ESPECIFICAÇÕES

Esta coleção de jogos foi desenvolvida utilizando a linguagem de programação C, conhecida por sua eficiência e proximidade com o hardware. Os projetos exemplificam a aplicação de conceitos fundamentais de programação, como controle de fluxo, manipulação de variáveis, estruturação modular e uso de bibliotecas padrão.

#### 3.1. Estruturas utilizadas

As estruturas que são utilizadas nesta aplicação correlacionam-se diretamente aos modelos apresentados durante as atividades letivas da disciplina, demonstrando a aplicação prática dos conceitos aprendidos. A implementação baseia-se no uso de Structs, Vetores e Matrizes, que são fundamentais e amplamente utilizados em diversos contextos. Essas estruturas servem como base para a construção de funcionalidades mais complexas, sendo, portanto, indissociáveis para a utilização eficiente e correta de estruturas como filas por exemplo.

##### - Função de seleção do menu:

```
// Função para exibir o menu inicial
void exibirMenu() {
    printf("\n");
    printf("*****\n");
    printf("*          C  J  O  G  A          *\n");
    printf("*****\n");
    printf("\nSelecione uma das opcoes:\n");
    printf("01 - Jogo da Velha\n");
    printf("02 - Jogo da Cobrinha\n");
    printf("03 - Jogo da Forca\n");
    printf("04 - Sair\n");
    printf("Digite sua escolha: ");
}
```

Posteriormente essa função é chamada dentro de um *do while*, para o usuário escolher uma das 4 opções disponíveis.

##### - Funções de controle do Jogo da velha

```
void jogoDaVelha();
//Implementa o Jogo da Velha, permitindo que dois jogadores joguem
//alternadamente até que haja um vencedor ou empate.

void inicializarTabuleiro(char tabuleiro[TAM][TAM]);
//Inicializa o tabuleiro do Jogo da Velha com espaços vazios.

void exibirTabuleiro(char tabuleiro[TAM][TAM]);
```

```
//Exibe o tabuleiro do Jogo da Velha no console.

char verificarVencedor(char tabuleiro[TAM][TAM]);
//Verifica se há um vencedor no Jogo da Velha.

int tabuleiroCheio(char tabuleiro[TAM][TAM]);
//Verifica se o tabuleiro do Jogo da Velha está cheio.
```

## - Principais Funções Jogo da Cobrinha:

```
//Estrutura Coordenadas da Cobrinha
typedef struct {
    int x, y;
} Coordenada;
//Representa uma coordenada no plano 2D, usada tanto para a posição da cobra quanto para
a posição da comida no Jogo da Cobrinha.

Cobra
typedef struct {
    Coordenada corpo[WIDTH * HEIGHT];
    int tamanho;
    int direcao; // w: cima, d: direita, s: baixo, a: esquerda
} Cobra;
//Representa a cobra no Jogo da Cobrinha, incluindo seu corpo, tamanho e direção de
movimento.
/*-----*/
//chamando a função
void jogoDaCobrinha();
/*Implementa o Jogo da Cobrinha, permitindo que o jogador controle
a cobra e tente comer a comida sem colidir com as bordas ou com o próprio corpo.*/

void inicializar(Cobra* cobra);
//Inicializa a cobra no Jogo da Cobrinha.

void desenhar(Cobra* cobra);
//Desenha o campo de jogo e a cobra no console.
```

## - Principais Funções Jogo Forca

```
void jogoDaForca();

/*Implementa o Jogo da Forca, permitindo que o jogador adivinhe letras para descobrir a
palavra oculta.*/

void desenharForca(int erros);

/*Desenha o estado atual do jogo da forca no console.*/

void esconderPalavra(char* palavra, char* palavraOculta);

//Esconde a palavra a ser adivinhada, substituindo as letras por underscores.

int venceu(char* palavraOculta);
```

```
//Verifica se o jogador venceu o jogo da forca.
```

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As estruturas empregadas nesta aplicação refletem diretamente os modelos conceituais estudados ao longo da disciplina, destacando o papel central de Structs, Vetores e Matrizes na organização e manipulação de dados. Durante o desenvolvimento, percebe-se que tais ferramentas não apenas suportam funcionalidades básicas, mas também viabilizam a construção de lógicas mais complexas, como a manipulação de tabuleiros e movimentação de elementos no espaço 2D. Além disso, essas estruturas servem como fundamentos essenciais para a compreensão de conceitos avançados, como filas e matrizes dinâmicas, frequentemente explorados na resolução de problemas computacionais.

Para complementar o aprendizado e refinar a implementação, foi necessário recorrer a diversas fontes externas. Consultas em materiais na internet, como tutoriais e artigos técnicos, ofereceram exemplos práticos e abordagens otimizadas para resolver desafios específicos. Livros de referência sobre algoritmos e estruturas de dados também foram fundamentais, pois permitiram entender melhor a teoria subjacente e aplicá-la ao contexto prático dos jogos. Repositórios de código público, como os disponíveis no GitHub, proporcionaram insights valiosos, com exemplos de código que serviram de inspiração para métodos alternativos e boas práticas de programação.

Essa integração entre aprendizado acadêmico e pesquisa em fontes externas foi essencial para consolidar o entendimento e aprimorar a aplicação desenvolvida. Ao explorar materiais adicionais, foi possível identificar padrões de projeto amplamente utilizados e incorporar técnicas mais eficientes, elevando a qualidade geral do código. Dessa forma, o processo de construção da aplicação não se limitou apenas ao conteúdo estudado em sala, mas evoluiu por meio da prática ativa, investigação contínua e adaptação de soluções encontradas em múltiplas fontes.

## 5. REFERÊNCIAS

AGUILAR, Luis Joyanes. Fundamentos de Programação: Algoritmos, estruturas de dados e objetos. 2008. AMGH. Bibliografia Complementar:

EDELWEISS, Nina; GALANTE, Renata. Estruturas de Dados. 2011. Bookman.

PET Sistemas de informação, **Entendendo listas, pilhas e filas**. 2020. Disponível em:

<<https://www.ufsm.br/pet/sistemas-de-informacao/2020/04/01/entendendo-listas-pilhas-e-filas>>.

SILVA, Gabriel Bueno da. **Pilha e fila**. Disponível em:

<[https://gabrielbueno072.github.io/rea-aed/aula\\_pilha\\_fila.html](https://gabrielbueno072.github.io/rea-aed/aula_pilha_fila.html)>.