

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
CAMPUS MORRO DO CRUZEIRO – OURO PRETO
BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Samara Paloma Lopes Augusto Ribeiro

Desenvolvimento do Jogo da Forca em Java com
Interface Gráfica (Swing)

OURO PRETO

2025

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objetivo Geral

1.2. Objetivos Específicos

1.3 Justificativa

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Especificação de Requisitos

2.2. Diagrama de Classes

3. CONCLUSÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1 Objetivo Geral

O presente projeto tem como objetivo principal o desenvolvimento de um jogo da forca utilizando a linguagem de programação Java e a biblioteca Swing para a criação da interface gráfica. O projeto visa consolidar conhecimentos de Programação Orientada a Objetos, aplicando conceitos como encapsulamento, herança e polimorfismo, além de proporcionar uma experiência interativa ao usuário.

1.2 Objetivos Específicos

Para atender ao objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Criar uma interface gráfica intuitiva e responsiva que permita a interação fluida do jogador com o jogo.
- Implementar o jogo utilizando princípios de POO, garantindo um código modular e reutilizável.

- Desenvolver um sistema dinâmico de carregamento de palavras, permitindo a leitura de termos a partir de um arquivo externo.
- Criar um mecanismo de controle de tentativas e penalização visual baseado no clássico jogo da forca.
- Implementar um sistema de pontuação e estatísticas do jogador, exibindo informações como número de acertos e erros.

1.3 Justificativa

O desenvolvimento deste projeto é relevante pois possibilita o aprimoramento das habilidades de programação dos envolvidos, proporcionando a oportunidade de aplicar conhecimentos teóricos em uma aplicação prática. Além disso, a utilização da biblioteca Swing permite explorar conceitos fundamentais do desenvolvimento de interfaces gráficas, tornando o programa mais amigável e interativo para o usuário final.

A escolha do jogo da forca permite a implementação progressiva de funcionalidades mais avançadas, como a leitura de arquivos externos e o armazenamento de estatísticas. Dessa forma, o projeto serve como um exercício ideal para a consolidação de princípios da POO e do desenvolvimento de interfaces em Java.

2. Desenvolvimento

O jogo da forca foi desenvolvido garantindo um código modular, reutilizável e de fácil manutenção. A estrutura do projeto foi planejada para proporcionar uma experiência interativa ao jogador,

combinando lógica de jogo, interface gráfica e um banco de palavras dinâmico.

Para isso, foram implementadas classes específicas para cada funcionalidade do sistema, assegurando uma clara separação de responsabilidades. A interface gráfica foi projetada para ser intuitiva, facilitando a interação do usuário, enquanto a lógica do jogo inclui um sistema de penalização visual progressiva.

O projeto também conta com um banco de palavras externo, permitindo a seleção dinâmica de palavras de diferentes tamanhos e evitando repetições entre partidas consecutivas. Além disso, foi implementado um mecanismo de estatísticas que registra o desempenho do jogador ao longo das partidas.

A seguir, detalhamos os requisitos e funcionalidades do jogo.

2.1 Especificação de Requisitos

Interface Gráfica

A interface gráfica do jogo da forca é composta por diversos componentes visuais que proporcionam uma experiência interativa e dinâmica ao jogador:

- **Área de exibição da palavra:** Exibe a palavra oculta com espaços para as letras que ainda não foram descobertas.
- **Desenho do boneco:** Representação visual da penalização progressiva, conforme os erros do jogador aumentam.
- **Botões de interação:** Incluem botões para inserir letras, reiniciar o jogo e sair.
- **Painel de estatísticas:** Exibe informações como número de vitórias, derrotas e tentativas restantes.

Banco de Palavras

O banco de palavras é gerenciado dinamicamente a partir de um arquivo externo contendo palavras de 3 a 14 letras. Esse sistema permite:

- **Leitura dinâmica:** Importação e seleção aleatória das palavras sem repetição.

Funcionalidades Principais

1. Seleção de palavras sem repetição:

- Implementada por meio de uma classe específica que gerencia a lista de palavras já utilizadas.
- Garante que o jogador não receba a mesma palavra repetidamente em sessões consecutivas.

2. Controle de turnos e penalizações por erros:

- Sistema de contagem de tentativas restantes.
- Exibição progressiva do boneco da forca conforme o número de erros aumenta.

3. Atualização do placar e estatísticas do jogador:

- Registro das partidas jogadas, vitórias e derrotas.
- Sistema de persistência que mantém os dados das estatísticas entre sessões.

4. Tratamento de erros:

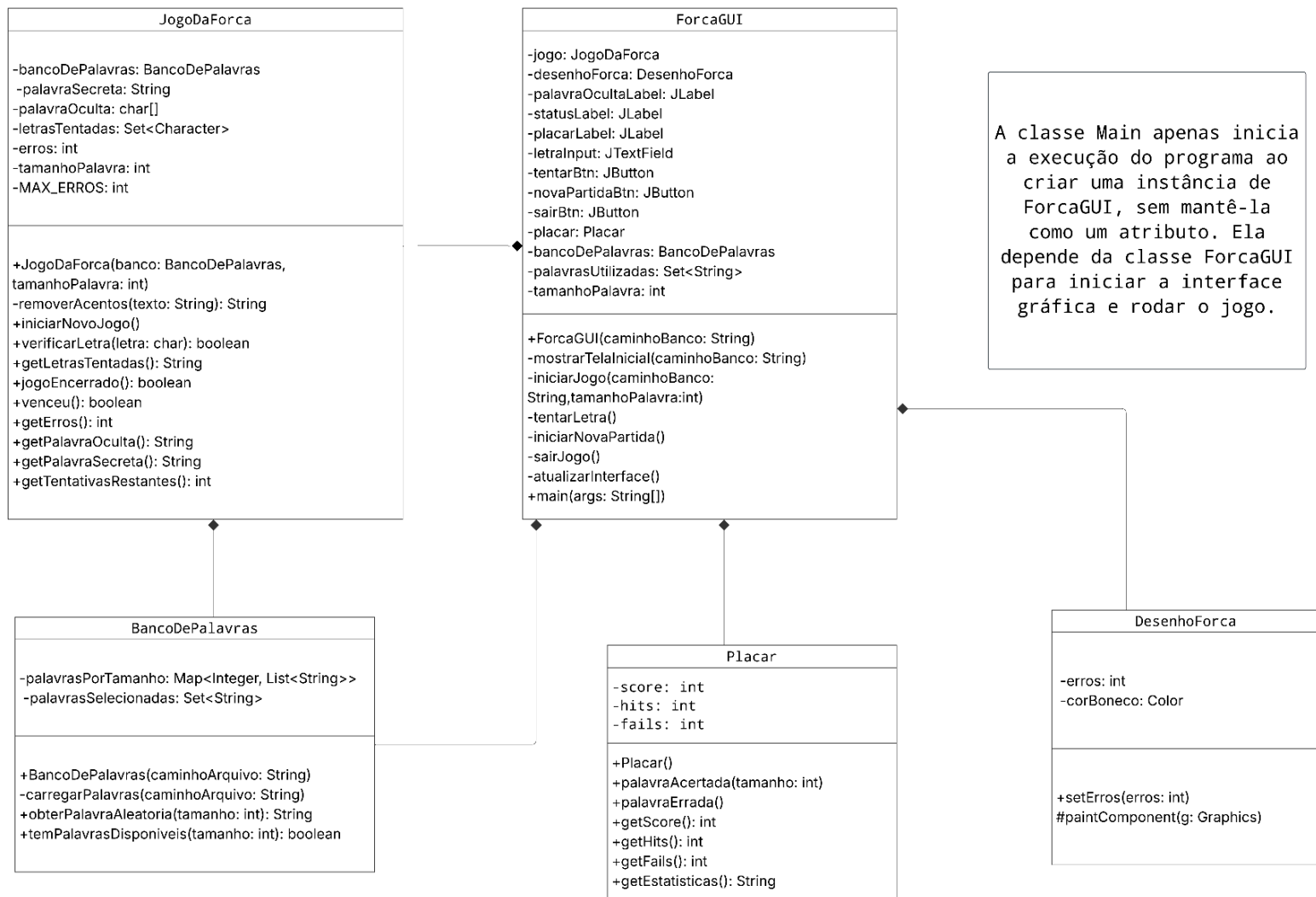
- Validação de entradas.
- Penalização progressiva para cada erro cometido pelo jogador.

Requisitos Técnicos

O jogo foi desenvolvido utilizando **Programação Orientada a Objetos**, sendo organizado em classes separadas para cada funcionalidade:

- **Classe JogoDaForca**: Gerencia a lógica principal do jogo.
- **Classe BancoDePalavras**: Responsável pelo armazenamento e seleção dinâmica das palavras.
- **Classe ForcaGui**: Gerencia a exibição dos componentes visuais e a interação com o usuário.
- **Classe Placar**: Controla as informações de desempenho do jogador, como número de vitórias e derrotas.
- **Classe DesenhoForca**: É responsável por desenhar a forca e o boneco conforme o jogador comete erros. Ela funciona exibindo diferentes estágios do boneco, dependendo da quantidade de tentativas erradas.
- **Classe Main**: Atua como o ponto de entrada do jogo.

2.2 Diagrama de Classes



Relações entre as classes

- BancoDePalavras e ForcaGui: Composição, pois, ForcaGui gerencia a interface e contém instâncias de BancoDePalavras, essa classe controla o objeto BancoDePalavras, tornando a relação uma composição.
- BancoDePalavras e JogoDaForca: Composição, pois, a classe JogoDaForca depende da classe BancoDePalavras para obter palavras e iniciar o jogo. Essa relação é estabelecida porque JogoDaForca contém um atributo do tipo BancoDePalavras.

- DesenhoForca e ForcaGui: Composição, pois, a classe ForcaGui cria e gerencia um objeto de DesenhoForca dentro do seu layout.
- JogoDaForca e ForcaGui: Composição, pois, a classe ForcaGui contém uma instância da classe JogoDaForca como um de seus atributos (`private JogoDaForca jogo;`). Essa classe mantém uma instância da classe JogoDaForca e interage com ela, fazendo chamadas aos métodos para atualizar a interface conforme o andamento do jogo.
- Placar e ForcaGui: Composição, pois, ForcaGui é responsável por criar e destruir a instância de Placar quando o jogo é iniciado ou encerrado.
- Main e ForcaGui: A relação entre Main e ForcaGui é de associação de dependência (uso), pois Main apenas inicia a execução do programa ao criar uma instância de ForcaGui, sem mantê-la como um atributo. Portanto, a classe Main serve como ponto de partida, enquanto a ForcaGui lida com toda a interação do jogo a partir do momento em que a execução começa.

3. Conclusão

O desenvolvimento do jogo da forca permitiu a aplicação prática dos conceitos de Programação Orientada a Objetos, garantindo um código modular e reutilizável. Durante a implementação, alguns desafios foram enfrentados, como o gerenciamento eficiente da interface gráfica e a correta manipulação das estatísticas do jogador.

A abordagem POO se mostrou altamente eficaz no desenvolvimento do sistema, facilitando a organização do código e a manutenção do projeto. A separação das funcionalidades em

classes distintas permitiu que cada parte do sistema fosse desenvolvida e testada independentemente, resultando em um código mais claro e escalável. Além disso, a utilização de princípios como encapsulamento e herança contribuiu para a flexibilidade do software, possibilitando futuras melhorias e adaptações sem comprometer a estrutura existente.

