

Universidade de Brasília

Orientação a objetos

Professor: Henrique Moura

Aluno: Rafael Magalhães Merenciano

# TERMINAL DO BALÃO

Projeto 3

**Uma aventura de conhecimento matemático**

## **Introdução**

Durante o aprendizado sobre orientação a objetos de forma prática foi proposto pelo professor a realização de um projeto cuja finalidade é futuramente desenvolver jogos. Com o objetivo de facilitar o aprendizado e a compreensão da dinâmica foi proposta a realização do projeto em duas partes, sendo a primeira parte a documentação e a segunda parte a implementação. A fim de concluir a primeira parte do projeto, foi proposta por mim a ideia do jogo que chamado “terminal do balão”, cujos requisitos e especificações estão citadas abaixo.

## História

Em um certo dia um professor de matemática estava muito preocupado e interessado a ajudar seus alunos a alcançarem bons resultados em suas avaliações. Conforme caminhava próximo a escola onde trabalhava avistou no céu de manhã um lindo balão vermelho que se destacava cada vez mais com a luz do sol. Inspirado com a beleza do balão o professor se lembrou de sua infância e das histórias que escutava sobre o terminal dos balões, o lugar para onde vão os balões que se perdem de seus donos. Ele decidiu então que iria criar um jogo para seus alunos com essa temática, nesse jogo os alunos escolhem números de 1 a 50, ao escolher o número uma expressão aparece e deve ser resolvida corretamente para continuar o jogo. Ao resolver corretamente a expressão matemática o jogador recebe uma letra e assim o jogo continua. Vence o jogo o aluno que responder corretamente as cinco expressões matemáticas e coletar as cinco letras e formar a palavra “BALÃO”.

## Requisitos

- O jogador precisa reunir uma lista de objetos para completar um novo objeto chamado balão;
- A base do jogo é uma matriz  $5 \times 10$  feita por uma coleção de pequenos quadrados que indicam as coordenadas e funcionam como um campo minado onde ao errar a resposta da equação ou não escolher nenhum número entre 1 e 50 o jogo reinicia. O objetivo é coletar cinco letras e formar a palavra “BALÃO”;
- Cada número corresponde a uma coordenada  $a_{ij}$ ;
- Cada linha possui 10 escolhas;

- Se acertar o resultado ele receberá uma letra e caso contrário o jogo irá reiniciar.

### **Sobre o jogador**

- Ele precisa de um nickname {apelido};
- Ele pode coletar as letras, resolver expressões matemáticas, reiniciar o jogo e formar a palavra balão
- Se ele acertar o jogo continua, se ele errar o jogo reinicia;
- O algoritmo vai identificar se o usuário acertou ou se errou, e vai reiniciar ou continuar.

## LISTA DE SUBSTANTIVOS E VERBOS

| <b>Substantivos</b>              | <b>proposta</b>     |
|----------------------------------|---------------------|
| Programador da matriz            | usuário             |
| Matriz (universo) 5 x 10         | Classe              |
| Coordenadas $a_{ij}$ de 1 a 50   | atributo            |
| Letras $I = \{a, b, c \dots z\}$ | atributo            |
| Expressões matemáticas           | Atributos da classe |
| jogador                          | classe              |
| resolução                        | Atributo do jogador |
| Formação da palavra completa     | Atributo do jogador |
|                                  |                     |

| <b>Verbos</b>          | <b>proposta</b>   |
|------------------------|-------------------|
| Digitar                | Método do jogador |
| Resolver               | Método do jogador |
| coletar                | Método do jogador |
| Listar/formar palavras | Método do jogador |
| Receber o resultado    | Método do jogador |
| Escolher número        | Método do jogador |
|                        |                   |

## DIAGRAMA DE CASO DE USO

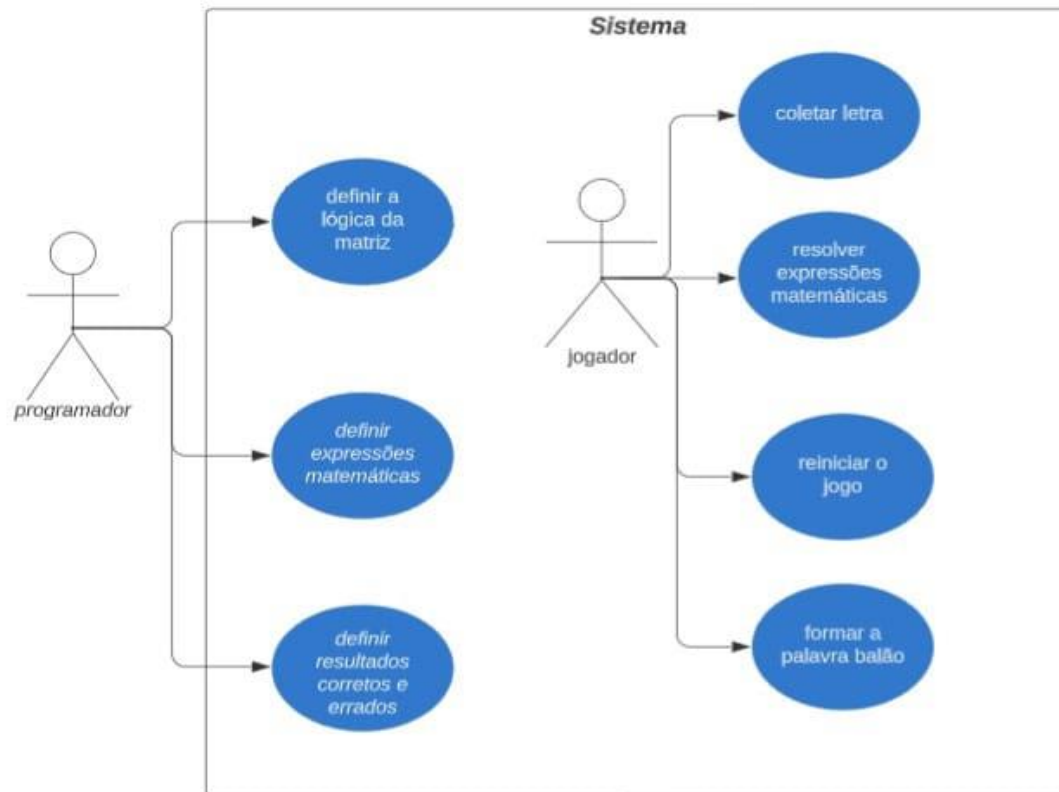


DIAGRAMA DE CLASSES

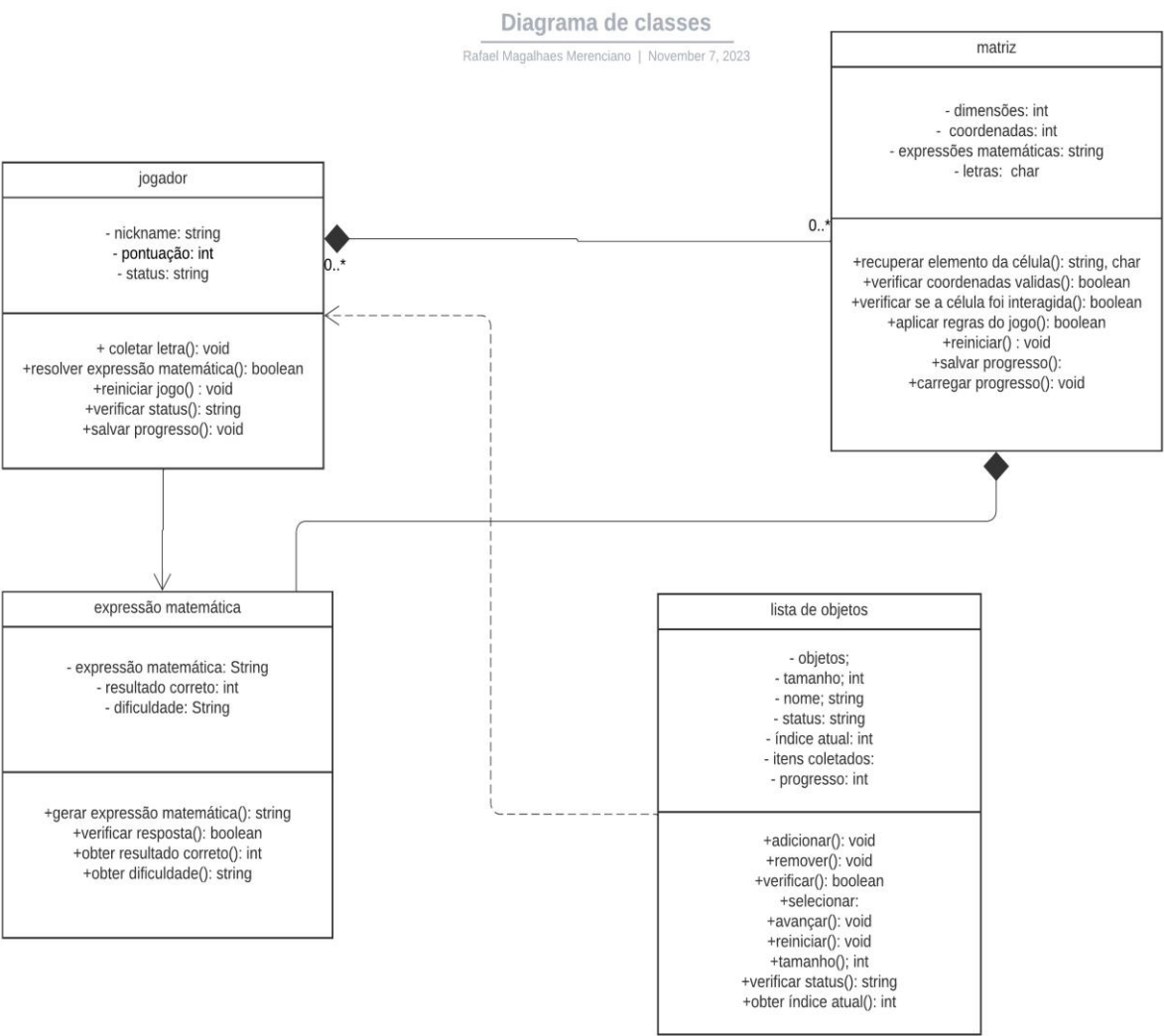


DIAGRAMA DE FLUXO DE DADOS

Fluxograma

Rafael Magalhaes Merenciano | November 7, 2023

