

## Relatório Linguagens Script – “MineSweeper”

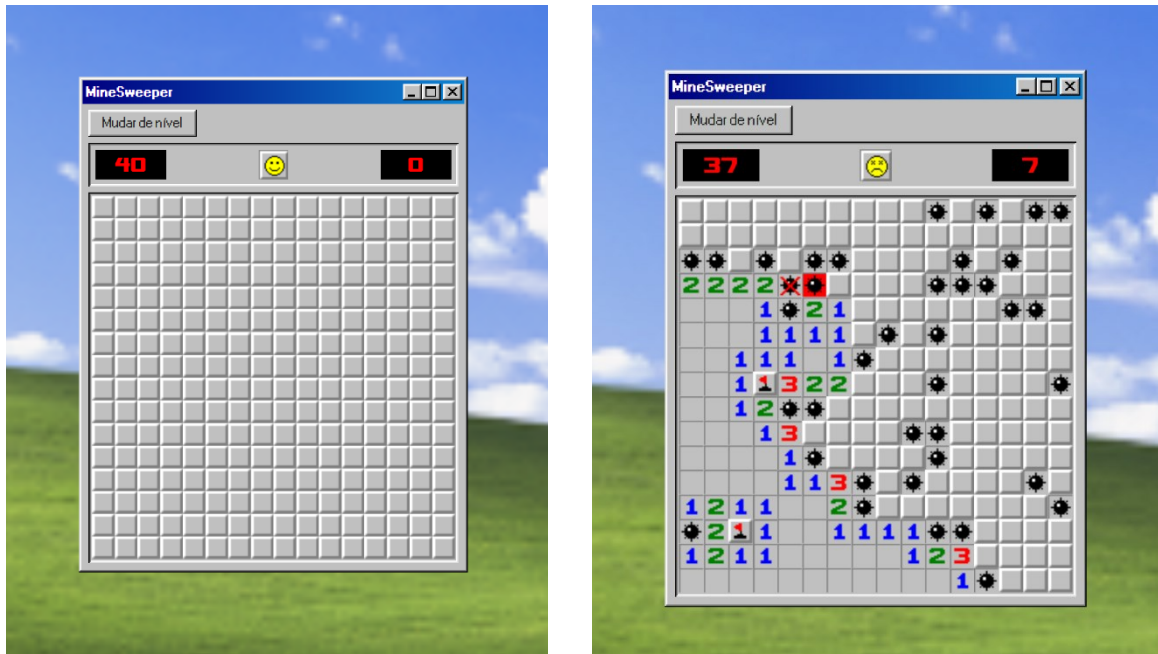


Figura 1 – Interface do jogo Minesweeper

### > **Resumo**

Este projeto visa o desenvolvimento de uma aplicação em React JS, mais especificamente, a implementação do jogo Minesweeper. Para a realização do projeto, foi necessário demonstrar o conhecimento da tecnologia React, bem como das tecnologias essenciais para o desenvolvimento de uma solução coerente e consistente, incluindo JavaScript, HTML e CSS. A aplicação incorpora as funcionalidades essenciais do jogo Minesweeper, como a geração dinâmica de tabuleiros, marcação de minas e contagem de tempo, entre outras, assegurando sempre uma experiência intuitiva e responsiva para o utilizador.

### > **Equipa de trabalho**

O trabalho prático foi realizado pela seguinte equipa:

- Afonso David
- Pedro Nunes
- Tymofii Drohin

## > Components

Para maximizar as funcionalidades da linguagem React, implementámos diversos componentes reutilizáveis e independentes.

- **WelcomePanel**: Este componente é o ponto inicial da aplicação, permitindo ao jogador seleccionar a dificuldade do jogo;

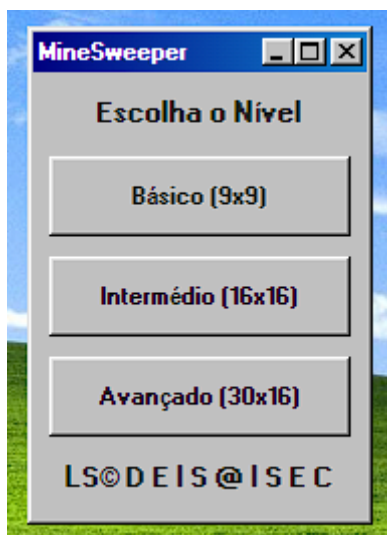


Figura 2 – Welcome Panel na landing page.

- **ControlPanel**: Responsável por exibir o número de bombas restantes e o tempo decorrido. Também oferece a funcionalidade de retornar ao WelcomePanel para alterar o nível de dificuldade e reiniciar o tabuleiro de jogo (quando jogo terminado) ou terminar jogo atual (jogo em progresso) ao clicar no emoji;

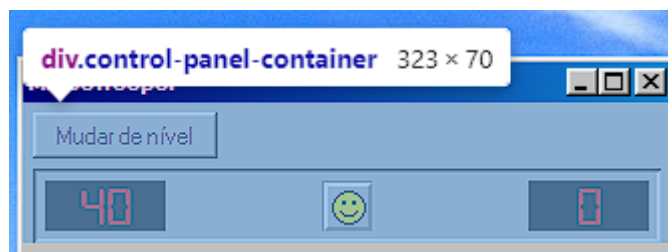


Figura 3- Componente ControlPanel.

- **GamePanel:** Este componente corresponde à área principal de jogo onde a grelha de minas é renderizada. Utiliza o componente 'Square' para renderizar cada quadrado da grelha. Engloba várias funções de lógica de jogo como por ex., determinar o fim de jogo, revelar quadrados adjacentes quando não existem bombas nas proximidades, e revelar quadrados adjacentes quando um quadrado numerado é clicado simultaneamente com os botões direito e esquerdo do rato se o número de bandeiras em quadrados adjacentes for igual ao número;



Figura 4- Componente GamePanel.

- **Square:** Define o comportamento de cada célula do tabuleiro de acordo com o estado do jogo e as ações do jogador. Também auxilia na contagem do número de bombas não sinalizadas;



Figura 5 – Component Square.

→ **Timer:** corresponde ao componente que assinala o tempo decorrido de jogo



Figura 6 – Componente Timer.

Na imagem abaixo podem verificar o diagrama de componentes da aplicação:

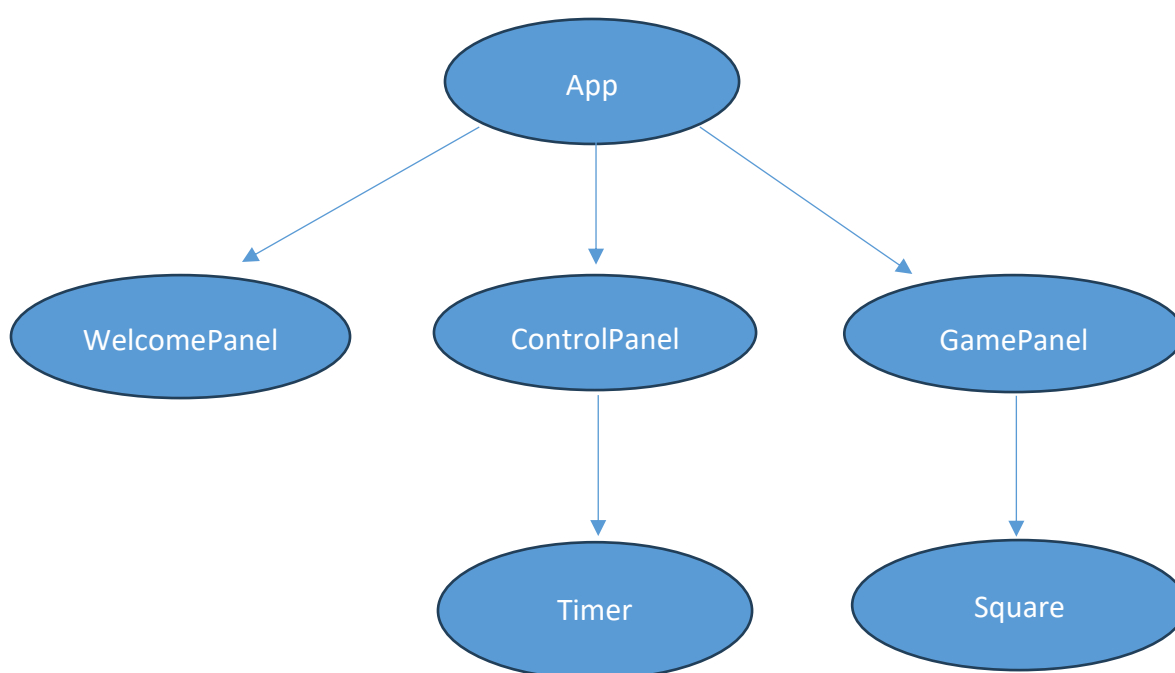


Figura 7 – Diagrama de componentes.

### > **Limitações conhecidas**

Não aplicável, a aplicação realiza corretamente todas as funcionalidades do jogo Minesweeper de acordo com os requisitos do projecto.

## > **Desafios**

Ao longo do projeto, enfrentámos vários desafios significativos. Inicialmente, foi necessário reestruturar a maneira como o tabuleiro de jogo era criado, pois deparámo-nos com dificuldades na implementação das funcionalidades de finalização do jogo e expansão de células. O desenvolvimento do algoritmo para a expansão de células vizinhas vazias até encontrar as próximas células com indicação de minas adjacentes foi particularmente desafiador. Superar esses obstáculos exigiu um esforço considerável e proporcionou-nos uma boa oportunidade de aprofundar nossos conhecimentos sobre React.