



**Instituto Superior  
de Engenharia**

Politécnico de Coimbra

# Relatório do Trabalho Prático

Linguagens Script

2022/2023



Trabalho realizado por:

Rúben Santos – 2019116244

# Índice

<b><i>Introdução.....</i></b>	<b><i>3</i></b>
<b><i>Diagrama de Componentes .....</i></b>	<b><i>4</i></b>
<b><i>Seleção do Modo de Jogo .....</i></b>	<b><i>5</i></b>
<b><i>Validação dos Campos.....</i></b>	<b><i>6</i></b>
<b><i>Painel de Jogo .....</i></b>	<b><i>8</i></b>
<b><i>Seleção das Células .....</i></b>	<b><i>9</i></b>
Clique do rato .....	9
Teclado .....	9
<b><i>Identificação dos Vencedores.....</i></b>	<b><i>10</i></b>
<b><i>Fim de Jogo .....</i></b>	<b><i>11</i></b>
Todas as Tabelas Preenchidas .....	11
Temporizador .....	12
Jogar Novamente .....	13
Sair do jogo .....	13
<b><i>Mensagem Popup .....</i></b>	<b><i>14</i></b>
<b><i>Desafios .....</i></b>	<b><i>15</i></b>

# Introdução

Este trabalho consiste no desenvolvimento de um jogo em que estão 9 jogos do galo a ser jogados em simultâneo.

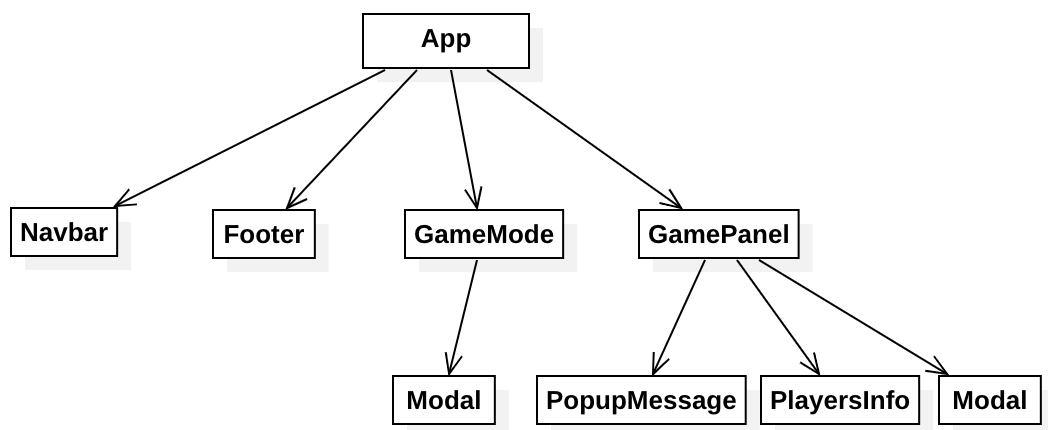
O trabalho foi desenvolvido em React e possui um design responsivo permitindo que a página possa ser acedida através de um computador ou dispositivo móvel.

# Diagrama de Componentes

Para a realização deste trabalho prático foram criados 7 componentes, sendo eles:

- Navbar
  - Barra de navegação presente no topo do website
- Footer
  - Informação anexada ao final da página
- Modal
  - Janela que mostra uma mensagem ao utilizador
- Game Mode
  - Seleção do modo de jogo
- Game Panel
  - Painel com as tabelas para jogar
- PlayersInfo
  - Mostra a informação dos jogadores durante o jogo
- PopupMessage
  - Mostra uma mensagem de aviso ao jogador

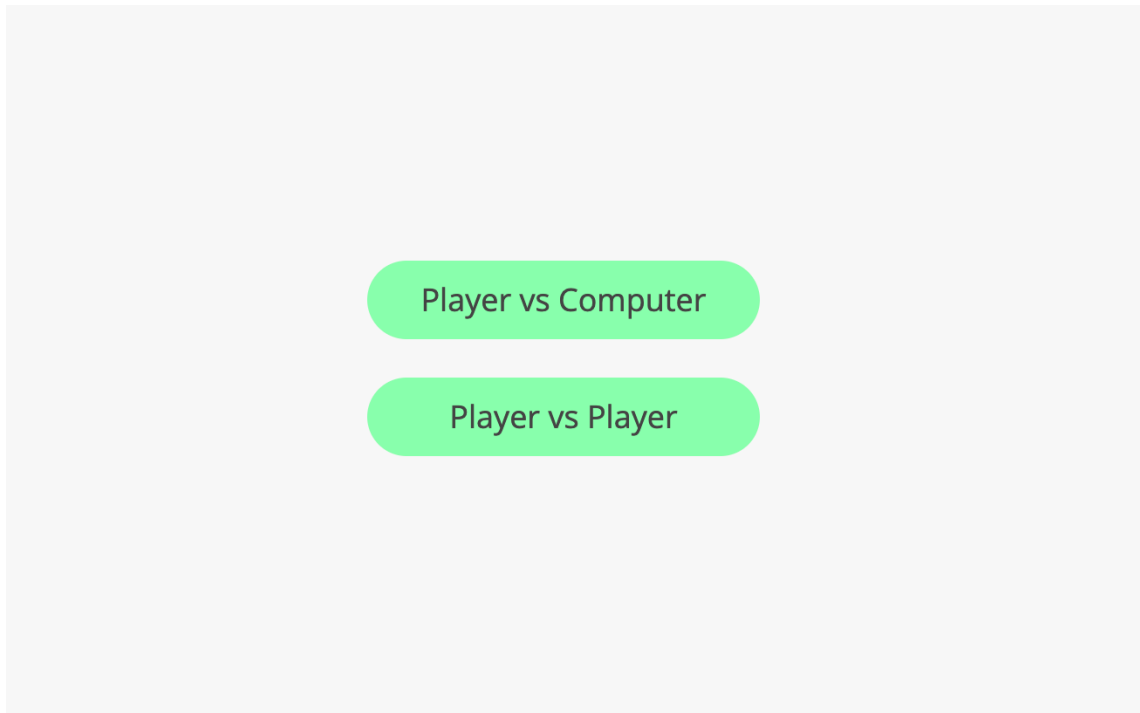
E o diagrama correspondente é:



## Seleção do Modo de Jogo

Na página inicial são dispostos dois botões em que cada um deles representa o modo de jogo.

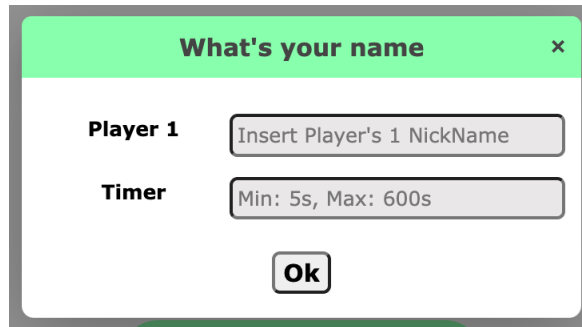
Se o botão “Player vs Computer” for pressionado, o jogador irá jogar contra o computador, e caso for pressionado o botão “Player vs Player” o jogo irá ser entre dois jogadores.



# Validação dos Campos

Ao pressionar um dos botões para selecionar o modo de jogo irá ser mostrada a janela modal onde terá de introduzir o nome do(s) jogador(es) e o tempo limite do jogo.

Na imagem abaixo é possível ver a janela modal para o modo de jogo “Player vs Computer”.



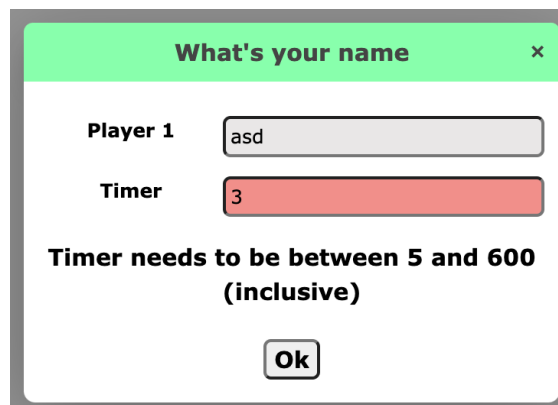
A modal window titled "What's your name" with a close button (x) in the top right corner. It contains two input fields: "Player 1" with a placeholder "Insert Player's 1 NickName" and "Timer" with a placeholder "Min: 5s, Max: 600s". Below the inputs is an "Ok" button.

O campo para introdução do nome é do tipo texto e o campo do temporizador é do tipo numérico.

Caso um dos campos seja deixado em branco ou o temporizador seja definido com um valor inferior a 5 ou superior a 600, é feita a devida validação e um efeito visual é mostrado para alertar o jogador assim como uma mensagem de erro.



The modal window "What's your name" shows a validation error. The input fields for "Player 1" and "Timer" are highlighted with a red border. Below the inputs, the message "Inputs cannot be empty" is displayed in bold. An "Ok" button is at the bottom.



The modal window "What's your name" shows a validation error for the timer. The "Player 1" input field contains the text "asd" and the "Timer" input field contains the value "3". The "Timer" field is highlighted with a red border. Below the inputs, the message "Timer needs to be between 5 and 600 (inclusive)" is displayed in bold. An "Ok" button is at the bottom.

No caso do modo jogador contra jogador, é feita também uma validação para quando o nome dos jogadores são iguais, obrigando assim o uso de nomes diferentes para que possa existir uma distinção entre eles.

**What's your name** x

**Player 1**

**Player 2**

**Timer**

**Names cannot be the same**

**Ok**

**What's your name** x

**Player 1**

**Player 2**

**Timer**

**Names cannot be the same**

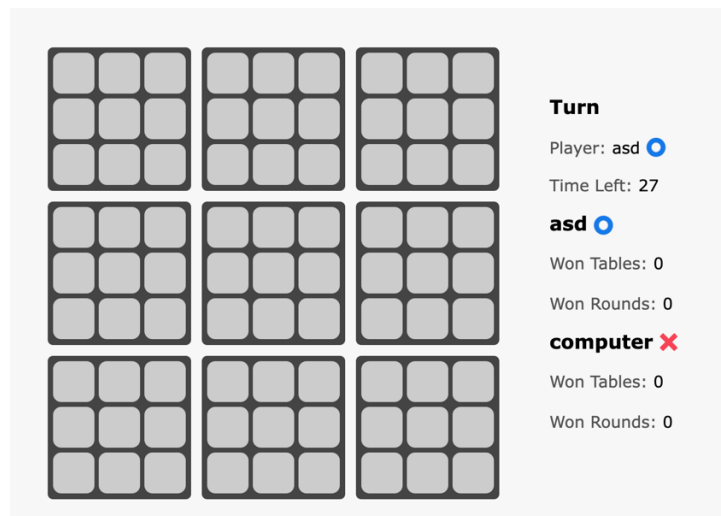
**Timer needs to be between 5 and 600 (inclusive)**

**Ok**

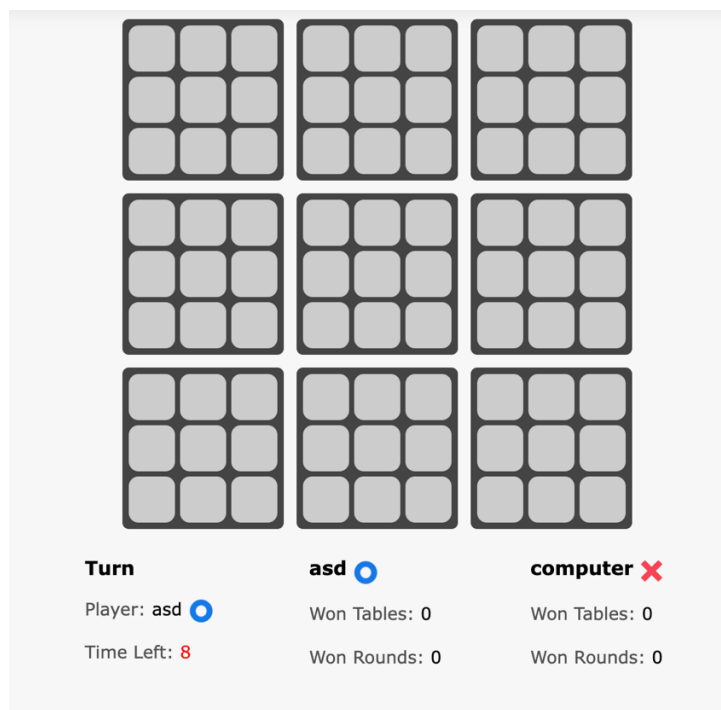
## Painel de Jogo

Quando o jogo inicia, dependendo da dimensão da janela, este será o layout para janelas maiores, em que o jogo aparece no meio (componente **GamePanel**) e a informação sobre o jogo (componente **PlayersInfo**) aparece do lado.

O painel de informação contém o número de tabelas que cada jogador ganhou, qual é o jogador que deve jogar e o seu símbolo respectivo, o número de rondas ganhas por cada um (esses valores atualizam no fim de completar todas as tabelas ou no quando o temporizador chega a 0), e o temporizador atualizado em tempo real.



Abaixo é possível ver o layout para janelas menores.





# Seleção das Células

## Clique do rato

As células podem ser selecionadas ao pressionar com o rato em cima de uma delas, desde que essa célula esteja disponível, ou seja, sem nenhuma peça a ocupar o lugar ou que esteja dentro da área permitida de jogo.

A área permitida de jogo é dada consoante a jogada anterior como pedido no enunciado do trabalho prático.

## Teclado

Para percorrer as células recorre-se às teclas das setas, realizando assim movimentos para cima, baixo, esquerda e direita.

Para selecionar a célula basta pressionar o botão Enter.

# Identificação dos Vencedores

A identificação dos vencedores é feita consoante a cor do seu símbolo, ou seja, se o jogador com a bola ganhar, a cor da tabela que ele ganhou irá ter um fundo assim, e o mesmo para a cruz, se o jogador que tiver esse símbolo irá ter as suas tabelas ganhas com o fundo vermelho.

Tables Completed

asd: 2

computer: 2

Turn

Player: asd

Symbol:

Rounds Won

asd: 0

computer: 0

Timer

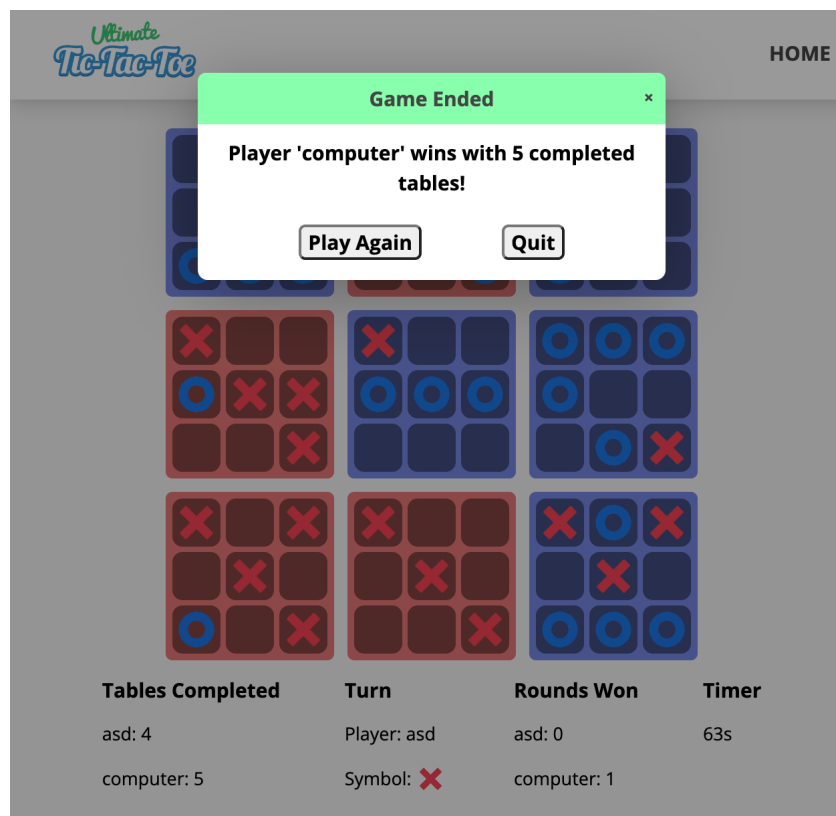
68s

## Fim de Jogo

### Todas as Tabelas Preenchidas

Quando todas as tabelas são preenchidas, o jogo é dado por terminado e compara-se a pontuação dos jogadores.

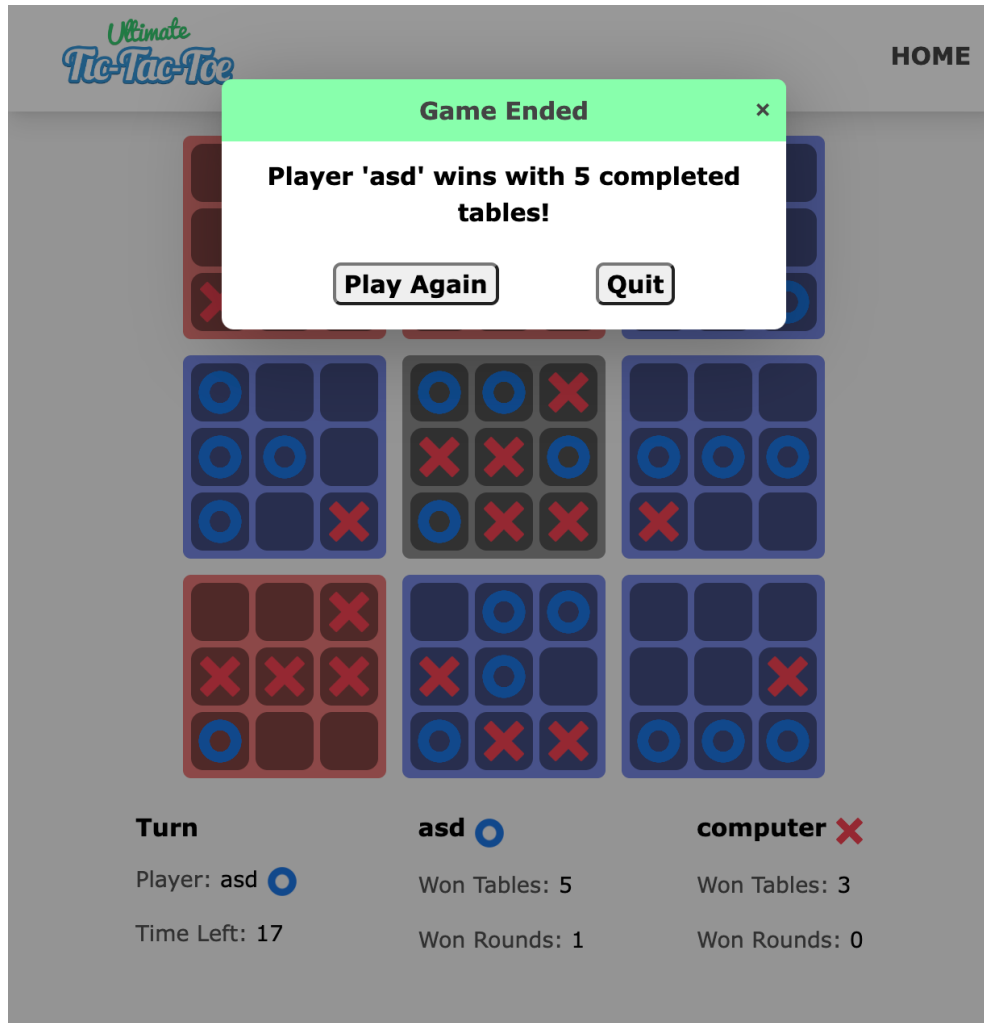
Depois é mostrada uma janela com a informação de quem ganhou ou se empatou, e dois botões para escolher jogar de novo ou sair do jogo.



## Temporizador

Quando o temporizador termina, para o jogo e é comparada a pontuação dos jogadores.

Depois é mostrada uma janela com a informação de quem ganhou ou se empatou, e dois botões para escolher jogar de novo ou sair do jogo.



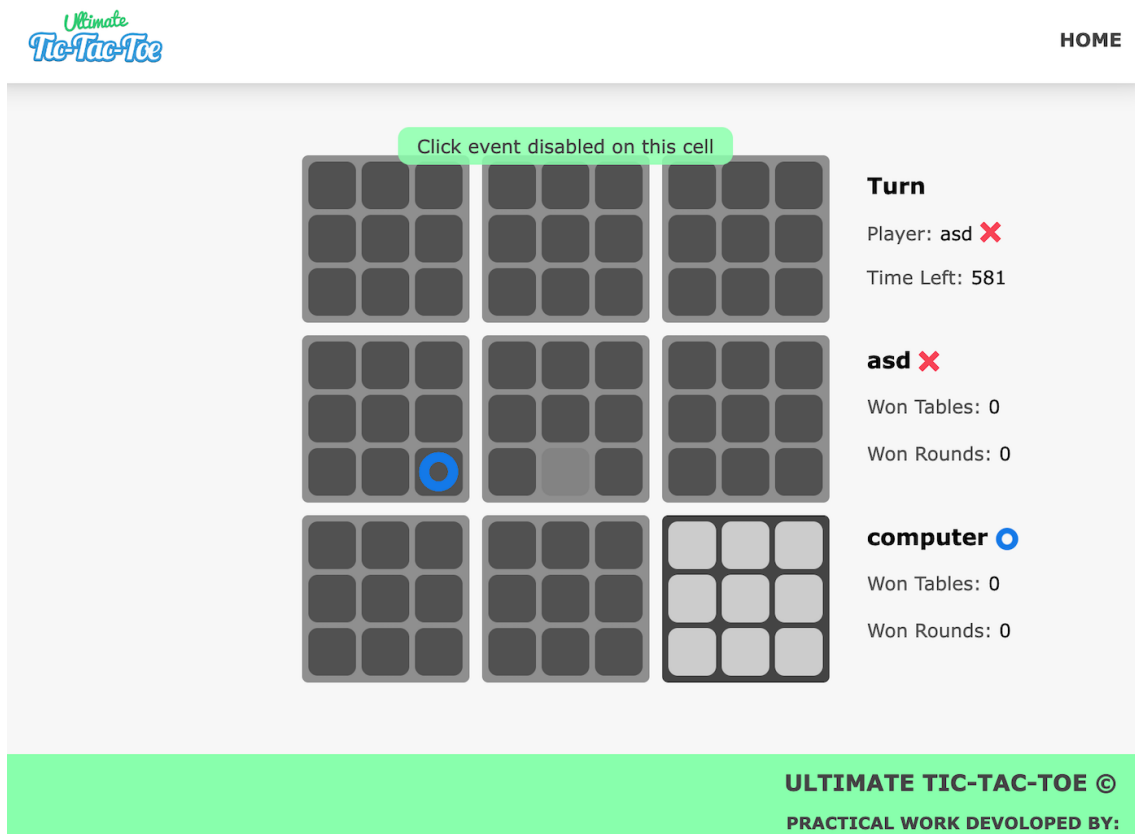
# Jogar Novamente

Ao escolher a opção “Jogar Novamente”, todos os parâmetros são reinicializados e é incrementado o número de rondas ganhas caso algum jogador tenha ganho.

</

# Mensagem Popup

Esta mensagem é mostrada quando o utilizador tentar jogar na vez de outro jogador, ou quando tentar jogar numa célula que não se encontre disponível (ocupada ou fora da área permitida de jogo).



# Desafios

Neste trabalho houve principalmente duas partes do trabalho que foram bastante desafiantes, sendo elas:

- Algoritmo para a jogada do computador
  - Como não pretendia fazer com que o computador jogasse apenas aleatoriamente numa das células, desenvolvi um algoritmo que verifica todas as linhas, colunas e diagonais à procura de uma linha que o permita vencer, ou de uma linha que permita bloquear o jogador adversário.
  - Com este algoritmo foi possível acrescentar um nível de dificuldade maior ao modo de jogo PVP.
- Organização das tabelas e identificação das células
  - Outra dificuldade foi pensar na maneira mais eficiente de organizar as tabelas, obter a posição de cada célula e identificá-la como preenchida, porém após ter a ideia de como fazer a solução obtida foi bastante prática e de fácil compreensão.