



UNIVERSIDADE  
LUSÓFONA

# Android Quiz Builder v2

## Relatório Final

Luís Filipe Carvalho Martos Gonçalves

21702482

Orientador: Bruno Cipriano

Trabalho Final de Curso | LEI

# Agradecimentos

Para a realização deste projeto tive diversas dificuldades e algumas pessoas me ajudaram e sem elas teria sido muito difícil de conseguir desenvolver este projeto da melhor maneira. Gostaria de agradecer especialmente:

Ao Professor Bruno Cipriano que me sugeriu desenvolver este projeto e aceitou orientar-me durante todo projeto. Durante o projeto aconselhou-me muitas vezes, deu-me diversas sugestões que fez com que o projeto ficasse cada vez melhor o que agradeço profundamente.

Ao Professor Miguel Tavares que no início do projeto por várias vezes ajudou-me a configurar o projeto para que funcionasse corretamente.

# Índice

Índice de Figuras e Tabelas	3
Resumo	4
Abstract	5
1. Identificação do problema	6
1.1. Evolução da aplicação	7
2. Levantamento e análise dos Requisitos	9
2.1. Requisitos Funcionais	9
2.2. Requisitos Não Funcionais	10
3. Viabilidade e Pertinência	11
3.1. Benefícios dos jogos “trivia”	11
4. Solução Desenvolvida	12
4.1. Arquitetura do sistema	14
5. Benchmarking	15
18	
5.1. Comparação com as aplicações concorrentes	19
6. Método e Planeamento	21
7. Resultados	22
7.1. Melhorias de Design	23
7.2. Resultado Final	25
7.3. URL Demonstrativo da aplicação	29
8. Conclusão e trabalhos futuros	30
9. Bibliografia	31
Anexos	32
Plano de Testes	32
Tarefas a realizar nos testes de usabilidade	32
Testes de criação e confirmação dos Questionários	32
Testes do ponto de vista do utilizador	33
Questionário Final do Teste de Usabilidade	33

# Índice de Figuras e Tabelas

Figura 1 - Arquitetura do Sistema .....	14
Figura 2 - Quem Quer Ser Milionário.....	15
Figura 3 - Quem Quer Ser Rico? .....	16
Figura 4 - Quem Quer Ser Rico? .....	16
Figura 6 - Milionário Quiz 2020.....	17
Figura 5 - Milionário Quiz 2020.....	17
Figura 7 - Super Quiz - Cultura Geral Português .....	17
Figura 8 - Super Quiz - Cultura Geral Português .....	17
Figura 9 - Quem Quer Milhões.....	18
Figura 10 - Quem Quer Milhões.....	18
Figura 12 - Quizoid Pro: 2019 Trivia Quiz with 5 Game Modes .....	18
Figura 11 - Quizoid Pro: 2019 Trivia Quiz with 5 Game Modes .....	18
Figura 13 - Login Mobile antes dos Testes de usabilidade (v1).....	23
Figura 14 - Login Mobile depois dos Testes de usabilidade (v2).....	23
Figura 15 - Login Web antes dos Testes de Usabilidade (v1) .....	23
Figura 16 - Login Web depois dos Testes de Usabilidade (v2) .....	24
Figura 17 - Estatísticas do Utilizador antes dos Testes de Usabilidade (v1).....	24
Figura 18 - Estatísticas do Utilizador depois dos Testes de Usabilidade (v2).....	25
Figura 19 - Página dos Questionários Ativos.....	26
Figura 20 - Página para editar e consultar os dados sobre os questionários do utilizador .....	26
Figura 21 - Login Mobile .....	27
Figura 22 - Escolha de Modo de Jogo .....	27
Figura 23 - Escolha do Questionário que vai realizar.....	27
Figura 24 - Resposta Errada a uma pergunta de um Questionário.....	28
Figura 25 - Resumo no Fim de cada Questionário.....	28
Figura 26 – Perfil do Utilizador.....	28
Figura 27 – Ranking Geral dos Modos de Jogo .....	28
Tabela 1 Lista de Bugs.....	7
Tabela 2 - Tabela de Requisitos Funcionais .....	10
Tabela 3 - Tabela de Requisitos Não Funcionais.....	10
Tabela 4 - Lista de novos WebServices implementados.....	15
Tabela 5 - Tabela Comparação I.....	19
Tabela 6 - Tabela Comparação II.....	20
Tabela 7 - Tabela Comparação III.....	20

# Resumo

Este trabalho final de curso tem como objetivo dar a continuidade a um projeto realizado no ano letivo de 2017/2018 por alunos da Licenciatura em Engenharia Informática na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

O principal objetivo deste projeto é adicionar um novo tipo de questionário à aplicação, tipo esse que irá representar questionários que são “jogos”, adicionar elementos de jogos desde melhor grafismo, sons quando o utilizador acerta respostas ou erra, etc. Para responder a questionários o utilizador pode utilizar tanto a aplicação como o website. Estes questionários podem estar ativos para ser respondidos pelos utilizadores ou não.

O *backoffice* permite aos administradores a gestão dos questionários e dos utilizadores. Toda esta gestão é feita através do website pelos administradores.

O utilizador pode consultar as estatísticas ou *high scores* através da aplicação ou do website.

**Palavras-Chave:** Jogo, Aplicação, Website, Modos de Jogo, Questionários, *BackOffice*, Estatísticas.

# Abstract

This final course project aims to give continuity to a project carried out in the 2017/2018 academic year by students of the degree in Computer Engineering at Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

The main objective of this project is to add new types of questionnaire to the application made last year, the user can choose which type of game or quiz to play. To answer questionnaires the user can use both the application and the website. These quizzes can be active for users to answer or not.

The backoffice allows administrators to manage questionnaires and users. All this management is done through the website.

The user can consult the statistics or high scores through application or the website.

**Keywords:** Game, Application, Website, Types of Games, Questionnaire, BackOffice, Statistics

# 1. Identificação do problema

Nos dias de hoje há muitos questionários online sobre todos os tipos de assuntos, desde questionários com intuito de entretenimento, como para fins de estatística, etc. Com esta aplicação será muito fácil criar um questionário para qualquer destas áreas e usá-lo de uma maneira fácil e prática e divertir-se com os modos de jogo associados a esses tipos de questionário.

O trabalho realizado pelos alunos há dois anos já tem as bases da aplicação feitas. Existem *bugs* que pretendo resolver, adicionar novas funcionalidades tanto na aplicação como no website. O principal objetivo é adicionar elementos de jogo à aplicação, melhorar grafismo, inserir sons. O utilizador escolhe que modo de jogo pretende, existirá o modo de jogo morte súbita, contrarrelógio, entre outros modos de jogo. De seguida escolherá que questionário deseja da lista existente.

Decidi aceitar esta proposta, primeiro devido às tecnologias que vão ser utilizadas neste projeto segundo pelo próprio tema da aplicação que é bastante interessante.

ID	Bugs	Sistema
1	Na funcionalidade “Editar questionários”, dentro da página dentro da página” <i>editarseusquestionarios.php</i> ” não mostra nenhum questionário	Site
2	Quando o administrador tenta apagar um questionário, o browser envia uma mensagem de validação que diz: “Tem a certeza que quer apagar o questionário? “, mas não apaga	Site
3	Promover um utilizador a administrador, o browser envia uma mensagem de validação que diz: “Tem a certeza que quer promover o questionário?”	Site
4	Lista de Questionários Ativos não aparece	Site
5	Na funcionalidade “Editar Perfil” não aparecem os campos preenchidos dos dados Nome e Email.	Site
6	Na funcionalidade “Criar Questionários” não aparece a opção de qual o Modo do Questionário, quando o utilizador estava a escolher o Modo do Questionário	Site

8	A ligação à base de dados não está a funcionar corretamente quando o utilizador tenta realizar o login	Mobile
9	Os Questionários, Perguntas e Respostas não aparecem depois do login na parte Mobile	Mobile
10	Quando não existem Questionários de qualquer modo de Jogo disponíveis aparecia uma lista vazia em vez de um <i>popup</i> a avisar que não havia questionários por responder	Mobile
11	Nas estatísticas quando filtrava por melhores questionários continuava a mostrar todos os questionários	Site
12	Quando o utilizador estava a alterar uma pergunta e tentava voltar para a página anterior ia para a página inicial em vez de ir para a página correta	Site

Tabela 1 Lista de Bugs

Todos os erros que foram encontrados durante a construção do projeto foram resolvidos, ficando assim sem nenhum erro até ao momento por resolver.

## 1.1. Evolução da aplicação

Nesta versão da aplicação já foram desenvolvidas diversas melhorias, tanto a nível funcional como a nível estético. Dentro do nível funcional, algumas das melhorias que considero mais importantes são: Modos de Questionário, criados pelo Utilizador, esta melhoria é essencial para este projeto, existem 4 modos:

- Modo Questionário
- 3 Modos de Jogo
  - Modo Clássico
  - Modo Morte Súbita
  - Modo Contra Relógio

O Modo Questionário, consiste em um conjunto de perguntas e as respetivas respostas, em que não existe pontuação associada e pode ou não existir um tempo por pergunta, tudo customizável na criação do Questionário pelo Utilizador.

O Modo Clássico, que é muito parecido ao Modo Questionário, mas com a diferença de pontuação associada e tempo por pergunta obrigatório, sempre definido pelo Utilizador quando cria o Questionário.

O Modo Morte Súbita, consiste num conjunto de perguntas e respostas como os anteriores, com pontuação associada, tempo por pergunta e a particularidade de o jogo terminar assim que o utilizador falhar uma pergunta.

Por fim temos o Modo Contra Relógio que tem como diferença dos anteriores um tempo total por questionário em vez de ser por pergunta em que o Utilizador tem de tentar responder a todas as perguntas dentro do tempo estabelecido.

Outra melhoria importante é a possibilidade de existir um *ranking* online por Modo de Jogo, em que os Utilizadores podem consultar sempre que desejarem para verem como a sua performance em determinado jogo se compara com a performance de outros jogadores.

## 2. Levantamento e análise dos Requisitos

Nesta secção iremos mostrar através de duas tabelas alguns dos requisitos funcionais e não funcionais que irão ser implementados no projeto, mas primeiro vou mostrar as definições de um requisito funcional e de requisito não funcional e as suas definições.

Um requisito funcional é um requisito de software que especifica uma função que o sistema ou componente do sistema deve ser capaz de realizar, enquanto que um requisito não funcional de software é um requisito que descreve como é que o sistema executa uma certa funcionalidade.

### 2.1. Requisitos Funcionais

Esta tabela que demonstra os requisitos funcionais tem uma coluna chamada “Sistema” em que se refere a que parte do projeto o requisito vai ser implementado, também tem uma coluna denominada “Prioridade” em que se refere se esse requisito é muito importante para a aplicação ou se simplesmente é um extra.

<b>ID</b>	<b>Requisito</b>	<b>Sistema</b>	<b>Obrigatoriedade</b>
RF1	Deverá existir opção de fazer logout.	Site/Aplicação	Obrigatório
RF2	Deve existir pelo menos o tipo de jogo Morte Súbita, Clássico, Contrarrelógio.	Site / BackOffice	Obrigatório
RF3	Deve haver categorias dentro de alguns tipos de jogo (No modo Clássico, haver a categoria de Desportos, História, Ciência).	Site / BackOffice	Obrigatório
RF4	Deve ser possível ver listagem de questionários por categoria.	Site / BackOffice	Opcional
RF5	Deve ser possível ver listagem de questionários por modo de jogo.	Site / BackOffice	Obrigatório
RF6	Deve existir sons diferentes quando as perguntas estão corretas e quando estão incorretas.	Aplicação	Obrigatório

RF7	Deve ser possível ver estatísticas para cada modo jogo.	Aplicação	Obrigatório
RF8	Em cada modo de jogo poderá haver ajudas para as perguntas.	Aplicação	Opcional
RF9	Em cada modo de jogo o design poderá ser diferente.	Aplicação	Opcional
RF10	Obrigatório fazer login para utilizar a aplicação.	Site/Aplicação	Obrigatório

Tabela 2 - Tabela de Requisitos Funcionais

## 2.2. Requisitos Não Funcionais

A tabela 3 apresenta os requisitos não funcionais da aplicação. Todos os requisitos não funcionais são obrigatórios.

ID	Requisito
RNF1	A aplicação tem de ser Android 7.0 ou superior.
RNF2	Uso de <i>SHA256</i> em vez de MD5 para guardar as passwords na base de dados, visto que MD5 já não é considerado seguro [8].
RNF3	A necessidade de uma ligação à internet.

Tabela 3 - Tabela de Requisitos Não Funcionais

## 3. Viabilidade e Pertinência

O mundo da tecnologia está sempre a mudar dia após dias, ano após ano, por isso temos de estar sempre atentos à evolução e aprender as tecnologias que estão a ser mais utilizadas pelo mundo fora.

Neste trabalho iremos utilizar tecnologias muito utilizadas, logo é a altura ideal para aprender o máximo possível e adquirir capacidades que serão úteis para o mercado de trabalho no futuro. Este trabalho não terá qualquer custo.

Apesar da escolha das tecnologias não serem da minha autoria devido a ser continuação do projeto *Android Quiz Builder v1* são tecnologias muito fortes no mercado de trabalho e com elas espero conseguir utilizá-las da melhor forma para conseguir realizar um trabalho final de curso de boa qualidade.

Neste projeto irei tentar não fazer simplesmente mais um jogo de “*Quem Quer Ser Milionário*”, vamos tentar juntar várias funcionalidades de outros jogos para tentar marcar diferença em comparação com a concorrência, com esta a aplicação não só poderá ser utilizada para fins lúdicos e tentar chegar ao topo dos *rankings*, como para fins empresariais, como por exemplo: inquéritos internos aos seus colaboradores ou aos seus fornecedores e ainda para o ensino através por exemplo do *eLearning*, os docentes podem realizar questionários para os alunos verificarem a evolução dos alunos.

### 3.1. Benefícios dos jogos “trivia”

Segundo o cientista *John Kounios, Ph.D*, Professor de Psicologia e diretor do programa doutoral em *Applied Cognitive and Brain Sciences* na Drexel University (Pennsylvania). os jogos “trivia” trazem alguns benefícios e não têm muitas desvantagens, quando uma pergunta desafia o jogador e por acaso o jogador sabe a resposta, recebe um estímulo de dopamina no cérebro que é bastante benéfico para o jogador, pois exercita o cérebro e melhora as funções neurológicas [6,7].

## 4.Solução Desenvolvida

Depois da realização dos testes verifiquei que o design do site não era o mais apelativo para a maioria, com este feedback alterei grande parte do design principalmente as cores utilizadas mudaram completamente passou de um site mais escuro para um site bastante claro, que foi verificado com os testes seguintes. Algumas legendas foram alteradas para melhor entendimento do utilizador. Alguma informação passou a ser mostrada em forma de tabela o que facilita o entendimento da informação.

Em baixo encontram-se os programas, tecnologias e linguagens de programação que iremos utilizamos durante o projeto.

Tecnologias utilizadas neste projeto:

- PHP
- Java
- Web Services
- MySQL
- SQL
- XAMPP

### **PHP**

O PHP é uma das linguagens mais utilizadas no mundo, é linguagem script open source especialmente para o desenvolvimento web e que pode ser inserida dentro do HTML. No caso do nosso projeto iremos utilizar PHP para criar o BackOffice onde será possível fazer a gestão de toda a informação.

### **Java**

É uma linguagem de programação orientada a objetos e iremos usá-la para na programação da aplicação usando o Android Studio. Iremos usar Java pois é a única linguagem em que estamos confortáveis a programar em formato Android.

## **Web Services**

Web Services são usados na comunicação entre diferentes aplicações, tornando possível sistemas desenvolvidos em diferentes linguagens interagirem um com o outro. As aplicações transformam a informação em linguagens universais fazendo com que seja possível a passagem de dados.

## **MySQL**

É um dos sistemas de gestão de base de dados (SGBD) mais populares do mundo, pois é grátis e com mais facilidade de uso, fazendo com que seja fácil hospedar uma base de dados.

## **SQL**

SQL é uma linguagem usada para gestão de dados através de bases de dados e normalmente é usada para inserir, mostrar, atualizar e apagar informação de uma base de dados. No projeto vamos utilizar SQL quando queremos guardar dados de utilizadores ou recebê-los, os questionários e perguntas e as respostas dadas pelos utilizadores na base de dados e fazer a gestão desta informação.

## **XAMPP**

O XAMPP é um pacote com os principais servidores *open source* do mercado, incluindo FTP, base de dados MySQL e Apache com suporte às linguagens PHP e Perl e utiliza o PHPMYAdmin para gerir a base de dados.

## 4.1. Arquitetura do sistema

O sistema desenvolvido neste projeto é constituído por três componentes, o site, o BackOffice e a aplicação móvel, como mostra a Figura.1. A utilização deste projeto irá necessitar de uma constante ligação à internet, pois as comunicações com a aplicação móvel de onde se irá obter as respostas dos utilizadores estará ligada à base de dados através de *Web-Services*. Esta Arquitetura já tinha sido definida na v1 e foi mantida para a esta versão.

Os *Web-Services* utilizados usam pedidos HTTP, com formato JSON. JSON é uma linguagem associada à linguagem JavaScript e é usada para guardar e trocar dados. O JSON permite leituras e escritas mais rápidas.

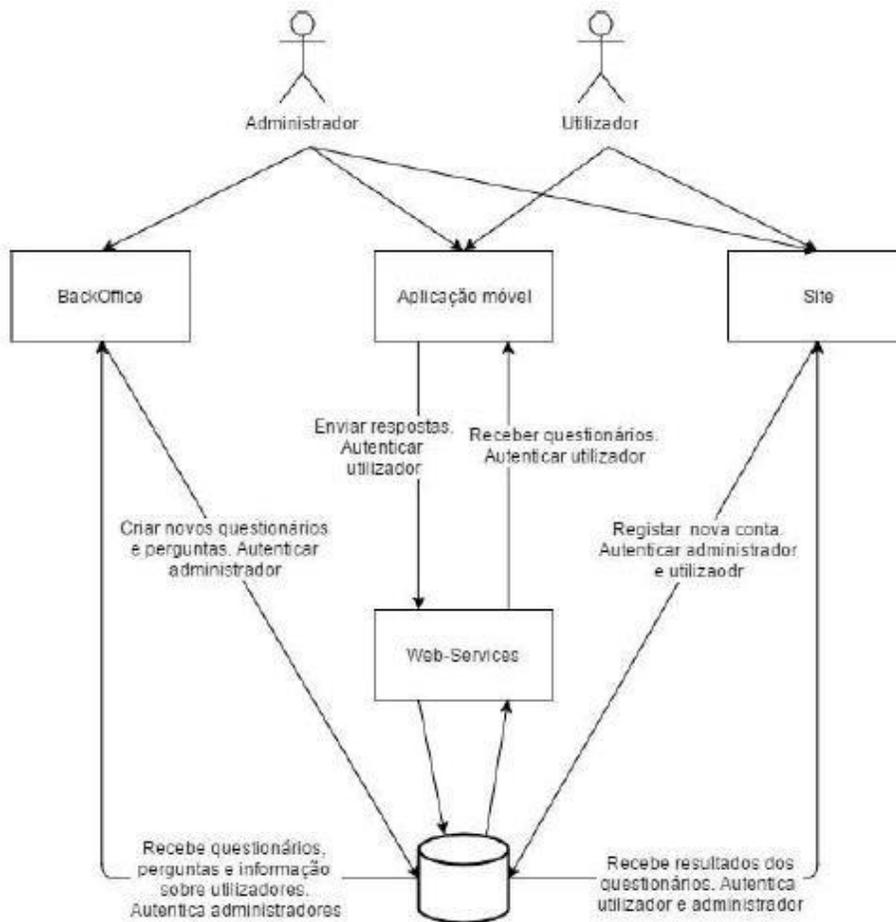


Figura 1 - Arquitetura do Sistema

De seguida apresentam-se os *web services* que foram desenvolvidos para suportar a nova versão v2.

Ação	Aplicação
Receber Resultados de um Questionário	Site/Mobile
Receber Perguntas de um Questionário	Site/Mobile
Receber Respostas de uma Pergunta	Site/Mobile
Receber Questionário de um Utilizador	Site/Mobile

Tabela 4 - Lista de novos WebServices implementados

## 5. Benchmarking

Vamos comparar a nossa aplicação com aplicações da concorrência que são elas todas muito parecidas com o jogo televisivo “Quem quer ser milionário”, Figura 2.



Figura 2 - Quem Quer Ser Milionário

Tal como o objetivo deste projeto, todas as aplicações concorrentes que foram analisadas têm a opção de responder a questionários na forma de jogo. Este jogo pode ser na forma de contra-relógio (tempo limitado por questionário), tentar atingir a pontuação mais alta, morte súbita entre outros.

As cinco aplicações que escolhi para analisar são:

- “Quem Quer Ser Rico” [1]
- “Quiz” [2]
- “Super Quiz - Cultura Geral Português” [3]
- “Quem quer Milhões” [4]
- “Quizoid Pro: 2019 Trivia Quiz with 5 Game Modes” [5]

## Aplicação - “Quem Quer Ser Rico?”

### Descrição Oficial

“Mostra o que sabes e responde corretamente a todas as perguntas para te tornares milionário! Se não tiveres a certeza, podes usar as famosas ajudas do Público, Telefone, 50:50 e Troca de Pergunta.”



Figura 3 - Quem Quer Ser Rico?

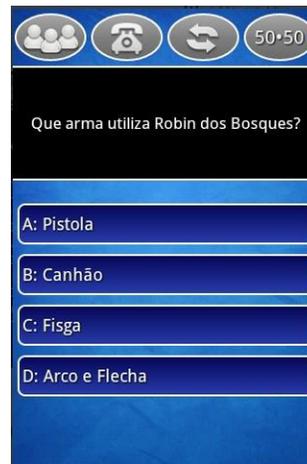


Figura 4 - Quem Quer Ser Rico?

## Aplicação - “Milionário Quiz 2020”

### Descrição Oficial

“Faz já o download do jogo Milionário, o mais popular jogo de cultura geral disponível para o teu Android! É tão viciante que não conseguirás deixar de jogar este quiz!”

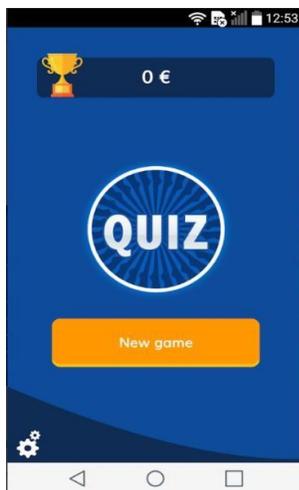


Figura 6 - Milionário Quiz 2020

Figura 5 - Milionário Quiz 2020

## Aplicação – “Super Quiz - Cultura Geral Português”

### Descrição Oficial

“Estás no café com os teus amigos? Na sala com a tua família? Ou simplesmente queres passar o tempo de forma divertida? Este jogo de quiz é perfeito para espalhar conhecimento geral de uma forma super entretida!”



Figura 7 - Super Quiz - Cultura Geral Português

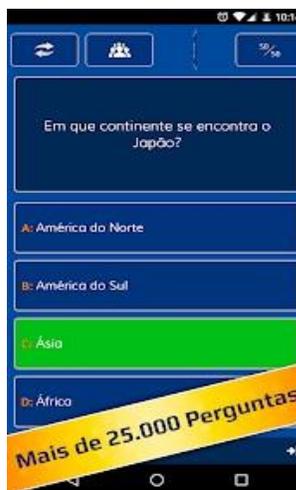


Figura 8 - Super Quiz - Cultura Geral Português

## Aplicação – “Quem quer Milhões”

### Descrição Oficial

“Desafia o teu conhecimento e aumenta a tua cultura geral com o Quem Quer Milhões, o melhor jogo de quiz que alguma vez jogaste! São milhares de perguntas atualizadas constantemente ;)”



Figura 9 - Quem Quer Milhões



Figura 10 - Quem Quer Milhões

## Aplicação – “Quizoid Pro: 2019 Trivia Quiz with 5 Game Modes”

### Descrição Oficial

“Test your knowledge in our popular quiz now with up-to-date questions from 2019! Expand your facts knowledge with over 11,000 quiz questions offline at any time. Five different game modes help against boredom and provide variety.”



Figura 12 - Quizoid Pro: 2019 Trivia Quiz with 5 Game Modes



Figura 11 - Quizoid Pro: 2019 Trivia Quiz with 5 Game Modes

## 5.1. Comparação com as aplicações concorrentes

Para comparar a minha aplicação ideal, com as aplicações concorrentes e aplicação original dividi a comparação em 3 tabelas. A primeira tabela, Tabela 4, compara o preço, se tem modos de jogo e se é possível responder a questionário. A segunda tabela, Tabela 5, compara os diferentes tipos de jogo, neste caso vai comparar se é possível fazer jogos do tipo Morte Súbita e de Contra Relógio, etc. A terceira tabela, Tabela 6, compara se é possível verificar o *High Score* de todos os utilizadores.

A grande diferença entre os jogos grátis e os jogos pagos é a inexistência de publicidade nos jogos pagos enquanto que nos jogos grátis existe publicidade.

Nome	Preço	Tipos de Jogo (S/N)	Questionários (S/N)	Rating
Quiz Builder Original	Grátis	N	S	0
Quem quer ser rico?	Grátis	S	S	4.4
Milionário Quiz 2020	Grátis	S	S	3.8
Super Quiz – Cultura Geral Portuguesa	Grátis	S	S	4.3
Quem Quer Milhões	Grátis	S	S	3.9
Quizoid Pro: 2019 Trivia Quiz with 5 Game Modes	3.49€	S	S	4.3

Tabela 5 - Tabela Comparação I

<b>Nome</b>	<b>Morte Súbita (S/N)</b>	<b>Contra Relógio (S/N)</b>	<b>Outros Modos (S/N)</b>
<b>Quiz Builder Original</b>	Grátis	N	S
<b>Quem quer ser rico?</b>	Grátis	S	S
<b>Milionário Quiz 2020</b>	Grátis	S	S
<b>Super Quiz – Cultura Geral Portuguesa</b>	Grátis	S	S
<b>Quem Quer Milhões</b>	Grátis	S	S
<b>Quizoid Pro: 2019 Trivia Quiz with 5 Game Modes</b>	3.49€	S	S

*Tabela 6 - Tabela Comparação II*

<b>Nome</b>	<b>High Score Públicos</b>
<b>Quiz Builder Original</b>	N
<b>Quem quer ser rico?</b>	S
<b>Milionário Quiz 2020</b>	S
<b>Super Quiz – Cultura Geral Portuguesa</b>	S
<b>Quem Quer Milhões</b>	S
<b>Quizoid Pro: 2019 Trivia Quiz with 5 Game Modes</b>	S

*Tabela 7 - Tabela Comparação III*

## 6. Método e Planeamento

Para abordar como foi desenvolvido o projeto, as diversas fases e como foi planeado, vou dividir este assunto em 4 partes cada uma relativa a cada entrega do projeto.

Na primeira fase deste projeto comecei por verificar o estado do projeto e definir como é que o iria implementar ao longo do ano.

Depois da **1º entrega** onde recebi algum feedback comecei por definir objetivos gerais importantes com datas alargadas o que fez com que o projeto no início evoluísse muito pouco e devagar e ainda estava com dificuldades a arrancar o projeto usando o código original (v1) e com isso tudo pouco foi desenvolvido e chegou a primeira apresentação do projeto que não correu como eu esperava devido ao pouco desenvolvimento que tinha implementado no projeto.

Depois da primeira apresentação não ter corrido muito bem comecei a focar-me mais no projeto e a definir prazos mais pequenos o que fez com que o próprio desenvolvimento corresse melhor e o projeto evoluísse rapidamente.

Na **2ª entrega** acabou por correr muito melhor que as duas primeiras onde consegui seguir todos os prazos estabelecidos e a implementação do projeto ficou praticamente feita faltando a realização de testes e pequenas alterações que ficariam para a entrega final.

Por fim chegámos à **entrega final**, onde tudo o que foi definido foi implementado, testes foram realizados, alterações e correção de bugs foram resolvidos.

Depois de passar por estas fases todas gostaria de ter começado a implementar e a focar-me mais no projeto numa fase inicial, pois conseguiria dividir o projeto melhor e com mais tempo talvez implementar mais funcionalidades extras. Por fim o objetivo foi cumprido, foi muito bom utilizar tecnologias que anteriormente não tinha utilizado como por exemplo PHP, e espero que sejam uma mais valia para o meu futuro profissional.

## 7.Resultados

Os testes de usabilidade são sempre muito importantes para melhorar a aplicação pois com eles conseguimos identificar muitos problemas que o próprio programador não repara devido a já conhecer a aplicação e a já estar habituado a utilizá-la. Infelizmente devido ao vírus que circula por todo o mundo não foi possível a realização de uma grande quantidade de testes e com a isso a amostra é pequena, mas mesmo assim os testes foram muito importantes. Em suma na maioria dos utilizadores não tiveram nenhum problema nas realização das tarefas que lhes foram propostas, em termos de design apontaram algumas sugestões e algumas delas foram implementadas e estão demonstradas nas figuras abaixo, em termos de pontos positivos apontaram todos que principalmente em mobile as funcionalidades agradam-lhes e são fácil de interpretar, no site demonstraram que o filtro na funcionalidade de filtrar por questionário nas estatísticas é uma boa implementação. Como pontos negativos algumas legendas no site estavam pouco intuitivas que geravam dúvidas, algumas páginas na web tinham pouca informação.

## 7.1. Melhorias de Design

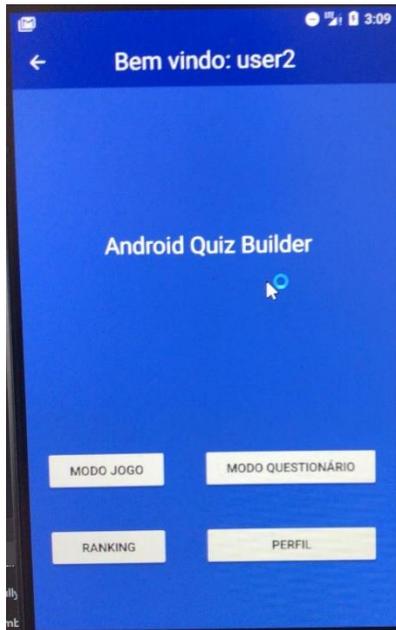


Figura 13 - Login Mobile antes dos Testes de usabilidade (v1)

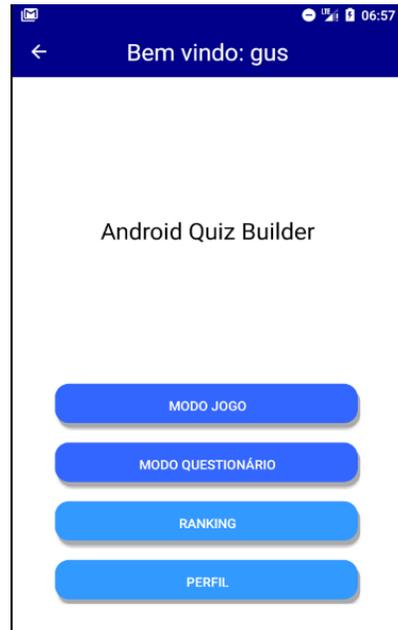


Figura 14 - Login Mobile depois dos Testes de usabilidade (v2)

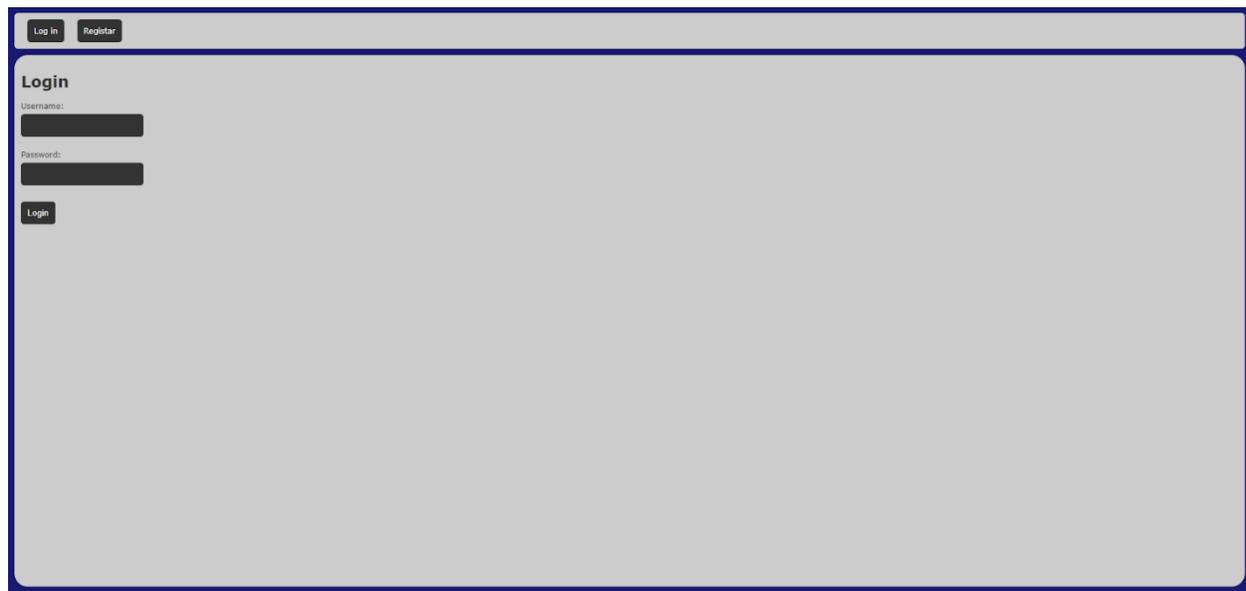


Figura 15 - Login Web antes dos Testes de Usabilidade (v1)

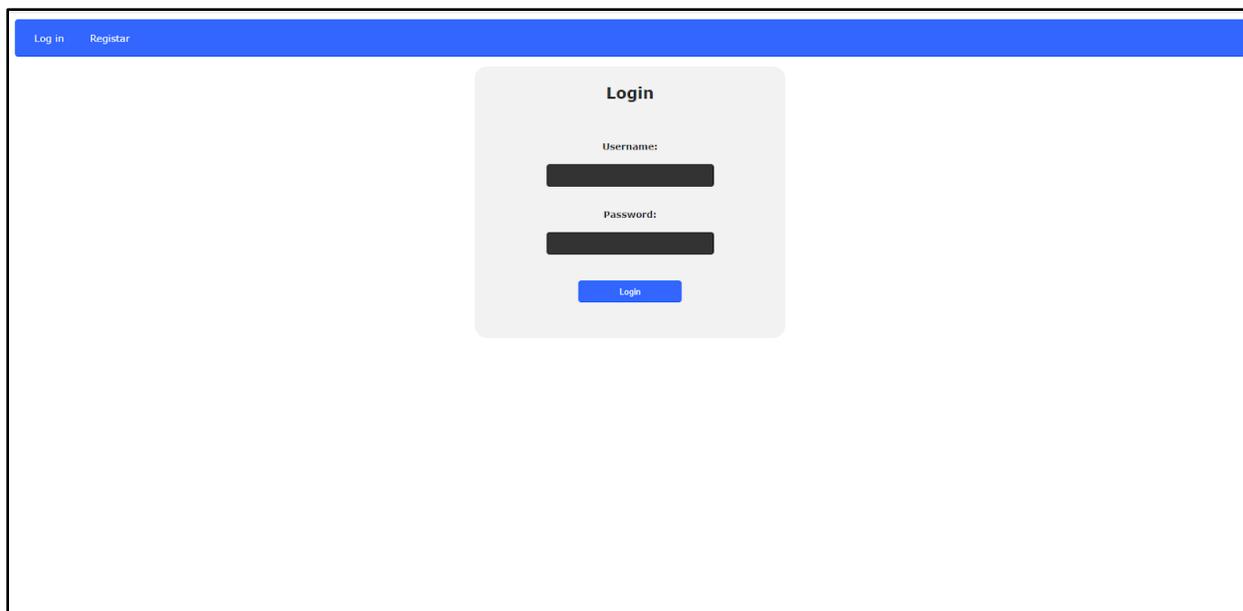


Figura 16 - Login Web depois dos Testes de Usabilidade (v2)

Como está demonstrado nas Figuras 15 e 16 houve uma mudança radical nas cores utilizadas, passando de um tema mais escuro para um tempo bem mais claro.



Figura 17 - Estatísticas do Utilizador antes dos Testes de Usabilidade (v1)

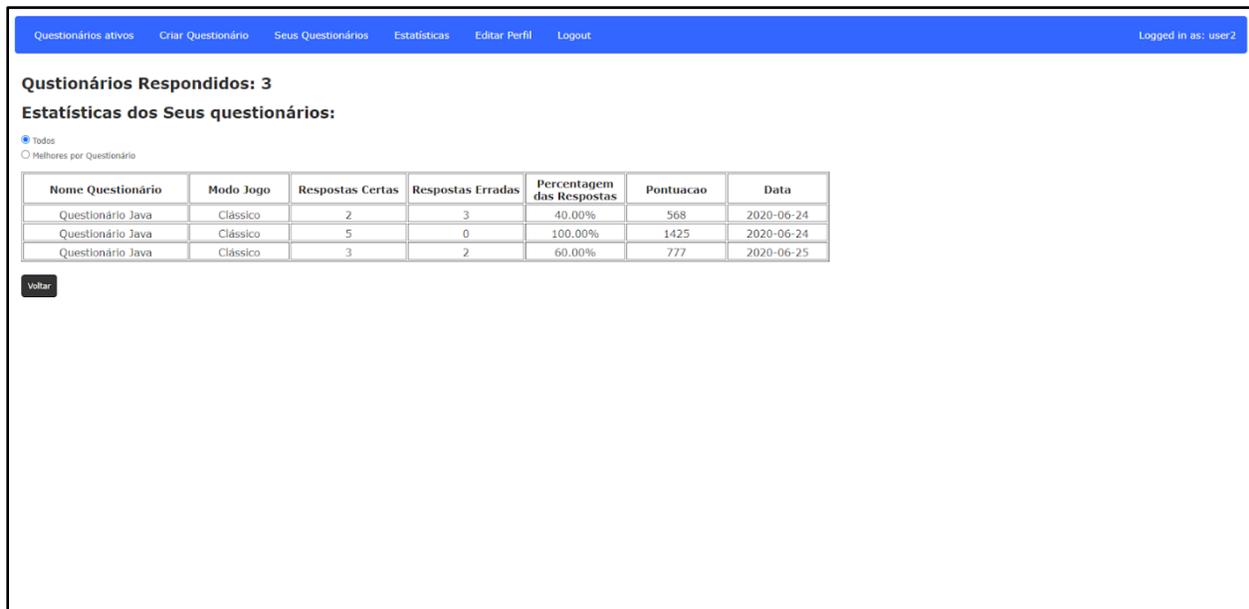


Figura 18 - Estatísticas do Utilizador depois dos Testes de Usabilidade (v2)

Nas Figuras 17 e 18 não só está demonstrada a diferença de cores que referi em cima como a informação passou a estar a demonstrada numa tabela que facilita a consulta dos dados dos Questionários

## 7.2. Resultado Final

Em baixo estão demonstradas algumas imagens do resultado final do projeto depois de todas as alterações realizadas com todo o feedback dos testes de usabilidade.

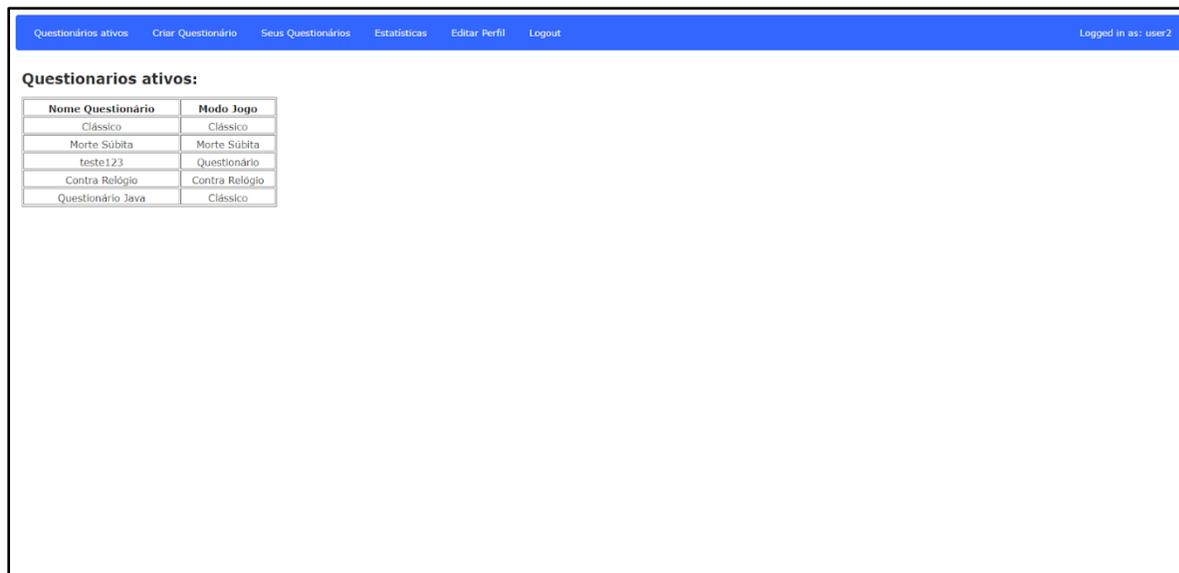


Figura 19 - Página dos Questionários Ativos

Esta página demonstra todos os questionários que estão disponíveis para qualquer utilizador poder jogá-los em Mobile.

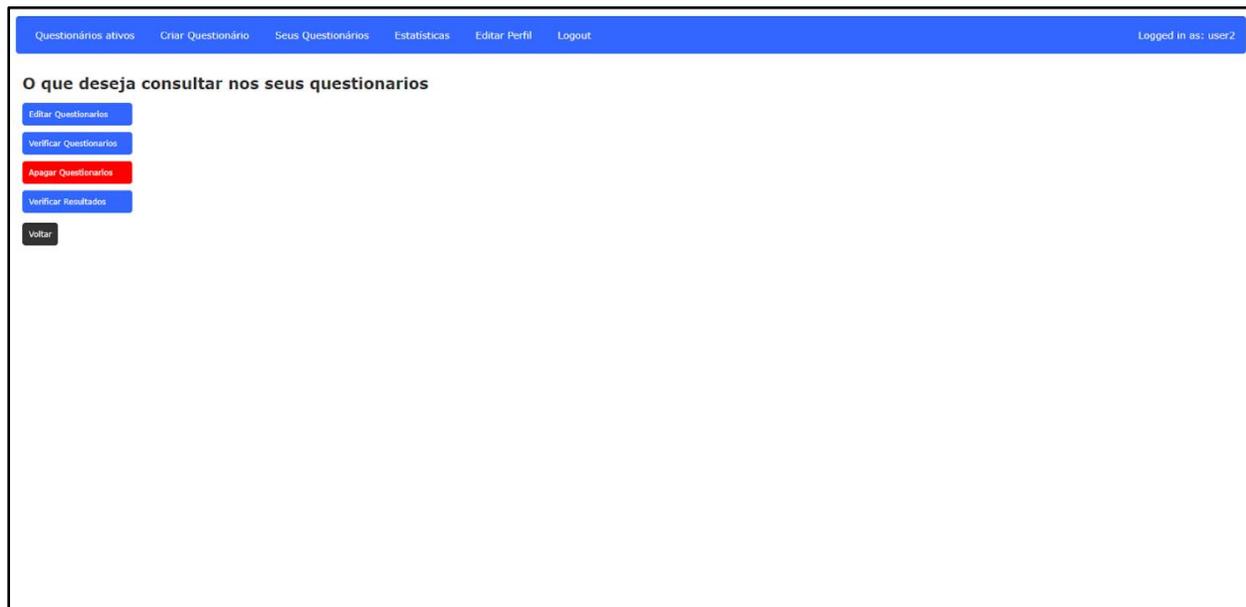


Figura 20 - Página para editar e consultar os dados sobre os questionários do utilizador

Esta página permite alterar e consultar os questionários do utilizador e ainda verificar os resultados

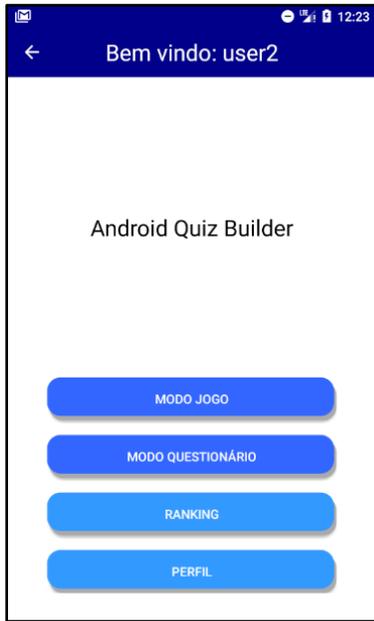


Figura 21 - Login Mobile



Figura 22 - Escolha de Modo de Jogo



Figura 23 - Escolha do Questionário que vai realizar

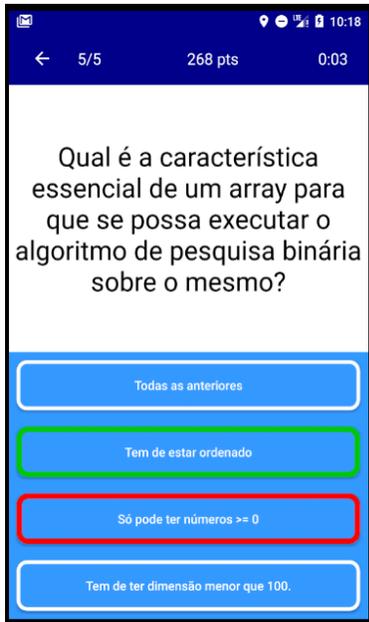


Figura 24 - Resposta Errada a uma pergunta de um Questionário

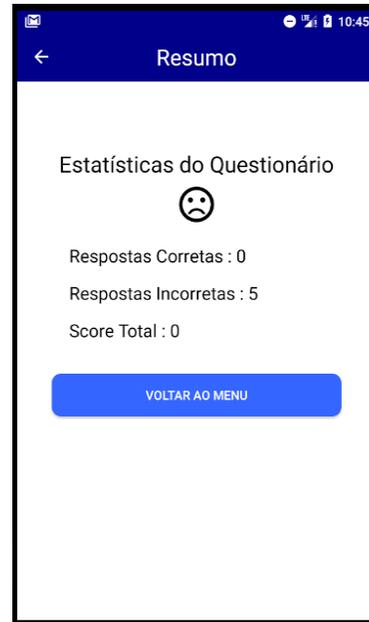


Figura 25 - Resumo no Fim de cada Questionário

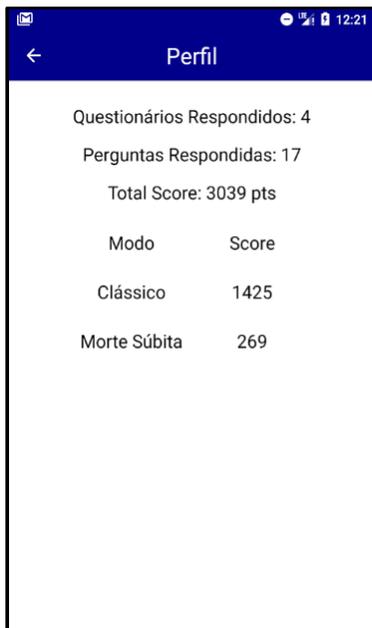


Figura 26 – Perfil do Utilizador

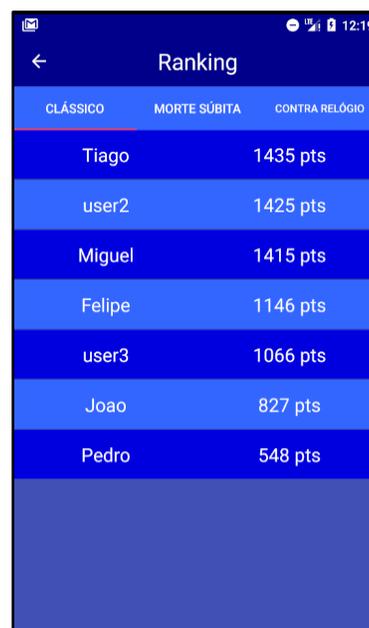


Figura 27 – Ranking Geral dos Modos de Jogo

Desde a Figura 21 à Figura 25 está representado todo o ciclo de utilização desde o *Login* de um Utilizador até ao fim de um Questionário e por fim ainda está demonstrado a estatística geral do Utilizador e ainda os rankings separados por cada Modo de Jogo

### 7.3. URL Demonstrativo da aplicação

Vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=8UnT2nrZQM>

GitHub:

<https://github.com/a21702482/AndroidQuizBuilder>

## 8. Conclusão e trabalhos futuros

O projeto chegou ao fim com todos objetivos principais cumpridos, uns com mais dificuldade outros com menos, este projeto utiliza tecnologias que nunca tinha utilizado e outras que são muito utilizadas no mercado de trabalho, o que é ótimo porque por um lado foi preciso primeiro pesquisar e perceber como elas funcionavam e só depois utilizá-las e por outro lado consegui consolidar as tecnologias que já conhecia e com isso melhorar nessas tecnologias.

Esta aplicação acredito que possa ser melhorada no futuro principalmente no site, onde há muito por explorar, diversos tipos de questionários, modos de jogo diferentes, maior customização na criação de questionários, mas também na parte mobile com o desenvolvimento de novas funcionalidades, novos modos de jogo, etc.

## 9. Bibliografia

[1] – Quem Quer Ser Rico?

[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ricardoalves.quemquerserrico.lite&hl=pt\\_PT](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ricardoalves.quemquerserrico.lite&hl=pt_PT)

[2] – Milionário Quiz 2020

[https://play.google.com/store/apps/details?id=pt.wm.milhes&hl=pt\\_PT](https://play.google.com/store/apps/details?id=pt.wm.milhes&hl=pt_PT)

[3] – Super Quiz - Cultura Geral Português

[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.creative.quemquersermilionario.lite&hl=pt\\_PT](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.creative.quemquersermilionario.lite&hl=pt_PT)

[4] – Quem Quer Milhões

[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.topquizgames.wwm&hl=pt\\_PT](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.topquizgames.wwm&hl=pt_PT)

[5] – Quizoid Pro: 2019 Trivia Quiz with 5 Game Modes

[https://play.google.com/store/apps/details?id=de.habanero.quizoidpro&hl=pt\\_PT](https://play.google.com/store/apps/details?id=de.habanero.quizoidpro&hl=pt_PT)

[6] - Benefícios dos jogos Trivia

<https://www.healthline.com/health-news/obscure-facts-is-good-for-mental-health#1>

[7] - Benefícios dos jogos Trivia

<https://www.sporcle.com/blog/2018/10/three-major-benefits-of-playing-trivia/>

[8] - MD5 já não é seguro

<https://www.md5online.org/blog/why-md5-is-not-safe/>

Relatório TFC - NEVES, Pedro; Neves, Luís. Android Quiz Builder, 2017. Relatório TFC

# Anexos

## Plano de Testes

Nesta fase, vou dividir os testes em duas componentes, a primeira componente que diz respeito à parte Web e a sua componente à parte Mobile.

Nas duas componentes irei utilizar teste de usabilidade, em que o participante terá um guião de tarefas a executar, cada tarefa irá ter uma escala de 1 a 3, conseguiu executar a tarefa com muita facilidade, conseguiu executar a tarefa, não conseguiu executar a tarefa, no fim de cada componente irá ser entregue um questionário com algumas perguntas e sugestões.

Os testes começarão no dia 4 de maio de 2020 e irão ocorrer durante 1 semana. Na semana seguinte irei juntar toda a informação dos testes de usabilidade e corrigir possíveis bugs, alterar certas funcionalidades através do *feedback* dos testes realizados.

Depois de alterar/corrigir certas funcionalidades irei novamente fazer mais teste de usabilidade para corrigir/melhorar a aplicação até à data de entrega final.

## Tarefas a realizar nos testes de usabilidade

### Testes de criação e confirmação dos Questionários

- 1 - Criar a sua conta no site
- 2 - Entrar na sua conta e criar um questionário
  - 2.1 - Definir Modo do Questionário à sua escolha, definir o Acesso a público
  - 2.2 - Definir Título que deve ser “Teste Questionário”
  - 2.3 - Defina a Descrição e Dificuldade à sua escolha
- 3 - Adicione 2 Perguntas e as respetivas respostas, dados à sua escolha e clique em Finalizar
- 4 - Agora que o seu Questionário já foi criado, altere o questionário e adicione mais 1 pergunta à sua escolha.
- 5 - Por fim pode dar logout

- 6 - Entre na aplicação Mobile com as suas credenciais
- 7 - Confirme que o Questionário que criou existe
- 8 - Pode desligar a aplicação Mobile

## Testes do ponto de vista do utilizador

- 1 - Registe-se e faça Login com as suas credenciais
- 2 - Depois de entrar na aplicação jogo que qualquer Modo de Jogo
- 3 - Termine o Questionário e volte ao Menu Inicial
- 4 - Entre no seu perfil e analise as suas Estatísticas do último jogo
- 5 - Faça logout encerre a aplicação Mobile

## Questionário Final do Teste de Usabilidade

- 1 - Como classifica as funcionalidades da parte Web da aplicação (1-Muito Mau a 5-Muito Bom)
- 2 - Como classifica o design da aplicação na parte Web (1-Muito Mau a 5-Muito Bom)
- 3 - Onde teve mais dificuldades (Web)
- 4 - Pontos Positivos (Web)
- 5 - Pontos Negativos (Web)
- 6 - Sugestões (Web)
- 7 - Como classifica as funcionalidades da parte Mobile da aplicação (1-Muito Mau a 5-Muito Bom)
- 8 - Como classifica o design da aplicação na parte Mobile (1-Muito Mau a 5-Muito Bom)
- 9 - Onde teve mais dificuldades (Mobile)?
- 10 - Pontos Positivos (Mobile)
- 11 - Pontos Negativos (Mobile)
- 12 - Sugestões (Mobile)