

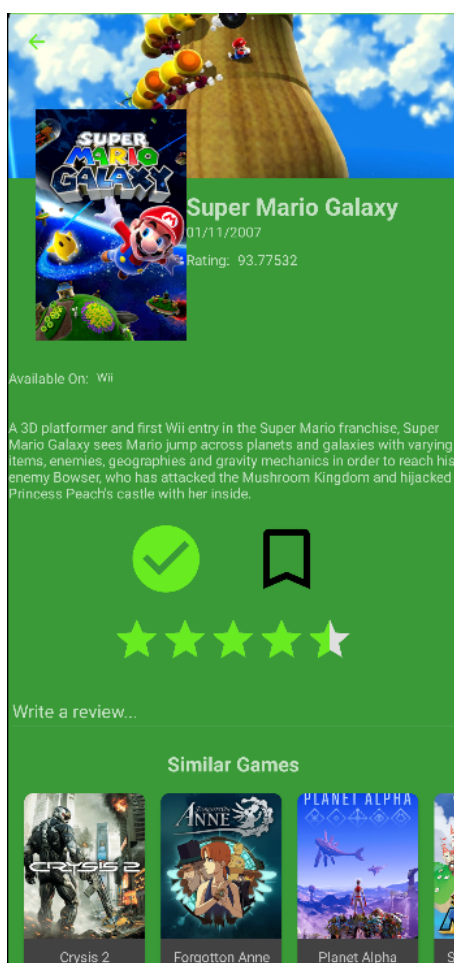


Instituto Superior de Engenharia de Lisboa  
Licenciatura em Engenharia Informática e Multimédia

Desenvolvimento de Aplicações Móveis - 2023/24 SI

---

## Projeto Final



Docente Ana Correia

Realizado por:  
Pedro Silva 48965

29 de junho de 2024

# Conteúdo

List of Figures	I
1 Introdução	II
2 Conceptualização	III
3 Desenvolvimento	IV
3.1 Autenticação . . . . .	IV
3.2 Estrutura de dados . . . . .	VI
3.3 Estrutura de dados final e API . . . . .	VII
3.4 Demonstração do funcionamento da aplicação . . . . .	X
4 Conclusões	XII
5 Bibliografia	XIII

## Lista de Figuras

2.1	Mockup 1 . . . . .	III
2.2	Mockup 2 . . . . .	III
3.1	Login . . . . .	IV
3.2	Alterar Perfil . . . . .	IV
3.3	Perfil . . . . .	V
3.4	Visualização do jogo rudimentar . . . . .	VI
3.5	Modelo de dados rudimentar . . . . .	VI
3.6	Modelo de dados final . . . . .	VII
3.7	Modelo Entidade Associação . . . . .	VII
3.8	Ecrã principal . . . . .	VIII
3.9	Visualização do jogo final . . . . .	IX
3.10	Ecrã pesquisa . . . . .	X
3.11	Jogo pesquisado . . . . .	XI
3.12	Lista de jogos . . . . .	XI

# 1 Introdução

Este projeto visa o desenvolvimento de uma aplicação na plataforma Android no âmbito da cadeira de Desenvolvimento de Aplicações Móveis. O objetivo desta aplicação é o de catalogar jogos e a opinião do utilizador sobre os mesmos. Apesar de existirem várias aplicações para este mesmo efeito não existe uma definitiva tendo sido esse o meu maior objetivo, fazer algo que eu vá usar no dia a dia.

Como inspirações temos o Backloggd [1] e o Letterboxd [2]. O primeiro é o website mais conhecido para esta função mas não tem aplicação móvel, o segundo é a aplicação mais usada do mundo para catalogar filmes e vai ser aí onde tiramos ideias para o design da nossa aplicação. Para ir buscar as nossas informações temos o IGDB [3], que é a base de dados de videojogos mais utilizada mundialmente e para autenticação o Firebase.

Este relatório está então dividido na conceptualização, desenvolvimento e conclusões. Na conceptualização, vamos observar os mockups feitos e discutir o documento anterior. A implementação está dividida nas seguintes fases:

- Autenticação - onde explicamos como garantimos a segurança, criação e acesso das contas;
- Estrutura de dados - falamos sobre a fase inicial do projeto;
- Estrutura de dados final e API - avançamos o projeto passando de dados fictícios a dados reais através de uma API;
- Demonstração final - é feita a demonstração do funcionamento da aplicação.

Acabamos por tirar conclusões globais sobre o projeto desenvolvido e todo o seu processo.

## 2 Conceptualização

Para começarmos, foi nos sugerido criar um pequeno documento onde fizemos a proposta do nosso projeto ao docente e foi aí que criamos os nossos mockups, modelo de dados e entidade associação iniciais. Para referência fica aqui o nosso mockup:

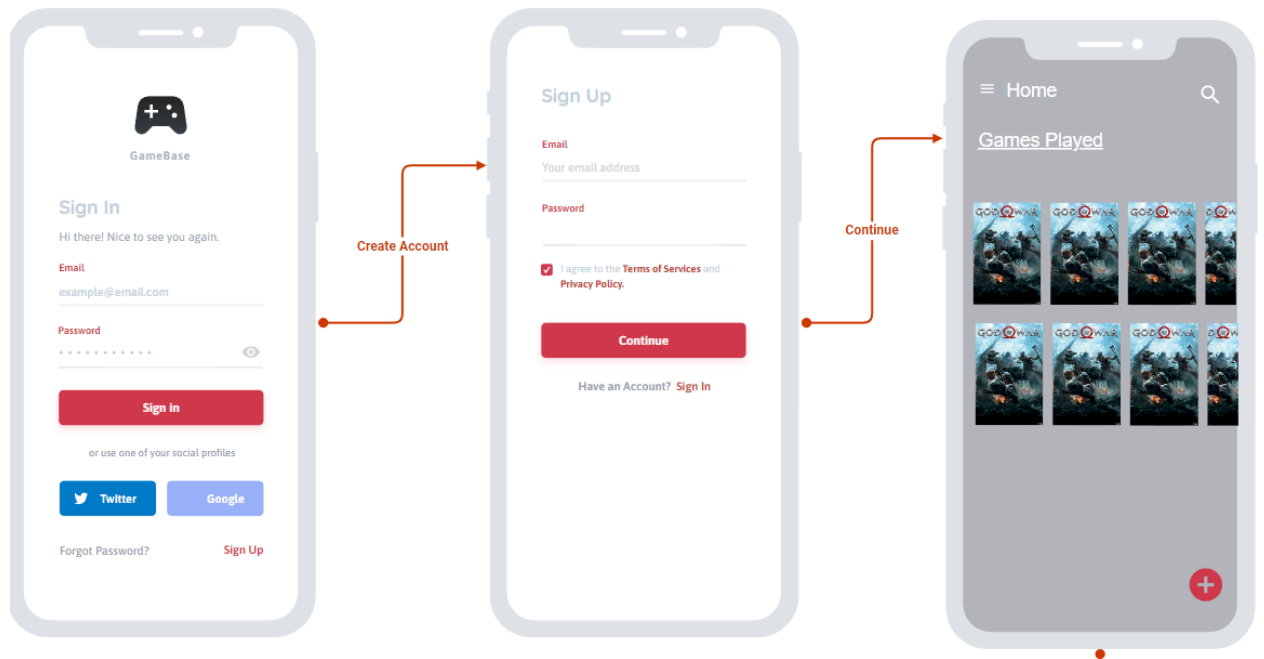


Figura 2.1: Mockup 1

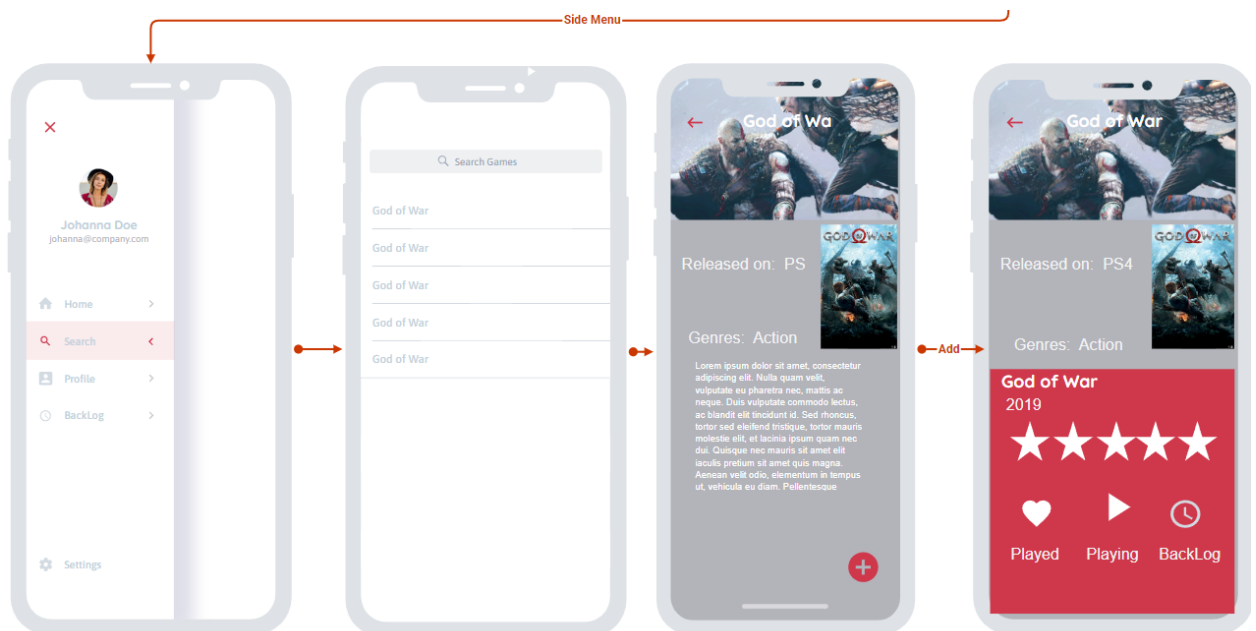
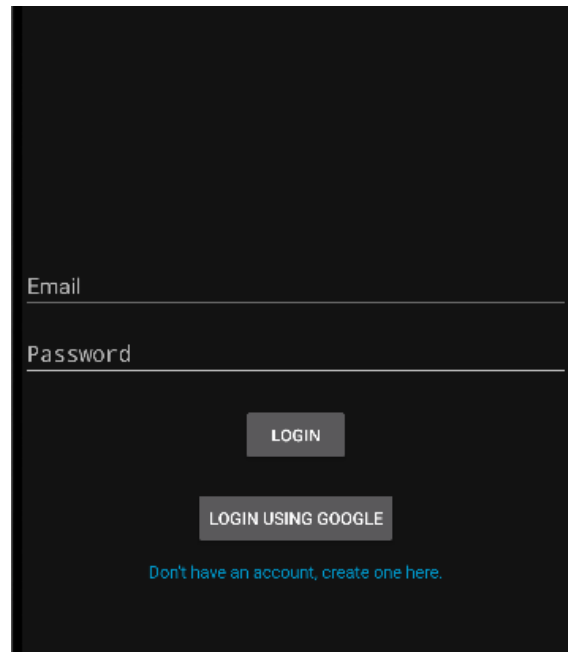


Figura 2.2: Mockup 2

## 3 Desenvolvimento

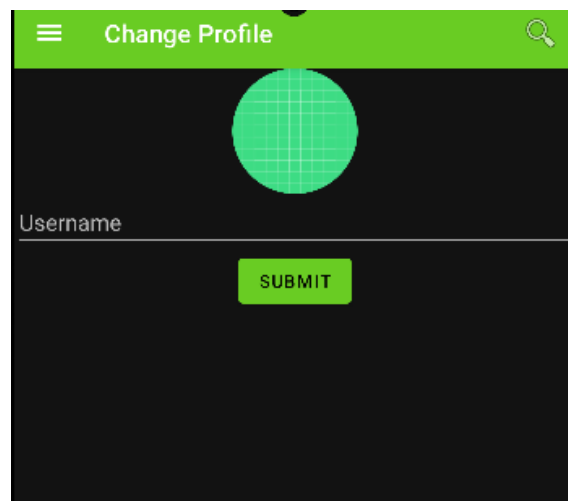
### 3.1 Autenticação

A autenticação inclui funcionalidades de login/logout, registo de novos utilizadores e manutenção de sessão para assegurar que os utilizadores permanecem autenticados durante a sua interação com o sistema. Para facilitar e assegurar que esta é segura vamos utilizar o Firebase. A documentação do Firebase [4] oferece um guia em como devemos construir a nossa autenticação tendo sido apenas necessário seguir a mesma.



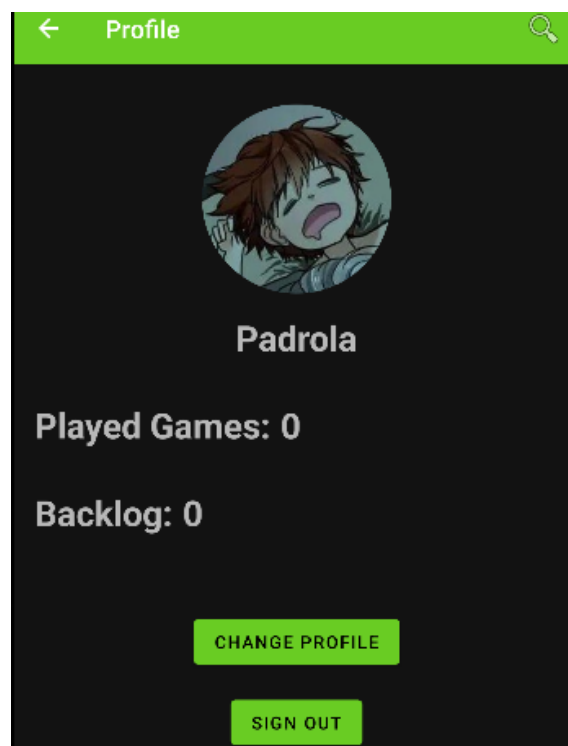
**Figura 3.1:** Login

Tal como podemos ver na figura 3.1 o acesso à conta pode ser feito através de um email e password ou através da conta Google. Quando este é feito pela conta Google o username e foto vão ser buscadas a essa conta, se forem feito pelo email somos trazidos à seguinte página 3.2 onde vamos alterar a foto de perfil e o nome de utilizador.



**Figura 3.2:** Alterar Perfil

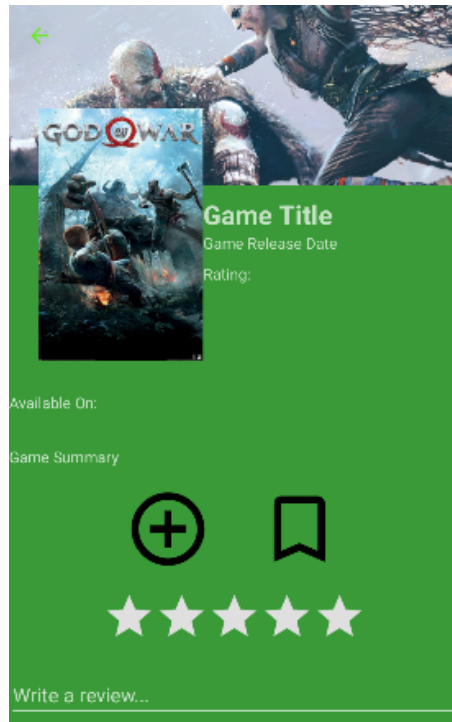
Depois de submetidas as alterações, as imagens vão ser guardadas no Firebase para que possamos utilizar a aplicação em vários dispositivos. Se esta atualização for realizada com sucesso temos então o nosso registo e perfil concluídos como na figura3.3.



**Figura 3.3:** Perfil

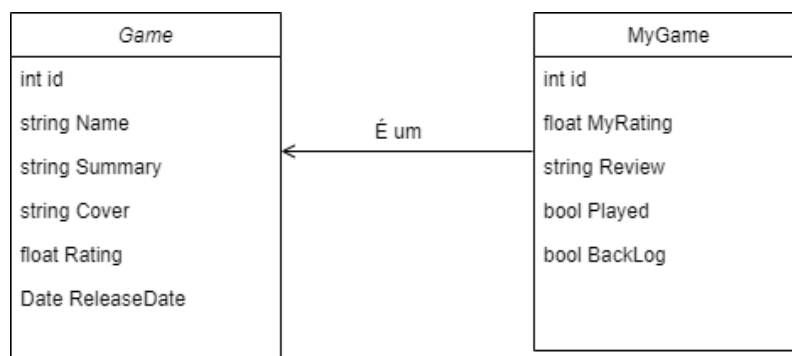
## 3.2 Estrutura de dados

Como sugerido e demonstrado nos tutoriais da disciplina devemos começar aos poucos e aumentando a complexidade procedimentalmente, de modo a não termos demasiado *overhead*. Para isso começamos por definir uma base de dados rudimentar e criámos dois mockups de jogos. Isto permitiu-nos ir testando e afinando o processo de ver jogos e guardar as suas informações e as nossas em relação a ele. Criámos então um layout básico para mostrar estes dados fictícios, ilustrado na figura 3.4.



**Figura 3.4:** Visualização do jogo rudimentar

Com estes dados já podemos visualizar os jogos e pensar em como vamos guardar as nossas opiniões sobre eles. A figura 3.5 em baixo demonstra então como ficam as nossas tabelas:



**Figura 3.5:** Modelo de dados rudimentar

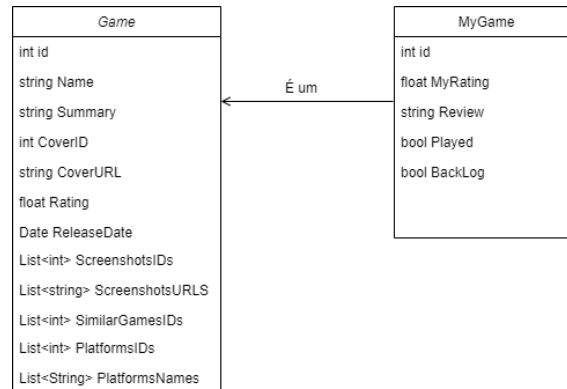
Para o jogo temos que guardar o seu identificador único “id”, o nome do jogo “Name”, a síntese sobre o jogo “Summary”, o url para a capa do jogo “Cover”, a pontuação que o jogo teve “Rating” e a data de lançamento “ReleaseDate”.

Para as nossas opiniões temos o mesmo identificador do jogo “id”, a pontuação que nós demos “MyRating”, a nossa análise “Review”, se jogámos ou não “Played” e se queremos ou não jogar “BackLog”.

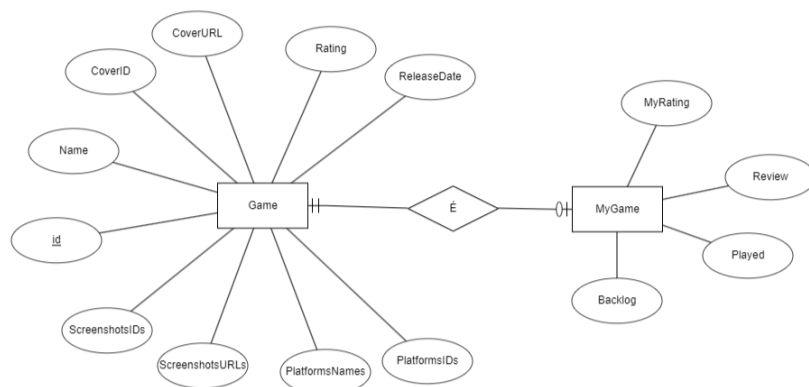


### 3.3 Estrutura de dados final e API

Agora que já temos uma base funcional, podemos começar a fazer os pedidos à API sobre a informações dos vários jogos. Antes disso tivemos que nos registar e obter o nosso identificador de cliente e chave secreta. Depois de uma análise à IGDB, conseguimos perceber quais os dados relevantes e como obtê-los ficando assim o nosso modelo de dados e modelo entidade associação final:



**Figura 3.6:** Modelo de dados final



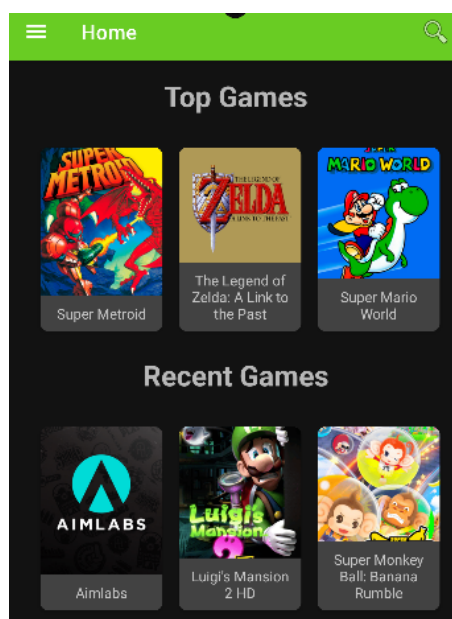
**Figura 3.7:** Modelo Entidade Associação

Como podemos observar na figura3.6, tivemos que adicionar e modificar alguns campos da nossa tabela Game. Vão ser necessários 4 endpoints diferentes:

- games - Para as informações sobre o jogo e os identificadores dos outros endpoints
- covers - Para com o identificador aceder ao URL da capa do jogo
- screenshots - Para com os identificadores aceder aos vários URLs de imagens do jogo
- platforms - Para podermos, com os identificadores, ir buscar os nomes das plataformas onde o jogo foi lançado

Antes de fazermos qualquer pedido sobre os jogos, temos que obter a nossa chave de acesso para que um utilizador possa fazer os seus pedidos. Vamos então obter essa chave antes de cada conjunto de pedidos ao fazer um “request” onde enviamos o nosso identificador e chave secreta com “grant\_type=client\_credentials” onde nos é atribuída a chave de acesso.

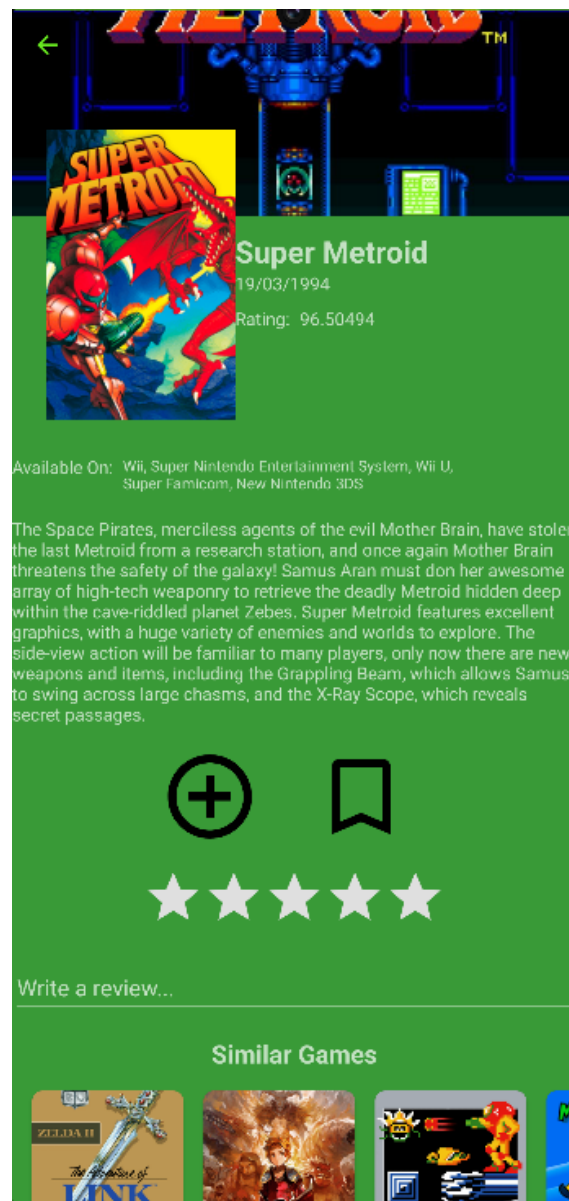
Depois de estabelecidas as tabelas para as respostas à API podemos começar a testar tudo. Para isso o nosso primeiro pedido vai ser os 25 melhores jogos de sempre, de acordo com os críticos sendo este o aspeto do nosso pedido: “fields name,cover,id,summary,total\_rating, first\_release\_date,screenshots, similar\_games, platforms; sort total\_rating desc; where rating\_count >200 & version\_parent = null & category = 0; limit 25;”. Neste pedido vamos então obter o identificador, nome, identificador da capa, síntese, pontuação, data de lançamento, identificadores dos jogos parecidos dos 25 jogos com melhor pontuação por ordem decrescente onde o número de reviews é mais de 200 e sendo o resultado um jogo e não uma versão ou DLC. Estes jogos vão ser demonstrados na página principal com o seu nome e capa, sendo então necessário aceder ao endpoint “covers” para obter essa mesma imagem. Vamos então enviar o identificador da imagem e obter o link para a mesma. Fica assim então o nosso ecrã principal, já com ambos os melhores jogos e os jogos mais recentes:



**Figura 3.8:** Ecrã principal

Vamos ter que realizar 100 pedidos (50 para o jogo e 50 para a capa) e deparámo-nos com o erro “Too many requests” quando juntámos os jogos mais recentes. Depois de alguma investigação descobrimos que existe um máximo de 4 pedidos por segundo e como estávamos a fazer estes assincronamente, de forma a garantir maior eficiência e rapidez, tivemos que implementar mecanismos como semáforos e delays para limitar o número de pedidos para menos de 4 por segundo. Para não termos de estar sempre a fazer estes pedidos, o estado da página é guardado até que o utilizador saia da aplicação.

Como podemos observar na figura 3.8 temos exposto os vários jogos, onde vão sendo carregados por ordem, e à medida que o são podemos deslizar o dedo sobre eles e ver os restantes. Podemos depois clicar neles e ver os seus detalhes e escrever as nossas opiniões.



**Figura 3.9:** Visualização do jogo final

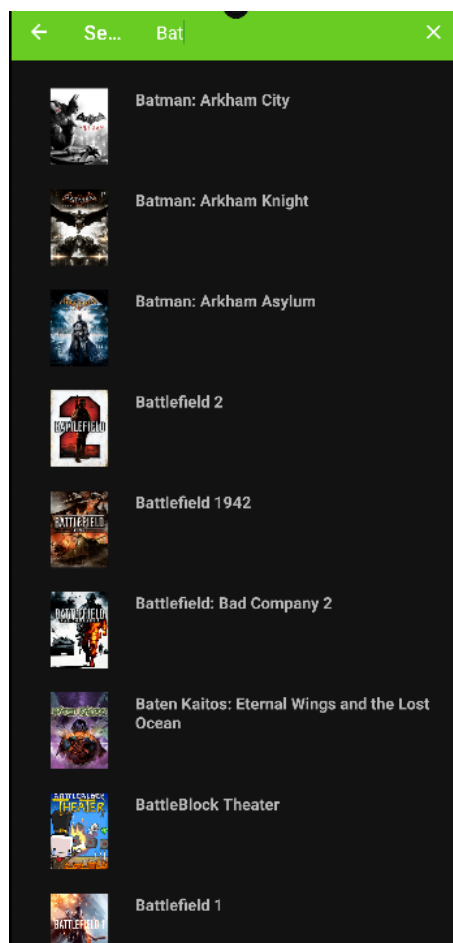
Depois de entrar na página do jogo temos que fazer os pedidos aos restantes endpoints para obter um screenshot e a lista de plataformas. Para tornar a procura e pesquisa de jogos mais dinâmica adicionámos 5 jogos no final de cada página semelhantes ao jogo em questão. Com esta adição aumentámos significativamente o número de pedidos logo temos que limitar os pedidos nesta página também.

### 3.4 Demonstração do funcionamento da aplicação

Demonstrado no capítulo anterior, temos diversas formas de pesquisar e descobrir conteúdos. Neste capítulo vamos observar em detalhe todas estas opções e fazer uma demonstração da utilização normal da app.

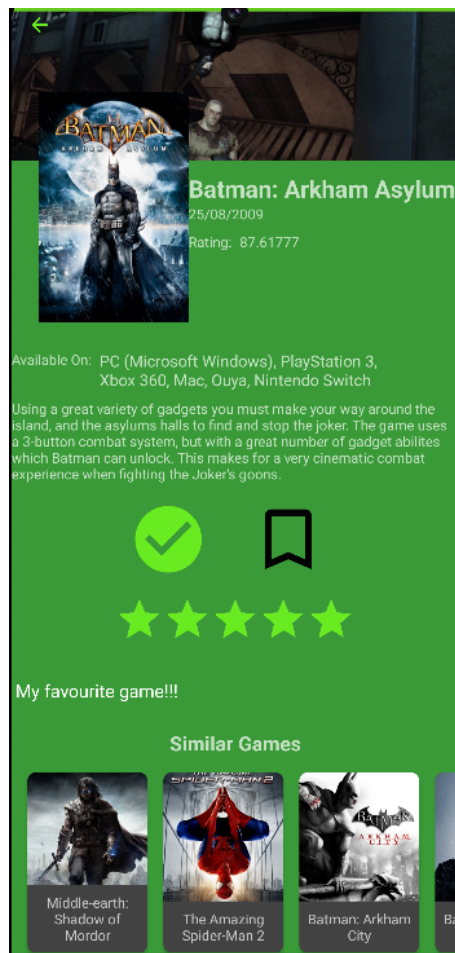
Começando pelo ecrã inicial, ilustrado na figura 3.8, temos 2 listas: a lista dos 25 melhores jogos e a lista dos 25 jogos mais recentes.

Vamos também poder pesquisar os jogos pelo nome. Esta pesquisa vai ser filtrada pela sendo reconhecido a fase inicial da palavra e depois organizando os jogos pela pontuação. Por exemplo vamos tentar encontrar o jogo “Batman: Arkham Asylum”, pesquisando por “Bat”.



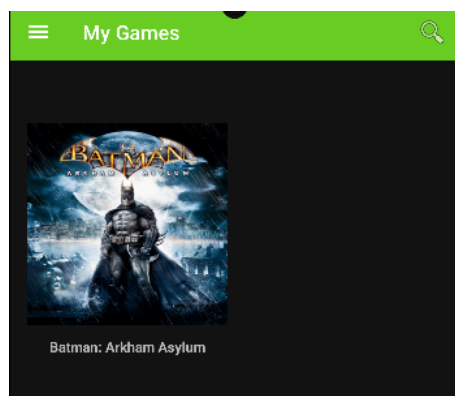
**Figura 3.10:** Ecrã pesquisa

Conseguimos observar na figura 3.10, que a pesquisa foi bem sucedida e o nosso jogo encontra-se em terceiro lugar. Podemos de seguida seleccioná-lo e adicionar as nossas informações ao mesmo.



**Figura 3.11:** Jogo pesquisado

Abrindo o jogo e dando a nossa opinião, ilustrado na figura3.11, podemos também ver uma seleção de jogos parecidos a este mesmo. Depois de adicionarmos a nossa análise do jogo este vai ser adicionado à nossa lista de jogos.



**Figura 3.12:** Lista de jogos

Fica então guardado na nossa lista de jogos, como demonstra a figura3.12. A lista de jogos por jogar tem um ecrã similar a este mesmo mudando apenas o título. Damos por concluído a demonstração da nossa aplicação.

## 4 Conclusões

O objetivo deste projeto final era o de consolidar e avaliar os conceitos adquiridos durante a disciplina. Conseguimos construir uma aplicação móvel que permite a autenticação de utilizadores, a visualização e procura de jogos acedidos através de uma API, criação de reviews e gestão de conta.

Gostava de ter tido mais tempo para adicionar diversas funcionalidades e melhorias à aplicação como por exemplo: melhorar os tempos de espera e a experiência do utilizador, colocando animações enquanto os pedidos à API estão a ser efetuados. Mais informação na página do jogo como o criador e mais screenshots, apesar de isto significar mais pedidos à API.

Porém, creio que o projeto desenvolvido está de acordo com o pretendido pelo docente, demonstrando o domínio que tenho sobre toda a matéria lecionada ao longo do semestre.

## 5 Bibliografia

- [1] Backloggd. URL <https://www.backloggd.com/>.
- [2] Letterboxd. URL <https://letterboxd.com/>.
- [3] Igdb. URL <https://www.igdb.com/>.
- [4] Documentação do firebase. URL <https://firebase.google.com/docs?hl=pt>.