

## Quiz Quest

André Pires - a41742

José Vale - a40238

Maxmal Maloka - a53183



Relatório da UC Desenvolvimento de Software e Tecnologias do Mestrado em  
Informática, Escola Superior de Tecnologia e Gestão

**Mestrado em Informática**

**2023-2024**

# Índice

<b>1. Introdução .....</b>	<b>6</b>
1.1. Enquadramento .....	6
1.2. Escopo .....	6
1.3. Objetivos .....	6
1.4. Público-Alvo .....	6
<b>2. Tecnologias .....</b>	<b>7</b>
2.1. Frontend .....	7
2.2. Backend .....	7
2.3. Base de dados .....	8
<b>3. Descrições Gerais .....</b>	<b>8</b>
3.1. User Stories .....	8
<b>4. Requisitos Funcionais .....</b>	<b>9</b>
4.1 Gestão de Utilizador .....	9
4.2 Jogo .....	11
4.3 Identificação de resultados .....	12
4.4 Gestão de categorias .....	12
4.5 Gestão de níveis .....	13
4.6 Gestão de perguntas .....	14
<b>5. Requisitos Não Funcionais .....</b>	<b>15</b>
5.1 Usabilidade e Experiência do Utilizador .....	15
5.2 Desempenho e Escalabilidade da aplicação .....	15
5.3 Compatibilidade .....	15
5.4 Manutenção e Atualizações .....	15
5.5 Segurança .....	16
5.6 Integrações .....	16
<b>6. Diagrama de Casos de Uso .....</b>	<b>17</b>
6.1 Atores .....	18

Lista de Figuras

Figure 1 - User Stories ..... 8

Figure 2- Requisitos Funcionais ..... 9

Figure 3- Use Cases ..... 17

Figure 4- Hierarquia Atores ..... 18

# 1. Introdução

## 1.1. Enquadramento

Nos últimos anos, as aplicações móveis de quiz têm ganho uma popularidade crescente como uma forma inovadora de aprendizagem e entretenimento. Estas aplicações oferecem uma plataforma interativa onde os utilizadores podem testar os seus conhecimentos em diversas categorias, desde ciência e história até cultura popular. Assim, decidimos desenvolver uma aplicação de quiz que visa oferecer uma experiência de utilizador envolvente e educativa.

## 1.2 Escopo

O projeto visa desenvolver uma aplicação móvel de quiz que permita aos utilizadores testar os seus conhecimentos em várias categorias. A aplicação contará com funcionalidades como autenticação de utilizadores, seleção de categorias, jogabilidade interativa e um sistema de pontuação.

## 1.3 Objetivos

Este projeto tem como objetivo central a criação de uma aplicação móvel de quiz, concebida para proporcionar aos utilizadores uma experiência cativante e instrutiva. A aplicação oferece uma plataforma onde os utilizadores podem testar e ampliar seus conhecimentos em categorias (desporto, história, geografia, artes, ciências). Cada categoria está dividida por vários níveis de dificuldade, onde cada utilizador só poderá avançar de nível se obtiver um determinado resultado no nível anterior. Além disso, cada utilizador poderá ver os resultados globais do jogo, bem como os resultados diários e os seus resultados.

## 1.4 Público-Alvo

A aplicação é destinada a um público amplo, incluindo estudantes que desejam aprimorar os seus conhecimentos e até adultos que procuram uma forma divertida de passar o tempo.

## 2. Tecnologias

A escolha das tecnologias é um passo crucial no desenvolvimento de qualquer aplicação, pois influencia não apenas a qualidade do produto final, mas também a eficiência do processo de desenvolvimento. Para a nossa aplicação de quiz, optámos por uma combinação de tecnologias modernas e robustas que nos permitirão criar uma aplicação móvel escalável, segura e de alto desempenho.

### 2.1. Frontend

Para o desenvolvimento do frontend da aplicação, escolhemos utilizar o React Native. Esta framework de código aberto permite-nos criar aplicações móveis para Android e iOS usando JavaScript e React. As principais razões para a escolha do React Native incluem:

- **Portabilidade:** A capacidade de escrever código uma vez e executá-lo em várias plataformas, economizando tempo e recursos.
- **Desempenho:** Oferece um desempenho próximo ao nativo, graças à sua capacidade de compilar para código nativo.
- **Comunidade e Suporte:** Uma comunidade de desenvolvedores ativa e uma vasta gama de bibliotecas e ferramentas de terceiros.

### 2.2. Backend

Para o backend, optámos pelo FastAPI, um moderno framework web de alto desempenho para construir APIs, baseado em Python. As razões para esta escolha são:

- **Rapidez:** FastAPI é extremamente rápido, o que é crucial para garantir uma boa experiência do utilizador.
- **Flexibilidade:** Permite uma rápida iteração e desenvolvimento, graças à sua natureza modular.
- **Validação Automática:** Oferece validação automática de dados e geração de documentação de API.
- **Compatibilidade com Python:** A linguagem Python oferece uma vasta gama de bibliotecas e frameworks que podem ser facilmente integrados para expandir as funcionalidades da aplicação.

### 2.3. Base de dados

Para a gestão da base de dados, escolhemos o MongoDB, um banco de dados NoSQL orientado a documentos. As vantagens do MongoDB incluem:

- Escalabilidade: Facilmente escalável horizontalmente, o que é ideal para aplicações que podem crescer em complexidade e tamanho.
- Flexibilidade: Permite armazenar dados em formato JSON-like, o que é extremamente flexível e permite mudanças rápidas no esquema.
- Desempenho: Oferece alta performance para operações de leitura e escrita, especialmente com grandes volumes de dados.

## 3. Descrições Gerais

### 3.1. User Stories

n	Identifier	Module	Name	User	User Story	Prioridade
1	USU1	Autenticação	Menu de login	User	Como User, quero poder fazer login para aceder ao meu perfil e histórico de jogo.	5
2	USU2	Autenticação	Menu de registo	User	Como User, quero poder fazer registo para ter uma experiencia personalizada.	5
3	USGU2	Jogabilidade	Seleção Categoria	Guest/User	Como Guest/User, quero poder seleccionar uma categoria de quiz para jogar um quiz que me interesse.	4
4	USGU3	Jogabilidade	Jogar Quiz	Guest/User	Como Guest/User, quero poder iniciar um novo quiz para testar os meus conhecimentos.	5
5	USG2	Jogabilidade	Ver Pontuação	User	Como User, quero ver a minha pontuação no final do quiz para saber como me saí.	4
6	USGU4	Jogabilidade	Escolher Nivel	Guest/User	Como User, quero poder fazer quizzes do nivel de dificuldade que possa escolher.	4
7	USU3	Autenticação	Logout	User	Como User, quero poder fazer logout para garantir a segurança da minha conta.	5
8	USU4	Perfil de Utilizador	Ver Perfil	User	Como User, quero poder ver o meu perfil para aceder aos meus detalhes pessoais e histórico de jogo.	3
9	USU5	Perfil de Utilizador	Editar Perfil	User	Como User, quero poder atualizar o meu perfil para manter as minhas informações atualizadas.	3
10	USU6	Jogabilidade	Ver Histórico	User	Como User, quero poder ver o meu histórico de jogos e pontuações para acompanhar o meu progresso.	2
11	USA1	Administração	Adicionar Categoria	Admin	Como Admin, quero poder adicionar novas categorias de quiz para manter a aplicação envolvente.	3
12	USA2	Administração	Editar Categoria	Admin	Como Admin, quero poder editar categorias.	3
13	USA3	Administração	Remover Categoria	Admin	Como Admin, quero poder remover categorias já existentes.	3
14	USA4	Administração	Adicionar Questoes	Admin	Como Admin, quero poder adicionar novas perguntas às categorias existentes para manter o conteúdo atualizado.	3
15	USA5	Administração	Editar Questoes	Admin	Como Admin, quero poder editar perguntas às categorias existentes para manter o conteúdo atualizado.	3
16	USA6	Administração	Remover Questoes	Admin	Como Admin, quero poder remover perguntas às categorias existentes.	3
17	USA7	Administração	Ver User	Admin	Como Admin, quero poder ver todos os utilizadores registados para gerir as contas conforme necessário.	3
18	USA8	Administração	Registar admins	Admin	Como Admin, quero poder registar novos administradores para gerirem o jogo.	3
19	USA9	Administração	Adicionar Niveis	Admin	Como Admin, quero poder registar novos niveis de dificuldades.	3
20	USA10	Administração	Remover Niveis	Admin	Como Admin, quero poder remover niveis de dificuldade.	3

Figure 1 - User Stories



## 4. Requisitos Funcionais

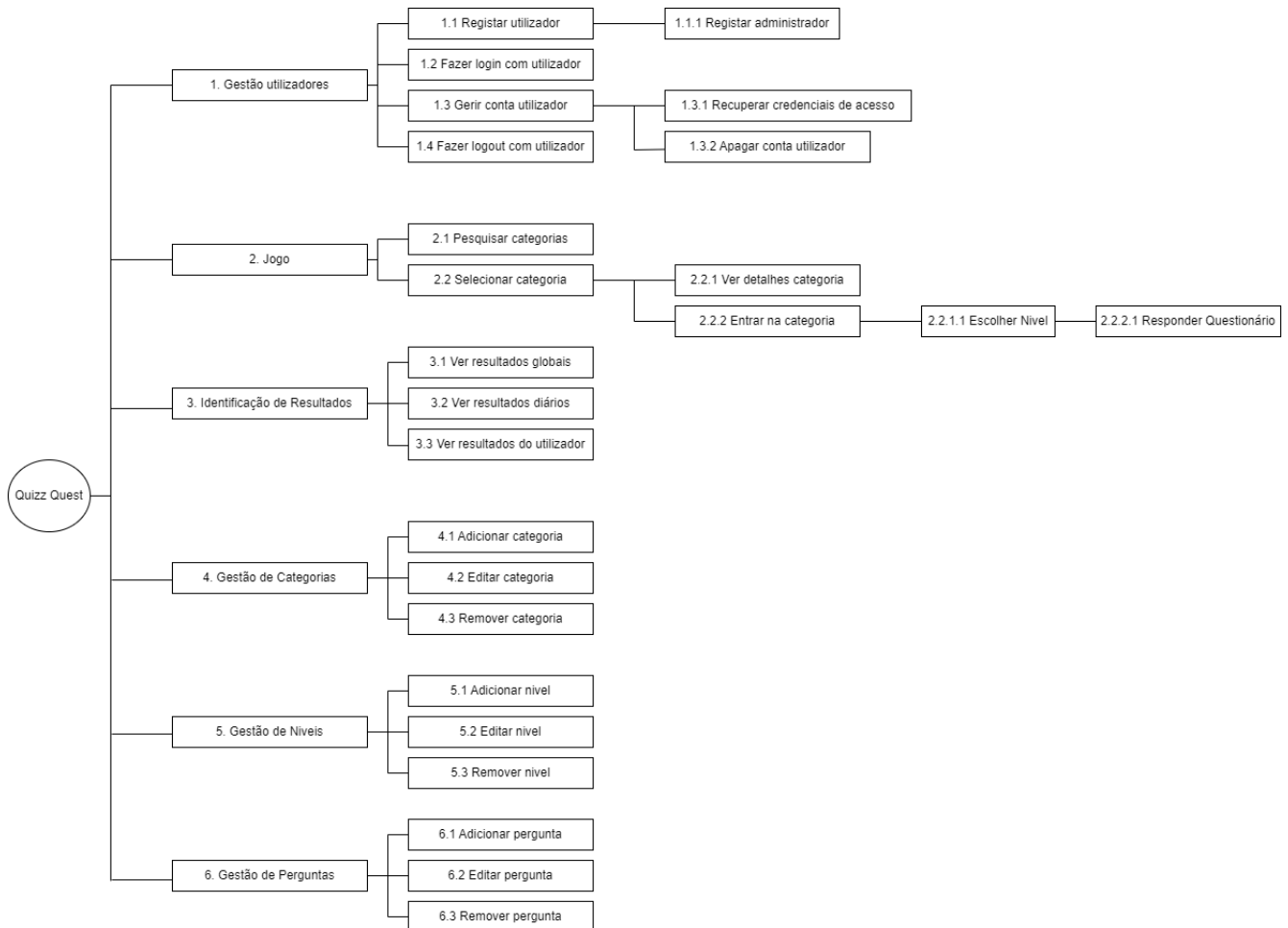


Figure 2- Requisitos Funcionais

### 4.1 Gestão de Utilizador

#### 1.1 - Registar utilizador

- **Ator:** Qualquer utilizador

- **Descrição detalhada:** O sistema deverá permitir aos utilizadores o registo na aplicação, através de diversos métodos. Entre tais métodos encontram-se o registo com email e password. Deverá ser realizada uma verificação de modo a perceber se já existe uma

conta associada com o email inserido. Além disso, será necessário verificar, aquando do registo, se a password inserida é segura.

#### **1.1.1 - Registar utilizador administrador**

- **Ator:** Admin
- **Descrição detalhada:** O sistema deverá permitir ao admin registar outras contas admin. Assim, a aplicação deverá realizar uma verificação de modo a perceber se já existe uma conta associada com o email inserido. Além disso, será necessário verificar, aquando do registo, se a password inserida é segura.

#### **1.2 - Fazer login de utilizador**

- **Ator:** Utilizadores registados
- **Descrição detalhada:** O sistema deverá permitir aos utilizadores efetuarem login na aplicação, através de diversos métodos. Entre tais métodos encontram-se o login com email e password.

#### **1.3 - Gerir conta de utilizador**

- **Ator:** Utilizadores registados
- **Descrição detalhada:** O sistema deve ter a capacidade de permitir aos utilizadores a gestão da sua conta através de funcionalidades como a alteração de dados pessoais (por exemplo, nome, idade, contactos) e a mudança do email associado ao login de utilizador. No caso da última funcionalidade referida, é necessário a verificação do email para o qual se pretende mudar, de forma a perceber se este é válido.

##### **1.3.1 - Recuperar credenciais de acesso**

- **Ator:** Utilizadores registados
- **Descrição detalhada:** Caso o utilizador não consiga efetuar login, o sistema deverá disponibilizar uma forma de recuperar as credenciais de acesso. Para tal deverá ser pedido o email associado à conta, sendo então necessário verificar se o mesmo é válido.

##### **1.3.2 - Apagar conta de utilizador**

- **Ator:** Utilizadores registados
- **Descrição detalhada:** O sistema deverá fornecer ao utilizador a possibilidade de apagar a sua conta e todos os dados referentes a esta.

#### 1.4 - Fazer logout de utilizador

- **Ator:** Utilizadores registados
- **Descrição detalhada:** O sistema deverá permitir ao utilizador efetuar logout.

### 4.2 Jogo

#### 2.1 - Pesquisar categorias

- **Ator:** Utilizadores
- **Descrição detalhada:** A aplicação deverá permitir aos utilizadores pesquisarem as várias categorias existentes.

#### 2.2 - Selecionar categoria

- **Ator:** Utilizadores
- **Descrição detalhada:** Será possível selecionar a categoria que o utilizador pretende, sendo que o questionário será relativo a essa categoria.

##### 2.2.1 - Ver detalhes de categoria

- **Ator:** Utilizadores
- **Descrição detalhada:** Esta funcionalidade permite aos utilizadores explorar informações específicas relacionadas a uma categoria de quiz em particular.

##### 2.2.2 – Entrar na categoria

- **Ator:** Utilizadores
- **Descrição detalhada:** A funcionalidade "Entrar numa Categoria" serve como um ponto de acesso direto a um conjunto específico de quizzes e recursos relacionados a um tema ou assunto particular na aplicação. Ao selecionar esta opção, o utilizador é redirecionado para uma interface que centraliza todo o conteúdo e as estatísticas associadas à categoria escolhida.

##### 2.2.2.1 – Escolher nível

- **Ator:** Utilizadores
- **Descrição detalhada:** Esta opção permite que os utilizadores selecionem o nível de dificuldade do quiz que desejam realizar. Normalmente, as opções podem variar de "Fácil" a "Médio" e "Difícil". Escolher o nível adequado ajuda o utilizador a ter uma experiência mais ajustada ao seu conhecimento e habilidades.

##### 2.2.2.2 – Responder ao quiz

- **Ator:** Utilizadores

- **Descrição detalhada:** Este é o cerne da aplicação. Depois de selecionar um quiz e possivelmente um nível de dificuldade, o utilizador começa a responder às perguntas. Geralmente, há um limite de tempo para cada pergunta ou quiz inteiro, e o utilizador recebe feedback imediato ou no final do quiz.

## 4.3 Identificação de resultados

### 3.1- Ver resultados globais

- **Ator:** Utilizadores registados
- **Descrição detalhada:** Esta funcionalidade permite aos utilizadores visualizar um agregado de todos os resultados alcançados na aplicação. Pode incluir classificações globais, percentagens de acertos e erros, e outros dados estatísticos que mostram o desempenho geral dos utilizadores da app. Os resultados globais ajudam a criar um sentido de competição e comunidade, além de fornecer insights sobre o nível de dificuldade dos quizzes e a eficácia da aplicação em geral.

### 3.2- Ver resultados diários

- **Ator:** Utilizadores registados
- **Descrição detalhada:** Esta funcionalidade oferece uma visão mais granular do desempenho, focando nos resultados obtidos num único dia. Isso pode incluir o número de quizzes concluídos, perguntas acertadas e erradas, e talvez até uma comparação com os resultados de dias anteriores. Os resultados diários são úteis para os utilizadores que querem acompanhar o seu progresso de forma mais imediata e ajustar a sua estratégia de aprendizagem ou jogo com base nisso.

### 3.3- Ver resultados do utilizador

- **Ator:** Utilizadores registados
- **Descrição detalhada:** Esta seção é dedicada a mostrar o desempenho individual de um utilizador específico. Pode incluir um histórico de todos os quizzes feitos, as pontuações alcançadas, e outras métricas que são específicas a esse utilizador, como tempo médio para completar um quiz ou áreas onde o utilizador é mais forte ou mais fraco. Esta funcionalidade é crucial para a autoavaliação e para definir metas pessoais de aprendizagem ou competição.

## 4.4 Gestão de categorias

#### 4.1- Adicionar categorias

- **Ator:** Admin
- **Descrição detalhada:** Esta funcionalidade é geralmente reservada para administradores ou utilizadores com permissões especiais. Permite a criação de novas categorias para alojar diferentes tipos de quizzes. Adicionar categorias ajuda a manter o conteúdo organizado e facilita a busca de temas específicos por parte dos utilizadores.

#### 4.2- Editar categoria

- **Ator:** Admin
- **Descrição detalhada:** O Admin poderá modificação de categorias já existentes. Isso pode incluir mudar o nome da categoria, a sua descrição, ou até mesmo os itens que fazem parte dessa categoria.

#### 4.3- Remover categoria

- **Ator:** Admin
- **Descrição detalhada:** O Admin poderá remover categorias, para eliminar categorias que já não são necessárias. É uma tarefa delicada porque pode afetar outros sistemas ou processos que dependem dessa categoria.

#### 4.5 Gestão de níveis

##### 5.1- Adicionar nível

- **Ator:** Admin
- **Descrição detalhada:** Semelhante à funcionalidade de "Adicionar Categorias", "Adicionar Nível" permite aos administradores ou utilizadores autorizados adicionar novos níveis de dificuldade aos quizzes. Isso pode ser útil para criar uma progressão mais granular de desafios.

##### 5.2- Editar nível

- **Ator:** Admin
- **Descrição detalhada:** Esta opção permite a modificação de níveis de dificuldade já existentes. Pode envolver a alteração do nome do nível, do limite de tempo para perguntas, ou mesmo da pontuação atribuída para respostas corretas ou incorretas. É uma ferramenta útil para afinar a experiência do utilizador.

### 5.3- Remover nível

- **Ator:** Admin
- **Descrição detalhada:** Esta funcionalidade permite a eliminação de níveis de dificuldade. Tal como a remoção de categorias, é uma ação que deve ser feita com cuidado, pois pode afetar a experiência do utilizador e as estatísticas globais da aplicação.

## 4.6 Gestão de perguntas

### 6.1- Adicionar pergunta

- **Ator:** Admin
- **Descrição detalhada:** O admin deverá conseguir adicionar várias perguntas aos níveis.

### 6.2- Editar pergunta

- **Ator:** Admin
- **Descrição detalhada:** O admin deverá conseguir editar várias perguntas aos níveis.

### 6.3.- Remover pergunta

- **Ator:** Admin
- **Descrição detalhada:** O admin deverá conseguir remover várias perguntas aos níveis.

## 5. Requisitos Não Funcionais

### 5.1 Usabilidade e Experiência do Utilizador

#### **Descrição detalhada:**

O sistema deve garantir ao utilizador facilidade na utilização do website, tendo uma interface intuitiva e fácil de usar, com navegação clara e instruções compreensíveis.

Deve ser responsiva e adaptar-se a diferentes tamanhos de ecrã de dispositivos móveis.

Deve oferecer feedback imediato durante a jogabilidade para manter os utilizadores envolvidos.

### 5.2 Desempenho e Escalabilidade da aplicação

#### **Descrição detalhada:**

O sistema de identificação de competências deverá ser rápido e eficiente, minimizando os tempos de carregamento garantido uma experiência de jogo fluida.

Além disso, deverá ser capaz de lidar com um grande número de utilizadores simultaneamente sem comprometer a performance.

### 5.3 Compatibilidade

#### **Descrição detalhada:**

A aplicação deverá rodar em qualquer plataforma.

A aplicação deve ser compatível com uma ampla variedade de dispositivos móveis (smartphones e tablets) e sistemas operativos (iOS e Android).

### 5.4 Manutenção e Atualizações

#### **Descrição detalhada:**

O desenvolvimento da aplicação deve ser feito de forma a permitir futuras atualizações sem grandes complicações. Isso significa que a arquitetura do software deve ser flexível e modular, facilitando a incorporação de novos recursos e funcionalidades.

É essencial criar manuais detalhados que forneçam informações suficientes para que pessoas externas ao projeto possam entender e realizar operações de manutenção no software em funcionamento.

## 5.5 Segurança

### **Descrição detalhada:**

Os dados pessoais dos utilizadores devem ser devidamente protegidos, pelo sistema, de acessos não autorizados.

A aplicação deve garantir a segurança dos dados, incluindo proteção contra acesso não autorizado e criptografia de informações sensíveis.

## 5.6 Integrações

### **Descrição detalhada:**

A aplicação pode potencialmente integrar-se com redes sociais ou outras plataformas, podendo cada utilizador registado partilhar os seus resultados nas mesmas.



## 6. Diagrama de Casos de Uso

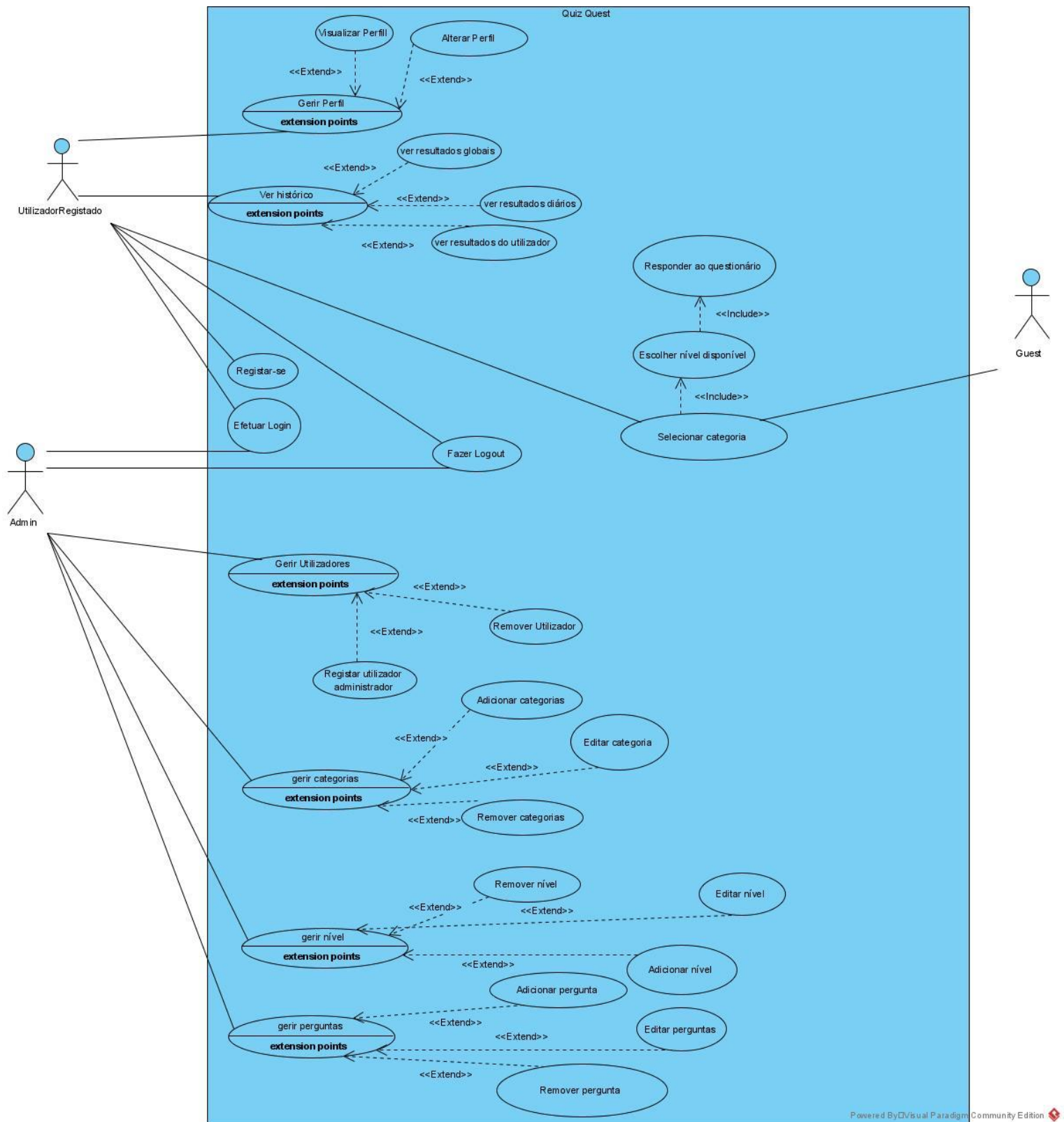


Figure 3- Use Cases

## 6.1 Atores



*Figure 4-  
Hierarquia Atores*

### **Admin (Administrador)**

#### **Nível de Acesso: Alto**

O Admin tem o nível de acesso mais elevado e é responsável pela manutenção e gestão global da aplicação. Este ator pode adicionar, editar ou remover categorias e perguntas, bem como gerir níveis de dificuldade. Também pode visualizar todos os utilizadores registados e tem a capacidade de registar novos administradores. Em suma, o Admin tem controlo total sobre o conteúdo e os utilizadores da aplicação.

### **User (Utilizador Registado)**

#### **Nível de Acesso: Médio**

O Utilizador Registado tem um nível de acesso intermédio e pode desfrutar de uma experiência mais personalizada comparada ao Guest. Após fazer login, o User pode selecionar categorias de interesse, optar por diferentes níveis de dificuldade e ver as suas pontuações e histórico de jogo. O User também pode atualizar o seu perfil e fazer logout para garantir a segurança da sua conta. A principal diferença entre um User e um Guest é a capacidade de guardar e visualizar históricos, bem como ter uma experiência personalizada.

## **Guest (Utilizador Não Registado)**

### **Nível de Acesso:** Baixo

O Guest é um utilizador não registado que tem o nível de acesso mais limitado. Este ator pode ainda jogar quizzes e seleccionar categorias, mas não tem a capacidade de guardar o seu progresso ou ver históricos de jogo. A experiência é mais genérica e não personalizada. O Guest pode a qualquer momento optar por se registar e tornar-se um User para desfrutar de uma experiência mais completa.

Esta hierarquia de atores ajuda a definir as diferentes camadas de interação e acesso dentro da aplicação, permitindo que cada tipo de utilizador tenha uma experiência adequada às suas necessidades e privilégios.