

**IADE**

**Engenharia Informática**

## Relatório do Projeto Mobile



Ano Letivo: 2025/2026

**Autores:**

João Rua

Mateus Umba

Evandro Gaspar

**Repositório Git:**

[Aqua-Point: Projeto Mobile -  
IADE](#)

**Palavras chave:**

Água, aqua, bebedouro,  
sede

**Data:** 20 / 09 / 2025

# Índice

Introdução .....	5
1. Descrição do problema .....	6
2. Descrição de objetivos .....	6
3. Público-Alvo .....	6
4. Caracterização das ferramentas.....	7
5. Mapa de Gantt .....	10
6. Aplicações Similares .....	11
6.1 Onde nos destacamos .....	11
7. Aqua Point .....	12
7.1 Guiões de teste da aplicação .....	12
8. Requisitos .....	15
8.1 Requisitos Funcionais .....	15
8.2 Requisitos Não Funcionais.....	16
9. Mockups e interfaces .....	18
10. Base de dados.....	22
10.1 Entidades e atributos da base de dados .....	22
10.2 Diagrama da base de dados .....	22
Conclusão .....	23
Referências bibliográficas .....	24

## Índice de figuras

Figura 1 - Visual Studio Code.....	7
Figura 2 - MAMP .....	7
Figura 3 - GitHub.....	7
Figura 4 - Java .....	8
Figura 5 – Android Studio.....	8
Figura 6 – Workbench .....	8
Figura 7 - MySQL.....	9
Figura 8 – Excel .....	9
Figura 9 – Figma .....	9
Figura 10 – Fases do projeto.....	10
Figura 12 - Mapa de Gantt .....	10
Figura 11 – AquaFinder.....	11
Figura 12 – H2O Quality.....	11
Figura 13 - Entidades e atributos da base de dados.....	22
Figura 14 - Diagrama da base de dados .....	22

## Introdução

**Aqua Point** é uma *aplicação mobile* cujo permite utilizadores encontrarem bebedouros perto de si, não só para saciarem a sua sede, como também para darem a sua opinião sobre o mesmo.

Com recursos intuitivos e práticos, esta aplicação visa simplificar e otimizar a procura de bebedouros funcionais perto do utilizador.

As Tecnologias utilizadas são bastante variadas, tendo sido utilizados softwares, linguagens de programação e programas de alteração de imagens.

**Softwares:** *Visual Studio Code, Android Studio, GitHub, Figma, MySQL Workbench e MAMP.*

**Linguagens de programação:** *Java, MySQL.*

**Programas de alteração de imagens:** *Canva, Adobe Photoshop.*

O relatório encontra-se organizado pelos seguintes capítulos: descrição do problema, descrição das ferramentas e descrição dos objetivos, motivação, identificação do público alvo, funcionalidades da aplicação, conclusão e bibliografia.

## 1. Descrição do problema

A ideia da aplicação **Aqua Point**, surgiu de um problema, cujo é a falta de bebedouros funcionais perto de cada utilizador.

É muito comum no nosso dia a dia encontrarmos bebedouros que simplesmente não funcionam ou estão em condições muito más.

A criação dessa aplicação visa resolver esses problemas, entregando ao utilizador uma listagem de bebedouros por perto, assim como a apresentação de opiniões e críticas adicionadas por outros utilizadores e ainda a possibilidade de verificar de forma rápida se o bebedouro está funcional ou não.

## 2. Descrição de objetivos

O objetivo desta aplicação é sobretudo fornecer ao utilizador um meio de saciar a sua sede e até mesmo evitar que tenha de fazer caminhadas extensas para chegar a um bebedouro que no final de contas, não funciona ou está em péssimas condições, seja na qualidade da água, ou até mesmo a limpeza do mesmo.

Com o **Aqua Point**, é possível verificar todos os bebedouros por perto, adicionar novos em caso de estarem em falta no mapa, adicionar opiniões relativas ao bebedouro sendo elas em prol da higiene ou até mesmo do funcionamento do dispositivo e além disso, conseguir gerir preferências pessoais no perfil da aplicação.

## 3. Público-Alvo

O público-alvo desta aplicação é destinado desde crianças com 8 anos até a idosos de 60 anos.

Sendo uma app intuitiva e fácil de utilizar, não é necessário ter grande destreza nem experiência com dispositivos mobile.

Além disso, por regra geral, todos nós precisamos de beber água em um dia de calor, esta aplicação é muito importante para essas ocasiões, não só para poupança de tempo, como também para evitar deslocações desnecessárias.

#### 4. Caracterização das ferramentas

O tópico seguinte apresenta todas as ferramentas utilizadas ao longo do desenvolvimento do projeto assim como, uma breve descrição relativamente ao funcionamento das mesmas.



Figura 1 - Visual Studio Code

O **Visual Studio Code** foi utilizado para todo o desenvolvimento da aplicação, sendo ele um editor de código-fonte desenvolvido pela Microsoft para Windows, Linux e macOS. Inclui suporte para depuração, controlo de versionamento Git incorporado, realce de sintaxe, complementação inteligente de código, snippets e refatoração de código.



Figura 2 - MAMP

O **MAMP** foi utilizado para criar um servidor local, permitindo a criação de uma base de dados para o projeto.

**MAMP** é um pacote com os principais servidores de código aberto do mercado, incluindo FTP, bases de dados MySQL e Apache com suporte as linguagens PHP e Perl.



Figura 3 - GitHub

O **GitHub** foi utilizado para armazenar a solução do projeto e a sua respetiva evolução, sendo ele uma plataforma de hospedagem de código-fonte e ficheiros, com controlo de versão usando o Git. Permite que programadores, utilizários ou qualquer utilizador registado na plataforma contribuam em projetos privados e/ou Open Source de qualquer lugar do mundo.



Figura 4 - Java

A linguagem **Java** teve como função toda a criação do back-end deste projeto, mais concretamente para o webservice.

É uma linguagem de programação compilada, orientada a objectos, de alto nível com tipagem estática e forte. Utiliza a Máquina Virtual Java (**JVM**) para garantir portabilidade e é amplamente usada no desenvolvimento de aplicações empresariais, web e móveis.



Figura 5 – Android Studio

O **Android Studio** foi muito importante para fazer toda a parte visual da nossa aplicação.

É um ambiente de desenvolvimento integrado (**IDE**) utilizado para criar aplicações Android. Baseado no IntelliJ IDEA, oferece ferramentas para programação, interface gráfica, depuração e testes, sendo o ambiente oficial recomendado pelo Google.



Figura 6 – Workbench

O **CSS** teve como função toda a parte estética do *website*.

**MySQL Workbench** é uma aplicação gráfica para trabalhar com bases de dados MySQL, permitindo criar e modelar esquemas, executar consultas SQL e administrar servidores. Também possibilita a concepção visual de tabelas e relações, facilitando a gestão e o desenvolvimento.





Figura 7 - MySQL

A utilização de **MySQL** é fundamental permitindo o armazenamento de todas as informações de utilizadores e bebedouros

**MySQL** é um sistema de gestão de bases de dados relacionais de código aberto, baseado em **SQL**, desenvolvido para armazenar, organizar e consultar grandes volumes de informação. É amplamente utilizado em aplicações web, serviços empresariais e plataformas que exigem desempenho e escalabilidade.



Figura 8 – Excel

O **Excel** Foi utilizado para a criação do Mapa de Gantt.

É um editor de planilhas produzido pela Microsoft para computadores que utilizam o sistema operacional Microsoft Windows, além de computadores Macintosh da Apple Inc. e dispositivos móveis como o Windows Phone, Android ou o iOS.



Figura 9 – Figma

O **Figma** foi utilizado para a criação de toda a parte gráfica a aplicação em mockup, sendo o responsável por toda a base ideológica gráfica do projeto.

**Figma** é uma ferramenta de design de interfaces, utilizada para criar layouts e protótipos interativos. Permite colaboração em tempo real entre equipas, facilitando o desenvolvimento de projetos de design de forma eficiente.

## 5. Mapa de Gantt

As duas imagens abaixo representam o **Mapa de Gantt** do projeto **Aqua Point**, onde constam as respetivas fases e duração das mesmas.

Cronograma para organização do projeto móvel				
Atividades	Início	Duração	Término	
Escolher o tema e nome	16/set	2	18/09/2025	
Desenvolvimento do logotipo	20/set	6	26/09/2025	
Recolha de materiais para desenvolver o projecto	20/set	6	26/09/2025	
Elaboração da versão BASE da base de dados em SQL	23/set	2	25/09/2025	
Desenvolvimento do relatório	20/set	85	14/12/2025	
Desenvolvimento de mock-ups no figma	20/set	7	27/09/2025	
Desenvolvimento do video e poster do projeto	20/set	7	27/09/2025	
PRIMEIRA ENTREGA	5/out	1	06/10/2025	
Encontrar bebedouros perto de Moscavide	6/out	5	11/10/2025	
Desenvolvimento do back-end	8/out	31	08/11/2025	
Desenvolvimento do front-end	8/out	31	08/11/2025	
SEGUNDA ENTREGA	9/nov	1	10/11/2025	
Desenvolvimento do back-end	9/nov	30	09/12/2025	
Desenvolvimento do front-end	9/nov	30	09/12/2025	
Fase de testes	9/dez	3	12/12/2025	
Ajustes Finais	12/dez	1	13/12/2025	
Testes Finais	13/dez	1	14/12/2025	
TERCEIRA ENTREGA	14/dez	1	15/12/2025	
Preparação da defesa	12/dez	4	16/12/2025	

Figura 10 – Fases do projeto

Na figura seguinte, é apresentado o cronograma do projeto seguindo a planificação do Mapa de Gantt.



Figura 12 - Mapa de Gantt

## 6. Aplicações Similares

**AquaFinder:** Uma aplicação colaborativa que mostra um mapa com pontos onde é possível encher a garrafa, muitas vezes incluindo bebedouros públicos e pontos de água em cidades de todo o mundo.



*Figura 11 – AquaFinder*

**H2O QUALITY:** Desenvolvida pela EPAL (Empresa Portuguesa das Águas Livres, SA), esta aplicação é específica para encontrar bebedouros da EPAL em Lisboa e permite consultar a qualidade da água.



*Figura 12 – H2O Quality*

### 6.1 Onde nos destacamos

A aplicação Aqua Point oferece uma solução mais robusta quando comparada a outras soluções disponíveis no mercado.

Além de oferecer a funcionalidade base de localizar bebedouros, permite ainda gerir a área pessoal de cada utilizador, avaliar individualmente em diferentes aspetos cada bebedouro assim como marcá-lo como avariado ou fora de serviço, algo que muitos aplicativos similares não oferecem.

## 7. Aqua Point

Nos tópicos seguintes, é apresentada a estrutura da *aplicação*, desde a sua base de dados, parte visual e pequenas partes de código.

### 7.1 Guiões de teste da aplicação

- **Caso de Utilização 1**

**Objetivo:** Permitir que o utilizador encontre rapidamente o bebedouro mais próximo.

- **Condições:**

O utilizador tem a app instalada e está com GPS ativo.

Existe ligação à internet.

**Passo-a-passo:**

- 1- O utilizador abre a aplicação.
- 2- A aplicação pede permissão para aceder à localização do dispositivo.
- 3- O utilizador aceita o pedido de permissão.
- 4- A app mostra no mapa a localização do utilizador.
- 5- A app procura bebedouros próximos e exibe os respetivos ícones no mapa.
- 6- O utilizador toca no ícone de um bebedouro.
- 7- A app mostra detalhes (localização, distância e opiniões de outros utilizadores).
- 8- O utilizador clica em “Obter Direções”.
- 9- A app abre o trajeto no mapa.

- **Caso de Utilização 2**

**Objetivo:** Permitir que o utilizador partilhe a sua opinião relativamente a um bebedouro

- **Condições:**

- O utilizador tem a app instalada e está com GPS ativo.

- Existe ligação à internet.

**Passo-a-passo:**

- 1- O utilizador abre a aplicação.
- 2- A app mostra no mapa a localização do utilizador.
- 3- A app procura bebedouros próximos e exibe os respetivos ícones no mapa.
- 4- O utilizador toca no ícone de um bebedouro.
- 5- A app mostra detalhes (localização, distância e opiniões de outros utilizadores).
- 6- O utilizador clica em “Dar opinião”.
- 7- É dada a possibilidade ao utilizador de avaliar mediante o número de estrelas ( 1 a 5 ), adicionar um comentário e ainda marcar o bebedouro como avariado.
- 8- A aplicação guarda a opinião do utilizador, recalculando a média de avaliação do bebedouro.
- 9- O utilizador vê a sua opinião refletida na aplicação em tempo real.

- **Caso de Utilização 3**

**Objetivo:** Permitir que os utilizadores ajudem a manter a base de dados atualizada.

- **Condições:**

- O utilizador tem a app instalada e está com GPS ativo.

- Existe ligação à internet.

- O utilizador tem de ter histórico de avaliações / utilização da app antes de adicionar novos bebedouros.

**Passo-a-passo:**

- 1- O utilizador vai até ao bebedouro.
- 2- Abre a aplicação.
- 3- A app procura bebedouros próximos e exibe os respetivos ícones no mapa.
- 4- O utilizador toca na funcionalidade de “Adicionar Bebedouro”.
- 5- Um novo menu aparece com objetivo de pedir informações ao utilizador sobre o novo bebedouro.
- 6- Utilizador clica no botão de “Submeter”.
- 7- O bebedouro é adicionado ao mapa com base na localização atual do utilizador.
- 8- O utilizador vê as suas ações refletidas em tempo real.

- **Caso de Utilização 4**

**Objetivo:** Fazer registo na aplicação.

- **Condições:**

- O utilizador tem a app instalada.

- Existe ligação à internet.

**Passo-a-passo:**

- 1- O utilizador deve abrir a aplicação.
- 2- Clicar no ícone de perfil.
- 3- Clicar no botão de “Registar”.
- 4- Preencher os campos com as suas informações.

- **Caso de Utilização 5**

**Objetivo:** Fazer login na aplicação.

- **Condições:**

- O utilizador tem a app instalada.

- O utilizador deve ter uma conta registada na aplicação.

- Existe ligação à internet.

**Passo-a-passo:**

- 1- O utilizador deve abrir a aplicação.
- 2- Clicar no ícone de perfil.
- 3- Clicar no botão de “Login”.
- 4- Preencher os campos com as suas informações.

## **8. Requisitos**

### **8.1 Requisitos Funcionais**

Com base nos objetivos do sistema, foram definidos os seguintes requisitos funcionais:

#### **RF1 – Localização de bebedouros**

- O sistema deve mostrar, em um mapa interativo, os bebedouros próximos ao utilizador, com base na sua localização via GPS.
- Fazer com que o utilizador consiga obter direções até ao bebedouro selecionado.

#### **RF2 – Avaliação e feedback**

- Permitir que os utilizadores adicionem opiniões, comentários e classificações (de 1 a 5 estrelas) sobre os bebedouros.
- Permitir que um utilizador marque um bebedouro como avariado ou em más condições.

#### **RF3 – Gestão de bebedouros**

- Possibilitar a adição de novos bebedouros ao mapa.
- Atualizar em tempo real a base de dados com informações fornecidas pelos utilizadores.

#### **RF4 – Autenticação e perfis**

- Permitir que o utilizador crie uma conta (registo) e autentique-se (login).
- O sistema deve permitir a gestão de preferências no perfil do utilizador.

#### **RF5 – Integração com mapas**

- Apresentar trajetos até ao bebedouro escolhido, integrando-se com serviços de mapas.

## **8.2 Requisitos Não Funcionais**

### **RNF1 – Usabilidade**

- A interface deve ser simples e intuitiva, adequada para utilizadores entre 8 e 60 anos.
- A navegação deve ser rápida e clara, com ícones facilmente identificáveis.

### **RNF2 – Desempenho**

- Responder em tempo real à pesquisa de bebedouros.
- O carregamento do mapa e dos dados deve ocorrer de forma rápida.

### **RNF3 – Confiabilidade**

- Garantir que os dados inseridos pelos utilizadores (avaliações e novos bebedouros) sejam armazenados corretamente.
- Apresentar disponibilidade estável em condições normais de uso.

### **RNF4 – Segurança**

- Os dados dos utilizadores (login e perfil) devem ser armazenados de forma segura.
- Deve respeitar as permissões de acesso ao GPS e aos dados pessoais.

### **RNF5 – Compatibilidade**

- A aplicação deve funcionar em dispositivos Android, com possibilidade futura de expansão para iOS.

### **RNF6 – Escalabilidade**

- A base de dados deve ser capaz de suportar um número crescente de utilizadores e bebedouros.



### **RNF7 – Interface intuitiva**

- O sistema deve disponibilizar ecrãs de boas-vindas, login, registo, página inicial (*home*) e pesquisa.

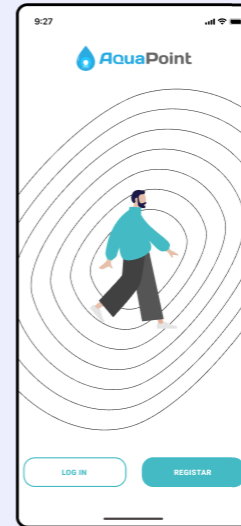
## 9. Mockups e interfaces

O tópico seguinte apresenta alguns ecrãs que formam a estrutura da aplicação, organizada por meio de mockups que ilustram as suas funcionalidades:

### Ecrã de Boas-Vindas

#### Ecrã de Boas-Vindas

Um ecrã introdutório exibido logo após abertura do aplicativo. Pode trazer uma mensagem amigável, o logotipo da marca e um breve destaque dos principais recursos.



### Ecrã de Registo

#### Ecrã de Registo

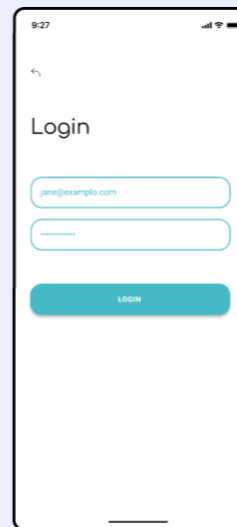
Permite criar uma conta com dados básicos (nome, e-mail, password). Inclui validação e link para login



## Ecrã de Login

### Ecrã de Login

Autenticação com e-mail e password. Pode ter opção de recuperar password.



## Ecrã Home

### Ecrã Home

Ecrã principal, com atalhos e funções centrais. Mostra ícones de interesse de cada bebedouro e menus de navegação para as outras funcionalidades da app.



## Ecrã Home after select

### Ecrã Home after select

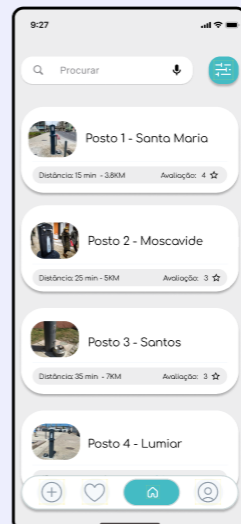
Ao seleccionar um posto, o utilizador consegue verificar de um modo rápido e geral as informações do bebedouro, incluindo o nome, distância e uma média de avaliações dadas pelos utilizadores

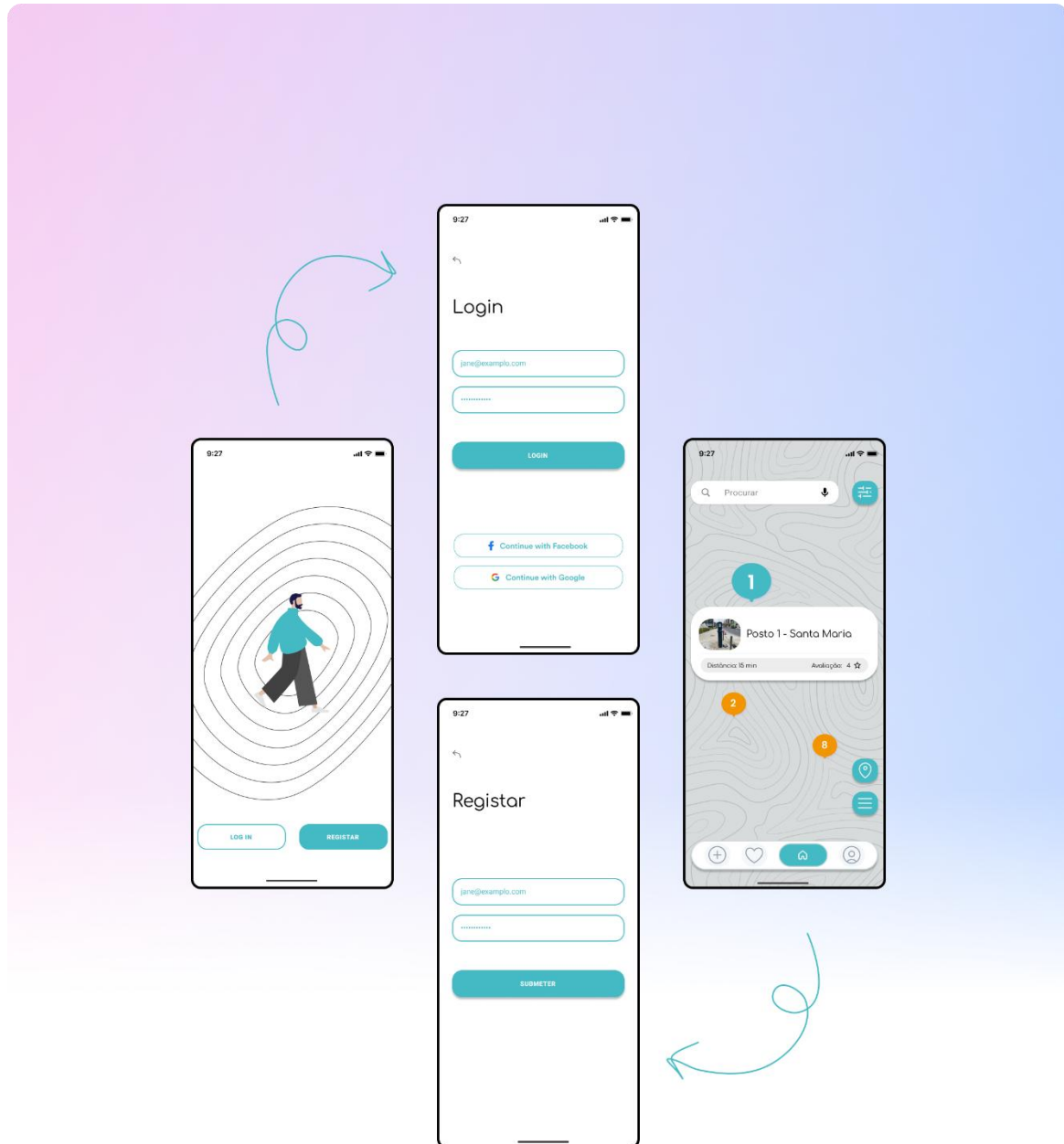


## Ecrã de Pesquisa

### Ecrã de Pesquisa

Permite ao utilizador procurar por bebedouros específicos. Inclui campo de busca, sugestões automáticas e exibição dos resultados de forma clara e organizada, do mais perto para o mais longe.





## 10. Base de dados

### 10.1 Entidades e atributos da base de dados

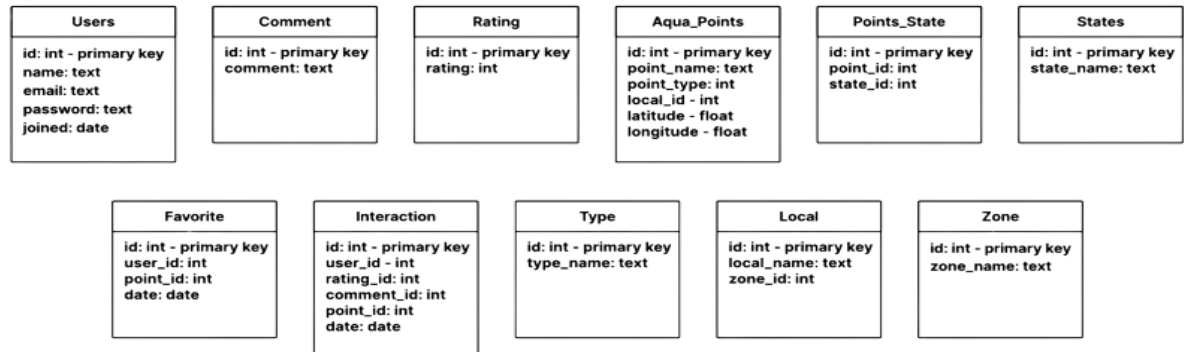


Figura 13 - Entidades e atributos da base de dados

### 10.2 Diagrama da base de dados

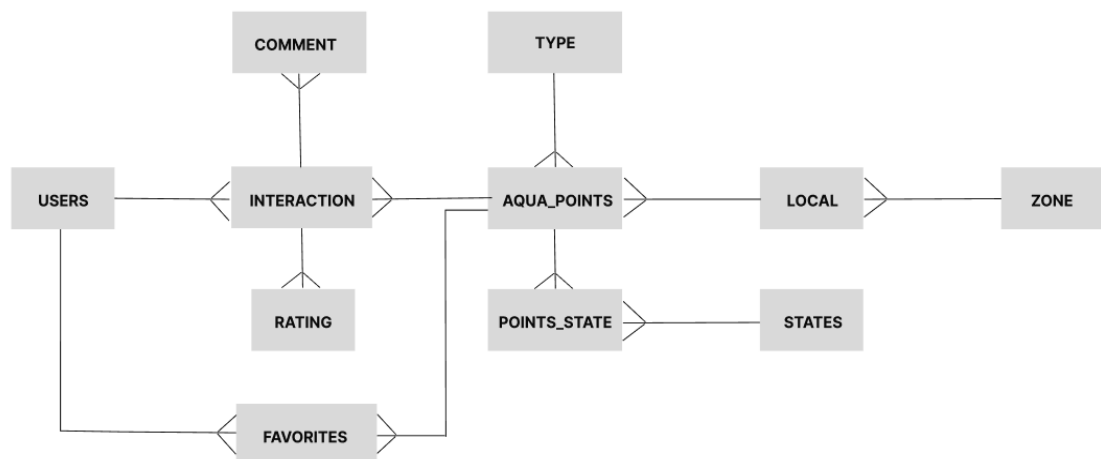


Figura 14 - Diagrama da base de dados

## Conclusão

O projeto **Aqua Point** encontra-se atualmente em fase de desenvolvimento, representando um desafio significativo no âmbito da engenharia informática e do desenvolvimento de aplicações móveis. Nesta primeira etapa é feito o planeamento e estruturação do projeto, delineando os seus fundamentos, objetivos e a abordagem técnica a ser adotada.

O principal objetivo a atingir com este trabalho é a criação de uma aplicação móvel funcional e intuitiva que permita aos utilizadores localizar bebedouros próximos, avaliar a sua condição e partilhar informações em tempo real. A aplicação visa resolver um problema quotidiano — a dificuldade em encontrar pontos de água potável funcionais e em condições de utilização.

Este relatório serve como um guia estratégico e um ponto de partida para o desenvolvimento do **Aqua Point**. Os próximos passos envolverão a execução prática deste planeamento, superando os desafios técnicos e conceptuais identificados, com o objetivo final de entregar uma aplicação de valor para a comunidade.

## Referências bibliográficas

Google. (20 de 09 de 2025). *Android Studio*. Obtido de Android Studio: <https://developer.android.com/studio?hl=pt-br>

*MAMP PRO & MAMP*. (20 de 09 de 2025). Obtido de MAMP PRO & MAMP: <https://www.mamp.info/en/windows/>

*Visual Studio Code*. (20 de 09 de 2025). Obtido de Visual Studio Code: <https://azure.microsoft.com/pt-pt/products/visual-studio-code>

Wikipédia. (20 de 09 de 2025). *Excel*. Obtido de Excel: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Excel](https://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Excel)

Wikipédia. (20 de 09 de 2025). *Figma*. Obtido de Figma: <https://en.wikipedia.org/wiki/Figma>

Wikipédia. (20 de 09 de 2025). *GitHub*. Obtido de GitHub: <https://en.wikipedia.org/wiki/GitHub>

Wikipédia. (20 de 09 de 2025). *Java*. Obtido de Java: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Java\\_\(linguagem\\_de\\_programa%C3%A7%C3%A3o\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Java_(linguagem_de_programa%C3%A7%C3%A3o))

Wikipédia. (20 de 09 de 2025). *Mysql Workbench*. Obtido de Mysql Workbench: [https://en.wikipedia.org/wiki/MySQL\\_Workbench](https://en.wikipedia.org/wiki/MySQL_Workbench)