



# EASIER

hEalth And wellness promoting game platfoRm

Relatório do design e especificação da plataforma

Sistrade – 25/01/2022

## Índice

Introdução.....	2
Arquitectura de Sistema .....	3
Diagrama de componentes do sistema .....	3
PaaS - Platform as a Service .....	3
Arquitectura geral.....	4
Descrição dos componentes .....	5
Backend (Arquitectura orientada a serviços) .....	6
Arquitectura de informação .....	6
Arquitectura Tecnológica .....	7

## Introdução

Este documento visa apresentar uma possível proposta de arquitetura referente ao projeto em questão. Descreve e justifica o modelo de computação em nuvem recomendado, como também apresenta os componentes constituintes do sistema, detalhando as suas responsabilidades. Adicionalmente, são descritas as tecnologias que serão usadas em certos componentes.

# Arquitetura de Sistema

## Diagrama de componentes do sistema

Abaixo, na **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** é apresentado o diagrama de componentes do sistema proposto.

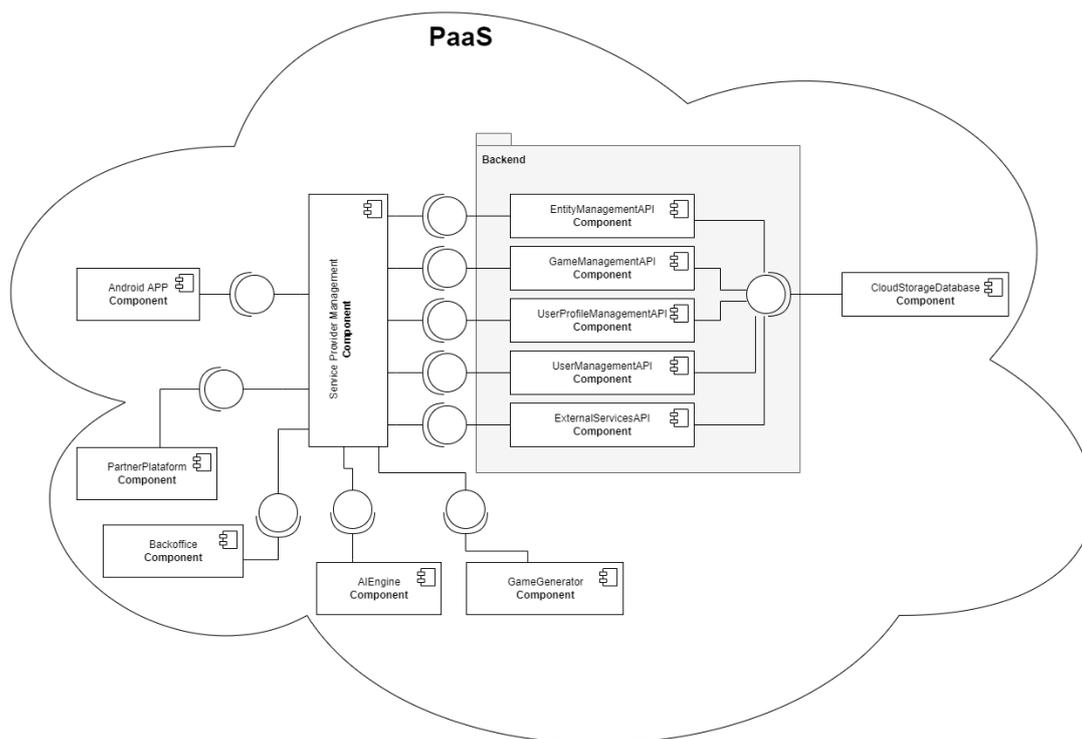


Figura 1 - Diagrama de Componentes

## PaaS - Platform as a Service

A plataforma como um serviço (do inglês *Platform as a Service*) é um modelo de computação em nuvem onde um fornecedor terceiro oferece ferramentas de *software* e *hardware* a utilizadores através da internet. Este modelo permite ao desenvolvedor um maior foco na criação da aplicação, sem ter que se preocupar com tarefas de gestão de atualizações de *software*, questões de segurança do sistema, configuração de componentes da rede (*routers, switches, etc*), entre outros.

Com isto, consegue-se um maior aproveitamento temporal para criação de uma aplicação criativa e única, contribuindo para uma melhor captação da atenção dos utilizadores finais.

## Arquitetura geral

De um ponto de vista geral, o sistema será constituído por uma aplicação Android, aplicação esta a ser utilizada pelo utilizador final, de modo a poder jogar o jogo. Adicionalmente, duas plataformas *web* serão desenvolvidas, uma para configurar as entidades do sistema (necessárias para o funcionamento do jogo) e uma outra para ser utilizada pelos promotores parceiros do projeto, onde eventualmente poderão utilizar esta plataforma *web* para adicionar prémios (ex: produtos relacionados com o *fitness*, cupões de desconto na compra de certos produtos, entre outros ) que poderão ser resgatados pelos jogadores.

Quanto ao lado servidor do sistema, este seguirá uma arquitetura orientada a serviços, possuindo uma API para cada serviço prestado. Em adição, um componente responsável pela geração do jogo que recorre a um motor de inteligência artificial é constituinte do lado servidor.

Por fim, deverá existir um componente responsável por efetuar o mapeamento/gerir a comunicação entre os diferentes componentes do sistema.

## Descrição dos componentes

- **Android APP** – é uma aplicação android que serve de ponto de entrada para os utilizadores poderem usufruir do jogo de realidade aumentada. Para tal ser possível, a aplicação dependerá de informação recolhida pelos vários sensores presentes nos dispositivos onde será instalada, tais como o giroscópio, o acelerómetro, entre outros. Este componente também permitirá aos jogadores a análise das suas estatísticas e, tendo por base um sistema de pontos, a recolha de prémios disponibilizados pelos promotores parceiros do projeto.
- **Partner Platform** – é uma plataforma *web* desenvolvida recorrendo à *framework* Angular, que tem como propósito os promotores parceiros do projeto gerirem os prémios que estão dispostos a disponibilizar e que serão possíveis de ser resgatados pelos jogadores.
- **Backoffice** – é também uma plataforma *web* desenvolvida recorrendo à *framework* Angular, em que será efetuada a configuração de todas as entidades fundamentais para o bom funcionamento do jogo (configurar narrativas, exercícios, perfis de utilizador, objetos, entre outros).
- **AI Engine** – é um motor de inteligência artificial, capaz de inferir quais os exercícios mais adequados para cada perfil de utilizador ou até por utilizador consoante o seu desempenho em jogos anteriores. Podendo também inferir quais trilhos serão mais adequados para cada perfil de utilizador (ex: para os idosos os trilhos deverão ter um menor declive).
- **Game Generator** – este será responsável por gerar o jogo a ser jogado pelo utilizador, para tal recorrerá ao motor de inteligência artificial, de modo a criar o jogo mais adequado consoante o jogador e o seu perfil.
- **Service Provider Management** – responsável por efetuar o mapeamento de todos os pedidos entre componentes, ou seja, gere a comunicação entre todos os componentes do sistema.

## Backend (Arquitetura orientada a serviços)

- **Entity Management API** – responsável por gerir entidades do sistema, como por exemplo, exercícios, narrativas, objetos (a serem utilizados no exercício), entre outros.
- **Game Management API** – responsável por gerir as entidades de jogo, criar jogos associando a narrativa e respetivo trilho.
- **User Profile Management API** – responsável por gerir os perfis de utilizador e exercícios adequados.
- **User Management API** – responsável por gerir os utilizadores do sistema (registar novos utilizadores).
- **External Services API** – responsável por gerir as recompensas/prêmios disponibilizados pelos parceiros promotores e gerir os créditos (*tokens*) dos jogadores para resgatarem os prêmios disponibilizados.

## Arquitetura de informação

Abaixo, na [Figura 2](#) **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** é apresentado o diagrama de componentes do sistema proposto.

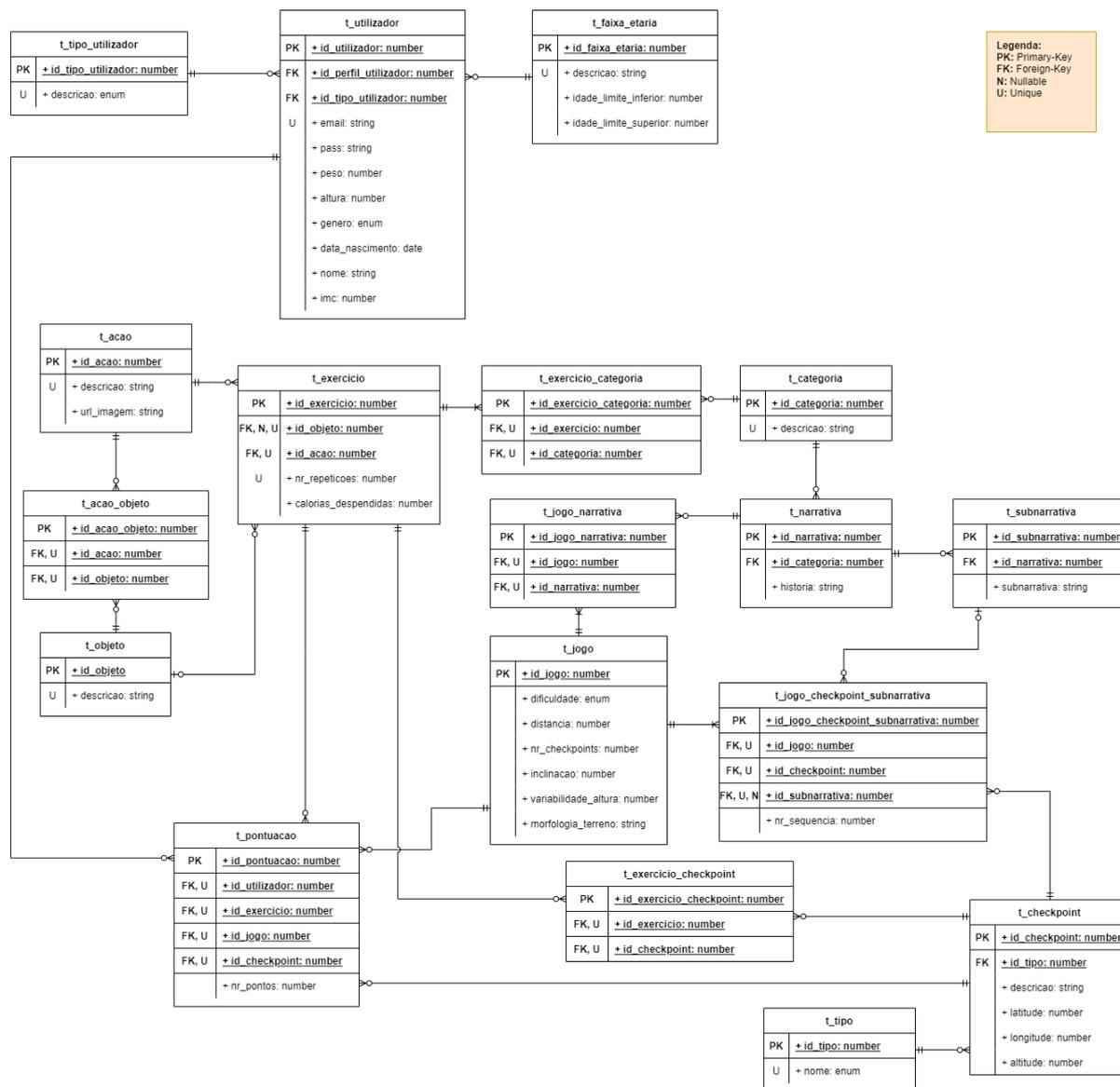


Figura 2 - Modelo de Estruturas de Dados

## Arquitetura Tecnológica

A figura abaixo apresentada, [Figura 3](#), visa representar o diagrama de implantação do sistema, em que são modelados os componentes de *software* envolvidos nas diferentes camadas físicas e respetivas comunicações entre os mesmos.

Três servidores serão necessários, um responsável por gerir a base de dados do sistema, outro que irá possuir em execução os componentes do lado servidor (os vários serviços disponibilizados) e por último, um servidor em que serão implementadas as aplicações *web* do sistema (plataforma dos parceiros e o *backoffice*). A App Android irá ser executada através do *smartphone* do utilizador.

A comunicação entre os diferentes componentes acima mencionados será realizada seguindo o protocolo *https* (*hyper text transfer protocol secure*).

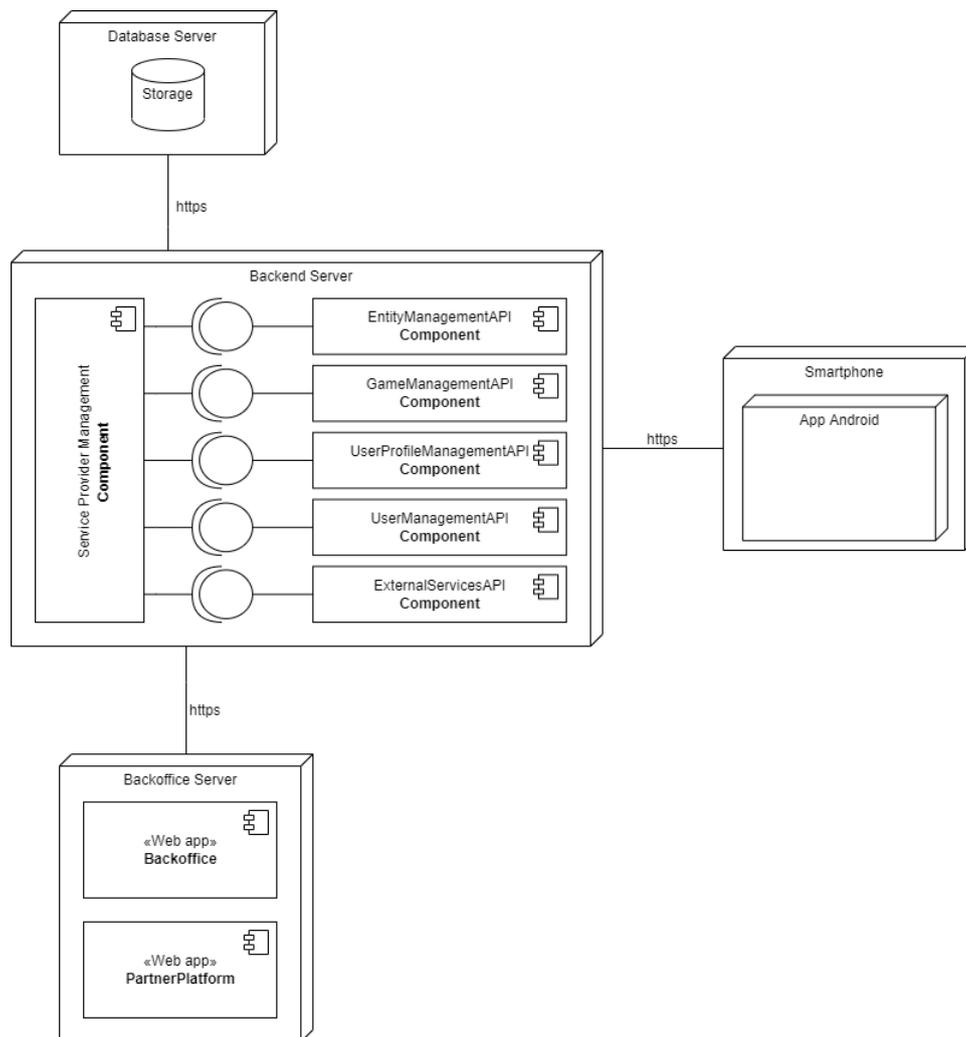


Figura 3 - Diagrama de implantação do sistema