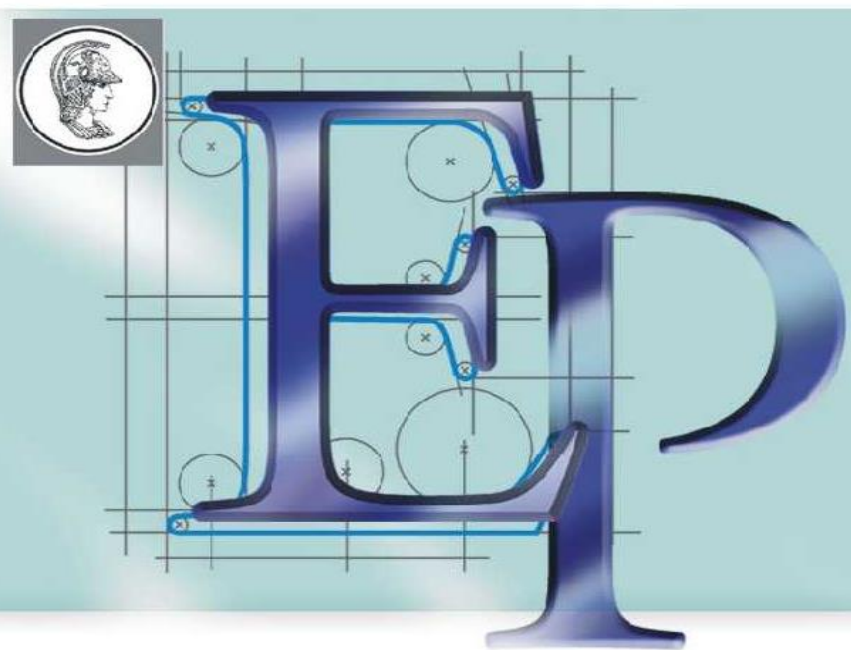


Projeto de Formatura – 2020



PCS - Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais

Engenharia Elétrica – Ênfase Computação

Tema:

JOGO DE APOIO AO ENSINO DE MATEMÁTICA BÁSICA PARA ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

MOTIVAÇÃO

Conhecimentos de Matemática Básica são fundamentais para a realização de diversas tarefas do cotidiano de forma autônoma. Para auxiliar no seu aprendizado, as plataformas digitais, como celulares, estão ganhando cada vez mais espaço no ramo da educação. Existem diversos aplicativos relacionados ao ensino de matemática, mas muitos possuem uma abordagem infantilizada e poucos são projetados para contemplar pessoas com deficiência intelectual.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho de formatura é desenvolver um jogo que apoie o ensino de Matemática Básica para estudantes com deficiência intelectual, com foco nos Anos Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. O aplicativo foi desenvolvido baseado nos princípios do Design Centrado no Humano, aplicando uma metodologia de Design Participativo que permitisse projetar interfaces e experiências adequadas às individualidades desses alunos.

METODOLOGIA

Sendo um trabalho de natureza multidisciplinar, foram necessárias pesquisas exploratórias na literatura de diferentes áreas e firmou-se uma parceria com a Escola de Aplicação da Faculdade de Educação da USP.

A metodologia utilizada foi o PD4CAT (BORGES, 2014), que tem como um de seus pontos centrais o processo de acomodação, utilizado para adaptar outras técnicas conhecidas de Design Participativo para a pessoa com deficiência.

Por ser uma pesquisa envolvendo seres humanos, o projeto foi submetido à avaliação de um Comitê de Ética em Pesquisa, sem a qual não seria possível envolver alunos da Escola de Aplicação no Design Participativo. Esse processo durou cerca de 5 meses.

Em paralelo, realizou-se um estudo de usuário por meio da ótica de professores de educação especial e responsáveis de alunos com deficiência intelectual, que aliado às demandas dos professores da Escola de Aplicação, deu origem à primeira versão do jogo e a um sistema de acompanhamento.

Após a aprovação do projeto, iniciou-se o Design Participativo com uma aluna de 16 anos, estudante do 9º ano do Ensino Fundamental, dando origem à versão final do jogo, customizada de acordo com seus gostos e interesses.

O JOGO

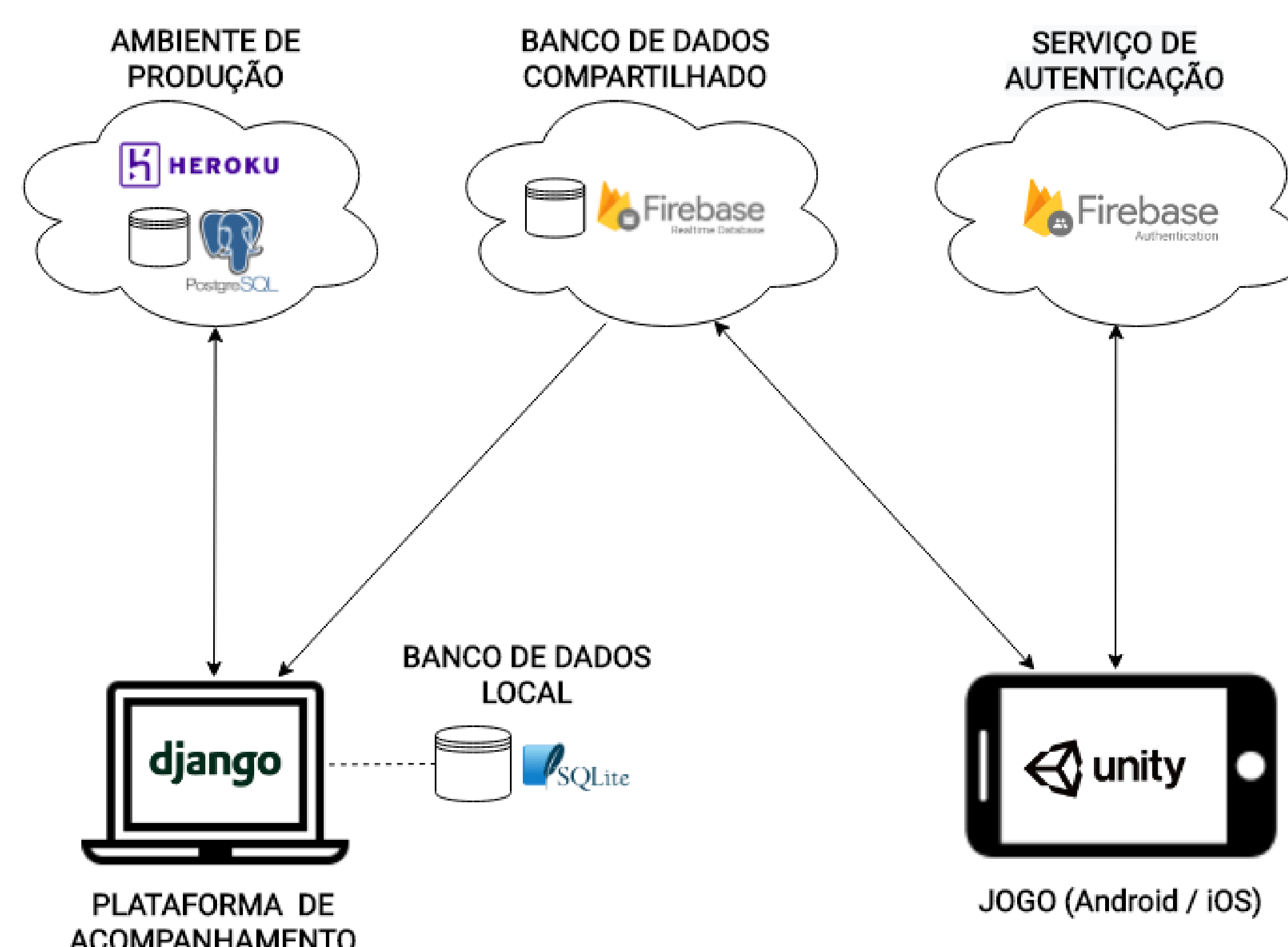
O jogo se passa em uma loja de bolos, onde o personagem principal recebe pedidos que devem ser preparados e vendidos aos clientes. Deslocando-se pelos ambientes, o jogador deve adquirir ingredientes no mercado, que devem ser pagos selecionando notas dentro de uma carteira. Esses ingredientes são usados na preparação da receita na cozinha e suas quantidades disponíveis podem ser conferidas na despensa.

A estrutura do jogo foi construída como um arcabouço, que pode ser personalizada segundo os gostos de diferentes estudantes. Por exemplo, no lugar da loja de bolos, o jogo poderia se ambientar em uma montadora de carros, onde o jogador precisaria comprar peças para montar o carro que o cliente deseja comprar.



O SISTEMA

O jogo foi desenvolvido utilizando o motor de jogos da Unity e os serviços de autenticação e banco de dados do Firebase, da Google. Também foi elaborada uma plataforma para acompanhar o desempenho e a frequência dos usuários no jogo, baseada no framework para desenvolvimento web Django 3.1, com banco de dados local SQLite 3. Para a implantação, utilizou-se um banco de dados PostgreSQL e hospedagem fornecida pelo Heroku.



Link do Projeto: <https://abacus-admin.herokuapp.com/>

Integrantes: Fernando Vicente Grando Monteiro
Gabriel da Cunha Rodrigues

Professora Orientadora: Prof.^a Dr.^a Lucia Vilela Leite Filgueiras