

**PROJETO PICPETZZY****Requisitos da disciplina Modelagem de Software e Arquitetura de Sistemas****INTEGRANTES DO PROJETO e RA'S**

Álvaro Jordão de Carvalho Palazzin	-	25028302
Arthur Carvalho Chagas	-	25028070
Luccas Covre Araujo	-	25028294

São Paulo  
2025

## Sumário

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. DOCUMENTO DE ABERTURA DO PROJETO .....</b>	<b>4</b>
2.1 – Project Charter .....	4
2.2 – Histórias do Usuário .....	8
<b>3. DESIGN SPRINT – Ideação e prototipação do desafio .....</b>	<b>8</b>
3.1 Desafio .....	8
3.2 Entender Mapear .....	8
3.3 Ideação – desenho da solução (trilha do usuário) .....	9
<b>4. REQUISITOS DE SISTEMA .....</b>	<b>9</b>
4.1 REQUISITOS FUNCIONAIS DE SOFTWARE .....	9
4.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS DE SOFTWARE .....	10
<b>5. CASOS DE USO .....</b>	<b>10</b>
<b>6. DIAGRAMA DE CLASSE .....</b>	<b>10</b>
<b>7. ARQUITETURA DO SISTEMA .....</b>	<b>10</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>10</b>

## 1 INTRODUÇÃO

### Pet Virtual

**Nome da Instituição:** PicMoney

**Objetivo da Aplicação:**

O projeto busca gamificar a experiência do usuário no aplicativo PicMoney, criando um ambiente interativo em que o jogador receba dicas ou insights sobre os tipos e localizações prováveis de cupons ao mesmo tempo que aprende sobre finanças pessoais de forma divertida. O desafio consiste em equilibrar os recursos financeiros virtuais para atender às necessidades do pet, incentivando planejamento, priorização e responsabilidade.

A aplicação deve fornecer feedback contínuo sobre as decisões financeiras, tornando o aprendizado sobre economia e gestão de recursos uma experiência dinâmica e educativa.

### Desafio:

O PicMoney busca tornar a experiência de encontrar cupons de desconto mais interativa e envolvente, utilizando tecnologias de realidade aumentada e georreferenciamento. Para isso, é necessário desenvolver uma aplicação gamificada que não apenas forneça dicas sobre os tipos e localizações dos cupons, mas também engaje o usuário de maneira intuitiva e divertida. O desafio é desenvolver uma aplicação gamificada para desktop que forneça dicas sobre cupons, engaje os usuários e utilize conceitos de programação, banco de dados e design de software, preparando a plataforma para futuras evoluções online.

**Personas a Serem Atendidas:**

-**Usuário final** do sistema, que deseja interagir com o pet virtual como forma de conseguir dicas de onde encontrar cupons e ao mesmo tempo aprender sobre finanças pessoais. Considere que o usuário possui conhecimento básico em tecnologia e uso de aplicações desktop.



## 2. DOCUMENTO DE ABERTURA DO PROJETO

### 2.1 – Project Charter

#### Prefácio

Este documento é destinado aos professores e colegas envolvidos no Projeto Interdisciplinar do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, bem como demais interessados na análise e acompanhamento da concepção do sistema gamificado para a PicMoney.

Esta primeira versão contém a contextualização, objetivos, design inicial e definição preliminar de requisitos, servindo como base para as próximas entregas que detalharão funcionalidades e protótipos.

#### Introdução

O projeto visa atender à necessidade de ensinar educação financeira de forma prática e envolvente, utilizando um pet virtual como elemento central de gamificação.

O sistema permitirá que o usuário realize ações simuladas, como comprar comida, pagar aluguel e manter a higiene do pet, reforçando conceitos de planejamento, controle de gastos e priorização de recursos. A aplicação será desenvolvida como software desktop, podendo evoluir para versões conectadas à base de usuários PicMoney no futuro.

#### Glossário

**Gamificação:** utilização de elementos de jogos para engajar o usuário em atividades educativas ou funcionais.

**Pet Virtual:** personagem digital que representa responsabilidades financeiras do usuário.

**Educação Financeira:** aprendizado sobre uso consciente e planejado de recursos financeiros.

**PicMoney:** empresa parceira, cujo aplicativo servirá de base para o desafio gamificado.

#### Definição de requisitos de usuário

O usuário terá acesso a funcionalidades como:

- Gerenciamento das necessidades do pet (alimentação, higiene, aluguel);
- Sistema de pontuação e recompensas de dicas da localidade de cupons por boas decisões financeiras;
- Registro de histórico de interações e desempenho;
- Interface intuitiva e amigável.

## Arquitetura do sistema

A arquitetura do sistema Pet Virtual foi planejada para organizar o desenvolvimento em partes bem definidas, facilitando a criação, testes e futuras melhorias. O sistema será desenvolvido em C#, utilizando conceitos de programação orientada a objetos, permitindo representar os principais elementos do jogo, como usuário, pet virtual e itens da loja.

O projeto será dividido em três partes principais:

- Interface com o Usuário: responsável pelas telas do sistema, como login, pet virtual e loja. É onde o usuário interage com o jogo.
- Lógica do Sistema: processa as ações do usuário, como alimentar o pet, realizar compras e atualizar o saldo de moedas virtuais.
- Armazenamento de Dados: registra as informações do usuário, status do pet e histórico de compras em um banco de dados local.

Essa estrutura garante que o sistema seja organizado, fácil de entender e evoluir, permitindo que novas funções sejam adicionadas no futuro, como integração com o aplicativo da PicMoney e modo multiplayer.

## Especificação de requisitos do sistema

### - Requisitos Funcionais:

Os requisitos funcionais especificam as ações que o sistema deve executar para cumprir seus objetivos.

#### Cadastro de usuário (RFS01)

O sistema deve permitir a criação, leitura, atualização e exclusão (CRUD) de usuários.

Inserção de dados como nome, e-mail, senha e confirmação de senha.

Após o cadastro, o sistema deve conter a apresentação de mensagens informando a operação ou eventuais erros, além da possibilidade de exclusão de contas, exigindo uma confirmação prévia do usuário.

#### Sistema da loja virtual (RFS02)

O sistema deve permitir a possibilidade da compra de alimentos, produtos de higiene e acessórios cosméticos utilizando a moeda virtual do jogo (o usuário seleciona o tipo de item desejado, visualizando e confirmando a compra).

Caso não tenha saldo suficiente, o sistema deve exibir uma mensagem informando a falha na transação pela falta de moedas.

Além de outros requisitos funcionais:

Sistema de personalização do pet, permitindo alterar aparência e acessórios;

Sistema de alimentação do pet, para manter seu nível de fome sob controle;

Sistema de higiene do pet, permitindo banhos e cuidados;

Sistema de notificação das necessidades do pet, alertando o usuário sobre fome, higiene ou saúde.

Essas funções garantem que o sistema proporcione uma experiência completa, permitindo ao usuário cuidar do seu pet, realizar compras virtuais e acompanhar suas necessidades de forma interativa.

#### - Requisitos Não Funcionais:

Os requisitos não funcionais descrevem as características de qualidade e desempenho que o sistema deve apresentar, garantindo segurança, estabilidade e boa experiência ao usuário.

#### - Segurança de dados (RNFS01)

Todos os dados do usuário e do pet devem ser armazenados de forma criptografada, assegurando a proteção das informações pessoais (login e senha, nome etc.) e a privacidade do jogador.

#### - Usabilidade da interface (RNFS02)

A interface deve ser intuitiva, clara e de fácil navegação, permitindo que usuários iniciantes interajam com o pet sem a necessidade de tutoriais complexos.

#### - Outros Requisitos Não Funcionais:

Desempenho: o sistema deve ter respostas rápidas, evitando atrasos nas interações;

Escalabilidade: a arquitetura deve permitir futuras expansões e adição de novas funcionalidades;

Manutenibilidade: o código deve ser modular e bem estruturado, facilitando atualizações e correções;

Disponibilidade: o sistema deve permanecer estável e acessível durante o uso, sem falhas ou travamentos.

Esses requisitos asseguram que o sistema Pet Virtual (PicMoney) seja eficiente, seguro e de fácil utilização, oferecendo ao usuário uma experiência fluida, divertida e confiável.

### **Evolução do sistema**

É esperado que futuras versões integrem funcionalidades multiplayer, novos desafios financeiros e expansão da gamificação, mantendo escalabilidade e flexibilidade na arquitetura.



## Apêndices

### - Protótipos de Telas do Sistema (Representação das Interfaces do Sistema)

As telas do nosso sistema devem apresentar uma navegação simples, intuitiva e funcional, com as suas principais etapas, como:

Tela de login e cadastro de usuário;

Tela principal do pet virtual, exibindo suas necessidades (fome, limpeza e saúde);

Uma loja virtual para a compra de alimentos e acessórios cosméticos;

Interações multiplayer;

Mapa com dicas e cupons virtuais relacionados à localização do usuário.

Esses protótipos servem como base para o desenvolvimento da interface do game.

### - Arquitetura do Sistema

Diagrama de caso de uso para representar as ações que o usuário pode realizar, como cadastro e login, alimentação do pet, zelo pela saúde do pet, além das compras na loja virtual e a possibilidade de visualização de dicas ou um mapa de cupons.

Ajudando na modelagem e compreensão da arquitetura do sistema.

### - Estrutura do Banco de Dados

Usuário: armazena os dados de login e senha (CPF, nome, telefone, etc.);

Pet: armazena informações sobre o pet virtual (nível, status de saúde, status de fome e status de limpeza do pet);

Itens: registra e disponibiliza os itens disponíveis para cada usuário na loja virtual do pet, com suas variedades e preços;

Transações: guarda o histórico de compras e movimentações na loja do usuário;

Histórico: registra as interações e movimentações realizadas na loja.

### - Questionário

Avaliação e percepção do game — um sistema de questionário para avaliar a percepção dos usuários sobre a usabilidade e funcionalidade do sistema.

## 2.2 – Histórias do Usuário

Usuário 1 possui uma ficha de cadastro com as seguintes informações: Nome, sobrenome, localização, CPF, e-mail, data de nascimento e senha.

Ao acessar o aplicativo, o usuário encontra a tela de login, onde deve inserir seu nome, e-mail e senha.

O Usuário 2 não tem um cadastro, então deve selecionar a opção de “Criar cadastro”, onde preencherá um formulário com todas as informações acima.

Ao inserir seu nome, e-mail e senha, o Usuário 1 é direcionado a tela do pet virtual, onde é possível ver as necessidades do pet, como alimentação e cuidados gerais. Também é possível acessar as telas de parque, a de loja e a do aplicativo da PicMoney.

Ao selecionar a opção da tela de parque, o Usuário 2 é direcionado a uma tela onde é possível ver um mapa da região onde o usuário se encontra, e os pets virtuais de outras pessoas por perto. Nesta tela, o pet virtual dá dicas de cupons que estão por perto.

O Usuário 1 seleciona a opção da loja, que o direciona a uma tela onde é possível comprar comida, cosméticos e cuidados gerais utilizando a moeda virtual, que é obtida ao resgatar cupons.

A opção da tela do PicMoney direciona o usuário as funções usuais do PicMoney.

## 3. DESIGN SPRINT – Ideação e prototipação do desafio

### 3.1 Desafio

Desenvolver em curto período de tempo.

### 3.2 Entender Mapear

Temos uma ideia de um pet virtual que precisa de 3 telas: Uma para o pet, uma de compras e uma de interação entre pets. Tudo isso integrado ao aplicativo padrão da PicMoney.

Com isso, nosso projeto exige o desenho de uma mascote memorável e skins para esse personagem.

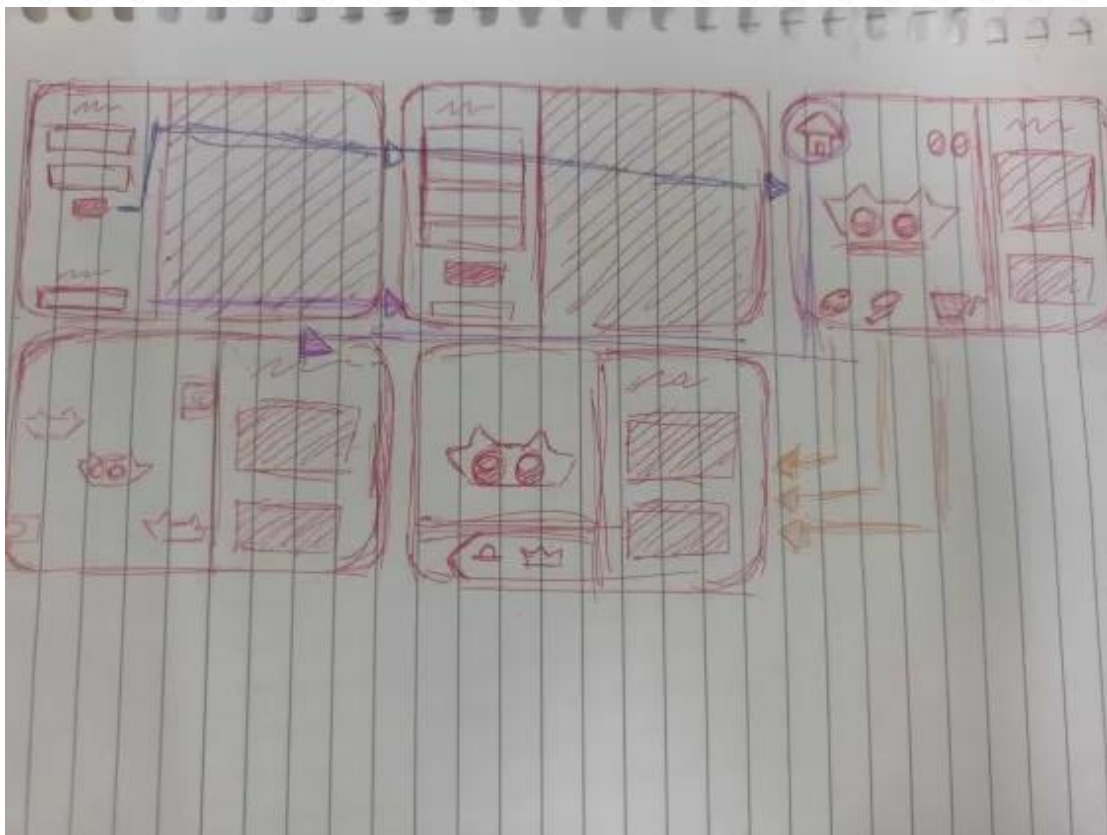
### Como podemos?

Como podemos integrar o multiplayer?

Como podemos integrar a ideia ao aplicativo da PicMoney?



### 3.3 Ideação – desenho da solução (trilha do usuário)



## 4. REQUISITOS DE SISTEMA

### 4.1 REQUISITOS FUNCIONAIS DE SOFTWARE

RFS01	
<b>Função</b>	Cadastro de usuário
<b>Descrição</b>	Realizar um CRUD (Create, Read, Update e Delete). Alguns são obrigatórios.
<b>Entradas</b>	Nome, e-mail, senha, confirmação de senha.
<b>Fonte</b>	Do usuário.
<b>Saídas</b>	Informar que o cadastro foi realizado, que o usuário foi removido e alterações foram realizadas com sucesso. Indicar os erros possíveis.
<b>Ação</b>	- O usuário informa suas informações de login (e-mail, senha e confirmação de senha), apresentar a tela para inserir as informações, exigir que todos os campos sejam preenchidos e gravar o registro.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para deletar um usuário, exigir confirmação.</li> <li>- Sempre que o usuário confirmar uma transação de CRUD, retornar uma mensagem de sucesso ou falha.</li> </ul>
--	--

RFS02	
<b>Função</b>	Sistema de loja virtual
<b>Descrição</b>	Realizar transações utilizando a moeda virtual para obter alimentos, produtos de higiene e diferentes acessórios cosméticos para uso no pet virtual.
<b>Entradas</b>	Moedas virtuais.
<b>Fonte</b>	Do usuário.
<b>Saídas</b>	Itens como alimentos, produtos de higiene e cosméticos.
<b>Ação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O usuário escolhe o tipo de item que deseja comprar (alimento, produto de higiene ou cosméticos), apresentar todos os itens da categoria escolhida e o valor de cada item.</li> <li>- O usuário escolhe os itens desejados e seleciona a opção de comprar, os itens são depositados no inventário do usuário.</li> <li>- Caso o usuário não tenha dinheiro o suficiente, retornar mensagem de falha da compra.</li> </ul>

Lista de outros requisitos funcionais:

- 3- Sistema de personalização do pet.
- 4- Sistema de alimentação do pet.
- 5- Sistema de higiene do pet.
- 6- Sistema de notificação das necessidades do pet.

## 4.2 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS DE SOFTWARE

RNFS01	
<b>Função</b>	Segurança dos dados
<b>Descrição</b>	Os dados do usuário e do pet devem ser armazenados de forma criptografada para proteger a privacidade.

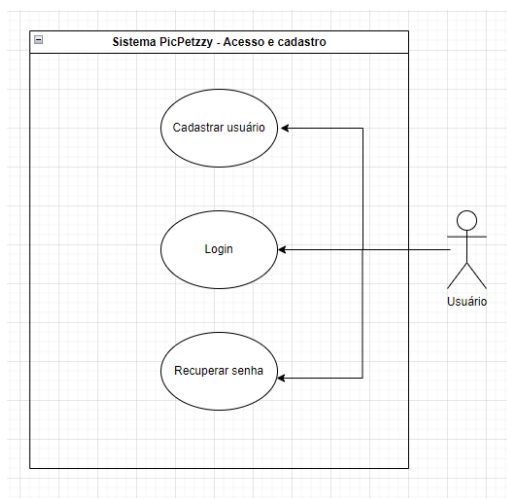
RNFS02	
<b>Função</b>	Usabilidade da interface
<b>Descrição</b>	A interface deve ser intuitiva e permitir que usuários iniciantes consigam interagir com o pet sem necessidade de tutorial avançado.

Lista de outros requisitos não funcionais:

- 3- Desempenho
- 4- Escalabilidade
- 5- Manutenibilidade
- 6- Disponibilidade

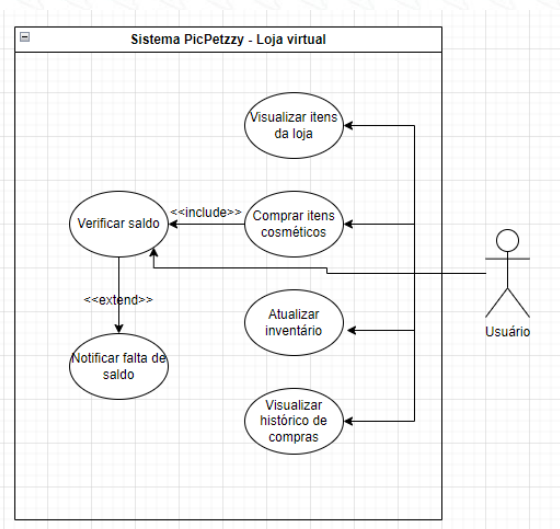
## 5. CASOS DE USO

1. Caso de uso de acesso e cadastro:

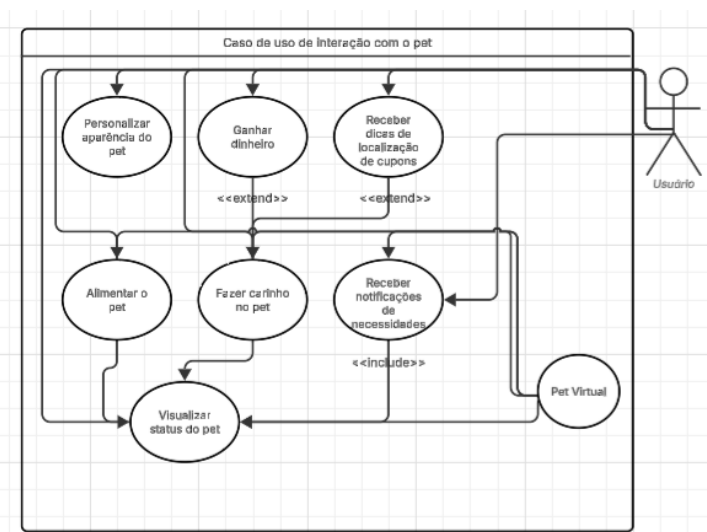




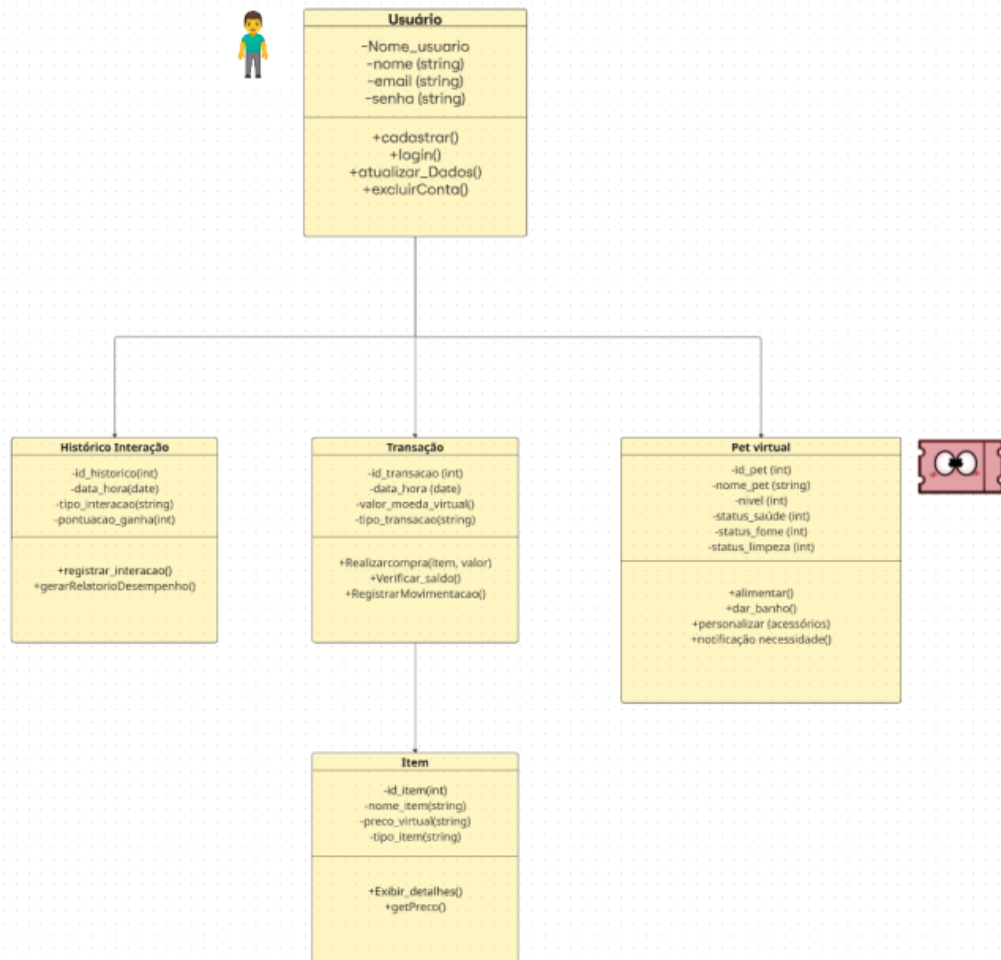
## 2. Caso de uso de Loja Virtual:



## 3. Caso de uso de Interação com o pet:



## 6. DIAGRAMA DE CLASSE



## 7. ARQUITETURA DO SISTEMA

**Modelo:** Na primeira interface, ocorre a conexão de cadastro com o banco de dados, permitindo o registro, autenticação e gerenciamento dos usuários. Após o login, o sistema acessa outras tabelas do banco de dados responsáveis por armazenar as informações do pet virtual, como níveis de fome, higiene, felicidade e saldo de moedas virtuais.

Na tela principal, o controlador de lógica é acionado para atualizar o estado do pet conforme as ações do jogador (alimentar, limpar, brincar etc.), calculando automaticamente as consequências financeiras e de status do pet.

A loja virtual é interligada ao mesmo banco, permitindo consultas e atualizações em tempo real dos itens comprados, preços e saldo do usuário.

**Visão:** Na primeira tela, o usuário pode criar um novo cadastro ou fazer login em sua conta já existente. Após o acesso, é redirecionado à tela principal, onde interage com o pet virtual e observa suas necessidades (alimentação, higiene e saúde). O usuário pode então acessar outras interfaces:

Loja virtual, onde compra alimentos, itens de higiene e cosméticos utilizando moedas virtuais;

Tela de mapa (versão futura), onde visualiza as dicas e localizações de cupons próximos;

**Controlador:** O controlador tem a função de receber, processar e validar os dados inseridos pelo usuário em cada tela. Ele atua como intermediário entre a interface e o modelo, garantindo que as informações de entrada sejam consistentes e seguras antes de serem registradas no banco de dados.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 11ª Edição. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2017.