



UFPB - Universidade Federal da Paraíba

CI - Centro de Informática

DI - Departamento de Informática

Disciplina: Métodos de Projeto de Software (MPS)

Professor e Orientador: RAONI KULESZA

Período: 2022.2

PROJETO: SmartNutri

DOCUMENTO DE REQUISITOS

VERSÃO 5.0

Enthony Miguel Gomes de Araújo ¹;

Lorena Cristina Lima Buriti ²;

Maciel Ferreira Lima ³;

João Pessoa - PB

09 de abril de 2023

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor(es)
08/04/2023	1.0	<ul style="list-style-type: none">• Introdução (Seção 1, 1.1)	Maciel
11/04/2023	2.0	<ul style="list-style-type: none">• Descrição Geral (Seção 2, 2.1, 2.2)• Glossário (Seção 3)<ul style="list-style-type: none">- inserção de detalhes	Maciel, Enthony, Lorena
12/04/2023			Enthony, Lorena
13/04/2023			Enthony
27/04/2023	2.0	Correções feitas em tópicos: 1.2, 1.4, 2, 2.3, 2.5;	Maciel
30/04/2023	3.0	Correções feitas em todo o documento. Achado erros de informações sobre o sistema SmartNutri, alguns erros não percebidos no dia 27/04/23	Maciel
06/06/2023	3.0	Correções feitas em tópicos: 1.2, 4,	Maciel e Enthony
07/07/2023	4.0	Requisitos	Enthony
08/08/2023	5.0	Interface	Maciel

Sumário

1. Introdução	4
1.1. Propósito do documento	4
1.2. Visão geral do documento	5
1.3. Documentos relacionados	5
1.4. Definições de siglas e nomenclaturas	5
2. Descrição geral	6
2.1. Motivação	7
2.2. Problemas identificados	7
2.3. Visão geral do sistema	7
2.4. Usuários do sistema	8
2.4.1. Usuário	8
2.5. Suposições e restrições gerais	8
3. Glossário	10
4. Elicitação de Requisitos	11
4.1. Técnica 1	11
4.2. Técnica 2	11
4.3. Análise de concorrentes existentes	12
4.4. Considerações da elicitação	14
5. Análise de Requisitos	14
5.1. Requisitos funcionais	14
5.2. Requisitos não funcionais	15
6. Especificação de Requisitos	16
6.1. Diagrama Casos de Uso	19
7. Análise de casos de uso (diagrama de classes de análise)	20
8. Descrição da interface com o usuário	21

1. Introdução

Tal documento contém a especificação dos requisitos, alguns padrões de projeto do livro GoF, além de diagramas e outros recursos usados na implementação do projeto base do sistema chamado SmartNutri, que presta serviços na área da saúde por meio de receitas personalizadas. Especificamente, o SmartNutri atua na área da saúde alimentar, sendo idealizado para facilitar o acesso a receitas saudáveis de forma direcionada a partir de uma análise feita da saúde alimentar e preferências ligadas ao perfil do usuário. O SmartNutri é uma forma de auxiliar as pessoas na busca por uma melhor alimentação usando receitas diversificadas que podem ser feitas sem muito custo financeiro ou de acordo com as restrições alimentares do usuário.

Este documento foi feito para facilitar e manter bem encaminhado o serviço daqueles que estiverem envolvidos com o SmartNutri, principalmente se tratando de seus desenvolvedores. Para um melhor entendimento do documento, foi usado as seguintes convenções: o uso de sessões onde cada uma tem seu títulos por assunto, subtítulos derivados dos títulos para separar os assuntos dentro de cada seção e o nosso modelo de documento é uma versão personalizada baseada no modelo IEEE 830;

Na seção 1.2 se encontra uma descrição da organização e escopo de cada parte deste documento.

1.1. Propósito do documento

O presente documento tem como finalidade ser usado como uma ferramenta de aprendizado e datação de registro das etapas do desenvolvimento do sistema, descrevendo os requisitos, métodos e a base de informações usadas para implementar o software do SmartNutri.

Tal documento deve ser usado para auxiliar os desenvolvedores e caso necessário deverá ser usado para manter bem informado os stakeholders envolvidos neste projeto.

1.2. Visão geral do documento

Esta introdução fornece as informações necessárias para fazer um bom uso deste documento, explicitando seus objetivos e as convenções que foram adotadas no documento, além de conter uma lista de referências para outros documentos relacionados, caso tal documento externo tenha sido usado. As demais seções apresentam a especificação do sistema SmartNutri e estão organizadas como descrito abaixo.

- Seção 1 – Descrição da introdução e contexto do documento: objetivo do documento, documentos relacionados, tabela de definições usadas e organização das seções.
- Seção 2 – Descrição geral do sistema: apresenta uma visão geral do sistema, caracterizando qual é o seu escopo e descrevendo seus usuários.
- Seção 3 – Glossário do sistema.
- Seção 4 – Descrição da Elicitação de Requisitos.

- Seção 5 – Análise dos Requisitos Funcionais e Não Funcionais do sistema.
- Seção 6 – Especificação dos Requisitos e diagrama de caso de uso (**UC**) do sistema.
- Seção 7 – Análise de casos de uso e diagrama de classe (**CD**) do sistema.
- Seção 8 – Descrição da interface com o usuário: apresenta desenhos, figuras ou rascunhos de telas do sistema.
- Seção 9 – Diagrama de arquitetura.

1.3. Documentos relacionados

1. Diagrama de Casos de Uso (**UCD**); versão 1.0; 04/04/2023; Equipe de Desenvolvimento do SmartNutri; [\[link para o documento\]](#) - Este documento apresenta o **UCD** do sistema SmartNutri, que ilustra a interação entre os atores e o sistema em diferentes cenários.
2. Diagrama de Classe (**CD**); versão 1.0; 04/04/2023; Equipe de Desenvolvimento do SmartNutri; [\[link para o documento\]](#) - Este documento apresenta o **CD** do sistema SmartNutri, que ilustra as interações entre as classes do sistema.

1.4. Definições de siglas e nomenclaturas

SIGLA ou NOMENCLATURA	DEFINIÇÃO
JOMD	Just One More Day - Empresa dona da plataforma web
API	Interface de Programação de Aplicação
UC	Use Case (Caso de Uso)
UCD	Use Case Diagram (Diagrama de Caso de Uso)
CD	Class Diagram (Diagrama de Classe)
BRAINSTORMING	Tempestade de ideias; É uma técnica de grupo para se obter ideias e soluções
RF	Requisito Funcional
NF	Requisito Não Funcional

ID	ID- abreviação de IDENTIFICAÇÃO, sendo um código exclusivo atribuído a alguma coisa
SWOT	SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities Threats) = (Força, Fraqueza, Oportunidades, Ameaças)
EBOOK	EBOOK é um livro em formato digital

2. Descrição geral

A empresa **JOMD** idealizou o SmartNutri, tendo como principal objetivo criar um sistema de dieta alimentar por meio de receitas saudáveis e acessíveis de acordo com o perfil do usuário. Seu propósito é auxiliar as pessoas que buscam por uma alimentação saudável, balanceada e personalizada, oferecendo opções de receitas com base nas preferências e restrições de cada usuário.

A relevância do respectivo projeto se dá pela crescente preocupação com a saúde e bem-estar, especialmente no que diz respeito à alimentação. Esta aplicação surge como uma alternativa para quem deseja ter uma alimentação saudável sem abrir mão do sabor, praticidade, e que deseja algo acessível capaz de atender às necessidades e preferências de cada indivíduo.

O SmartNutri também pode ser útil para os nutricionistas, pois uma vez que recomendado a sua utilização, facilitará aos seus pacientes manter uma dieta de forma disciplinada e uma alimentação de acordo com a dieta personalizada passada pelo nutricionista, pois as receitas encontradas no SmartNutri buscam atender o padrão de vida que cada indivíduo pode assumir dentro de seus limites financeiros e alimentares.

2.1. Motivação

O desenvolvimento do projeto do sistema Smartnutri foi motivado pela necessidade de fornecer uma ferramenta prática, acessível e descomplicada para auxiliar as pessoas a adotarem hábitos alimentares mais saudáveis por meio de receitas. Nos últimos anos tem aumentado a conscientização sobre a importância de uma alimentação saudável, balanceada para a prevenção de doenças crônicas, mas muitas vezes as pessoas têm dificuldade em encontrar receitas saudáveis e que se encaixam no seu perfil alimentar.

Além disso, a falta de tempo atrelada ao pouco conhecimento culinário por parte do indivíduo, pode tornar a preparação das refeições saudáveis um desafio para os mesmos. O SmartNutri oferece uma solução para esses problemas, proporcionando acesso a receitas personalizadas, ingredientes saudáveis e dicas de preparo, tudo em um sistema.

O SmartNutri também possui o potencial de contribuir para a redução de desperdício de alimentos, pois a equipe do sistema pensa em fornecer em uma versão futura a opções de receitas com ingredientes que os usuários já possuem em casa, reduzindo assim o desperdício de alimentos e o fazendo economizar dinheiro.

2.2. Problemas identificados

Um dos problemas identificados em relação ao projeto é a relevância dos dados coletados. Como a plataforma é baseada em perfis de usuários, os dados precisam ser precisos e relevantes para que as recomendações de receitas e nutrição sejam eficientes, pois caso contrário o usuário pode não se interessar pelo sistema. Outro problema identificado é a concorrência, já que o mercado de sistemas e aplicativos de nutrição ou receitas saudáveis é altamente competitivo, com inúmeras opções disponíveis para o usuário, portanto faz-se necessário atrair o usuário com desenvolvimento de funcionalidades diferenciais, além de recursos com usabilidade cada vez mais focadas no usuário, e destacamos que a segurança de dados é uma preocupação importante para o projeto. Portanto, a plataforma deve ter medidas de segurança para proteger os dados pessoais do usuário.

2.3. Visão geral do sistema

O SmartNutri é um sistema que tem como principal função fornecer recomendações nutricionais personalizadas para cada usuário. Portanto, será uma ferramenta de receitas saudáveis. No sistema o usuário possui um **ID** próprio que será associado aos **IDs** das receitas que estão classificadas por tipo de alimento e categoria que envolve uma restrição/padrão alimentar.

O sistema deve permitir que seus usuários cadastrem suas informações pessoais como mencionado anteriormente, e com base nos respectivos dados irá fornecer sugestões de receitas que levam em consideração as necessidades nutricionais do usuário e seus objetivos de saúde. Ele também irá permitir que usuário registre sua evolução em relação ao seu objetivo fazendo com que o mesmo tenha acesso ao seu IMC ao decorrer da utilização do sistema.

O SmartNutri após a sua versão Beta, será um sistema independente e auto-contido, sem interação direta com outros sistemas. De início, o sistema poderá utilizar **APIs** de terceiros para obter informações nutricionais de alimentos específicos e sugestões de receitas saudáveis, para formar a sua base de dados e posteriormente ser consolidado como um sistema independente.

2.4. Usuários do sistema

Os usuários do respectivo sistema serão indivíduos que objetivam melhorar sua alimentação e estilo de vida. O sistema destina-se a um público geral, sem restrição de idade ou gênero.

Em relação aos principais problemas encontrados que podem limitar a produtividade dos usuários, segue abaixo os que mais de destacam:

- Falta de tempo para planejar e preparar refeições saudáveis e balanceadas
- Falta de acompanhamento nutricional de forma regular

- Certa dificuldade na identificação e controle de alergias alimentares e intolerâncias
- Dificuldade em encontrar receitas saudáveis e de alto custo benefício para o usuário.

Vale salientar que, o sistema pode auxiliar os usuários a adquirir um conhecimento mais amplo sobre nutrição e hábitos alimentares saudáveis, o que diretamente já contribui para a melhoria da qualidade de vida dos seus usuários.

2.4.1. Usuário

USUÁRIO é o *cliente* do SmartNutri, onde tal cliente obtém acesso as *receitas* personalizadas de acordo com seu ID associado ao perfil de usuário gerado em uma avaliação de perfil alimentar feita dentro da aplicação. As receitas dentro da plataforma são disponibilizadas por um *agente* interno que tem acesso ao banco de receitas e faz a distribuição condizente com cada tipo de usuário.

Para fazer o uso do sistema, o usuário deve aceitar os termos de uso e de privacidade, além de buscar fazer a avaliação de perfil para obter um melhor aproveitamento dos recursos oferecidos.

2.5. Suposições e restrições gerais

Este tópico possui como objetivo destacar as suposições e restrições que podem limitar as possibilidades do desenvolvedor e afetar os requisitos estabelecidos para o SmartNutri.

Em relação às suposições que levantamos ao desenvolver o sistema se destacam:

- O desenvolvimento do sistema será baseado na tecnologia web, usando linguagens de programação como Javascript e html
- O sistema será projetado para ser executado em dispositivo móveis e desktops
- O usuário final terá acesso a internet para utilizar o sistema
- O usuário final terá conhecimentos básicos de informática e será capaz de utilizar dispositivos móveis ou Desktop.
- O sistema não será desenvolvido com o objetivo de atender a requisitos de regulamentação específicos dos setores da saúde.

Em relação às restrições nos atentamos com os respectivos pontos:

- O SmartNutri será desenvolvido dentro dos limites das políticas organizacionais e orçamentárias estabelecidas.
- O sistema não terá compatibilidade com sistemas operacionais mais antigos ou navegadores desatualizados.
- SmartNutri não poderá ser integrado com sistemas de software legados ou depender de fornecedores específicos para seu funcionamento.
- O sistema pretende ser escalável garantindo sua funcionalidade com diferentes quantidades de usuários simultâneos.

- A segurança do sistema é uma restrição crítica, portanto, o SmartNutri deverá adotar boas medidas de segurança para proteger as informações do usuário e garantir a privacidade dos dados pessoais coletados.

Tais suposições e restrições devem ser consideradas durante todo o processo de desenvolvimento do sistema a fim de garantir que o mesmo seja projetado e implementado da forma adequada e que atenda as necessidades do seu usuário final.

3. Glossário

Entidade Receita:

Contém os dados de tipo e perfil da receita encontradas no banco de dados.

Tem como atributos:

Descrição: Entidade interna que interage com o filtro de receitas. Onde

cada receita possui um tamanho máximo de 2000 caracteres alfanuméricos e pelo uma restrição associada

que diz o perfil de receita e a qual id de usuário se encaixa com tal perfil de receita.

Imagem: Imagem ilustrativa do resultado final da receita, como dimensões de 118x93 pixels (WxH).

Entidade Usuário:

Contém os dados de perfil do usuário.

Tem como atributos:

nome: 30 posições de caracteres - alfanumérico

e-mail: 30 posições - alfanumérico

senha: 8 posições - alfanumérico

id interno: 100 posições - numérico

idade: 2 caracteres - numérico

gênero: 20 posições - alfanumérico

altura: 3 posições (em cm ou m) - alfanumérico

peso: 4 posições - alfanumérico

restrição: 120 caracteres - alfanumérico

objetivo: 120 caracteres - alfanumérico

4. Elicitação de Requisitos

4.1. Técnica 1

Uma das técnicas que decidimos utilizar para levantar os requisitos do produto é a de Brainstorming, que possibilita a geração e discussão de ideias de forma rápida com a participação de todo o time envolvido. A ideia é utilizar a técnica no início do projeto, antes de ser iniciado a fase de prototipação/desenvolvimento para podermos deixar claro o que será necessário ser feito.

A aplicação do plano de elicitação será feita inicialmente com duas sessões de Brainstorming onde em cada uma delas estarão presentes os usuários alvos da nossa plataforma web, sendo cada sessão focada em um dos grupos (usuários que buscam uma alimentação saudável e nutricionistas) e serão feitos questionamentos relevantes a cada grupo como, por exemplo quais dificuldades são mais comumente enfrentadas ao iniciar novos hábitos alimentares ou quais as são principais variáveis administradas pelo nutricionista, como calorias e nutrientes, nos quais serão flexibilizados de acordo com as preferências do usuário, e em até que ponto ocorreria essa flexibilização, dependendo da situação clínica do usuário ou o seu nível de resistência à quebra dos seus hábitos alimentares anteriores.

Cronograma:

- 18/05 - Brainstorm session com usuários que buscam reeducação alimentar;
- 19/05 - Brainstorm session com nutricionistas;
- 20/05 - Análise das ideias discutidas durante o Brainstorming e definição dos requisitos;
- 21/05 - Definição de prioridade dos requisitos e início do primeiro protótipo do produto;
- 22/05 - Fim do primeiro protótipo do produto;
- 23/05 - Início do desenvolvimento.

4.2. Técnica 2

A técnica de prototipação será utilizada após a realização das sessões de brainstorming e a definição dos requisitos do produto. A ideia é criar protótipos de baixa fidelidade para validar e testar as funcionalidades e fluxos da aplicação antes de iniciar o desenvolvimento da versão final.

Serão criados protótipos interativos usando ferramentas como o Figma ou Adobe XD, onde serão definidos os layouts e as interações do sistema. Os protótipos serão testados com os usuários e os feedbacks serão usados para aprimorar a funcionalidade do sistema. Após a validação do protótipo de baixa fidelidade, será criado um protótipo de alta fidelidade com o design final do sistema e as funcionalidades implementadas. Este protótipo também será testado com os usuários para garantir

que atenda às suas necessidades e expectativas.

Em seguida, será iniciado o desenvolvimento do sistema, com base no protótipo de alta fidelidade e nos requisitos definidos nas sessões de brainstorming. O processo de desenvolvimento será iterativo, com testes regulares e ajustes sendo feitos ao longo do caminho.

4.3. Análise de concorrentes existentes

Para a análise de concorrência, usamos como base a pesquisa de mercado e a técnica **SWOT** para avaliar e comparar o desenvolvimento atual do SmartNutri.

Tabela comparativa com programas que abordam o conceito de receitas.

apps ou sistemas	Fortes	Fracos	Oportunidades	Ameaças
Receitas Fitness (app) ¹	Interface intuitiva e amigável; Grande variedade de receitas;	Falta recursos avançados de planejamento de refeições, seja divisão por categoria a mais detalhes nutricionais das receitas; Sem filtro de perfil de usuário;	Aumento na procura por sistemas de saúde e bem estar;	concorrência acirrada de outros programas já estabelecidos no mercado;
Supercook (app/site) ²	Vasta variedade de receitas; Variedade de formas para definir o tipo de ingrediente que quer ter na receita;	Não mostra de início as opções de receitas específicas, obriga inserir ingrediente para mostrar alguma receita na tela; Sem filtro de perfil de usuário;	parcerias com influenciadores culinários;	programas concorrentes com funcionalidades mais intuitivas e com e recursos semelhantes;
Cookmate (app/site) ³	Recursos avançados de planejamento/criação de receitas;	Não possui seu próprio banco de receitas, servindo como um ebook pessoal de receitas que foram inseridas no app apenas pelo seu usuário; Sem recurso para	Ajuda na organização de receitas das pessoas que gostam de cozinhar e ter seu próprio ebook digital de receitas;	Concorrência de programas mais firmes no mercado e com recursos de receitas que facilitam a usabilidade do usuário;

¹ Fitness (aplicativo do Google Play). Disponível em:

https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.buscadordereceitas.fitness&hl=pt_BR&gl=US

² Supercook (aplicativo do Google Play e site). Disponível em:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.supercook.app&hl=pt_BR&gl=US
<https://www.supercook.com/#/desktop>

³ Cookmate (aplicativo do Google Play e site). Disponível em:

https://play.google.com/store/apps/details?id=fr.cookbook&hl=pt_BR&gl=US
<https://cookmate.blog/>

		definir tipo de perfil da receita para o usuário;		
Smartliv (app/site) ⁴	Acompanhamento abrangente de receitas e boa divisória de receitas por horário e cardápio;	Interface complexa e que pode tornar seu uso difícil para iniciantes;	Auxílio na manutenção de saúde e bem estar dos usuários; possibilidade de expandir o sistema para outros temas;	Preocupação com serviços de privacidade; Concorrências de programas da mesma área
SmartNutri (sistema)	Recursos para filtrar perfil de usuário e mostrar receitas de acordo com perfil; Interface agradável;	Pouca variedade de receitas; Falta melhorar algumas funções que estão complexas para usuários iniciantes;	Auxílio na manutenção de saúde dos usuários; Servir como base de receitas de acordo com perfil de usuário;	Concorrências já estabelecidas no mercado; Preocupação com segurança e privacidade dos usuários;

Tabela sobre as funcionalidades que se espera o SmartNutri ter e seu comparativo com os programas usados na pesquisa de mercado.

Funcionalidades	Possuir filtro de receitas de usuário por perfil alimentar	Sistema com receitas próprias para o usuário escolher	Ter categoria por refeição e cardápio de receitas	Ter informações sobre cuidados com a saúde alimentar	Ter cadastro de usuário
Receitas Fitness ¹ (app)	X	<input type="checkbox"/>	X	X	X
Supercook ² (app/site)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>
Cookmate ³ (app/site)	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
Smartliv ⁴ (app/site)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SmartNutri (sistema)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

⁴ Smartliv (aplicativo do Google Play e site). Disponível em:
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.smartliv&hl=pt_BR&gl=US
<https://smartliv.com.br/>

4.4.Considerações da elicitação

Foi considerado os detalhes da pesquisa mostrada nas subseções 4.1, 4.2 e 4.3, para estabelecer os critérios mínimos do SmartNutri:

- O programa deve ser capaz de filtrar e exibir usuários que fizeram cadastro com seus dados de perfil.
- O programa deve ter um banco de dados das receitas.
- O programa deve ser capaz de associar as receitas de acordo com o id do usuário e buscar tais receitas no banco de dados.
- O programa deve ter um servidor para lidar com as rotas de usuários e receitas solicitadas ao banco de dados, por exemplo, quando se faz a busca de receitas, a busca de usuário e a inserção de usuário.

5. Análise de Requisitos

5.1. Requisitos funcionais

[RF 01] Cadastro/Login

Descrição: O sistema permite que os usuários criem uma conta para utilizarem as funcionalidades do sistema e que usuários já cadastrados realizem o login.

Casos de uso (UC) relacionados:

UC01: Criar conta de usuário

UC02: Realizar login

Prioridade: Essencial

[RF 02] Exibir lista de usuários

Descrição: O sistema permite exibir uma lista de usuários cadastrados.

Casos de uso (UC) relacionados:

UC03: Exibir lista de usuários

Prioridade: Essencial

[RF 03] Exibir usuário específico

Descrição: O sistema permite exibir os detalhes de um usuário específico com base em seu ID.

Casos de uso (UC) relacionados:

UC04: Exibir usuário específico

Prioridade: Essencial

[RF 04] Salvar usuário

Descrição: O sistema permite salvar as informações de um novo usuário no banco de dados.

Casos de uso (UC) relacionados:

UC05: Salvar usuário

Prioridade: Essencial

[RF 06] Buscar receitas

Descrição: O sistema permite buscar receitas com base nas restrições e objetivos do usuário.

Casos de uso (UC) relacionados:

UC07: Buscar receitas

Prioridade: Essencial

5.2. Requisitos não funcionais

Usabilidade

[NF 01] Interface intuitiva

Descrição: A API SmartNutri deve fornecer uma interface de fácil uso e intuitiva para os desenvolvedores que desejam integrar a funcionalidade da API em seus aplicativos. A documentação e os recursos disponibilizados devem ser claros e bem estruturados, facilitando a compreensão e utilização da API.

Prioridade: Essencial

[NF 02] Feedback ao usuário

Descrição: A API SmartNutri deve fornecer feedback claro e adequado aos desenvolvedores em resposta às solicitações feitas à API. O retorno de informações relevantes, mensagens de erro descritivas e códigos de status apropriados ajudam os desenvolvedores a entender e solucionar problemas de integração.

Prioridade: Importante

[NF 03] Acessibilidade

Descrição: A API SmartNutri deve ser projetada levando em consideração a acessibilidade, permitindo que desenvolvedores com diferentes níveis de conhecimento e experiência possam utilizá-la com facilidade. A documentação deve ser clara, concisa e incluir exemplos práticos que auxiliem no uso correto da API.

Prioridade: Importante

[NF 04] Facilidade de integração

Descrição: A API SmartNutri deve ser fácil de integrar em diferentes ambientes de desenvolvimento, oferecendo suporte para várias linguagens de programação e frameworks populares. O processo de configuração e autenticação deve ser simples e bem documentado, facilitando a adoção da API pelos desenvolvedores.

Prioridade: Importante

Espaço

[NF 05] Tamanho da API

Descrição: A API SmartNutri deve ter um tamanho otimizado, evitando ser excessivamente grande e ocupar um espaço desnecessário em servidores e sistemas de armazenamento. Isso ajuda a reduzir o consumo de recursos e melhora a eficiência do sistema como um todo.

Prioridade: Importante

Desempenho

[NF 06] Consumo de recursos do servidor

Descrição: A API SmartNutri deve ser projetada para consumir a menor quantidade possível de recursos do servidor, garantindo um desempenho eficiente e escalável. O código deve ser otimizado, evitando gargalos de processamento ou sobrecarga dos recursos disponíveis.

Prioridade: Importante

[NF 07] Buscar restrições e objetivos do usuário

Descrição: O sistema permite buscar as restrições e objetivos de um usuário com base em seu ID e utilizá-los para realizar outras operações.

Casos de uso (UC) relacionados:

UC06: Buscar restrições e objetivos do usuário

Prioridade: Essencial

6. Especificação de Requisitos

[UC 01] Criar conta de usuário

Ator: Cliente

Prioridade: Essencial

Entradas e pré-condições: O cliente deve ter acesso à aplicação SmartNutri.

Saídas e pós-condições: A conta de usuário é criada e o cliente pode utilizar as funcionalidades do sistema.

<Fluxo de eventos principal>

1. O cliente seleciona a opção "Criar conta" na tela inicial do aplicativo.
2. O sistema exibe um formulário de registro com campos para o cliente preencher as informações necessárias.
3. O cliente insere seu nome, endereço de e-mail e senha no formulário.
4. O sistema valida as informações inseridas pelo cliente, verificando se o endereço de e-mail é válido e se a senha atende aos critérios de segurança.
5. O cliente confirma o registro, selecionando a opção "Criar conta" no formulário.
6. O sistema verifica se não há nenhuma conta de usuário já registrada com o mesmo endereço de e-mail.
7. O sistema armazena as informações da conta de usuário no banco de dados.
8. O sistema exibe uma mensagem de confirmação ao cliente, informando que a conta foi criada com sucesso.
9. O cliente é redirecionado para a tela de login.

Fluxos secundários (alternativos e de exceção)

-<Fluxo de exceção 01>

O sistema detecta que já existe uma conta de usuário registrada com o mesmo endereço de e-mail inserido pelo cliente. O sistema exibe uma mensagem de erro informando que o endereço de e-mail já está em uso.

<Fluxo de exceção 02>

O cliente não preenche algum dos campos obrigatórios no formulário. O sistema exibe uma mensagem de erro solicitando que o cliente preencha todos os campos obrigatórios.

-<Fluxo secundário 01>

O cliente decide cancelar o registro e seleciona a opção "Cancelar". O sistema retorna à tela inicial sem criar a conta de usuário.

Pós-condições: A conta de usuário é criada e o cliente pode utilizar as funcionalidades do sistema ao efetuar o login com as informações da conta registrada.

[UC 06] Buscar restrições e objetivos do usuário

Ator: Cliente

Prioridade: Essencial

Entradas e pré-condições: O cliente deve estar autenticado no sistema.

Saídas e pós-condições: O sistema apresenta as restrições alimentares e objetivos do usuário.

<Fluxo de eventos principal>

1. O cliente seleciona a opção "Meu Perfil" no menu principal.
2. O sistema exibe a página de perfil do cliente.
3. O cliente seleciona a opção "Restrições e Objetivos".
4. O sistema busca as informações de restrições alimentares e objetivos do usuário no banco de dados.
5. O sistema exibe as restrições alimentares e objetivos do usuário na página de perfil.

Fluxos secundários (alternativos e de exceção):

<Fluxo de exceção 01>

Não há restrições alimentares e objetivos cadastrados para o usuário. O sistema exibe uma mensagem informando que não foram encontradas restrições e objetivos registrados.

-<Fluxo secundário 01>

O cliente decide adicionar ou atualizar suas restrições alimentares e objetivos. O cliente seleciona a opção "Editar Restrições e Objetivos" na página de perfil e segue o fluxo do caso de uso "Editar Restrições e Objetivos do Usuário" (UC XX).

Pós-condições: O sistema apresenta as restrições alimentares e objetivos do usuário na página de perfil.

[UC 07] Buscar receitas

Ator: Cliente

Prioridade: Essencial

Entradas e pré-condições: O cliente deve estar autenticado no sistema.

Saídas e pós-condições: O sistema apresenta as receitas que correspondem aos critérios de busca do cliente.

<Fluxo de eventos principal>

1. O cliente seleciona a opção "Buscar Receitas" no menu principal.
2. O sistema exibe a página de busca de receitas.
3. O cliente insere os critérios de busca desejados, como ingredientes, categoria, tempo de preparo, entre outros.
4. O sistema busca as receitas que correspondem aos critérios de busca no banco de dados.
5. O sistema exibe as receitas encontradas na página de resultados.
6. O cliente pode visualizar informações resumidas de cada receita, como título, imagem e tempo de preparo.

7. O cliente pode selecionar uma receita para visualizar informações detalhadas sobre ela.

Fluxos secundários (alternativos e de exceção)

<Fluxo secundário 01>

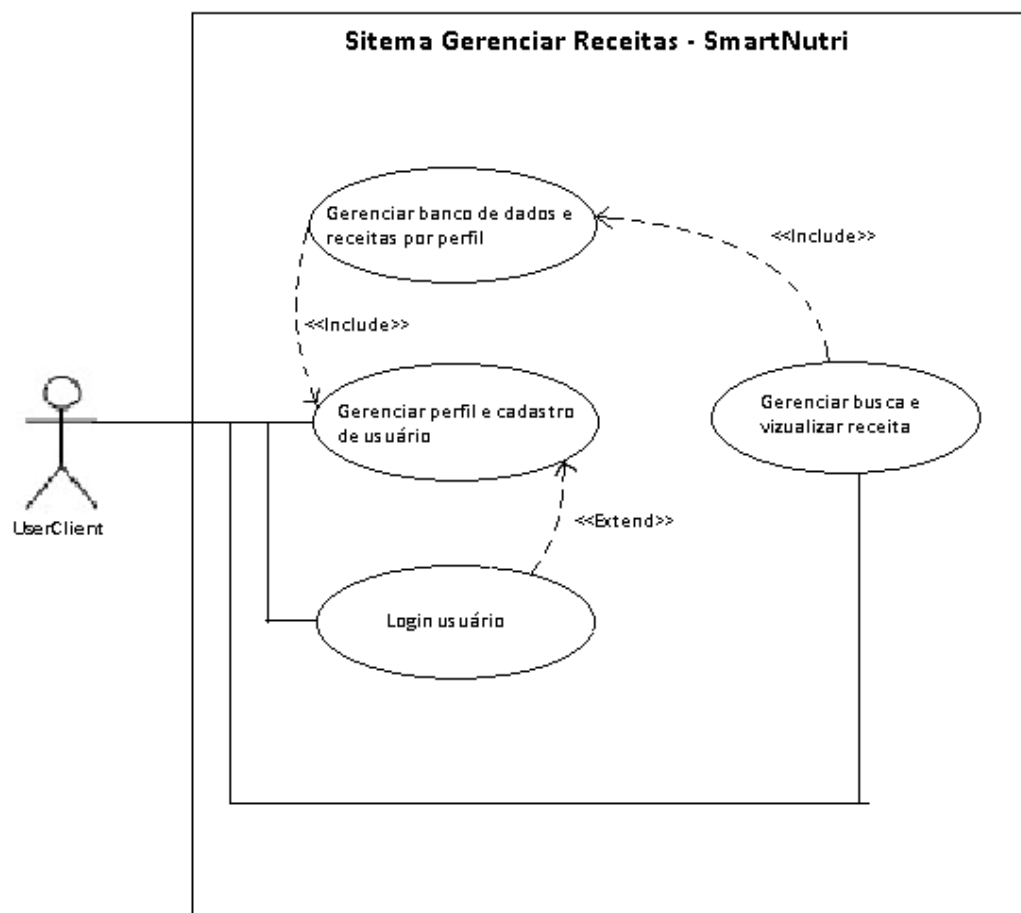
O cliente decide refinar a busca. O cliente utiliza os filtros de refinamento disponíveis na página de resultados para ajustar os critérios de busca.

<Fluxo secundário 02>

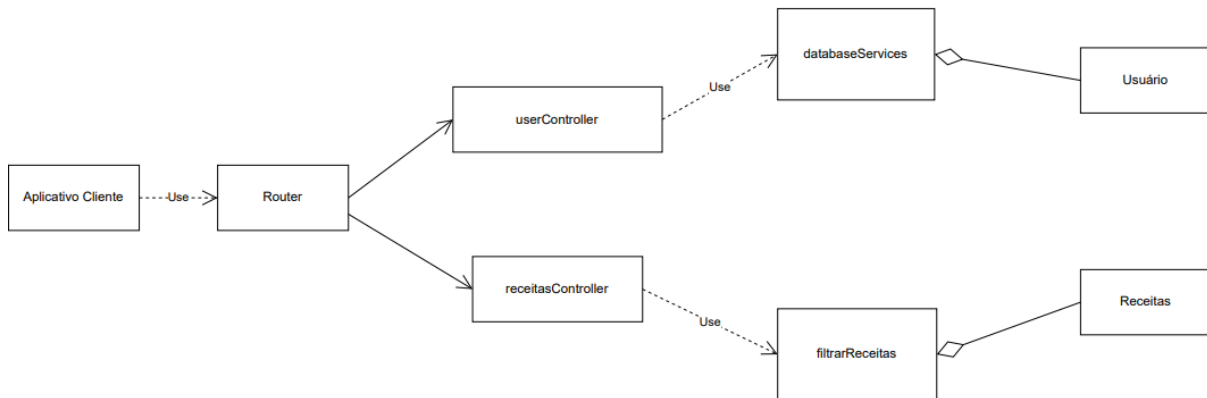
Não são encontradas receitas que correspondam aos critérios de busca. O sistema exibe uma mensagem informando que não foram encontradas receitas com os critérios especificados.

Pós-condições: O sistema apresenta as receitas encontradas na página de resultados, permitindo ao cliente visualizar informações resumidas e detalhadas sobre cada uma delas.

6.1. Diagrama Casos de Uso



7. Análise de casos de uso (diagrama de classes de análise)



Alguns padrões de projeto utilizados:

Modelo Cliente-Servidor: O código segue o modelo cliente-servidor, onde a aplicação (cliente) faz requisições para o servidor (API) e o servidor processa essas requisições e retorna as respostas apropriadas. O cliente pode ser qualquer aplicação que consome a API, enquanto o servidor é representado pelo código fornecido que expõe as rotas e lida com as requisições HTTP.

Singleton: O padrão Singleton é aplicado na classe **DatabaseService** que se relaciona com a classe **DatabaseConnectionFactory**. A classe **DatabaseConnectionFactory** age como uma fábrica que implementa a criação de uma única instância da conexão, que **DatabaseService** usará com o banco de dados, sendo feito em **DatabaseService** a implementação da lógica, de consultas e serviços necessários para interagir com o banco de dados, garantindo assim que haja conexões ativas durante toda a execução do programa e sua relação com o banco de dados.

Facade: O controlador **receitasController** e o controlador **userController** atuam como fachadas para as operações relacionadas a receitas e usuários, respectivamente. Eles encapsulam a complexidade das interações com outras classes, como a classe **DatabaseService**, simplificando a interface para o cliente (no caso, as rotas definidas no router). O uso desses controladores permite que o cliente interaja com as funcionalidades de receitas e usuários sem precisar conhecer os detalhes de implementação de cada uma dessas classes.

Factory Method (parcialmente): Embora não haja uma implementação explícita do padrão Factory Method, utilizamos um padrão semelhante em algumas partes do código. Por exemplo, a classe 'DatabaseService' possui métodos como 'criarUsuario' e 'pesquisarUsuario' que encapsulam a lógica de criação e pesquisa de usuários no banco de dados. Esses métodos atuam como métodos de fábrica, fornecendo objetos Usuario ou resultados de pesquisa para outras partes do código.

Template Method: Contém o esqueleto do programa, ou seja, a sua estrutura principal além de permitir a extensão de comportamentos das subclasses do algoritmo sem afetar a estrutura geral e com tal padrão podemos ter mais consistência no algoritmo e no comportamento de sua subclasses. Usamos uma classe pai abstrata 'templateM' que será estendida pela classe filha 'AppTemplate', onde se define a implementação dos métodos da classe pai. Na classe 'AppTemplate' se usa os seguintes métodos configurarServidor(), configurarBancoDeDados(), configurarControladores(), configurarComandos(), configurarMemento() e o método iniciar() responsável por chamar os métodos na ordem em que desejamos.

Builder: Nos permite flexibilizar e reutilizar o código ao tornar mais simples a criação de certos objetos complexos. Usamos duas propriedades, as de 'restricao' e 'objetivos' para filtrar as receitas, além de ser usado um método chamado 'build()' para construir a consulta SQL com base nas duas propriedades usadas. Em reuso, permite fazer consultas SQL personalizadas para buscar receitas de forma que fique separado o processo de fazer a consulta, com relação a sua execução e ao tratamento de erros.

Além dos exemplos citados acima, tivemos também o uso dos padrões Command e Memento. Command para fazer a transformação das consultas de receitas e usuários, e Memento para salvar ou restaurar os estados dos objetos implementados nas consultas das receitas.

8. Descrição da interface com o usuário

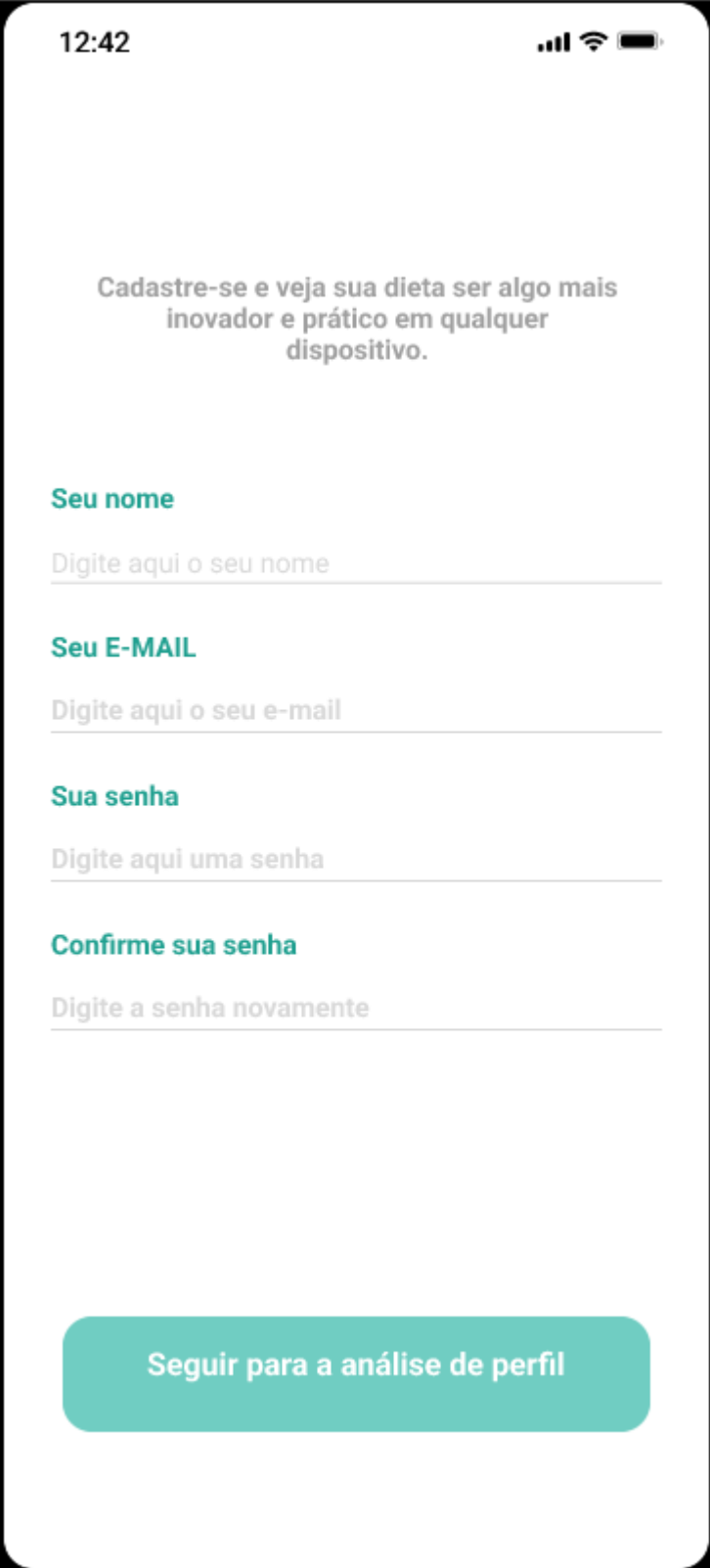
Segue abaixo as telas referentes a um aplicativo que representa as telas da API SmartNutri.

Telas iniciais:





Telas de cadastro de conta:



12:42

Cadastre-se e veja sua dieta ser algo mais inovador e prático em qualquer dispositivo.

Seu nome

Digite aqui o seu nome

Seu E-MAIL

Digite aqui o seu e-mail

Sua senha

Digite aqui uma senha

Confirme sua senha

Digite a senha novamente

Seguir para a análise de perfil

The image is a mobile app mockup for a registration screen. It features a white background with a black border. At the top, the status bar shows the time 12:42, signal strength, Wi-Fi, and battery icons. The main content area has a centered heading 'Cadastre-se e veja sua dieta ser algo mais inovador e prático em qualquer dispositivo.' followed by four form fields, each with a teal label and a light gray placeholder text: 'Seu nome' (Digite aqui o seu nome), 'Seu E-MAIL' (Digite aqui o seu e-mail), 'Sua senha' (Digite aqui uma senha), and 'Confirme sua senha' (Digite a senha novamente). At the bottom, there is a teal button with the text 'Seguir para a análise de perfil'.

12:42

Cadastre-se e veja sua dieta ser algo mais inovador e prático em qualquer dispositivo.

Seu nome

Amanda Furtado

Seu E-MAIL

Este e-mail já é usado em uma conta no sistema
this email is already used in an account on the system

Sua senha

●●●●●●●●

Confirme sua senha

●●●●●●●●

valid password

Seguir para a análise de perfil

12:42

Cadastre-se e veja sua dieta ser algo mais inovador e prático em qualquer dispositivo.

Seu nome

Amanda Furtado

Seu E-MAIL

amandaenfermagem@gmail.com

valid email address

Sua senha

Campo obrigatório não preenchido

Required field

Confirme sua senha

Campo obrigatório não preenchido

Required field

Seguir para a análise de perfil

12:42

Cadastre-se e veja sua dieta ser algo mais inovador e prático em qualquer dispositivo.

Seu nome

Amanda Furtado

Seu E-MAIL

amandaenfermagem@gmail.com

valid email address

Sua senha

●●●●●●●●

Confirme sua senha

●●●●●●●●

valid password

Seguir para a análise de perfil

Telas das perguntas do formulário:

12:42

←

Preencha com seus dados o formulário para finalizar o cadastro, assim como a análise de perfil, para nós lhe direcionarmos receitas com exatidão.

IDADE PESO ATUAL ALTURA

anos kg cm

Nos diga o seu gênero 0/120

Descreva as suas restrições (alérgias) e gostos alimentares: 0/120

O que você espera conquistar ao usar o nosso aplicativo? 0/120

ENCERRAR Avaliação

CANCELAR Cadastro

12:42

←

Preencha com seus dados o formulário para finalizar o cadastro, assim como a análise de perfil, para nós lhe direcionarmos receitas com exatidão.

IDADE

25

anos

PESO ATUAL

70,5

kg

ALTURA

1,66

cm

Nos diga o seu gênero

0/120

Feminina

Descreva as suas restrições (alérgias) e gostos alimentares:

0/120

Intolerância a glúten (celíaca)

O que você espera conquistar ao usar o nosso aplicativo?

0/120

Eu quero perder peso e espero que as receitas sejam simples e práticas de se fazer

ENCERRAR Avaliação

CANCELAR Cadastro

12:42

Preencha com seus dados o formulário para finalizar o cadastro, assim como a análise de perfil, para nós lhe direcionarmos receitas com exatidão.

IDADE: 25 anos PESO ATUAL: 70,5 kg ALTURA: 1,66 cm

Nós digamos seu gênero: 0/120
Feminina

Descreva as suas restrições (alérgias) e suas preferências: 0/120
Int...

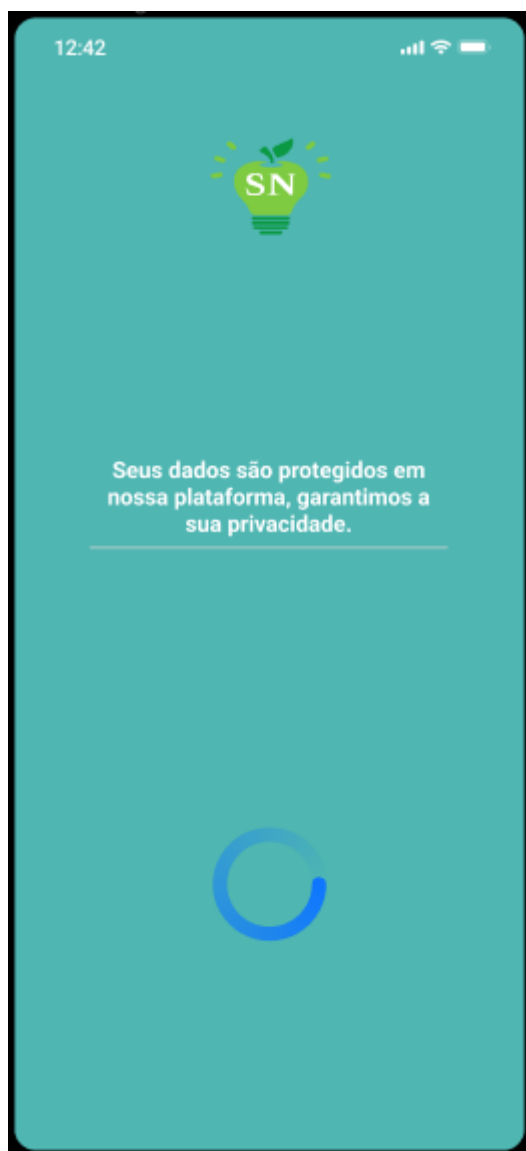
O que você quer alcançar? 0/120
Eu quero perder peso e espero que as receitas sejam simples e práticas de se fazer

Conta criado com sucesso, esperamos que seja do seu agrado os serviços prestados.

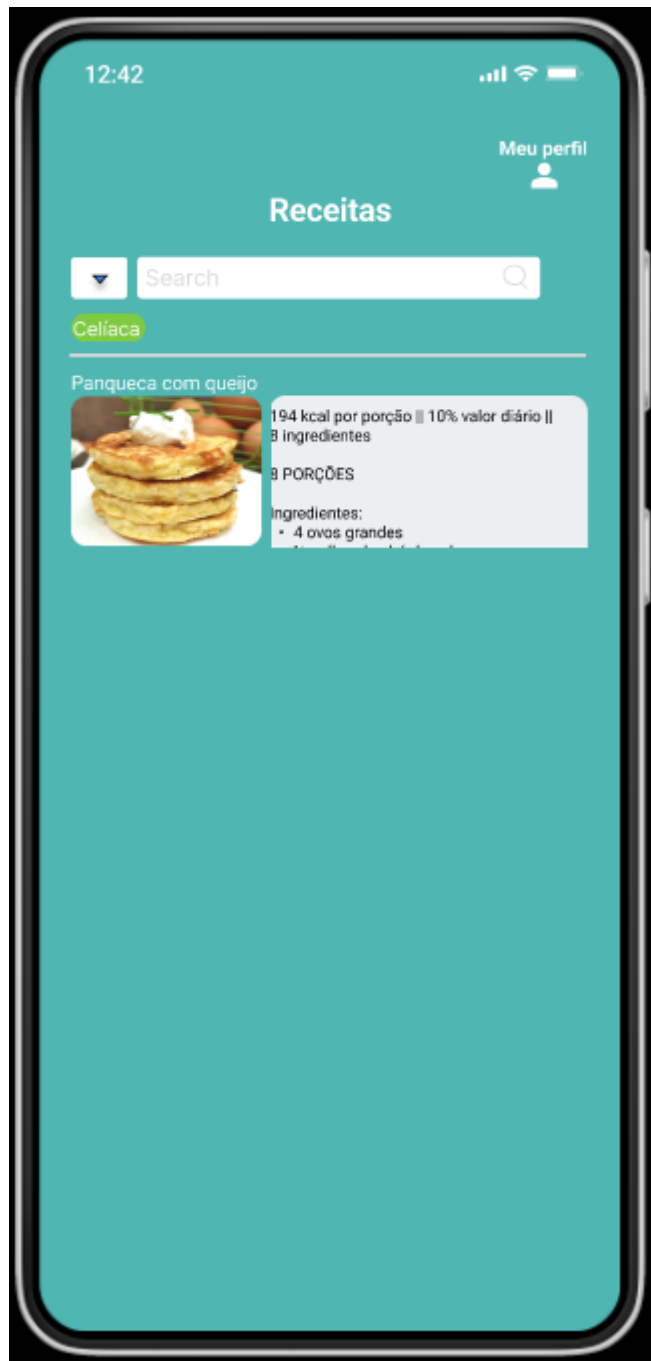
ENCERRAR Avaliação

CANCELAR Cadastro

Tela de carregamento após finalizar cadastro:



Telas do menu principal:



Telas de filtro de receita com objetivos e restrições:

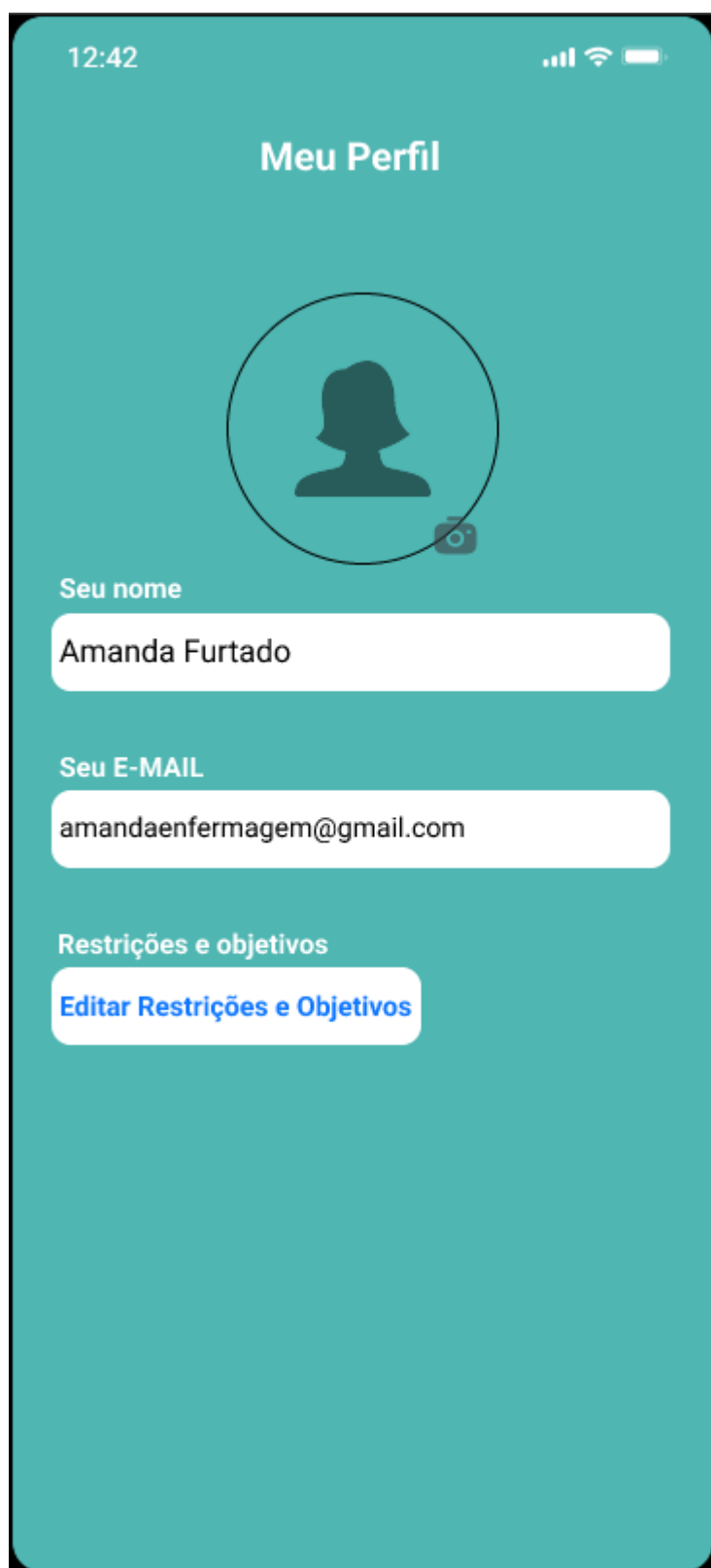




Telas Principal com receitas selecionadas por restrição e objetivo:



Telas do perfil do usuário e da edição de restrição e perfil com CAMPOS VAZIOS:



12:42

Editar Restrições e objetivos

IDADE anos **PESO ATUAL** kg **ALTURA** cm

Nos diga o seu gênero 0/120

Descreva as suas restrições (alérgias) e gostos alimentares: 0/120


O que você espera conquistar ao usar o nosso aplicativo? 0/120

Salvar Alterações

Telas do perfil do usuário e da edição de restrição e perfil com CAMPOS PREENCHIDOS:

12:42

Editar Perfil



Seu nome

Amanda Furtado

Seu E-MAIL

amandaenfermagem@gmail.com

Restrições e objetivos

Editar Restrições e Objetivos

12:42

Editar Restrições e objetivos

IDADE

25

anos

PESO ATUAL

70,5

kg

ALTURA

1,66

cm

Nos diga o seu gênero

0/120

Feminina

Descreva as suas restrições (alérgias) e gostos alimentares:

0/120

Intolerância a glúten (celíaca)

O que você espera conquistar ao usar o nosso aplicativo?

0/120

Eu quero perder peso e espero que as receitas sejam simples e práticas de se fazer

Salvar Alterações