

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ÉLIDA CRISTINA PEREIRA DE SOUZA

GLICONT: APLICATIVO PARA CONTAGEM DE CARBOIDRATOS

CURITIBA

2018

ÉLIDA CRISTINA PEREIRA DE SOUZA

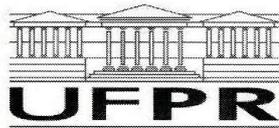
GLICONT: APLICATIVO PARA CONTAGEM DE CARBOIDRATOS

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista em Engenharia de Software, no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Software, Universidade Federal do Paraná, Setor de Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof. Razer A. N. R. Montaña, Dr.

CURITIBA

2018



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR SEPT
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA DE
SOFTWARE

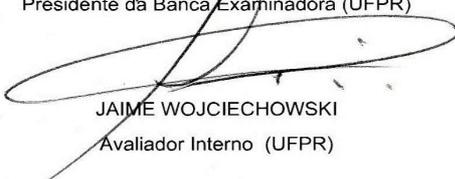
TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ENGENHARIA DE SOFTWARE da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Monografia de Especialização de **ÉLIDA CRISTINA PEREIRA DE SOUZA** intitulada: **GLICONT: APLICATIVO PARA CONTAGEM DE CARBOIDRATOS**, após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de especialista está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 05 de Novembro de 2018.


RAZER ANTHOM NIZER ROJAS MONTAÑO
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)


JAIME WOJCIECHOWSKI
Avaliador Interno (UFPR)

Dedico este trabalho à minha
família que sempre ofereceu apoio
incondicional, aos meus amigos que me
amam e incentivam e ao Dr Caoê por me
ajudar a me manter viva.

O sucesso é ir de fracasso em fracasso sem perder o entusiasmo.

(Winston Churchill)

RESUMO

A Diabetes Melittus hoje é considerada uma crise global estando na lista das dez maiores causas de mortalidade mundial. Para seu controle e melhor qualidade de vida das pessoas acometidas por essa condição, se faz necessário um gerenciamento alimentar rigoroso no qual a contagem de carboidratos é fundamental. Este projeto visa o desenvolvimento de um aplicativo para auxiliar o processo de contagem de carboidratos, que é utilizado por milhões de diabéticos e também por pessoas que desejam ter um controle alimentar específico. Atualmente o mercado de software conta apenas com opções gratuitas que são pouco funcionais, ou opções mais completas, mas que por sua vez possuem um custo. O objetivo desse projeto é de criar um aplicativo completo no qual o usuário tenha todas as funções necessárias para seu controle alimentar e que não gere custos de utilização. Na ótica da Engenharia de Software, o projeto seguiu a metodologia de desenvolvimento RUP (Rational Unified Process), o que permitiu a evolução do projeto através das fases e iterações. Também foi feito uso da UML (Unified Modeling Language) para mapear através dos diagramas os requisitos necessários para o desenvolvimento do projeto. Todas as metodologias utilizadas tiveram como base os conhecimentos específicos adquiridos nas disciplinas ministradas no curso de Especialização em Engenharia de Software – Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Palavras-chave: Diabetes Melittus, Contagem, Carboidratos, RUP, UML, Engenharia de Software.

ABSTRACT

Diabetes Mellitus today is considered a global crisis being on the list of the top 10 causes of worldwide mortality. For its control and better quality of life of the people affected by this condition, a strict dietary management in which the carbohydrate count is fundamental is necessary. This project aims to develop an application to aid the process of counting carbohydrates, which is used by millions of diabetics and also by people who wish to have a specific food control. Currently the software market only has free options that are not functional, or more complete options, but which in turn have a cost. The goal of this project is to create a complete application in which the user has all the necessary functions for their food control and that does not generate costs of use. From the perspective of Software Engineering, the project followed the Rational Unified Process (RUP) methodology, which allowed the evolution of the project through phases and iterations. Also, UML (Unified Modeling Language) was used to map the necessary requirements for the development of the project through the diagrams. All the methodologies used were based on the knowledge acquired in the disciplines taught in the Specialization Course in Software Engineering - Federal University of Paraná (UFPR)

Keywords: Diabetes Mellitus, Counting, Carbohydrates, RUP, UML, Software Engineering.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.

ABD	- Associação Brasileira de Diabetes.
ABE	- Associação Brasileira de Endocrinologia.
ADA	- American Diabetes Association.
APP	- Aplicativo.
CHO	- Carboidratos em grama.
DM	- Diabetes Melittus.
DM1	- Diabetes melittus tipo 1.
ESPEC	- Especificação de Casos de Uso
GS	- Glicose sanguínea.
IDE	- Integrated Development Environment
JSON	- JavaScript Object Notation
OMS	- Organização Mundial de Saúde.
RUP	- Rational Unified Process
SBD	- Sociedade brasileira de Diabetes.
TACO	- Tabela Brasileira de Composição de Alimentos.
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
UML	- Unified Modeling Language
WBS	- Work breakdown structure

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	JUSTIFICATIVA.....	12
1.2	OBJETIVOS	13
1.2.1	Objetivo geral	13
1.2.2	Objetivos Específicos	13
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1	CONTAGEM DE CARBOIDRATOS	16
2.2	TRABALHOS CORRELATOS	17
2.2.1	Contagem de carboidratos	17
2.2.2	MyFitnessPal	20
2.3	CONSIDERAÇÕES	22
3	MATERIAIS E MÉTODOS	23
3.1	RATIONAL UNIFIED PROCESS – RUP	23
3.1.1	Iniciação	24
3.1.2	Elaboração	24
3.1.3	Construção	26
3.1.4	Transição.....	27
3.2	CRONOGRAMA	27
3.3	PLANO DE ATIVIDADE.....	28
3.4	PLANO DE RISCOS.....	31
3.5	RESPONSABILIDADES	31
3.6	MATERIAIS	31
3.6.1	MATERIAIS UTILIZADOS	32
3.7	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	33
4	APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE	33
4.1	INICIO DO APLICATIVO	33
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
5.1	MELHORIAS FUTURAS PARA O APLICATIVO	53
	REFERÊNCIAS	54
	APÊNDICE A – VISÃO	56

TERMO DE ABERTURA – GLICONT – UFPR.....	57
PLANO DE ESCOPO	59
APÊNDICE B - DIAGRAMA DE CASOS DE USO	61
APÊNDICE C - GLOSSÁRIO.....	62
APÊNDICE D - REGRAS DE NEGÓCIO.....	63
APENDICE E – PROTÓTIPO DE INTERFACES.....	64
APÊNDICE F - MODELO DE OBJETOS NEGOCIAIS.....	82
APÊNDICE G - ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO	83
APENDICE H – MODELO DE OBJETOS COM ATRIBUTOS	92
APÊNDICE I - DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIAS	93
APÊNDICE J - MODELO DE OBJETOS COMPLETO.....	98
APÊNDICE K - MODELO FÍSICO DE DADOS.....	99
APÊNDICE L – CASOS DE TESTE	100

1 INTRODUÇÃO

O Diabetes mellitus é uma doença metabólica caracterizada por um aumento anormal da glicose sanguínea. A glicose é a principal fonte de energia do organismo, porém, quando em excesso, pode trazer várias complicações à saúde. O controle inadequado da diabetes atualmente representa uma crise de aspecto global, sendo considerada a doença, que se não tratada adequadamente, causa o maior número de casos de cegueira e amputação de membros estando em sexto lugar na lista das dez maiores causas de morte no mundo como mostrado no quadro 1.

QUADRO 1: 10 MAIORES CAUSAS DE MORTE NO MUNDO

NO MUNDO	MORTES (EM MILHÕES DE PESSOAS)
Cardiopatia Isquêmica	8.76
Acidentes Vasculares Cerebrais	6.24
Infecções respiratórias	3.19
Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica	3.17
Câncer de Pulmão, Traqueia e Brônquios	1.69
Diabetes	1.59
Alzheimer e outras demências	1.54
Diarreias	1.39
Tuberculose	1.37
Acidentes de Trânsito	1.34

FONTE: Organização Mundial de Saúde e newsmad: Edição do setor de saúde.

Os tipos mais comuns de diabetes são o tipo 1 e tipo 2, sendo o primeiro uma doença autoimune que afeta principalmente crianças e jovens adultos, onde o organismo para de produzir a insulina, que passa a ser administrada por meio de injeções diárias durante todo o restante da vida do paciente.

Para o controle da diabetes tipo 1 se faz necessário um rigor na alimentação, mas há de lembrar que este tipo de diabetes atinge essencialmente pessoas jovens, que estão muitas vezes ainda em fase de crescimento e têm vidas ativas. Assim, o plano alimentar deve ser concebido com isso em vista, uma vez que na maioria dos tratamentos se faz uma dieta demasiado limitada para a idade e atividade do doente. Nesse ponto se faz útil à contagem de carboidratos (CHO) para dar ao paciente uma maior flexibilidade alimentar sem prejudicar o controle da doença.

1.1 JUSTIFICATIVA

Atualmente a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) disponibiliza um manual de contagem de CHO que pode ser impresso e utilizado pelo paciente, porém esse manual não traz a praticidade que o paciente necessita, uma vez que se faz necessário procurar o alimento em uma lista e realizar o cálculo de conversões das porções dos alimentos a cada refeição.

No mercado hoje existem opções de aplicativos que tornam o processo de contagem de CHO mais fácil, porém muitos desses aplicativos são pagos o que torna seu acesso limitado somente a uma pequena parcela dos diabéticos que necessitam dessa tecnologia.

Foi pensando nas necessidades desse público que a aluna do curso de especialização em engenharia de software, Élide Cristina Pereira de Souza, resolveu aplicar esse tema no seu projeto de conclusão de curso. O projeto consiste em criar um aplicativo para que o paciente possa fazer suas contagens da forma mais prática possível. O aplicativo deve conter telas para cadastro de contatos, contagem de carboidratos simples, um único alimento, contagem de carboidratos composta, onde o usuário poderá montar receitas e dividi-las em porções, o APP devera também armazenar marcadores de GS e atividades físicas, gerar gráficos de controle e enviar esses gráficos para e-mail previamente cadastrados dos contatos. O APP será desenvolvido pela aluna no período correspondente entre 04/03/2017 a 30/11/2018 quando será apresentado em banca de avaliação.

Os custos para desenvolvimento ficarão por conta da mesma. Ao final do projeto espera-se que o APP possa beneficiar o seu público alvo e que cumpra seu objetivo de aproveitamento de conhecimento do curso.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo do projeto é criar um aplicativo (APP) para facilitar a contagem de CHO e que seja distribuído de forma gratuita. Este APP será utilizado principalmente por diabéticos que precisam deste cálculo para aplicar suas doses de insulina, mas se estenderá também a pessoas que desejam ter um controle alimentar mais específico.

O APP deverá ter opções de contagem simples, onde o usuário adicionará o alimento na refeição, e contagem em lista, na qual o usuário montará receitas e poderá dividi-las em porções, essas receitas, quando criadas, adicionaram também um novo alimento a base do aplicativo. O aplicativo contará com telas de cadastros de contatos e anotações atípicas do controle do usuário.

O APP deverá também gerar diários alimentares com base nos históricos criados em função do uso do mesmo. Na tela de diário o app apresentar a opção de envio por e-mail para que o médico responsável, no caso de usuários diabéticos, ou nutricionista possa acompanhar a alimentação e controle do usuário.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O APP deve conter as seguintes funções:

- a) Cadastrar Contatos: O usuário consegue pesquisar contatos (por telefone ou por um texto - que pode ser parte do nome ou parte da descrição de vínculo). O resultado desta pesquisa deve ser apresentado em uma lista contendo nome, telefone e e-mail, mais as opções para visualizar o perfil todo, alterar dados ou remover;
- b) Contar CHO simples: A tela de contagem simples trará o banco de dados de alimentos cadastrados e o usuário poderá selecionar um alimento, a unidade medida e a quantidade que será consumida para que o APP faça o cálculo da

- quantidade de CHO ingerida e para usuários diabéticos terá a opção de inserir o valor de GS atual para que o sistema calcule a dose de insulina aproximada para o consumo daquele alimento;
- c) Montagem de receitas: Na contagem em lista, ou montagem de receitas, será utilizado o mesmo princípio da contagem simples, porém nessa tela o usuário terá a opção de criar uma lista de vários alimentos e no final dividi-los por porção para criar receitas;
 - d) Gerar diários e enviar por e-mail: Essa tela vai gerar diários alimentares de acordo com o histórico de uso do APP pelo usuário e dar ao usuário a opção de envio desses mesmos diários para o e-mail que desejar;
 - e) Sincronia de alimentos: caso aconteça qualquer imprevisto e a memória do celular for perdida, nessa tela o usuário conseguirá sincronizar a tabela para receber os alimentos novamente;
 - f) Cadastrar anotações: O usuário diabético poderá incluir marcadores para complementar os diários, como por exemplo, adicionar um marcador de atividade física, algum tipo de infecção, ou qualquer outra coisa que seja relevante para explicar picos ou hiperglicemias.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Diabetes Mellitus (DM), doença que afeta a produção e/ou absorção de insulina pelo organismo, hoje é caracterizado como uma epidemia mundial, e está cada vez mais se tornando um grande desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo. Segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS, 2016), o número de portadores da doença em todo o mundo era de 177 milhões em 2000, com expectativa de alcançar 350 milhões de pessoas em 2025. O envelhecimento da população e a adoção de estilos de vida pouco saudáveis como sedentarismo, dieta inadequada e obesidade são os grandes responsáveis pelo aumento da incidência e prevalência do diabetes em todo o mundo.

No Brasil, em 2010 eram cerca de 10 milhões de portadores e segundo a Associação Brasileira de Diabetes (ABD, 2018), hoje esse número já subiu para mais de 13 milhões de pessoas, o que representa 6,9% da população, sendo que, desses 13 milhões, cerca de 4% são Diabéticos do tipo 1.

A Diabetes tipo 1 (DM1) é uma doença autoimune geralmente diagnosticada em crianças e adultos jovens e de acordo com a American Diabetes Association (ADA) até 2020 o número de diabéticos tipo 1 tende a dobrar de valor. A DM1 é uma doença onde o paciente precisa de injeções diárias e um controle de ingestão de carboidratos constante (contagem de CHO), todo diabético deve saber a quantidade de carboidratos dos alimentos para poder calcular a quantidade exata de insulina que deve utilizar após cada refeição, porém o mercado hoje ainda está muito defasado quando se trata de um APP para esse fim.

As consequências humanas, sociais e econômicas da falta de cuidados com a DM são devastadoras: são cerca de 5 milhões de mortes por ano relativas ao diabetes e suas complicações, o que representa 9% da mortalidade mundial total. O grande impacto econômico ocorre notadamente nos serviços de saúde, como consequência dos crescentes custos do tratamento da doença e, sobretudo das complicações, como a doença cardiovascular, a diálise por insuficiência renal crônica e as cirurgias para amputações de membros inferiores. O maior custo, entretanto, recai sobre os portadores, suas famílias.

O impacto na redução de expectativa e qualidade de vida é considerável. A expectativa de vida é reduzida em média em 15 anos para o diabetes tipo 1 e em 5 a 7 anos na do tipo 2; os adultos com diabetes têm risco 2 a 4 vezes maior de doença

cardiovascular e acidente vascular cerebral; é a causa mais comum de amputações de membros inferiores não traumática, cegueira irreversível e doença renal crônica terminal. Em mulheres, é responsável por maior número de partos prematuros e mortalidade materna.

O diabetes mellitus Tipo 1 (DM1) é considerado uma das mais graves doenças crônico-degenerativas da infância (Dullius, 2007; SBD, 2013; Zanetti & Mendes, 2000). O DM1 ocasiona um quadro permanente de hiperglicemia, o que torna a reposição por insulina exógena necessária à manutenção da vida, uma vez que está associado a danos em vários sistemas orgânicos em longo prazo (Balda & Pacheco-Silva, 1999; Souza & Zanetti, 2000). Segundo a ADA (2012), a rotina diária do indivíduo com DM1 deve incluir, a administração da insulina, a aferição da glicemia capilar, a reeducação alimentar e atividades físicas regulares, a fim de manter estáveis os níveis glicêmicos. Desse modo, o tratamento do DM1 inclui uma complexa rede de cuidados pelo resto da vida com vistas ao controle glicêmico.

2.1 CONTAGEM DE CARBOIDRATOS

A Contagem de Carboidratos é uma estratégia nutricional que oferece à pessoa com diabetes maior flexibilidade em sua alimentação, de acordo com seu estilo de vida. O objetivo maior da contagem é encontrar o equilíbrio entre a glicemia, a quantidade de carboidratos ingerida e a quantidade de insulina necessária, e para que esse equilíbrio seja alcançado, é fundamental que o diabético saiba a quantidade de carboidratos presentes em cada alimento que vai consumir.

A estratégia de Contagem de Carboidratos já é recomendada pelas Sociedades Científicas, no Brasil e no mundo, há mais de 20 anos – em especial, para o tratamento do diabetes tipo 1. Essa estratégia se diferencia das demais, principalmente por melhorar a qualidade de vida e ofertar um leque de opções alimentares para as pessoas com diabetes. (MANUAL DE CONTAGEM DE CARBOIDRATOS SBD, 2014, p. 4).

A estratégia de Contagem de Carboidratos já é recomendada pelas Sociedades Científicas, no Brasil e no mundo, há mais de 20 anos – em especial, para o tratamento do diabetes tipo 1. Essa estratégia se diferencia das demais, principalmente por melhorar a qualidade de vida e ofertar um leque de opções alimentares para as pessoas com diabetes.

2.2 TRABALHOS CORRELATOS

Uma das formas utilizada para realizar o levantamento de requisitos do projeto foi observar aplicativos semelhantes. Nessa seção serão apresentados os mais pertinentes.

2.2.1 CONTAGEM DE CARBOIDRATOS

O aplicativo Contagem de Carboidratos SBD (Sociedade Brasileira de Diabetes) foi desenvolvido pela empresa Conectando Pessoa, e funciona como um manual de contagem de carboidratos digital. O ponto interessante desse APP é que o diabético não tem a necessidade de carregar consigo um manual impresso para todos os lados, porém essa é a única funcionalidade do mesmo, ele não acrescenta nada de novo ou útil para o usuário.

A seguir imagens da tela inicial do aplicativo (FIGURA 1), tela do menu de funções (FIGURA 2), tela de escolha de refeição (FIGURA 3), tela de busca de alimentos (FIGURA 4) e tela de busca de alimentos com lista já poupada (FIGURA 5). As telas têm interface gráfica que se apresentam de maneira bem simples e limpa. O app é fácil de utilizar, o que mesmo com poucas funções, o torna algo de grande ajuda aos usuários.

FIGURA 1 – TELA INICIAL CONTAGEM DE CARBOIDRATOS SBD



Fonte: Conectando Pessoas (2018)

FIGURA 2 – MENU INICIAL



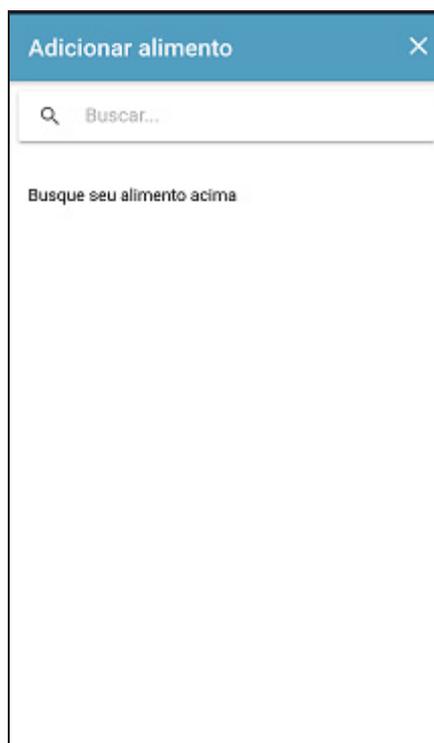
Fonte: Conectando Pessoas (2018)

FIGURA 3 - TELA DE ESCOLHA DE REFEIÇÃO



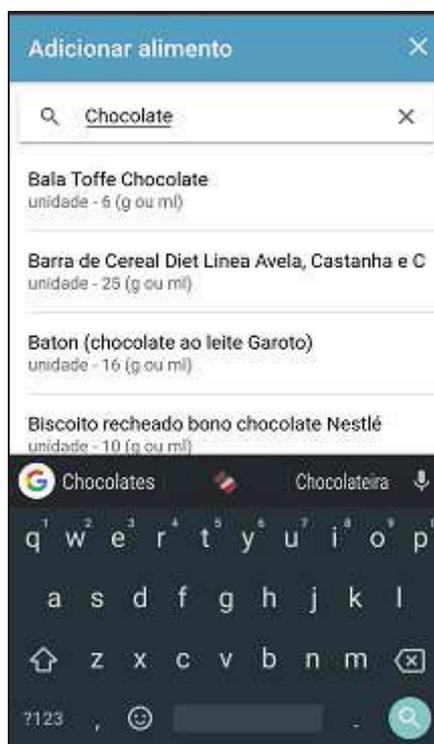
Fonte: Conectando Pessoas (2018)

FIGURA 4 - TELA DE BUSCA DE ALIMENTOS



Fonte: Conectando Pessoas (2018)

FIGURA 5 - TELA DE ALIMENTOS POPULADA



Fonte: Conectando Pessoas (2018)

2.2.2 MYFITNESSPAL

O aplicativo MyFitnessPal, é um contador de calorias. Possui uma base de dados bem variada e completa. É um aplicativo muito conhecido com mais de 50.000.000 instalações no mundo todo e nota 4,6 no play store.

Nas imagens da tela inicial do aplicativo (FIGURA 1), receitas cadastradas (FIGURA 2), tela para realizar o cadastro da receita (FIGURA 3), pode-se perceber que as telas são bem elaboradas e contam com uma interface agradável.

Por fim a tela de detalhes da receita (FIGURA 4), onde somente são observados os ingredientes da receita e a tabela nutricional, não informando ao usuário o modo de preparo da receita, porém por ser um contador de calorias, cumpre bem seu propósito e exhibe ao usuário a quantidade de calorias e carboidratos da receita comparado a sua meta diária, para cada nutriente.

FIGURA 6 - TELA INICIAL MYFITNESSPAL



Fonte: MyFitnessPal, Inc. (2018).

FIGURA 7 - TELA RECEITAS CADASTRADAS



Fonte: MyFitnessPal, Inc. (2018).

FIGURA 8 - TELA CADASTRO E EDIÇÃO DE RECEITA



Fonte: MyFitnessPal, Inc. (2018).

FIGURA 9 - TELA DETALHES DA RECEITA



Fonte: MyFitnessPal, Inc. (2018).

2.3 CONSIDERAÇÕES

Após avaliar os aplicativos já existentes, chegou-se à conclusão de que ambos são excelentes para atender suas propostas, porém o objetivo proposto pelo gliCont é criar um aplicativo que conte os carboidratos, mas que ao mesmo tempo, permita a montagem de receitas caseiras.

O aplicativo deve ser o mais enxuto possível, não havendo a necessidade de conter todas as informações nutricionais de cada alimento, uma vez que, o que interessa à funcionalidade é o valor de cho e calorias, para que com tais informações o usuário possa ser capaz de calcular o bolus de suas refeições e manter um controle nutricional adequado.

QUADRO 2: COMPARAÇÃO DE APLICATIVOS.

	Contagem Simples	Receitas	Gratuito
Contagem CHO SBD	SIM	NÃO	SIM
MyFitnessPal	SIM	SIM	NÃO
GliCont	SIM	SIM	SIM

FONTE: O Autor (2018)

Como mostrado no quadro anterior o aplicativo MyFitnessPal contém as informações necessárias para um usuário diabético, mas como ele foi desenvolvido para outros fins, o APP carrega uma quantidade de informações desnecessária para a Contagem de CHO, o que por sua vez acaba tornando o APP complicado de usar e as informações importantes acabam perdidas em meio a tantas outras. Vale lembrar também que em sua versão completa o APP passa a ter custo de utilização.

O APP Contagem de Carboidratos SBD tem distribuição totalmente gratuita, mas não conta com funções de montagem de receitas e não permite que o usuário envie seus dados alimentares a terceiros.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do projeto foi adotada a metodologia de modelo de processo de software definido pela empresa IBM o *Rational Unified Process* (RUP) com adaptações para atender às necessidades do projeto. O modelo de processos estabelece o ciclo de vida do projeto e define os passos a serem seguidos.

Os artefatos de modelagem, como casos de uso e diagramas foram feitos com base na *Unified Modeling Language* (UML) e podem ser encontrados nos Apêndices deste projeto.

3.1 RATIONAL UNIFIED PROCESS – RUP

O RUP é uma metodologia para desenvolvimento de software que utiliza a UML como base para especificação de sistemas, ele é composto por um conjunto de disciplinas que fornecem as diretrizes a serem seguidas na definição de tarefas e para atribuição das responsabilidades. O RUP trabalha com as abordagens de uso de iterações para evitar grande impacto nas mudanças, gerenciamento de

mudanças, tratamento dos riscos, gerenciamento de requisitos, arquitetura baseada em componentes, especificação em modelos e gerenciamento de qualidade.

O projeto que utiliza RUP é distribuído em quatro fases: Iniciação, Elaboração, Construção e transição. Quando necessário, em todas as fases, utilizam-se as disciplinas de análise, desenvolvimento, integração e testes.

3.1.1 INICIAÇÃO

Na fase de Iniciação foram criados os documentos de Visão, Termo de Abertura, Plano de escopo, Glossário e Regras de negócio. Esses documentos contêm as especificações para o aceite do projeto, que descreve entre outros assuntos quem será o gerente do projeto, as necessidades iniciais, as estimativas primárias de custos, cronograma básico e funcionalidades, nos quais procurou-se estabelecer a visão do sistema sob o ponto de vista do negócio.

Os objetivos principais foram:

- Saber qual o produto final e definir a metodologia para atingir o objetivo;
- Identificar se o projeto era viável ou não;
- Aprovação dos interessados;
- Definir as funcionalidades principais do sistema;
- Identificar as arquiteturas utilizadas;
- Identificar os riscos.

3.1.2 ELABORAÇÃO

Na fase de Elaboração foram criados os Protótipos de Interfaces, as Especificações de Casos de Uso e o Modelo de Objetos Negociais.

Nesta fase, a engenharia de software definiu os detalhes da arquitetura que seriam usados na construção do sistema. Os objetivos foram:

- Visualizar o sistema para desenhar os protótipos de telas;
- Ajustar os detalhes da arquitetura;
- Estabelecer a visão final do produto;
- Definir um plano de projeto com as atividades e recursos necessários.

O modelo de processos de engenharia do aplicativo consiste em diagramas de caso de uso, diagramas de sequencias, diagramas de classes e diagramas de classes.

Bezerra (2006, p. 45) define modelo de casos de uso como “uma representação das funcionalidades externamente observáveis do sistema e dos elementos externos ao sistema que interagem com ele.”

A modelagem do diagrama de casos de uso, é uma forma de representar os requisitos funcionais do sistema. O diagrama de caso de uso do projeto consiste em um usuário principal e seis casos de uso individuais, sendo eles:

- a) Manter Contatos: Neste caso de uso será apresentado uma tela com a lista de contatos do usuário e funções para adicionar, editar, excluir, ligar para contato e funções de ordenação da lista;
- b) Manter Refeições: Neste caso de uso será apresentado a tela para que o usuário possa escolher, a partir do banco de dados, os alimentos que está consumindo na refeição e o sistema mostrará a quantidade de CHO total que será ingerida na refeição;
- c) Manter Anotações: Neste caso de uso será apresentado uma tela com a lista de anotações feitas pelo usuário e funções para adicionar nova ou excluir anotação existente;
- d) Sincronizar Alimentos: Esse caso de uso tem a função de sincronizar novamente os alimentos iniciais do aplicativo, caso os dados do mesmo tenham sido perdidos pelo smartphone;
- e) Manter receitas: Neste caso de uso será apresentada tela com informações de nome da receita, quantidade de porções, lista de ingredientes com as informações de cada um e informações da quantidade de CHO em cada porção resultante da receita;
- f) Manter Diários: Neste caso de uso será montado diários com as informações das refeições realizadas pelo usuário e anotações do período desejado. Esses diários poderão ser enviados por e-mail para quem o usuário desejar.

A Especificação de Casos de Uso (Espec) é feita para descrever detalhadamente toda a funcionalidade de uma classe, nele encontram-se o(s)

ator(es), datawiwers, pré e pós condições, fluxo principal, fluxo(s) alternativo(s) e fluxo(s) de exceção.

3.1.3 CONSTRUÇÃO

Na fase de Construção foram criados os Diagramas de Sequência, os Modelos de Objetos com atributos e completo, Diagrama de classes e os Casos de Teste. Nesta fase basicamente foram produzidos os artefatos definidos nas fases anteriores.

Os objetivos foram:

- Construir e testar o sistema;
- Criar versões funcionais para homologação.

Segundo definem Nunes & O 'Neil (2001, p. 35) o diagrama de classes é uma descrição formal da estrutura de objetos num sistema. Para cada objeto descreve a sua identidade, os seus relacionamentos com os outros objetos, os seus atributos e as suas operações

Também de acordo com Nunes & O 'Neil (2001, p. 76) o diagrama de sequência é “um diagrama de iteração que realça a ordem cronológica das mensagens entre objetos.” O Diagrama de Sequencia foi criado para modelagem da interação entre objetos, tal artefato serve para detalhar como objetos colaboram para implementar um cenário de caso de uso, ele é útil para ajudar na identificação dos métodos das classes.

Para a realização dos testes do aplicativo GliCont, foi desenvolvido um roteiro que deve ser seguido em cada etapa. A seguir um resumo da modelagem escolhida para roteiro.

Dados da Aplicação	
Nome do Aplicativo: GliCont	Versão do Aplicativo: 1.0
Linguagem Desenvolvimento: Java	Sistema Operacional: Windows, Android
Responsável pela aplicação: Éli da Cristina Pereira de Souza	
Email: elidacpsouza@gmail.com	Telefone: 41 99686-0235

Crêterios de Testes

O aplicativo GliCont deve estar instalado no smartphone para realiza o dos testes.

Etapas do processo de homologa o.

O processo de teste e homologa o deverá ser seguido para que o sistema possa ser programado de forma eficiente e com o menor número de retrabalho possível. Após a etapa de roteiro de teste poderá dar-se início ao desenvolvimento do app.

Requisitos básicos

- CPU ou Dispositivo Android – Máquina PC ou Dispositivo Android Compatível para testes;
- Técnico responsável pelo desenvolvimento da Aplica o
- Arquivo fonte e compilador da soluço desenvolvida para eventuais modifica es.

3.1.4 TRANSI O

Nesta fase, que só será iniciada após a conclusão da Especializa o em Engenharia de Software, já se tem uma versão funcional do sistema que será distribuído ao usuário final.

Os objetivos são:

- Avalia o da versão pelos usuários;
- Usar dados da análise para melhorias do aplicativo.

3.2 CRONOGRAMA

O projeto teve início em 04/03/2017, serão feitos quatro marcos com total de oito sprints de entrega, finalizando o projeto no dia 30/10/2018, informa es mais detalhadas encontram-se na tabela abaixo com planejamento de tempo.

TABELA 1 – PRINCIPAIS ENTREGAS

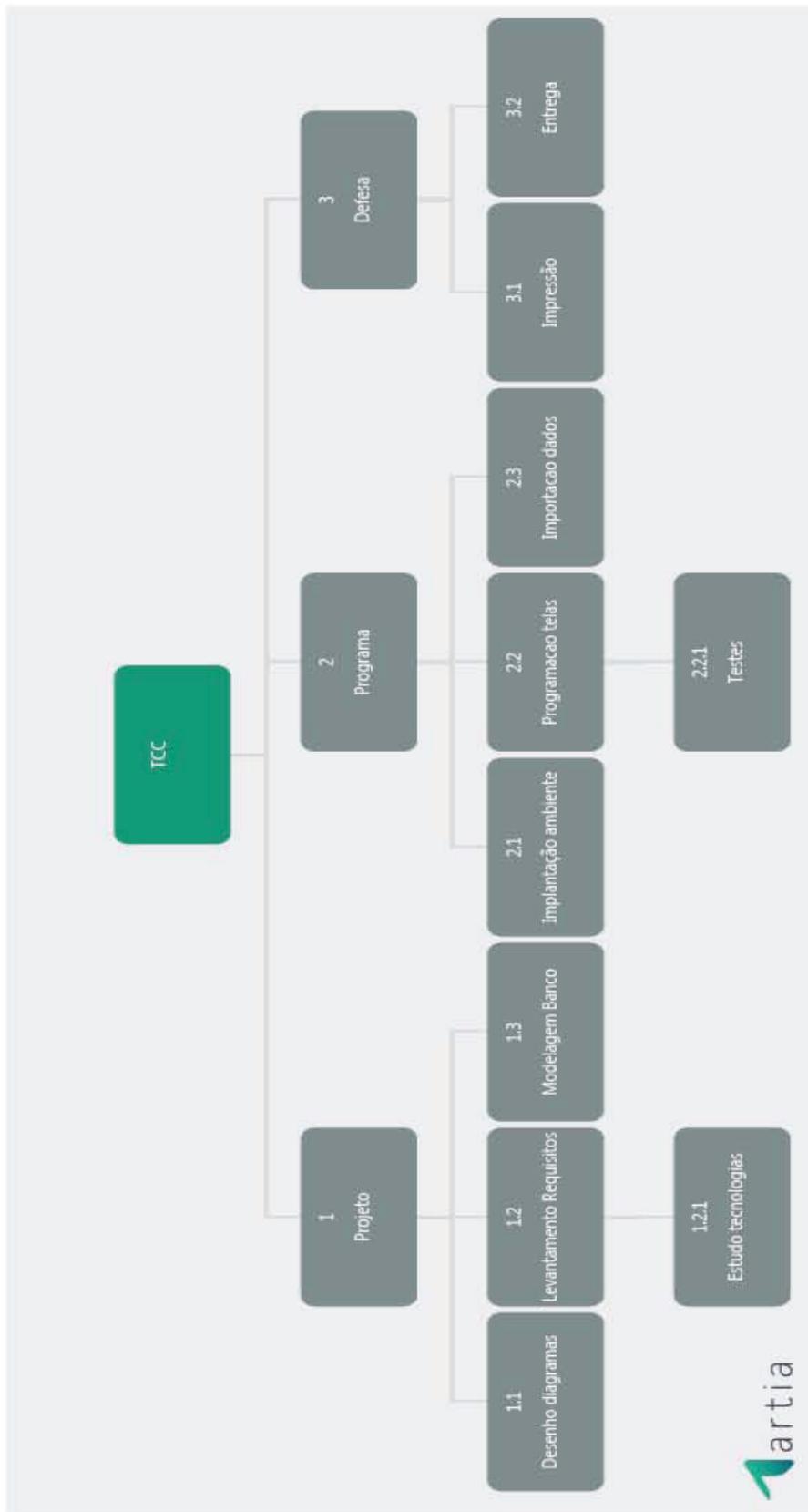
Item	Data
Marco 1.	
Levantamento de funcionalidades	04/08/2017
Desenvolver as regras de negócio	04/08/2017
Declaração do Escopo do Projeto	04/08/2017
Documentação dos Requisitos	04/08/2017
Estimativas de prazo e custo	04/08/2017
Estudo das tecnologias	30/09/2017
Protótipos das telas	30/09/2017
Diagramas NV1	30/09/2017
Especificações de casos de uso	30/09/2017
Diagramas NV2	30/09/2017
Marco 2.	
Diagramas NV3	30/11/2017
Modelagem Física do Banco de Dados	30/11/2017
Desenvolvimento do Plano de Testes	30/11/2017
Desenvolvimento dos Casos de Teste	30/11/2017
Desenvolvimento de Planejamento de riscos	28/02/2018
Desenvolvimento das Telas de Cadastro	28/02/2018
Desenvolvimento da Tela de Contagem Simples	28/02/2018
Desenvolvimento da Tela de Contagem Composta	28/02/2018
Marco 3.	
Design Dos Gráficos	30/04/2018
Desenvolvimento da Tela de Gráficos	30/04/2018
Desenvolvimento de Tela de Envio de E-mail	30/04/2018
Testes e Finalização de APP	30/06/2018
Implantação do APP	30/06/2018
Marco 4.	
Desenvolvimento de Monografia	30/10/2018
Finalização de documentação de Diagramas	30/10/2018
Finalização do TCC	30/10/2018
Data final para envio	31/10/2018
Defesa TCC	05/11/2018

FONTE: O Autor (2018).

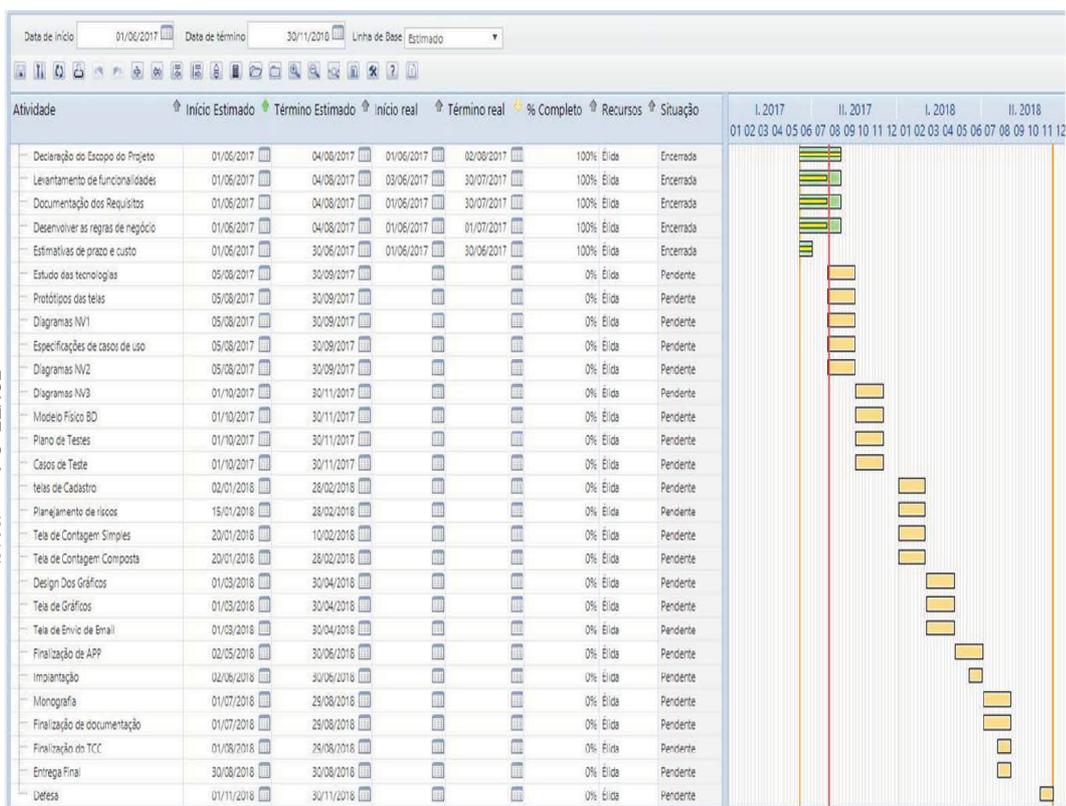
3.3 PLANO DE ATIVIDADE

O plano de atividades tem a função de auxiliar no planejamento do fluxo de trabalho e pode ser representado através de diagramas como a *Work breakdown structure* (WBS) e o diagrama de Gantt que podem ser visualizados à seguir.

FIGURA 10 – WBS



FONTE: O Autor (2018)



FONTES: O Autor (2018)

FIGURA 11 – GANTT

3.4 PLANO DE RISCOS

Segundo Phillips Joseph “Os riscos são eventos ou condições não planejadas, que podem ter um efeito positivo ou negativo no seu sucesso. O plano de riscos descreve os pontos críticos que podem alterar ou invalidar um projeto.

QUADRO 3 – PLANO DE RISCO

Nº	Condição	Data Limite	Consequência	Ação	Monitoramento	Probab	Imp	Exp
1	Excesso de mudança nos requisitos	28/02/2018	Alteração no cronograma e custos do projeto	Redefinir escopo do projeto	Controlar mudanças diariamente	Média	Alto	6
2	Legislação	30/06/2018	Alteração no cronograma e custos do projeto	Redefinir escopo do projeto para que o mesmo esteja de acordo com a legislação vigente	Controlar cronograma diariamente	Baixa	Alto	3
3	Conhecimento insuficiente do negócio	30/04/2018	Qualidade da especificação, qualidade do projeto, atraso no cronograma	Providenciar treinamento no domínio do negócio	Controlar andamento das fases de análise	baixa	Alto	3

FONTE: O Autor (2018)

3.5 RESPONSABILIDADES

Para o desenvolvimento desse projeto foi necessário executar funções de análise, gerenciamento de projeto, desenvolvimento, testes e criação. Tais funções ficaram a cargo de Élide Cristina Pereira de Souza, que foi a responsável geral de todos os processos.

3.6 MATERIAIS

No desenvolvimento do app a tecnologia escolhida para banco de dados é o SQLite e no que diz respeito a parte de servidor o banco será MySql. A comunicação entre as duas tecnologias será feita através de Json.

A IDE utilizada para desenvolvimento do app é o Android Studio, desenvolvida pelo Google disponível em <https://developer.android.com/studio>. Para desenvolvimento do servidor é utilizado o NetBeans, desenvolvido pela Oracle e disponível em <https://netbeans.org/downloads>.

Os diagramas foram desenvolvidos com o programa Astah UML que é de propriedade da empresa Change Vision, Inc. e que fornece licença gratuita para estudantes.

Para criação da WBS foi utilizada a comunidade de software Artia, desenvolvida pela Eaux e disponível em <https://app.artia.com>.

A tabela de alimentos utilizada no aplicativo foi a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) desenvolvida pela Universidade Estadual de Campinas, essa tabela foi escolhida por se tratar de informações mais confiáveis, pois segundo a Universidade o projeto TACO tem como objetivo gerar dados sobre a composição dos principais alimentos consumidos no Brasil, baseado em um plano de amostragem que garanta valores representativos, com análises realizadas por laboratórios com capacidade analítica comprovada através de estudos Inter laboratoriais, a fim de assegurar a confiabilidade dos resultados.

A tabela foi fornecida através de requisição aos desenvolvedores da mesma e recebida em formato .xls, essa tabela foi convertida para gerar um script sql para banco de dados e poder ser utilizada no projeto

3.6.1 MATERIAIS UTILIZADOS

Se faz necessário o uso dos seguintes equipamentos para desenvolvimento do APP:

- Notebook i7 positivo sim+ para desenvolvimento;
- Android Studio 3.2 para desenvolvimento;
- NetBeans 8.2 para desenvolvimento;
- MySql 6.3 para desenvolvimento;
- Tabela TACO para desenvolvimento;
- Smartphone Lenovo moto G5 Android 8.1 para testes;
- Pacote office 2016 para desenvolvimento;
- Software Artia para desenvolvimento;
- Smartphone Lenovo moto E4 Android 6 para teste.

3.7 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

O processo de desenvolvimento do projeto teve como base o conhecimento adquirido durante o curso de especialização em engenharia de software da Universidade Federal do Paraná (UFPR), que possibilitou a produção da documentação do. O projeto foi desenvolvido por uma única pessoa que desempenhou o papel de Analista Funcional, Analista de Testes, gerente de projetos e Analista de Desenvolvimento.

Além dos conhecimentos adquiridos durante o curso, a aluna fez uso de videoaulas da plataforma web UdeMy e tutoriais para o entendimento e desenvolvimento de funções, complementos e requisitos não vistos em sala.

4 APRESENTAÇÃO DO SOFTWARE

Aplicativo GliCont é uma ferramenta desenvolvida para auxiliar no processo de contagem de carboidratos que é muito utilizado por diabéticos insulino dependentes e também por pessoas que fazem controle alimentar.

4.1 INICIO DO APLICATIVO

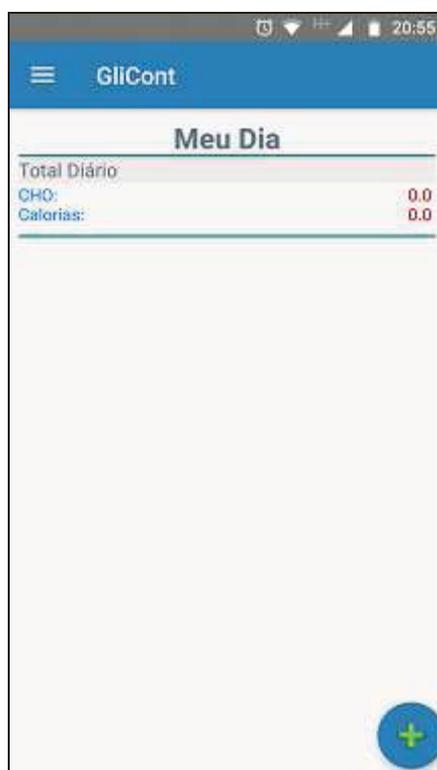
A inicialização do aplicativo é feita em uma activity (FIGURA12) que tem a função de validar as permissões necessárias para o funcionamento correto da aplicação. As permissões são pedidas ao usuário na primeira utilização do app e todas as vezes que o smartphone perder o cache das mesmas, assim que as validações são realizadas e suas permissões autorizadas o usuário é remetido a tela inicial do app na qual no primeiro acesso será feita a criação do banco de dados e sincronia da tabela de alimentos, mas que nos próximos acessos somente será feita a validação da existência de todas as tabelas e carregamento dos dados diários.

FIGURA 12 - TELA DE VALIDAÇÕES



FONTE: O Autor (2018)

FIGURA 13 – TELA INICIAL



FONTE: O Autor (2018)

FIGURA 14 – MENU LATERAL



FONTE: O Autor (2018)

Na tela inicial do aplicativo (FIGURA 13), o usuário poderá clicar no botão da barra de tarefas para abrir o menu lateral (FIGURA 14) ou no botão + para inserir uma nova refeição e então será aberta a tela de seleção de refeição (FIGURA 15), na qual o usuário deve escolher uma das opções disponíveis, sendo elas: café da manhã, almoço, lanche, jantar ou refeição extra, sendo que somente a última opção pode ser adicionada mais de uma vez ao dia. Caso o usuário tente adicionar a mesma refeição mais de uma vez o app retornará uma mensagem de alerta de que a refeição já foi adicionada anteriormente (FIGURA 19).

Após escolhida a refeição, essa será adicionada a tela principal, onde o usuário poderá clicar no botão adicionar alimento e será aberta a tela para busca (FIGURA 16) e seleção (FIGURA 17), uma vez selecionado o alimento e confirmado a quantidade do mesmo, o usuário clica no botão salvar e o alimento é adicionado na refeição, além de atualizar os valores correspondentes a calorias e carboidratos que foram consumidos durante o dia (FIGURA 18).

Caso queira excluir algum alimento, deve-se clicar no alimento na lista e será exibido uma janela de confirmação (FIGURA 20), caso deseje excluir a refeição inteira, deve-se clicar no ícone da lixeira no canto superior direito da célula.

FIGURA 15 – TELA DE SELEÇÃO DE REFEIÇÃO



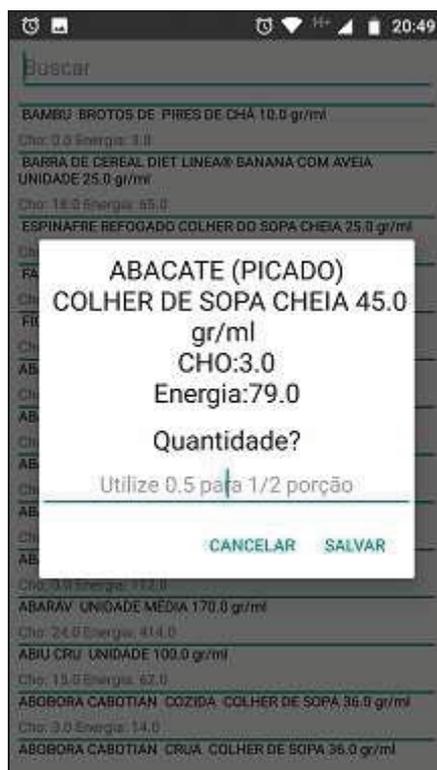
FONTE: O Autor (2018)

FIGURA 16– TELA PARA BUSCA



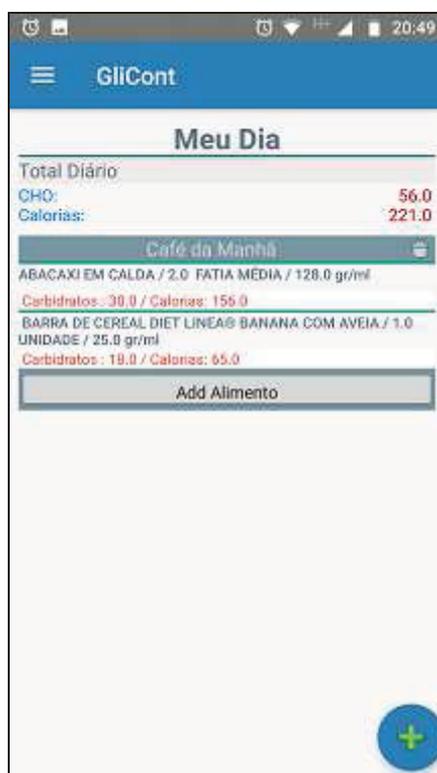
FONTE: O Autor (2018)

FIGURA 17 – TELA DE PORÇÕES



FONTE: O Autor (2018)

FIGURA 18 – INFORMAÇÕES ATUALIZADAS



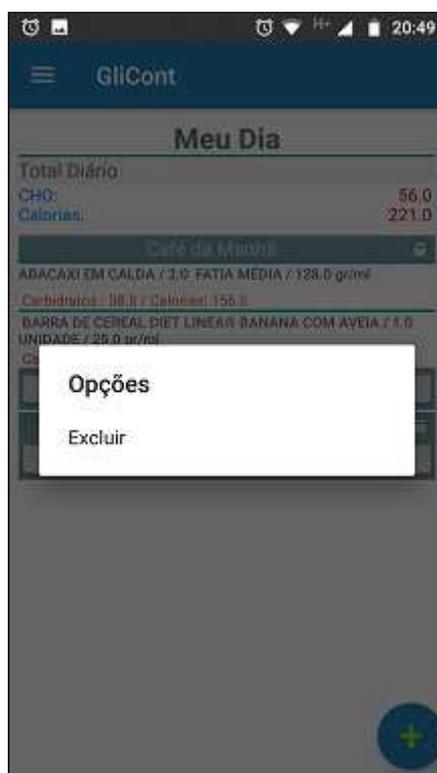
FONTE: O Autor (2018)

FIGURA 19 – REFEIÇÃO JÁ ADICIONADA



FONTE: O Autor (2018)

FIGURA 20 – CONFIRMAÇÃO EXCLUIR



FONTE: O Autor (2018)

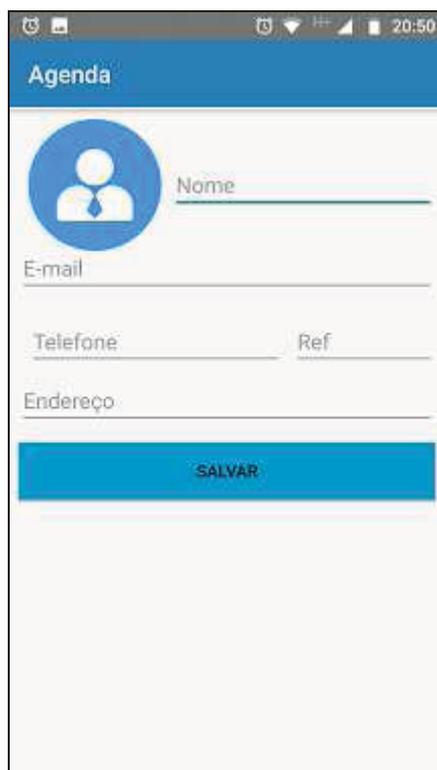
Na tela inicial de contatos (FIGURA 21), o usuário poderá clicar no botão + para inserir um novo contato e então será aberta a tela de cadastro (FIGURA 22), na qual o usuário deve preencher as informações do contato a ser cadastrado (FIGURA 23), podendo também adicionar foto (FIGURA 26) para o mesmo. Após salvar o contato o app retorna a tela de contatos com lista populada (FIGURA 24), ao clicar sobre um dos registros da lista será apresentado a tela de opções para escolha compostas por ligar, editar ou excluir. Na barra da tela encontram-se as opções de ordenação (FIGURA 25) da lista e voltar a tela inicial.

FIGURA 21– TELA INICIAL DE CONTATOS



FONTE: O Autor (2018)

FIGURA 22– TELA CADASTRO DE CONTATOS



Agenda

Nome

E-mail

Telefone Ref

Endereço

SALVAR

FONTE: O Autor (2018)

FIGURA 23 – CADASTRO POPULADA



Agenda

Elida

elidacpsouza@gmail.com

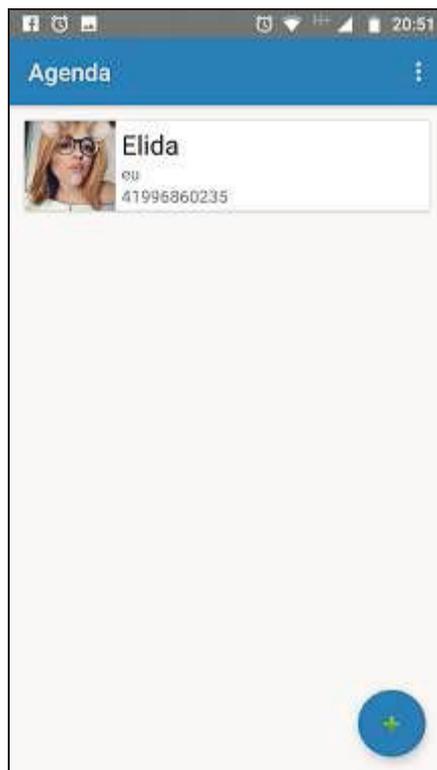
41996860235 eu

casemiro paulo gabardo, 128

SALVAR

FONTE: O Autor (2018)

FIGURA 24– LISTA CONTATOS



FONTE: O Autor (2018)

FIGURA 25– ORDENAÇÃO



FONTE: O Autor (2018)

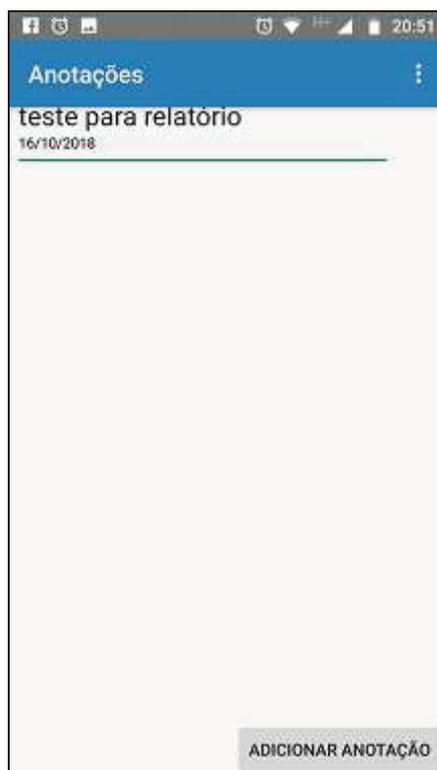
FIGURA 26– FOTO



FONTE: O Autor (2018)

Na tela inicial de anotações (FIGURA 27), o usuário poderá adicionar uma nova anotação ou excluir uma antiga. A tela apresenta também opções para ordenação e opção de retorno (FIGURA 28).

FIGURA 27– TELA INICIAL DE ANOTAÇÕES



FONTE: O Autor (2018)

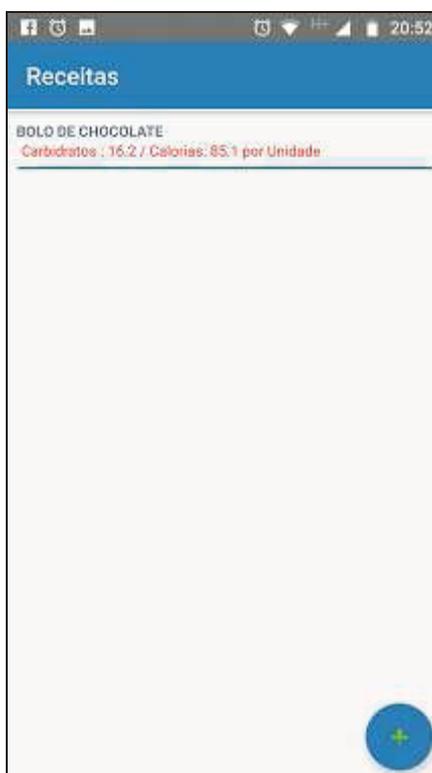
Figura 28 – CADASTRO ANOTAÇÕES



FONTE: O Autor (2018)

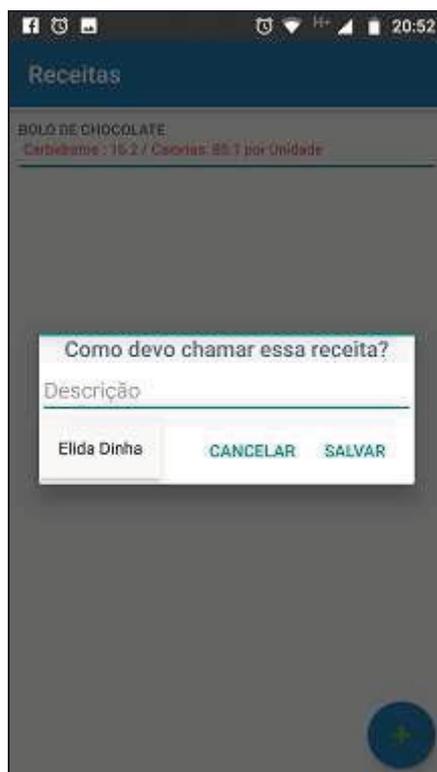
Na tela inicial de montagem de receitas (FIGURA 29), o usuário poderá criar o seu próprio alimento a partir de receitas caseiras. Para criar uma nova receita, deve-se clicar no botão +, logo em seguida será apresentada a tela para que o usuário possa nomear sua receita (FIGURAS 30 e 31), assim que confirmado o nome abrirá tela para começar a composição (FIGURA 32). No campo de descrição do alimento o usuário deve clicar no botão da lupa para que possa ser mostrado a tela de pesquisa de alimentos (FIGURA 33). Depois de encontrado o alimento deverá ser adicionado a receita (FIGURA 34), esse passo pode ser repetido quantas vezes for necessário até que se complete a receita. Após escolher todos os alimentos deve-se informar a quantidade de porções que a presente receita irá render. Ao clicar em salvar o sistema fará o cálculo da quantidade de carboidratos e calorias presente em cada porção da receita e também criará um novo alimento que poderá ser utilizado nas próximas refeições (FIGURA 35).

Figura 29 – TELA INICIAL RECEITAS



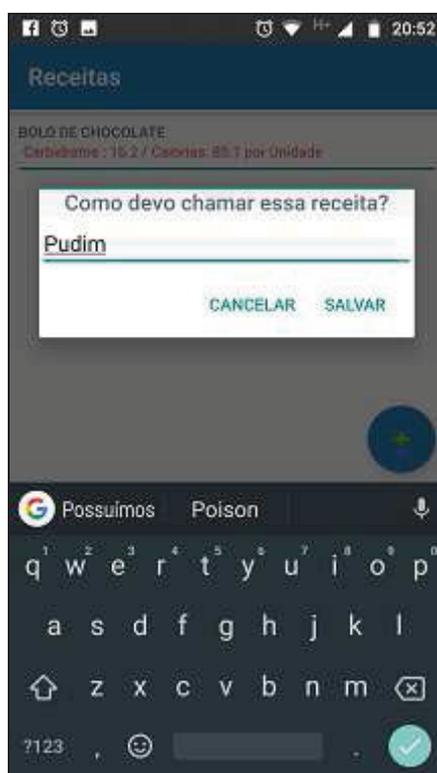
FONTE: O Autor (2018)

Figura 30 – NOME RECEITA



FONTE: O Autor (2018)

Figura 31– TELA NOME RECEITA



FONTE: O Autor (2018)

Figura 32– TELA COMPOSIÇÃO



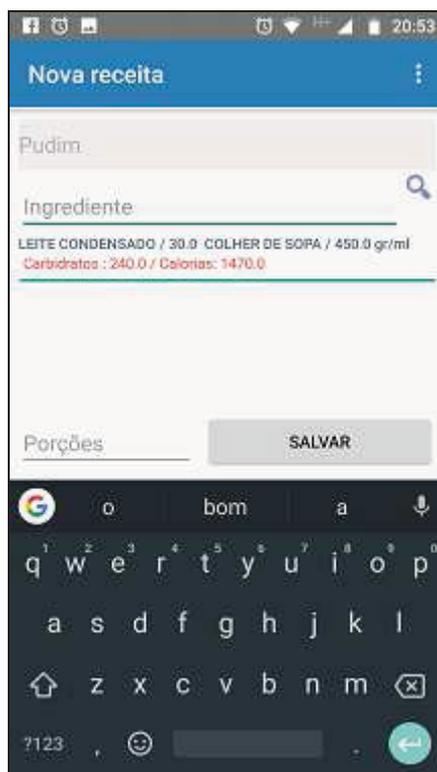
FONTE: O Autor (2018)

Figura 33 – PESQUISA



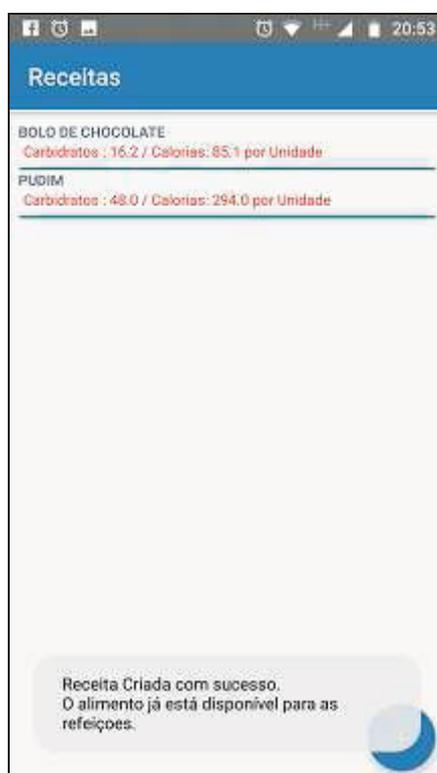
FONTE: O Autor (2018)

Figura 34– ALIMENTO ADICIONADO



FONTE: O Autor (2018)

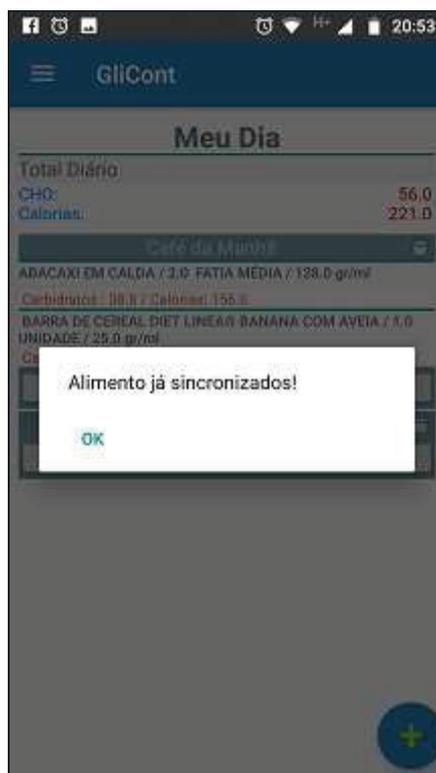
FIGURA 35– LISTA RECEITAS



FONTE: O Autor (2018)

A opção de sincronia de alimentos é destinada a refazer a tabela original de alimentos caso o usuário tenha algum problema no seu smartphone que faça o mesmo perder o armazenamento. Ao clicar no botão de sincronia, será feita uma validação se os alimentos já existem no banco de dados (FIGURA 36), caso os mesmos já existam o aplicativo informará o usuário que os alimentos já estavam sincronizados, caso não existam será iniciada a thread de sincronia.

FIGURA 36 – CONFIRMAÇÃO DE SINCRONIA



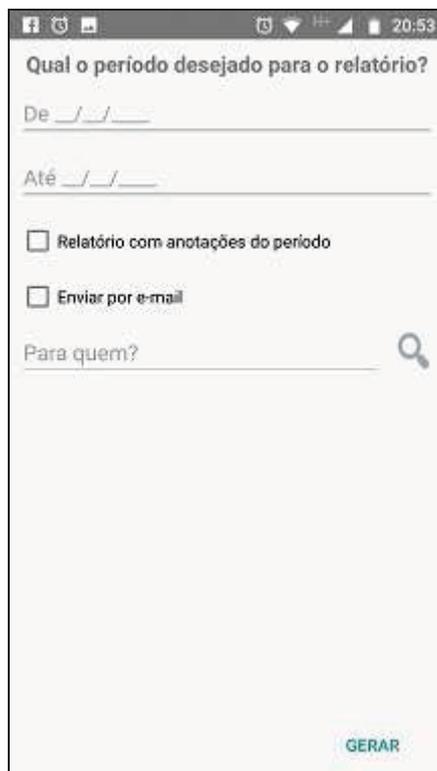
FONTE: O Autor (2018)

Na tela de manutenção de diários (FIGURA 37) o usuário deverá escolher as datas de início e fim (FIGURA 38) do relatório a ser gerado, o aplicativo faz as devidas validações para que esses dados sejam preenchidos corretamente. Após preenchidas as datas (FIGURA 39) o relatório já poderá ser gerado para simples visualização, porém também estarão disponíveis opções para adicionar no relatório as anotações do período escolhido e opção para envio de e-mail.

Caso o usuário opte por enviar o relatório o campo de endereço de e-mail ficará disponível para escrita. O usuário pode digitar um e-mail, caso já saiba, ou poderá clicar no botão da lupa de pesquisa e buscar o endereço de e-mail nos contatos cadastrados. O relatório será gerado em formato PDF (FIGURA 41) para

ambas as opções e se o campo de envio estiver selecionado, será aberto o aplicativo de e-mail do smartphone (FIGURA 40) com o arquivo anexado, título do e-mail e destinatário preenchidos.

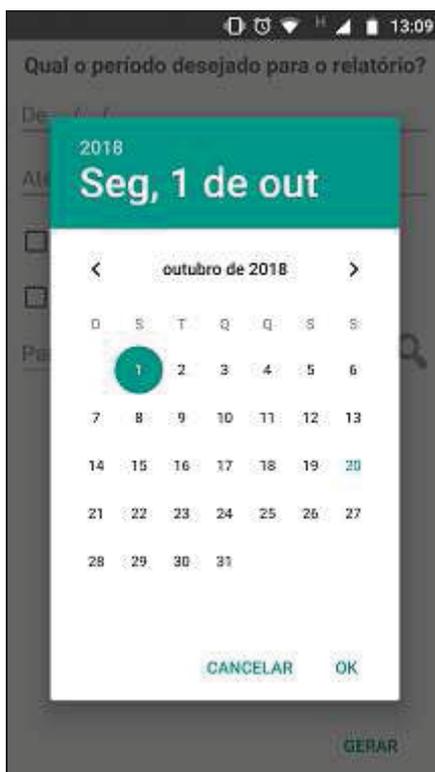
Figura 37 – TELA INICIAL DIÁRIO



A captura de tela mostra a interface de usuário de um aplicativo de diário. No topo, há uma barra de status com ícones de notificação, bateria e o tempo 20:53. O título da tela é "Qual o período desejado para o relatório?". Abaixo, há dois campos de entrada de data: "De __/__/__" e "Até __/__/__". Seguem-se duas opções de seleção com caixas de seleção vazias: "Relatório com anotações do período" e "Enviar por e-mail". Abaixo disso, há um campo de entrada rotulado "Para quem?" com um ícone de lupa à direita. No canto inferior direito, há um botão verde com o texto "GERAR".

FONTE: O Autor (2018)

Figura 38 – SELEÇÃO DE DATA



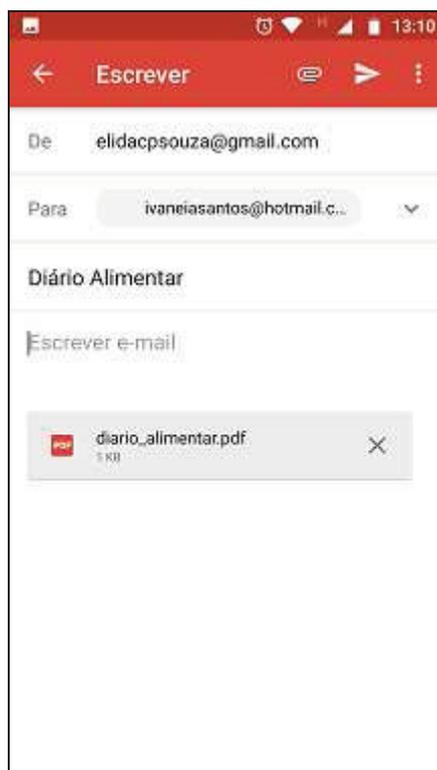
FONTE: O Autor (2018)

Figura 39– TELA POPULADA



FONTE: O Autor (2018)

Figura 40 – ENVIO DEE-MAIL



FONTE: O Autor (2018)

FIGURA 41– RELATÓRIO PDF

Diário Alimentar		Período: 14/10/2018 à 18/10/2018	
Dia: 16/10/2018			
Almoço		CHO: 25.0 / Calorias: 353.0	
ARROZ INTEGRAL COZIDO / 5.0 COLHER DE SOPA CHEIA / 100.0 gr/ml Carbdratos : 25.0 / Calorias: 125.0			
BIFE DE BOI / 1.0 UNIDADE MÉDIA / 100.0 gr/ml Carbdratos : 0.0 / Calorias: 228.0			
		Total Diário CHO: 25.0 / Calorias: 353.0	
Anotação			
TESTE PARA RELATÓRIO			
Dia: 17/10/2018			
Almoço		CHO: 107.4 / Calorias: 960.0	
ARROZ INTEGRAL COZIDO / 5.0 COLHER DE SOPA CHEIA / 100.0 gr/ml Carbdratos : 25.0 / Calorias: 125.0			
BIFE DE BOI / 1.0 UNIDADE MÉDIA / 100.0 gr/ml Carbdratos : 0.0 / Calorias: 228.0			
FAROFÁ / 1.0 COLHER DE SOPA CHEIA / 15.0 gr/ml Carbdratos : 12.0 / Calorias: 71.0			
FEIJÃO PRETO COZIDO / 2.0 COLHER DE SOPA CHEIA / 34.0 gr/ml Carbdratos : 4.0 / Calorias: 24.0			
LASANHA À BOLONHESA / 0.2 ESCUMADEIRA / 34.0 gr/ml Carbdratos : 5.4 / Calorias: 71.0			
RISOTO / 1.0 COLHER DE SOPA CHEIA / 25.0 gr/ml Carbdratos : 5.0 / Calorias: 41.0			
LINGUIÇA TOSCANA (AURORA®) / 4.0 1/2 UNIDADE / 200.0 gr/ml Carbdratos : 56.0 / Calorias: 400.0			
		Total Diário CHO: 107.4 / Calorias: 960.0	
Dia: 18/10/2018			
Café da Manhã		CHO: 56.0 / Calorias: 221.0	
ABACAXI EM CALDA / 2.0 FATIA MÉDIA / 128.0 gr/ml Carbdratos : 38.0 / Calorias: 156.0			
BARRA DE CEREAL DIET LINEA® BANANA COM AVEIA / 1.0 UNIDADE / 25.0 gr/ml Carbdratos : 18.0 / Calorias: 65.0			
Almoço		CHO: 0.0 / Calorias: 0.0	
		Total Diário CHO: 56.0 / Calorias: 221.0	

FONTE: O Autor (2018)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do projeto foi feito de modo que fosse possível colocar em prática os conceitos vistos durante as aulas ministradas no curso de Especialização em Engenharia de Software – Universidade Federal do Paraná (UFPR), sendo de fundamental importância para conclusão do projeto com êxito. Durante os processos de desenvolvimento foram necessários grande dedicação e esforço, porém foi possível concluir e notou-se que a divisão de tarefas, controle de tempo e especificação de requisitos são de fundamental importância quando pretende-se desenvolver softwares com qualidade.

5.1 MELHORIAS FUTURAS PARA O APLICATIVO

Para uma próxima versão do aplicativo GliCont espera-se uma melhoria nos dados alimentares, é necessário conseguir uma tabela alimentar mais vasta e completa, na próxima versão deverá ser possível utilizar um leitor de códigos de barras e adicionar informações de alimentos que não estão presentes na tabela atual.

Espera-se também em um momento futuro poder fazer a comunicação dos celulares com glicossímetro para gerar gráficos e diários de controle mais completos. Essa função estava prevista para fazer parte da primeira versão do app, porém por falta de tecnologia útil no momento o único glicossímetro que faz essa comunicação ainda é pouco utilizado devido ao seu alto custo.

De maneira geral o aplicativo irá cumprir com seu propósito de tornar mais prático o modo de se fazer a contagem de carboidratos, evitando que seus usuários tenham a necessidade de carregar com sigo um manual com a tabela nutricional da TACO, já que a mesma se encontrará agora disponível no aplicativo.

REFERÊNCIAS

American Diabetes Association. **Contagem de Carboidratos**. Disponível em: <<http://www.diabetes.org/food-and-fitness/food/what-can-i-eat/understanding-carbohydrates/carbohydrate-counting.html/>> Acesso em 23 mar. 2018

Aplicativos de Contagem de Carboidratos. Disponível em:<<https://debemcomavida.accucheck.com.br/aplicativos-de-contagem-de-carboidratos-a-favor-do-controle-da-glicemia/>> Acesso em 10 mar. 2018

BARBOSA RMS, Colares LGT, Soares EA. **Desenvolvimento de diretrizes alimentares baseadas em alimentos em vários países**. Rev. Nutr. 2008; 21 (4): 455-67.

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de Análise e Projeto de Sistema UML**. 3º ed. São Paulo: Campos, 2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição. **Guia alimentar para a população brasileira: Promovendo a alimentação saudável** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação-Geral da Política de Alimentação e Nutrição – Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

Contagem de Carboidratos Hospital Sírio Libanês. Disponível em: <<http://g1.globo.com/sp/presidente-prudente-regiao/blog/nutricao-pratica/post/contagem-de-carboidratos-uma-estrategia-nutricional.html/>> Acesso em 15 mar. 2018

Dall'Antonia, C., & Zanetti, M. L. (2000). **Auto aplicação de insulina em crianças portadoras de diabetes mellitus Tipo 1**. Revista Latino Americana de Enfermagem, 8(3), 51-58. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692000000300008>

DCCT Research Group (1991). **Epidemiology of severe hypoglycemia in the diabetes control and complications trial**. The American Journal of Medicine, 90, 450-459. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2012085>

DCCT Research Group (1993). **The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin dependent diabetes mellitus**. The New England Journal of Medicine, 329(14), 977-986. <http://doi:10.1056/NEJM199309303291401>

Diullius, J. (2007). **Diabetes mellitus: saúde, educação e atividades físicas**. Brasília: Ed. Universidade de Brasília.

GORNIK, D. **IBM Rational Unified Process: Best Practices for Software Development Teams**. White Paper TP026B, IBM Corporation, 2004.

Hospital Sírio Libanês. Contagem de Carboidratos. Disponível em: <<https://www.hospitalsiriolibanes.org.br/sua-saude/Paginas/contagem-carboidratos-auxilia-controle-glicemia.aspx/>> Acesso em 23 mar. 2018

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientado a objetos e ao desenvolvimento iterativo**. 3. ed. Porto Alegre, 2007.

NUNES, M.; O'NEIL, H. **Fundamental de UML. FCA**. Rio de Janeiro: FCA, 2011.

Organização Mundial da Saúde. **Relatório global sobre diabetes**. Genebra: Organização Mundial da Saúde; 2016. Disponível em <http://www.who.int/diabetes/global-report/en> Acesso em 25 de julho de 2018

PMBOK – **Project Management Body of Knowledge**. Project Management Institute, 2004. Disponível em: <http://www.pmi.org/>.

PHILIPPIS, Joseph. **Gerência de projetos de tecnologia da informação**. Ed. Campos 2003. 6ª Tiragem.

PHILIPPI ST, Latterza AR, Cruz ATR, Ribeiro LC. **Pirâmide alimentar adaptada: um guia para uma escolha alimentar certa**. Rev. Nutr. 1999; 12: 65-80.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Sistema de Bibliotecas.Projetos. Curitiba: Editora UFPR, 2007. (Normas para apresentação de documentos científicos, 1).

Zanetti, M. L., & Mendes, I. A. C. (2000). **Caracterização de crianças e adolescentes com diabetes tipo 1 em seguimento terapêutico**. Revista Gaúcha de Enfermagem, 21(1), 82-99. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692001000600005>

Zanetti, M. L., Mendes, I. A. C., & Ribeiro, K. P. (2001). **O desafio para o controle domiciliar em crianças e adolescentes diabéticas tipo 1**. Revista Latino Americana de Enfermagem, 9(4), 32-36. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692001000400006>

APÊNDICE A – VISÃO

Aplicativo de Contagem de Carboidratos. GLICONT.

Enunciado

O objetivo do projeto é criar um app para facilitar a contagem de carboidratos. Este app será utilizado principalmente por diabéticos que precisam deste cálculo para aplicar suas doses de insulina, garantindo assim uma melhor qualidade de vida e menores complicações futuras em decorrência de um mal controle, mas se estenderá também a pessoas que desejam ter um controle alimentar mais específico.

O app deverá ter opções de contagem simples, um único alimento, e em lista, para que possa ser calculado o CHO de uma receita completa, cadastros de contatos, marcadores de exercícios e condições atípicas. O app deverá também gerar diários alimentares com base nos históricos criados em função do uso do mesmo e tais diários deverão apresentar a opção de serem enviados por e-mail para o médico responsável, no caso de usuários diabéticos, para que este possa estar sempre acompanhando a alimentação e controle do usuário.

TERMO DE ABERTURA – GLICONT – UFPR

Justificativa do Projeto

O objetivo do projeto é criar um app para facilitar a contagem de carboidratos. Este app será utilizado principalmente por diabéticos que precisam deste cálculo para aplicar suas doses de insulina, mas se estenderá também a pessoas que desejam ter um controle alimentar mais específico.

Designação do Gerente do Projeto

O projeto será gerenciado por Élide Cristina Pereira de Souza, Aluna do curso de especialização em engenharia de software, responsável pelo planejamento e execução do projeto

Identificação do Patrocinador do Projeto

O projeto será patrocinado por Élide Cristina Pereira de Souza, Aluna do curso de especialização em engenharia de software.

Requisitos de Alto nível

O app deverá ter opções de contagem simples, onde o usuário adicionará o alimento na refeição, e contagem em lista, na qual o usuário montará receitas e poderá dividi-las em porções, essas receitas, quando criadas, adicionaram também um novo alimento a base do aplicativo. O aplicativo contará com telas de cadastros de contatos e anotações atípicas do controle do usuário.

O app deverá também gerar diários alimentares com base nos históricos criados em função do uso do mesmo. Na tela de diário o app apresentará a opção de envio por e-mail para que o médico responsável, no caso de usuários diabéticos, ou nutricionista possa acompanhar a alimentação e controle do usuário.

Cronograma inicial do projeto

O projeto terá início em 04/03/2017 serão feitos quatro marcos com total de oito sprints de entrega, finalizando o projeto no dia 30/11/2018.

Estimativas iniciais de custo

Em primeiro momento os custos serão de tempo e esforço de planejamento e desenvolvimento. Ao final será adicionado o custo de armazenamento e hospedagem do app.

O plano de Custo evidencia um custo total de R\$ 15.620,80, porém este custo pode sofrer variação tendo em vista que o custo de armazenamento pode mudar ao longo do projeto.

Necessidades iniciais de recursos

Para o projeto será necessário em primeiro momento a construção do banco de dados e aquisição da tabela de contagem de CHO da ABE, Software para planejamento, Software para aperfeiçoamento de layout, contratação de armazenamento em nuvem para hospedar o app, trabalho do desenvolvedor que neste caso será a própria aluna.

Requisitos para aprovação do projeto

O projeto será entregue até a data de 31/10/2018, deverá conter o app em si, a monografia e a diagramação.

O mesmo será avaliado por uma banca de TCC.

Aprovações

PLANO DE ESCOPO

Integrantes da Equipe do projeto

Élida Cristina pereira de Souza

Justificativa

O projeto de TCC deverá criar um app para facilitar a contagem de carboidratos. Este app será utilizado principalmente por diabéticos que precisam deste cálculo para aplicar suas doses de insulina, mas se estenderá também a pessoas que desejam ter um controle alimentar mais específico.

O app deverá ter opções de contagem simples, um único alimento, e em lista, para que possa ser calculado o CHO de uma receita completa, cadastros de contatos, diários alimentares e anotações para marcações de diários.

Objetivo do Projeto

O objetivo do projeto é auxiliar no controle de ingestão de carboidratos, auxiliando pessoas diabéticas e também pessoas que fazem dietas restritivas.

Produto do Projeto

Cadastrar Contatos: O usuário consegue pesquisar contatos (por telefone ou por um texto - que pode ser parte do nome ou parte da descrição de vinculo). O resultado desta pesquisa deve ser apresentado em uma lista contendo nome, telefone e e-mail, mais as opções para visualizar o perfil todo, alterar dados ou remover.

Contar CHO simples: A tela de contagem simples trará o banco de dados de alimentos cadastrados e o usuário poderá selecionar um alimento, a unidade medida e a quantidade que será consumida para que o APP faça o cálculo da quantidade de CHO ingerida e para usuários diabéticos terá a opção de inserir o valor de GS atual para que o sistema calcule a dose de insulina aproximada para o consumo daquele alimento.

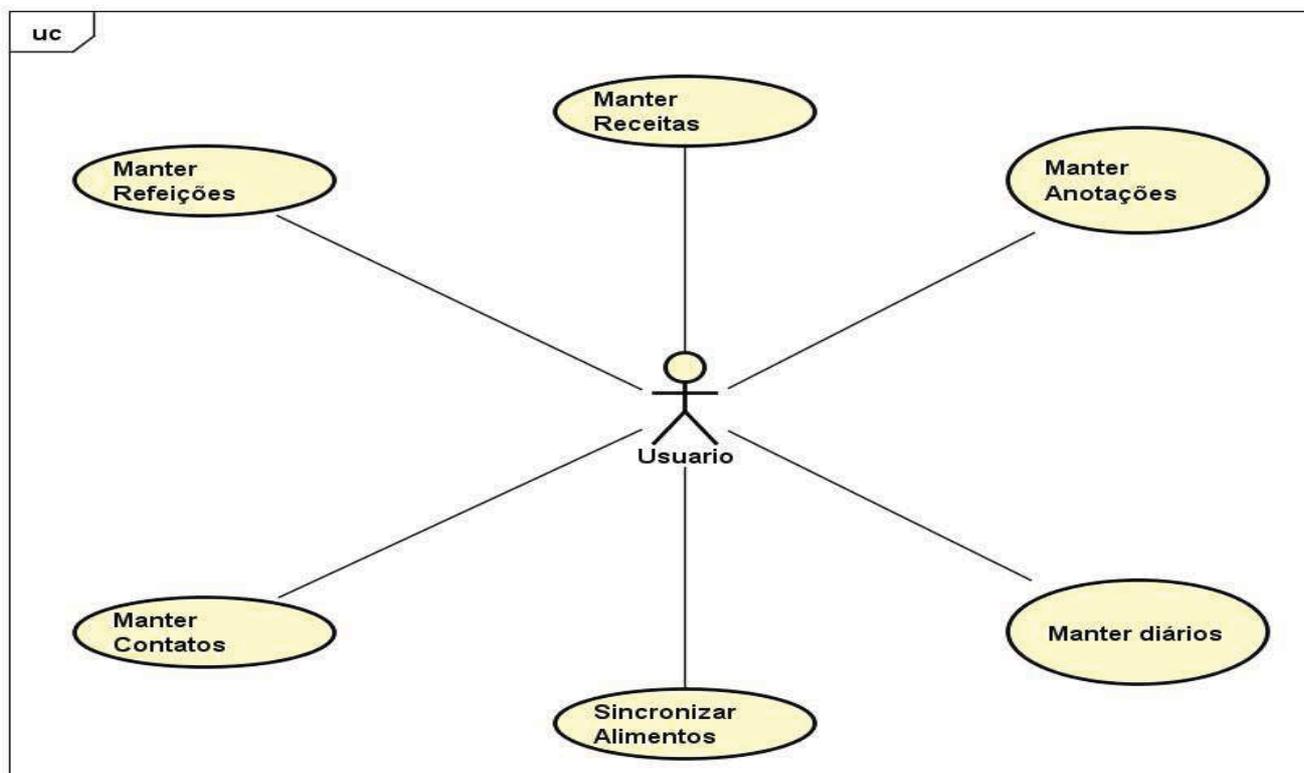
Montagem de receitas: Na contagem em lista, ou montagem de receitas, será utilizado o mesmo princípio da contagem simples, porém nessa tela o usuário terá a opção de criar uma lista de vários alimentos e no final dividi-los por porção para criar receitas.

Gerar diários e enviar por e-mail: Essa tela vai gerar diários alimentares de acordo com o histórico de uso do APP pelo usuário e dar ao usuário a opção de envio desses mesmos diários para o e-mail que desejar.

Sincronia de alimentos: caso aconteça qualquer imprevisto e a memória do celular for perdida, nessa tela o usuário conseguirá sincronizar a tabela para receber os alimentos novamente.

Cadastrar anotações: O usuário diabético poderá incluir marcadores para complementar os diários, como por exemplo, adicionar um marcador de atividade física, algum tipo de infecção, ou qualquer outra coisa que seja relevante para explicar tipos ou hiperglicemias

APÊNDICE B - DIAGRAMA DE CASOS DE USO



Fonte: o autor 2018

APÊNDICE C - GLOSSÁRIO

Bolus alimentar – Insulina aplicada para correção de alimentação.

Bolus correção – Insulina aplicada para correção de hiperglicemias.

CHO – Quantidade de gramas de carboidrato na porção do alimento.

Hiperglicemia – Gs superior à 120.

Hipoglicemia – Gs inferior à 70.

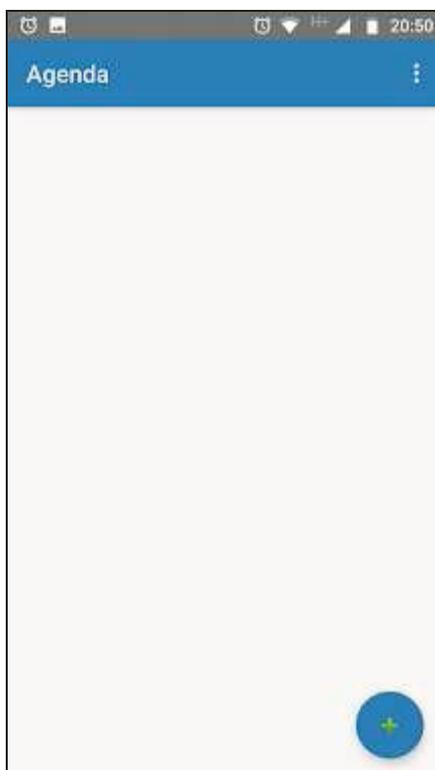
Razão insulina/carbo – Unidades de insulina para gramas de carboidratos.

APÊNDICE D - REGRAS DE NEGÓCIO.

- R1.** Os campos de nome e telefone são de preenchimento obrigatórios.
- R2.** O campo de descrição é de preenchimento obrigatório.
- R3.** O campo de nome é de preenchimento obrigatório.
- R4.** A receita deve conter ao menos um alimento.
- R5.** O campo de quantidades de porção é obrigatório.
- R6.** O cálculo de carboidratos e calorias é feito a partir da divisão do cálculo de soma dos alimentos pela quantidade de porções da receita.
- R7.** A única opção que poderá ser adicionada mais de uma vez ao dia é a de refeição extra, as demais refeições devem ser validadas para que só possam ser adicionadas uma vez.
- R8.** A quantidade de porções deve ser informada.
- R9.** O cálculo de ingestão de carboidratos e calorias é feito a partir da soma dos mesmos em cada alimento consumido durante o dia
- R10.** A sincronia só será realizada caso o app não tenha uma tabela de alimentos ou tenha a tabela, mas a mesma esteja vazia
- R11.** A seleção de datas é obrigatória tanto no campo inicial quanto no final.
- R13.** O campo de destino de e-mail só ficará disponível para digitação caso a caixa de envio esteja selecionada.
- R14.** A data inicial deve ser menor ou igual a data final.
- R15.** O relatório gerado só conterá anotações caso a caixa de anotações esteja selecionada.

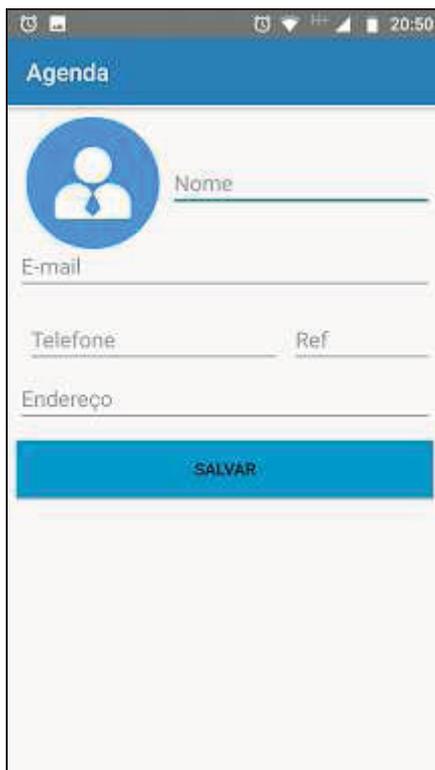
APENDICE E – PROTÓTIPO DE INTERFACES

DTV001 – TELA INICIAL DE CONTATOS.



FONTE: O Autor (2018).

DTV002 – TELA CADASTRO DE CONTATO



Agenda

Nome

E-mail

Telefone Ref

Endereço

SALVAR

FONTE: O Autor (2018).

DTV003– TELA DE SELEÇÃO DE IMAGEM



Agenda

Nome

E-mail

Telefone Ref

Selecione a fonte da imagem

GALERIA CAMERA

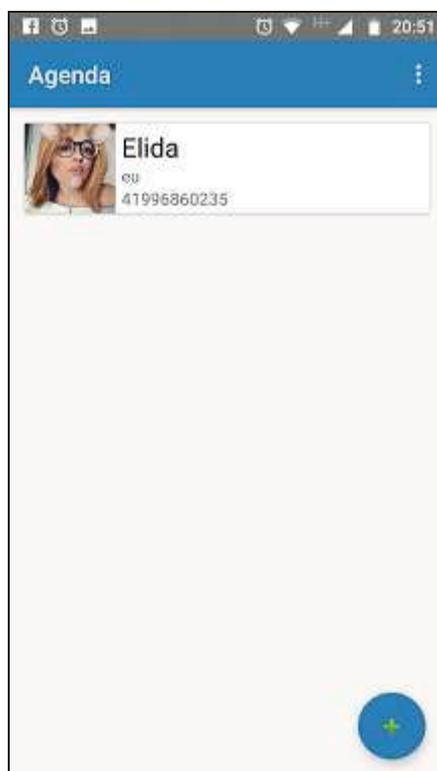
FONTE: O Autor (2018).

DTV004– TELA DE PERMISSÃO DE ACESSO



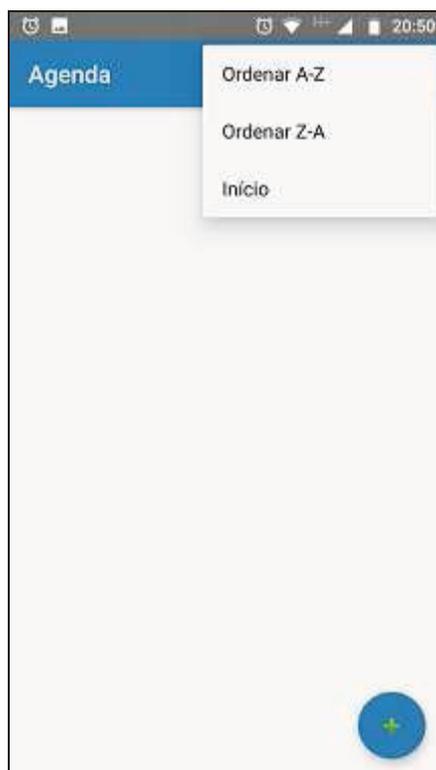
FONTE: O Autor (2018).

DTV005– TELA DE LISTAGEM



FONTE: O Autor (2018).

DTV006 – ORDENAÇÃO



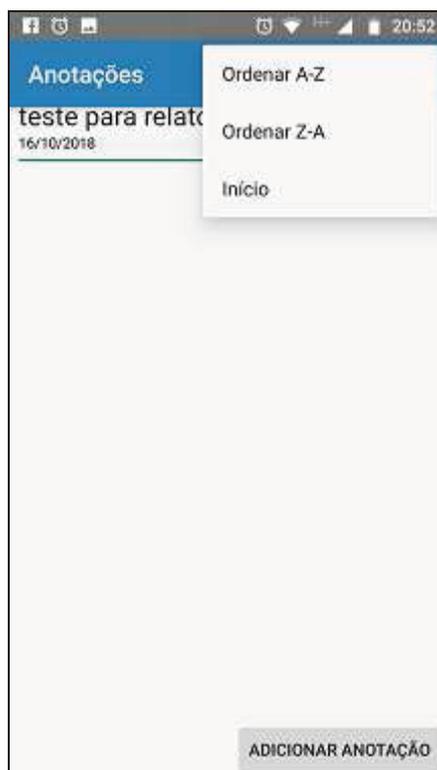
FONTE: O Autor (2018).

DTV007 – TELA DE OPÇÕES



FONTE: O Autor (2018).

DTV008 – TELA INICIAL DE ANOTAÇÕES



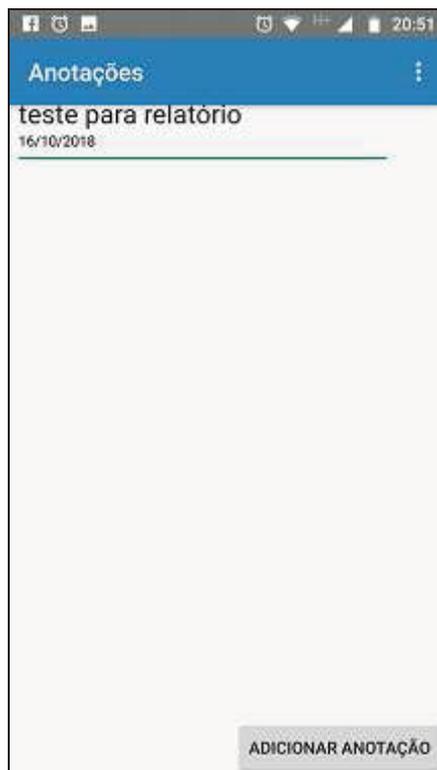
FONTE: O Autor (2018).

DTV009 – TELA CADASTRO ANOTAÇÕES



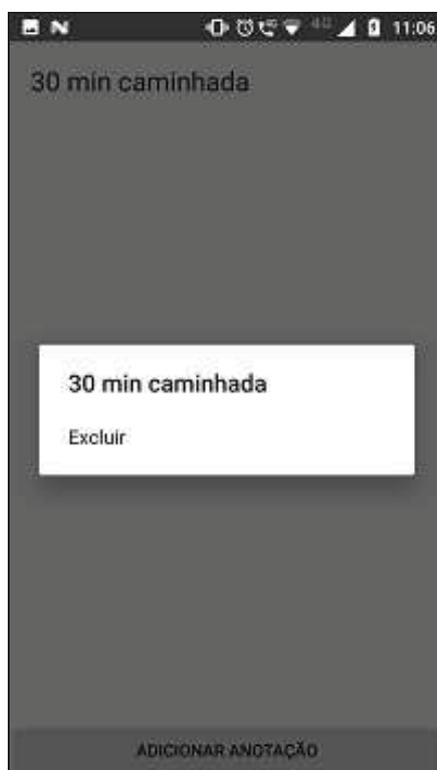
FONTE: O Autor (2018).

DTV010 – TELA LISTAGEM POPULADA



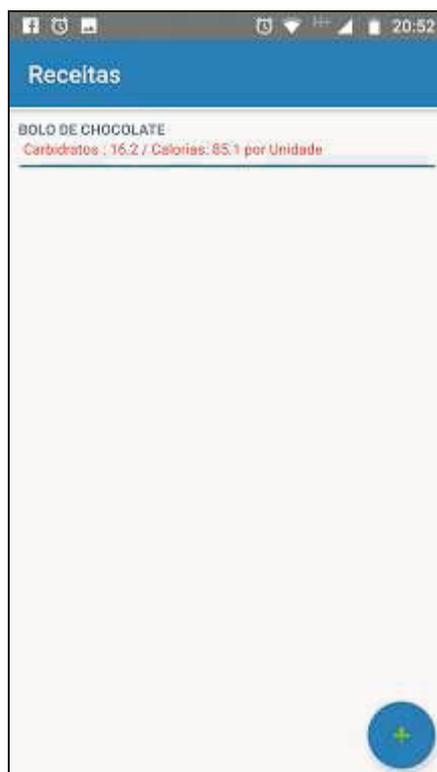
FONTE: O Autor (2018).

DTV011 – TELA EXCLUIR ANOTAÇÕES



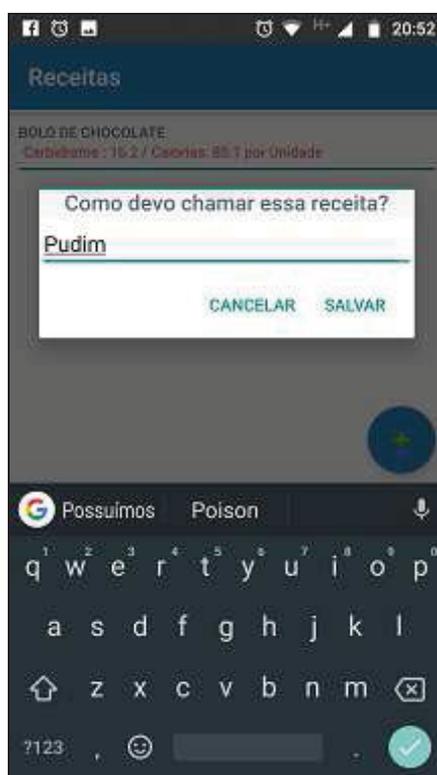
FONTE: O Autor (2018).

DTV012 – TELA INICIAL DE RECEITAS



FONTE: O Autor (2018).

DTV013 – TELA NOME RECEITA



FONTE: O Autor (2018).

DTV014 – TELA MONTAGEM RECEITA



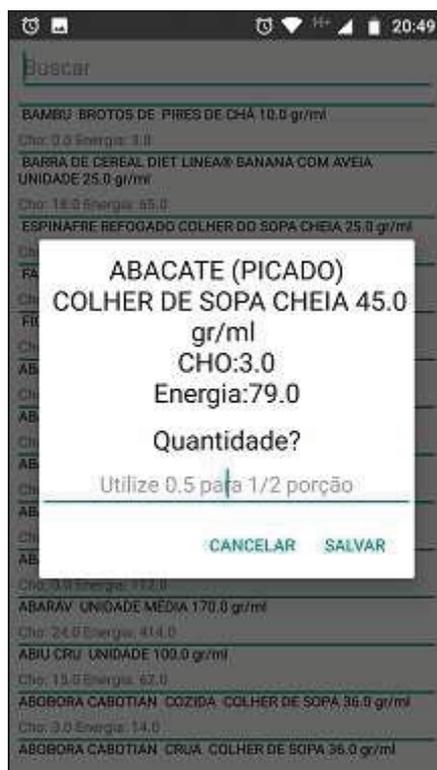
FONTE: O Autor (2018).

DTV015– TELA BUSCA ALIMENTO



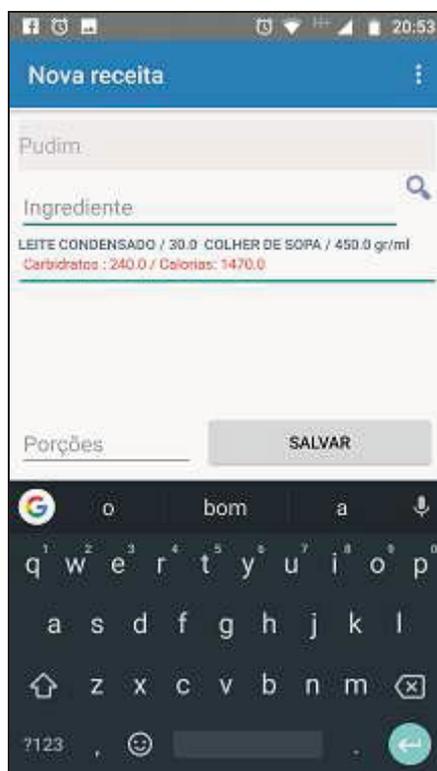
FONTE: O Autor (2018).

DTV016 – TELA ADD ALIMENTO



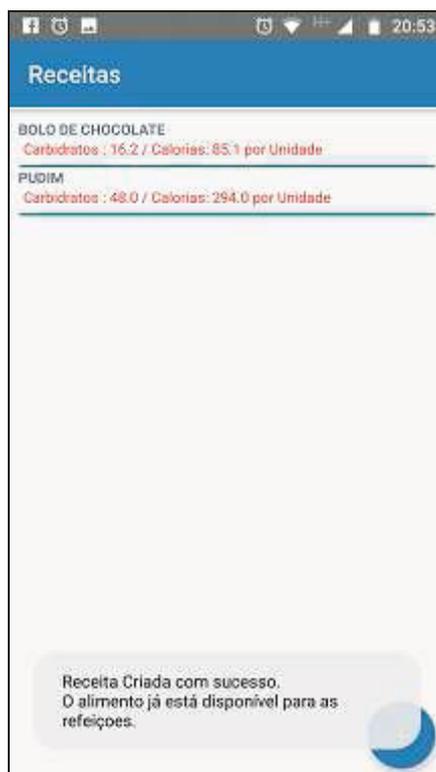
FONTE: O Autor (2018).

DTV017– ALIMENTO ADICIONADO



FONTE: O Autor (2018).

DTV018 – TELA RECEITA SALVA



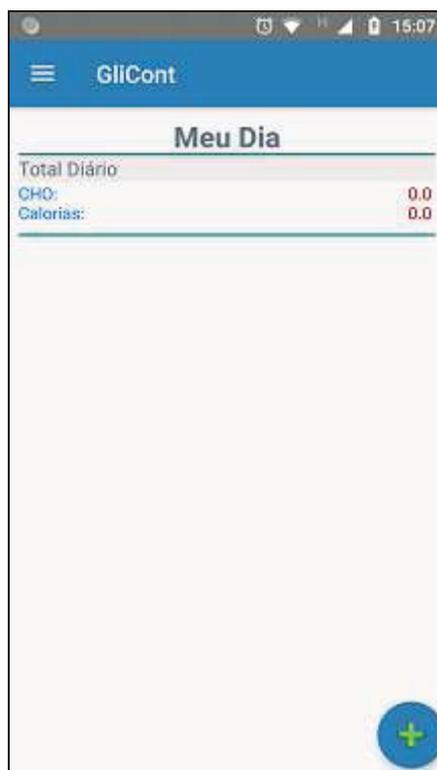
FONTE: O Autor (2018).

DTV019 – TELA EXCLUIR RECEITA



FONTE: O Autor (2018).

DTV020 – TELA INICIAL DE REFEIÇÕES



FONTE: O Autor (2018).

DTV021 – TELA SELEÇÃO



FONTE: O Autor (2018).

DTV022 – TELA REFEIÇÃO ADD



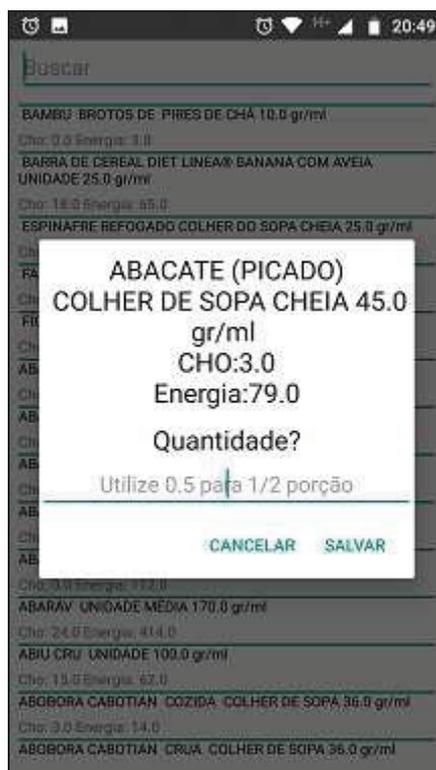
FONTE: O Autor (2018).

DTV023 – TELA BUSCA ALIMENTO



FONTE: O Autor (2018).

DTV024 – TELA ALIMENTO ADD



FONTE: O Autor (2018).

DTV025 – TELA COM ALIMENTO



FONTE: O Autor (2018).

DTV026 – TELA REFEIÇÃO JÁ ADD



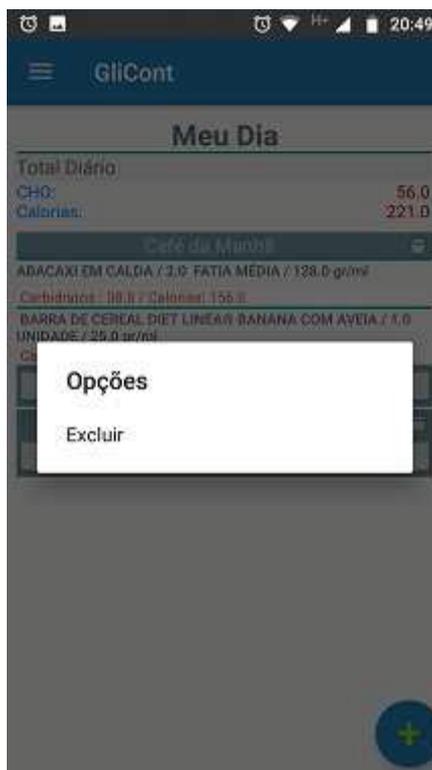
FONTE: O Autor (2018).

DTV027 – TELA EXCLUIR ALIMENTO



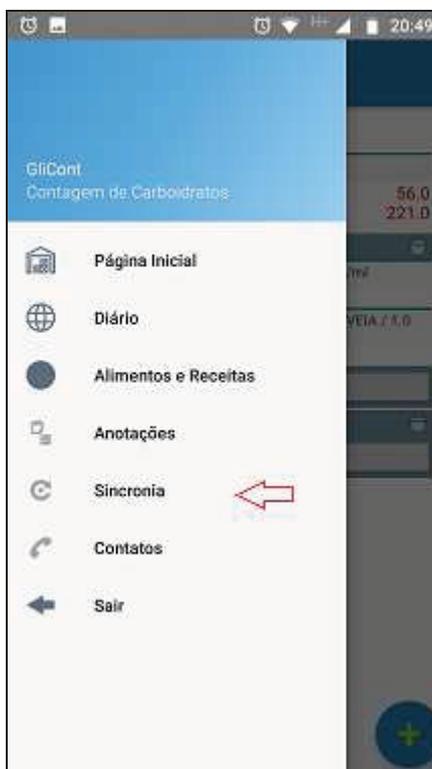
FONTE: O Autor (2018).

DTV028 – TELA EXCLUIR REFEIÇÃO



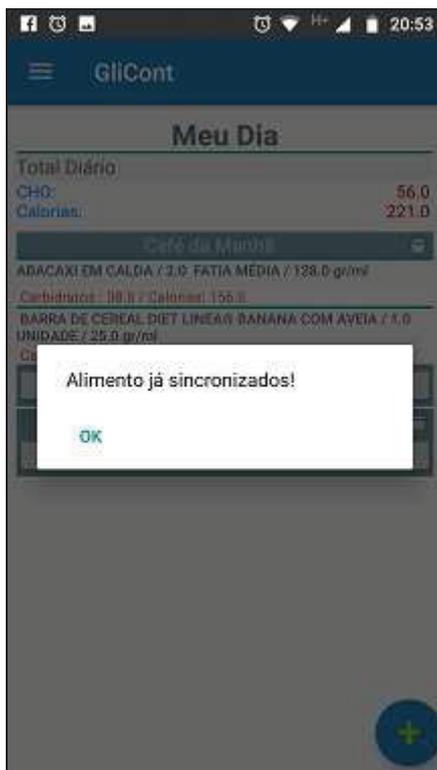
FONTE: O Autor (2018).

DTV029 – Opção de Sincronia



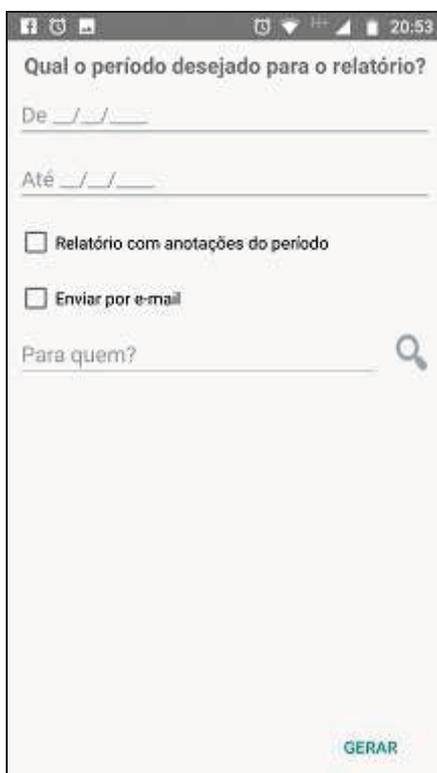
FONTE: O Autor (2018).

DTV030 – TELA DE AVISO



FONTE: O Autor (2018).

DTV031 – TELA INICIAL DIÁRIO



FONTE: O Autor (2018).

DTV032 – TELA SELEÇÃO DATA



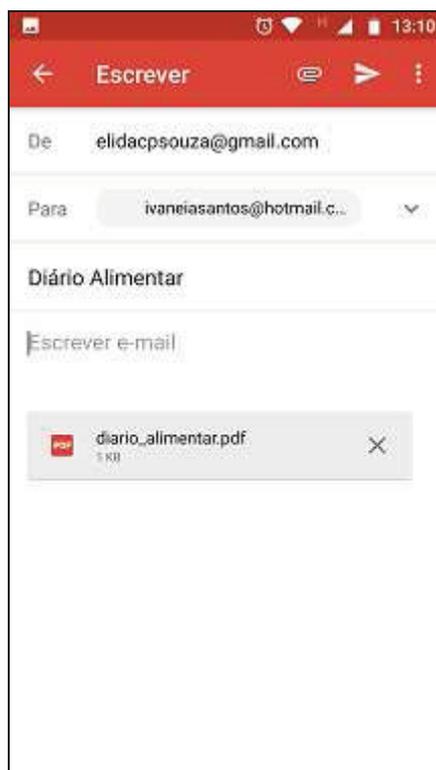
FONTE: O Autor (2018).

DTV033 – PREENCHIMENTO E-MAIL



FONTE: O Autor (2018).

DTV034 – ENVIO E-MAIL



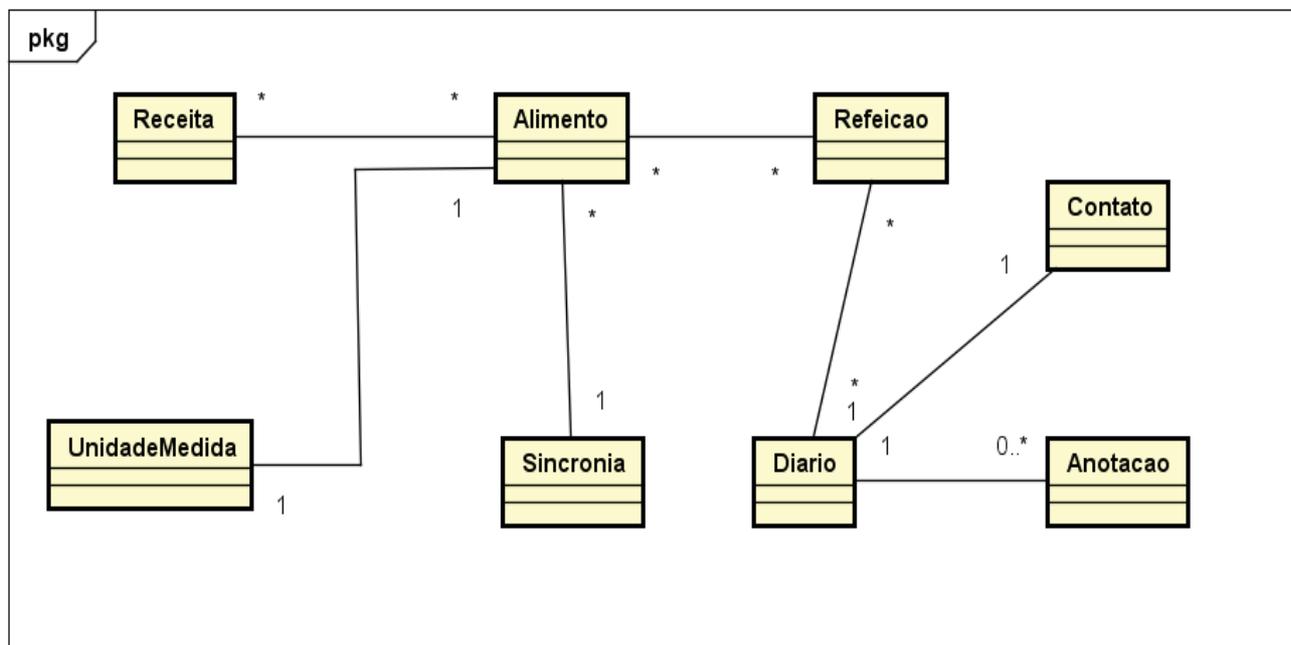
FONTE: O Autor (2018).

DTV035 – VISUALIZAR RELATÓRIO



FONTE: O Autor (2018).

APÊNDICE F - MODELO DE OBJETOS NEGOCIAIS



APÊNDICE G - ESPECIFICAÇÃO DOS CASOS DE USO

UC001 – Manter Contatos

Descrição

Este caso de uso serve para que o usuário possa cadastrar e manter seus contatos.

Pré-Condições

O Usuário deve ter selecionado a opção contatos no menu lateral.

Pós-Condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

Exibir a tela de listagem dos contatos (DTV005).

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela (DTV001).
2. O usuário clica no botão adicionar contato (A1) (A2) (A3).
3. O sistema abre a tela de cadastro de contato (DTV002).
4. O usuário clica no botão de imagem do contato.
5. O sistema abre a tela para seleção de local da imagem (DTV003).
6. O usuário seleciona a opção desejada na tela de locais.
7. O sistema apresenta a tela de permissão de acesso (DTV004).
8. O usuário clica na opção permitir (E1).
9. O usuário escolhe a foto do contato (A4).
10. O usuário clica no botão salvar (R01).
11. O sistema adiciona as informações do contato no banco.
12. O sistema popula a lista de contatos atualizada (DV005)
13. O caso de uso é finalizado.

Fluxos alternativos

A1. O usuário clica no botão editar contato

1. O sistema popula a tela de cadastro de contato (DTV002) com os dados do contato selecionado.
2. O sistema abre a tela de cadastro de contato (DTV002) para edição.

A2 O usuário clica no botão excluir contato

1. O sistema apaga o contato do banco
2. O sistema popula a lista de contatos atualizada.

A3. O usuário clica no botão ligar para contato

1. O sistema abre a tela do telefone com o número do contato preenchido.

A4. O usuário clica no botão tirar foto

1. O sistema abre a câmera do celular para tirar a foto.

Fluxos de exceção

E1. O usuário clica na opção negar.

1. O sistema deixa o campo de foto vazio.
2. O sistema retorna a tela de cadastro de contato (DTV002).

UC002– Manter Anotações**Descrição**

Este caso de uso serve para que o usuário possa cadastrar ou excluir anotações.

Pré-Condições

O Usuário deve selecionar a opção de anotações no menu lateral do aplicativo para a exibição da tela.

Pós-Condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

Exibir a tela de listagem de anotações populada (DTV010).

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela (DTV008).
2. O usuário clica no botão adicionar anotação (A1).
3. O sistema abre a tela de cadastro de anotação (DTV009).
4. O usuário preenche o campo.
5. O usuário clica no botão salvar (R02).
6. O sistema adiciona as informações da anotação no banco.
7. O sistema popula a lista de anotações atualizada (DV010)
8. O caso de uso é finalizado.

Fluxos alternativos

A1. O usuário clica no botão excluir anotação (DTV011)

1. O sistema exclui anotação do banco.
2. O sistema popula lista de anotações atualizada (DV010).

UC003– Manter Receitas**Descrição**

Este caso de uso serve para que o usuário possa cadastrar ou excluir novas receitas, também pode ser chamado de contagem em lista, uma vez que permite ao usuário contar os carboidratos de vários alimentos de uma só vez e dividi-los em porções de uma receita.

Pré-Condições

O Usuário deve selecionar a opção de receitas no menu lateral para a exibição da tela de listagem e cadastro.

Pós-Condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

Exibir a tela de listagem de receitas (DTV018).

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela (DTV012).
2. O usuário clica no botão adicionar receita (A1).
3. O sistema abre a tela pedindo um nome para receita (DTV013).
4. O usuário preenche o campo e clica em ok (R03).
5. O sistema abre a tela de montagem da receita (DTV014) com foco no campo de alimentos.
6. o usuário clica no botão buscar.
7. O sistema abre a tela de busca de alimentos (DTV015).
8. O usuário busca o alimento desejado e clica nela na lista.
9. O sistema abre tela de adicionar alimento (DTV016) para que o usuário digite a quantidade.
10. O usuário digita a quantidade e clica no botão ok.
11. O sistema salva o alimento na receita e retorna a tela de montagem com o alimento populada na lista (DTV017) (R04) (R05).
12. O usuário preenche a quantidade de porções (A1).
13. O usuário clica no botão salvar (E1) (E2).
14. O sistema salva a receita, cria o alimento(R6) correspondente na tabela e retorna a tela de listagem de receitas com uma mensagem de sucesso ao salvar.
15. Fim do caso de uso.

Fluxos alternativos

A1. O usuário repete o processo de adicionar alimentos

1. O sistema continua adicionando alimentos a lista e calculando seus valores de referência até que a receita esteja completa.
2. O sistema popula lista de alimentos atualizada a cada adição (DV017).

Fluxos de exceção

E1. O usuário não adicionou nenhum alimento

1. O sistema retorna a mensagem de que é necessário adicionar alimentos a receita.
2. O sistema transfere o foco da tela para o campo de busca de alimento.

E2. O usuário não preenche o campo de quantidade de porções.

1. O sistema retorna a mensagem de que é necessário preencher o campo.
2. O sistema retorna o foco da tela para o campo de quantidade de porções.

UC004– Manter Refeições**Descrição**

Este caso de uso serve para que o usuário possa contar os carboidratos de suas refeições.

Pré-Condições

O Usuário deve estar no aplicativo e ter aceito as permissões de uso.

Pós-Condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

Exibir a tela de listagem de refeições com alimentos (DTV025) e cálculos de carboidratos e calorias ingeridas durante o dia.

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema apresenta a tela (DTV020).
2. O usuário clica no botão adicionar refeição.
3. O sistema abre a tela de seleção de refeição (DTV021).
4. O usuário clica em uma receita (R07).

5. O sistema cria a nova receita e adiciona na lista principal (DTV022) (E1).
6. O usuário clica no botão adicionar alimento.
7. O sistema abre a tela de busca de alimentos (DTV023)
8. O usuário clica em um alimento da lista (A2) (A3).
9. O sistema abre a tela para preenchimento da quantidade de alimento a ser adicionada na refeição (DTV024) (R08).
10. O usuário preenche o valor e clica em ok (E2)
11. O sistema adiciona o alimento a refeição
12. O sistema refaz os cálculos de valores ingeridos (R09).
13. O sistema retorna a tela inicial com lista e valores atualizados (DTV025)
14. Fim do caso de uso.

Fluxos alternativos

A1. Refeição duplicada é a refeição extra.

1. O sistema segue o fluxo normal e adiciona mais uma refeição extra ao dia.

A2. O usuário clica em excluir refeição

1. O usuário clica no botão da lixeira
2. O sistema apresenta a mensagem de confirmação (DTV028)
3. O usuário clica em ok
4. O sistema exclui a refeição selecionada e todos os alimentos adicionados a ela.
5. O sistema atualiza lista de refeições e valores ingeridos.

A3. O usuário clica em um alimento da lista

1. O usuário clica em um alimento da lista
2. O sistema apresenta a mensagem de exclusão (DTV027)
3. O usuário clica em ok
4. O sistema exclui o alimento da refeição.
5. O sistema atualiza lista de refeições e valores ingeridos.

Fluxos de Exceção

E1. O usuário já adicionou essa refeição no dia

1. O sistema apresenta a tela de erro (DTV026) informando que a refeição já foi adicionada no dia (A1).
2. O sistema retorna a tela inicial de refeições.

E2. O usuário não preenche o campo

1. O usuário não preenche o valor
2. O usuário clica em ok
3. O sistema retorna mensagem de campo obrigatório e continua com a tela aberta aguardando o preenchimento.

UC005– Sincronizar alimentos

Descrição

Este caso de uso serve para que o usuário possa sincronizar os alimentos da tabela caso os mesmos sejam perdidos.

Pré-Condições

O Usuário deve selecionar a opção de sincronia no menu lateral para que o caso de uso seja executado.

Pós-Condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve criar tabela com alimentos em versão de início da aplicação.

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

1. O usuário clica para abrir a barra lateral de menu.
2. O usuário clica na opção sincronia (DTV 029).

3. O sistema faz as validações (R010).
4. O sistema inicia a thread de sincronia (E1).
5. O sistema cria a tabela de alimentos.
6. Fim do caso de uso

Fluxo de Exceção

E1. Alimentos já sincronizados

1. O usuário clica no botão sincronizar
2. A validação retorna que não há problemas com a tabela de alimentos
3. O sistema apresenta a tela de aviso (DTV030).
4. Fim do caso de uso.

UC006– Diários alimentares

Descrição

Este caso de uso serve para que o usuário possa sincronizar os alimentos da tabela caso os mesmos sejam perdidos.

Pré-Condições

O Usuário deve ter selecionado a opção de diários na barra lateral para que o caso de uso seja executado

Pós-Condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve ter gerado um arquivo de PDF com as informações correspondentes ao período escolhido.

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

1. O sistema abre a tela de diários alimentares (DTV031).

2. O usuário seleciona uma data inicial e uma data final (DTV032) (R11)
3. O usuário seleciona as caixas de adicionais desejadas (A1) (R15)
4. O usuário clica no botão gerar.
5. O sistema faz as validações necessárias (R12) (R14)
6. O sistema gera relatório e abre a tela de visualização (DTV035) (A3)

Fluxos Alternativos

A1. O usuário seleciona a caixa de envio.

1. O usuário clica no campo de enviar e-mail
2. O sistema desbloqueia o campo de destinatário (R13)
3. O usuário preenche o e-mail de destino (A2)

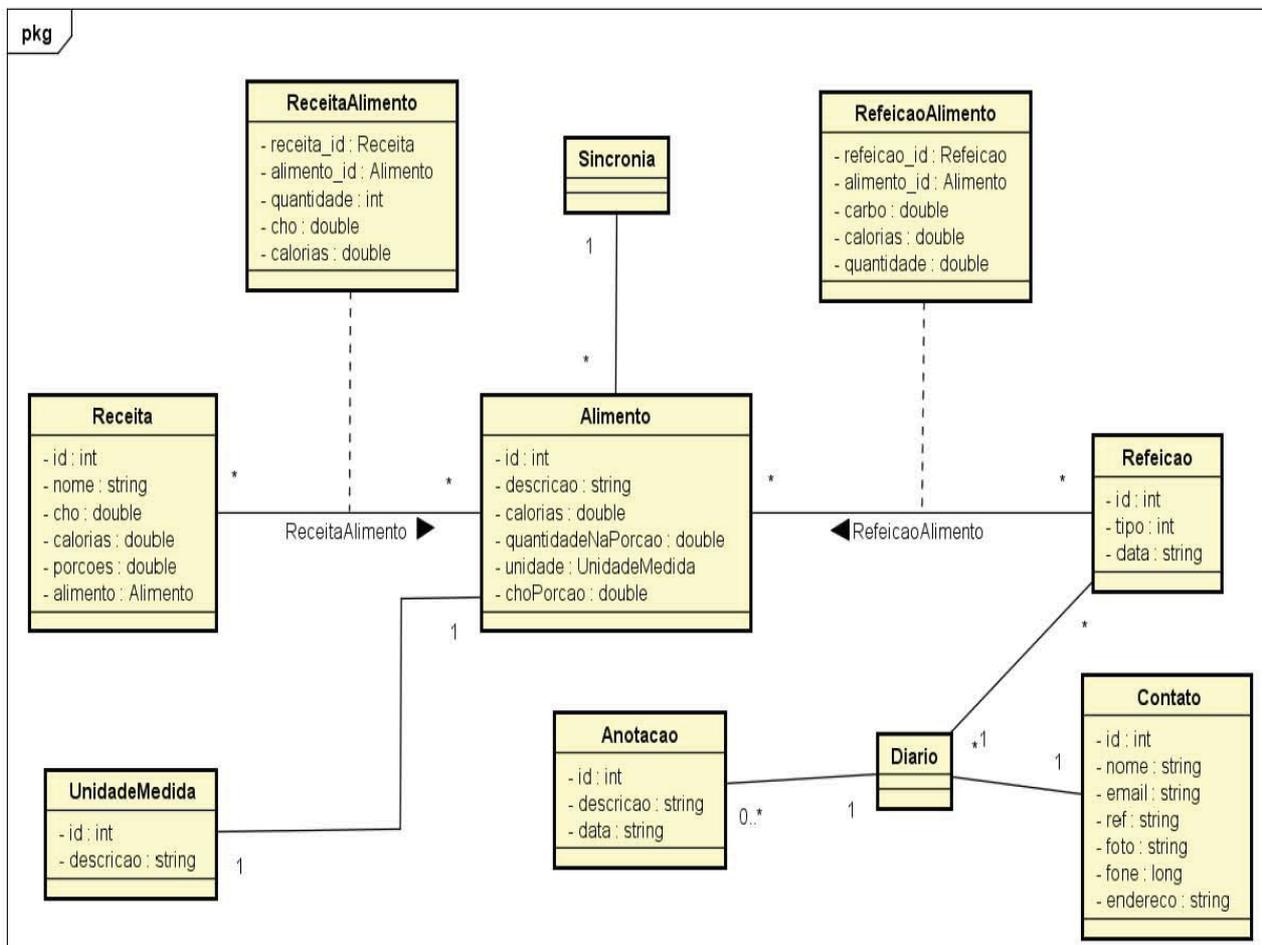
A2. O usuário clica no botão de pesquisa

1. O usuário clica no botão de pesquisa
2. O sistema abre listagem com os e-mails presentes na agenda de contatos.
3. O usuário clica em um dos e-mails da lista
4. O sistema fecha a seleção e preenche o campo de destino com o e-mail escolhido.

A3. Relatório com opção de envio selecionada

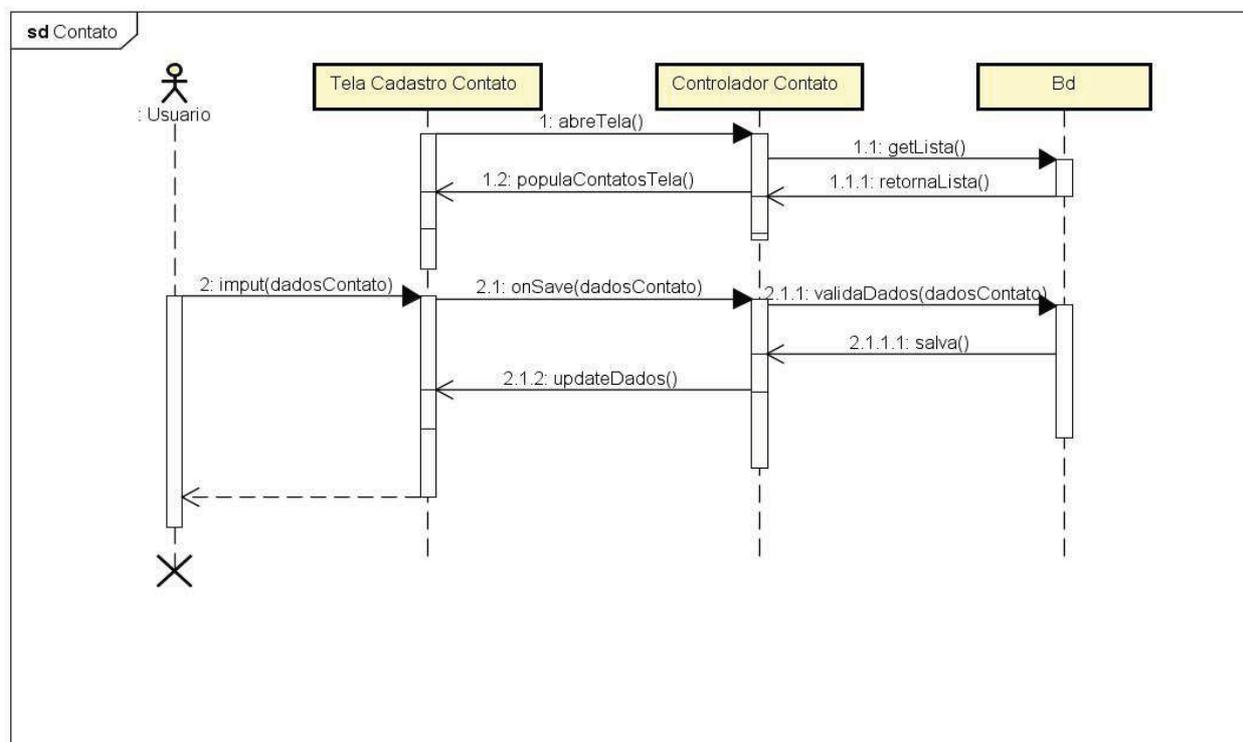
1. O sistema gera o relatório
2. O sistema aciona aplicativo de e-mail
3. O sistema preenche campos de assunto, e destinatário
4. O sistema anexa o relatório PDF ao e-mail
5. O aplicativo de e-mail é aberto (DTV034)

APENDICE H – MODELO DE OBJETOS COM ATRIBUTOS

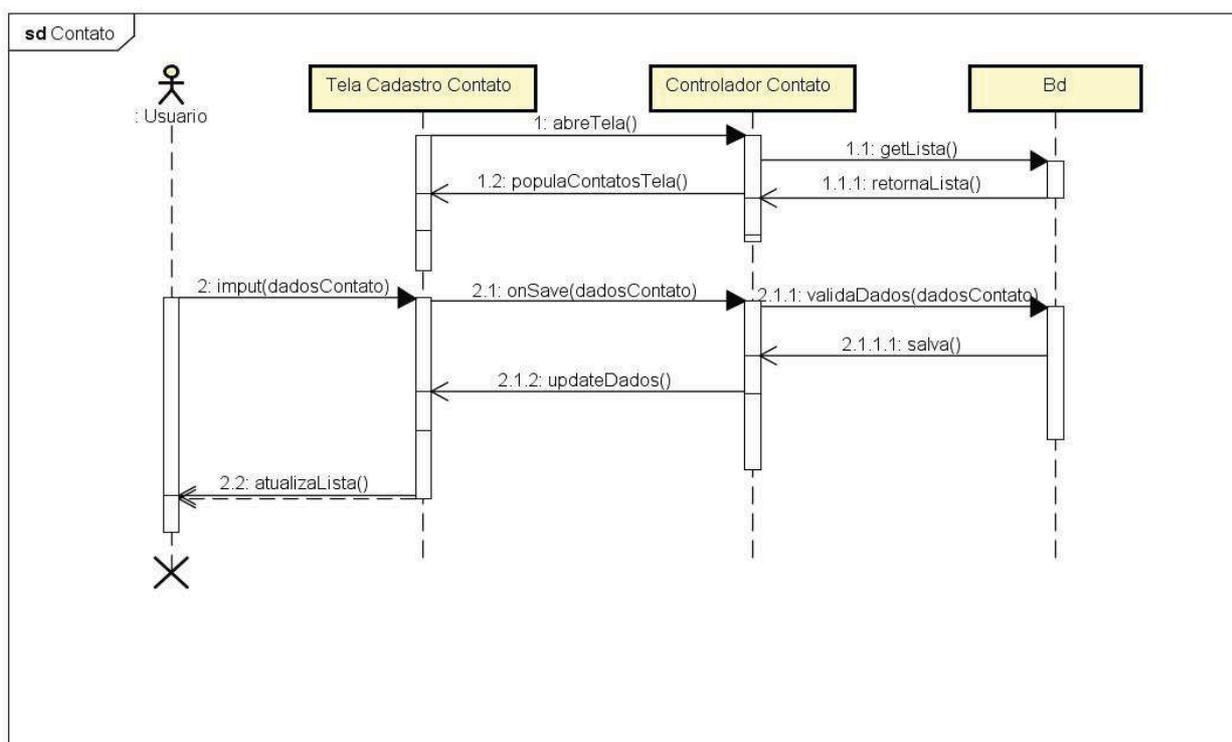


APÊNDICE I - DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIAS

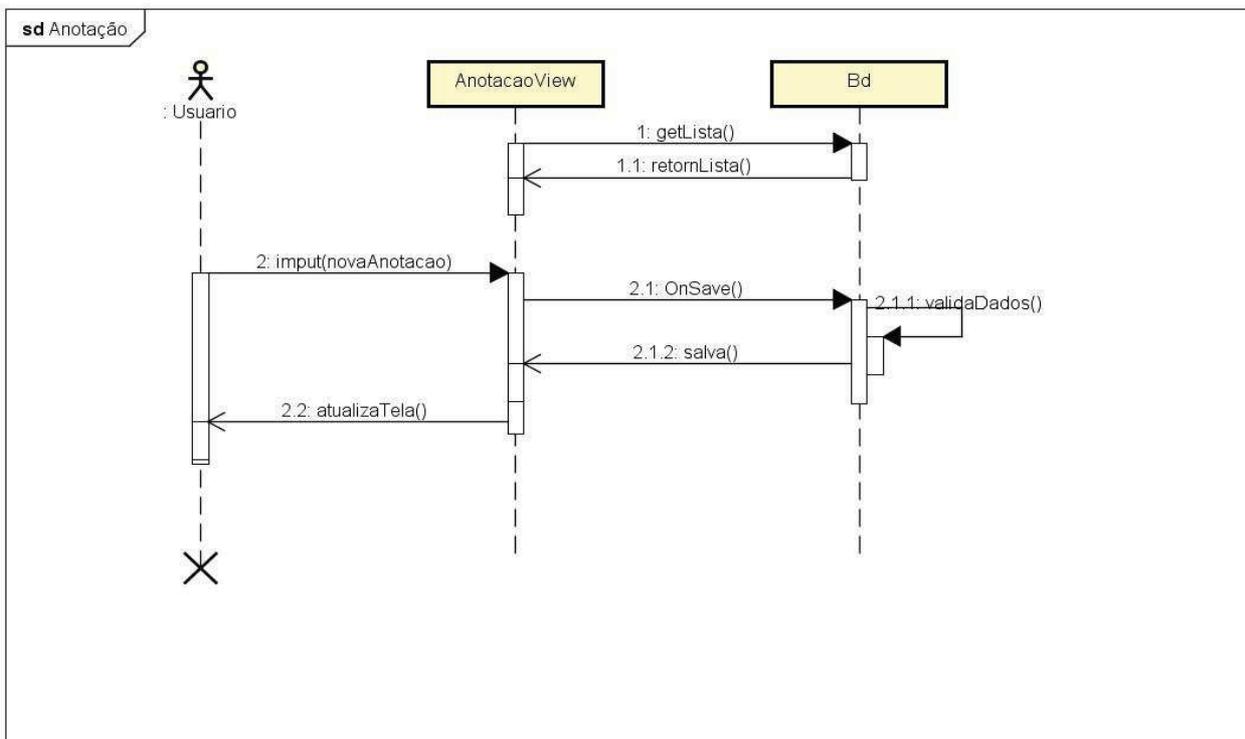
DS 001 -Cadastro Contato



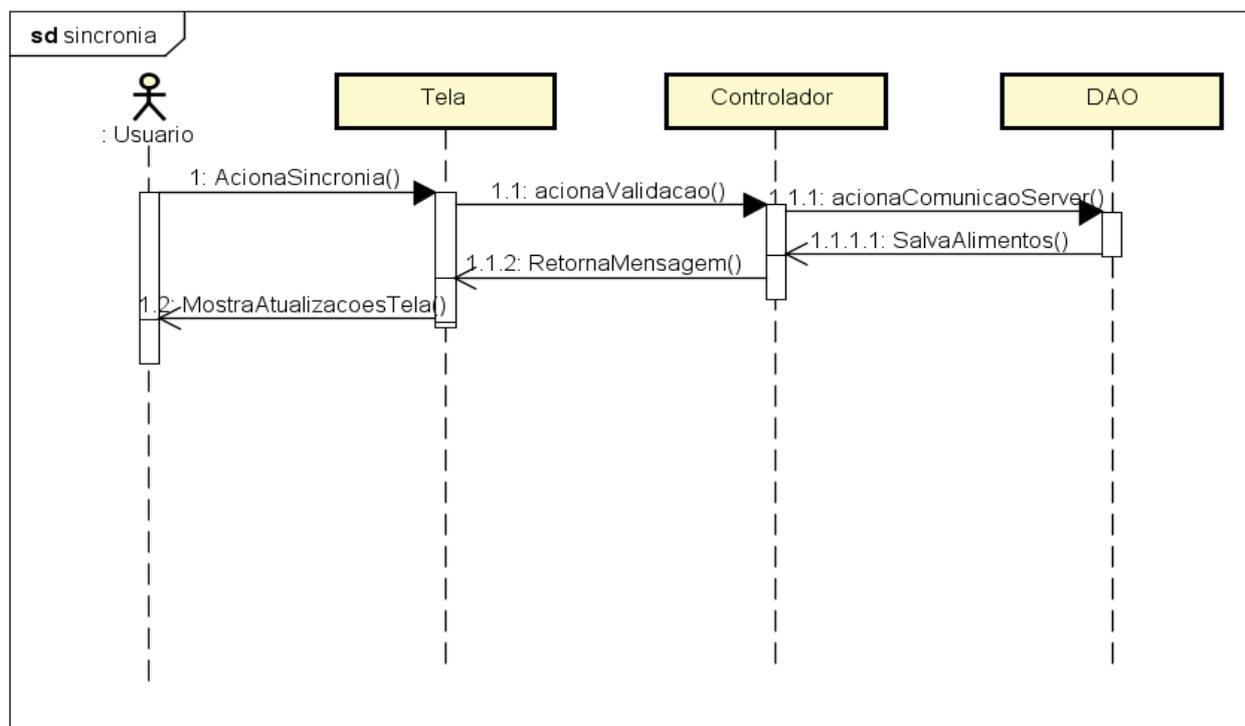
DS 002 -Editar Contato



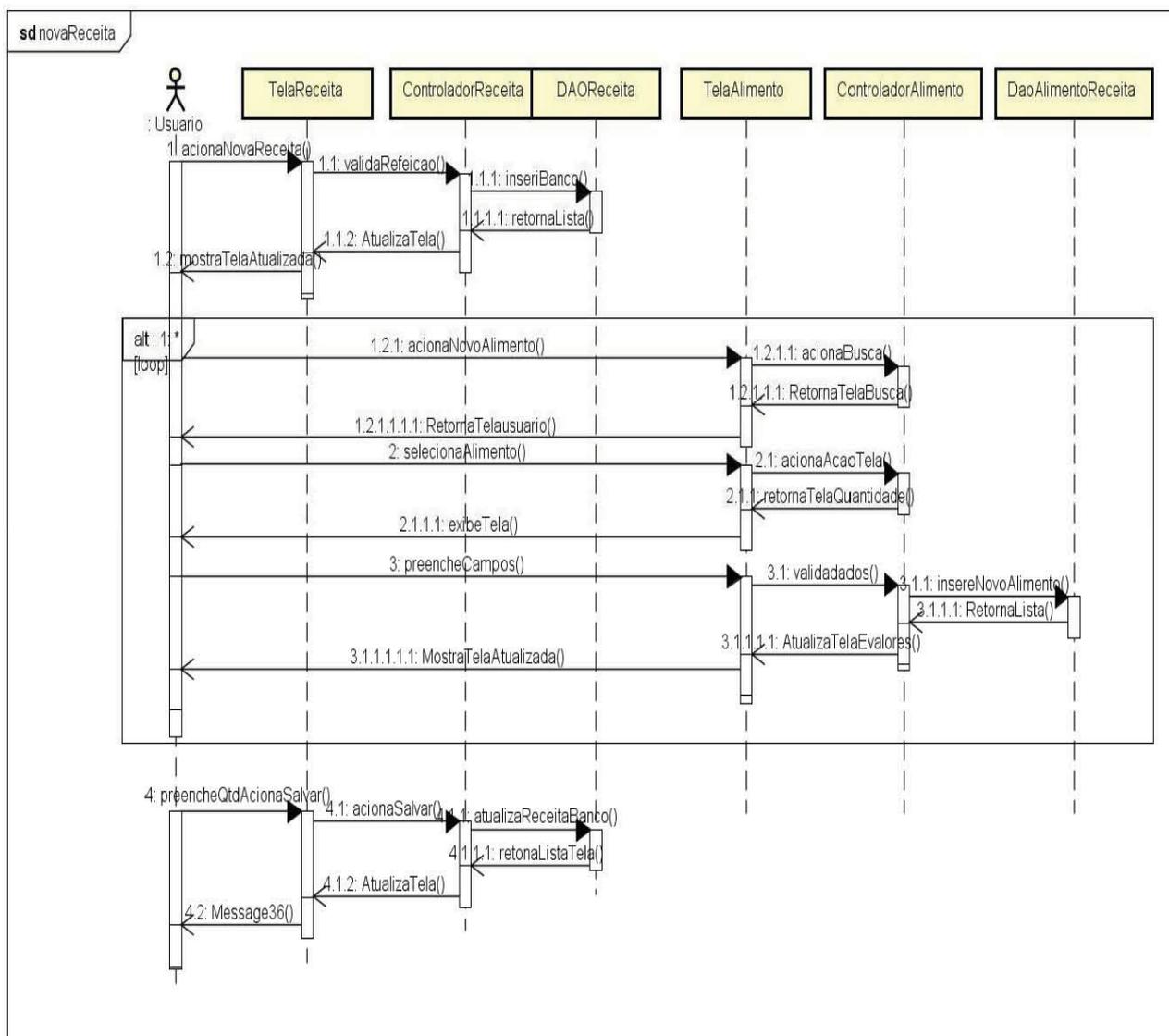
DS 003 -Anotação



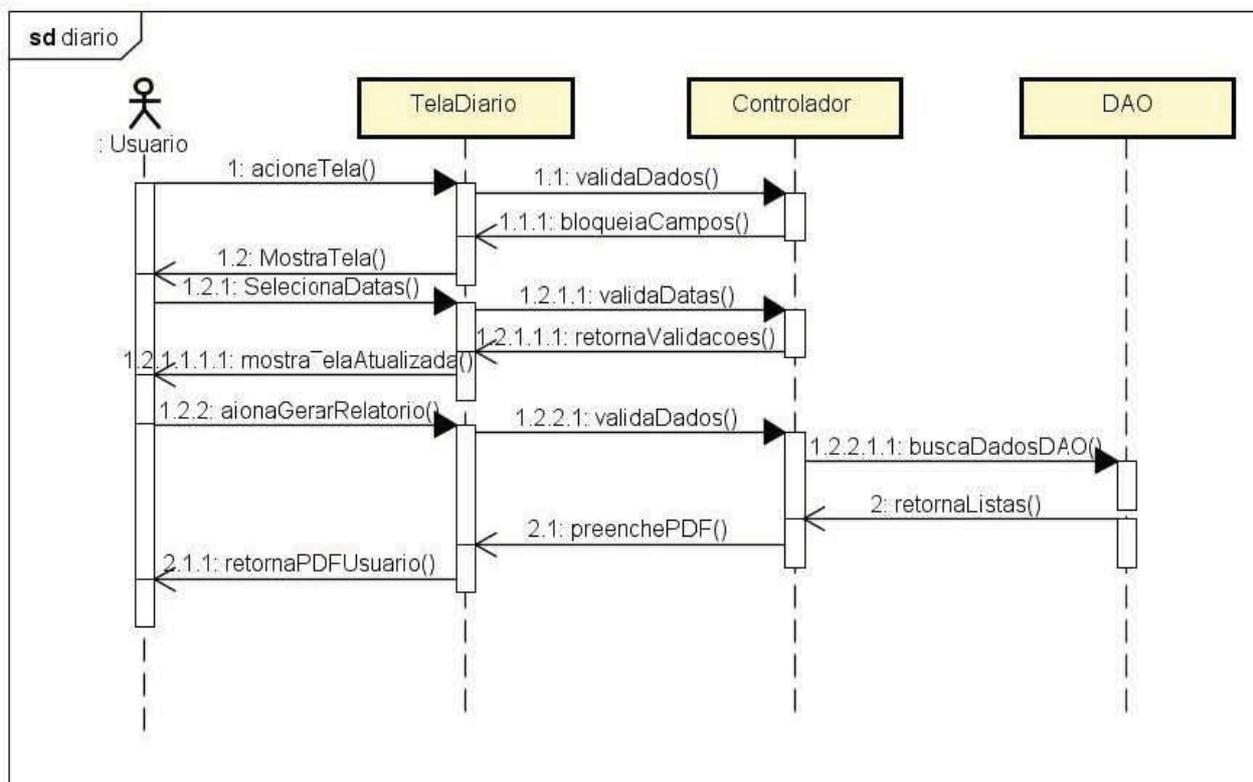
DS 004 -Sincronia



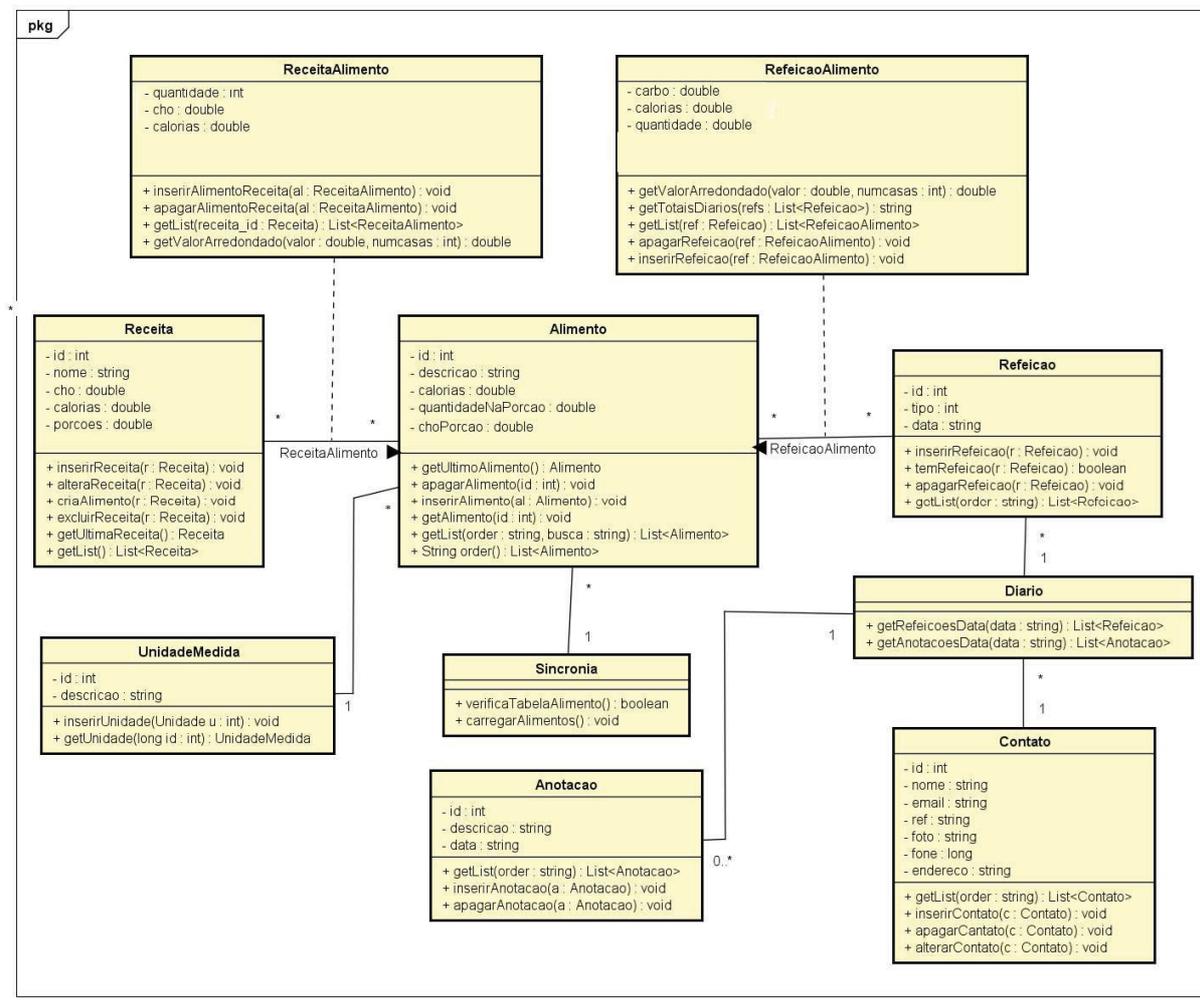
DS 006 – Receita



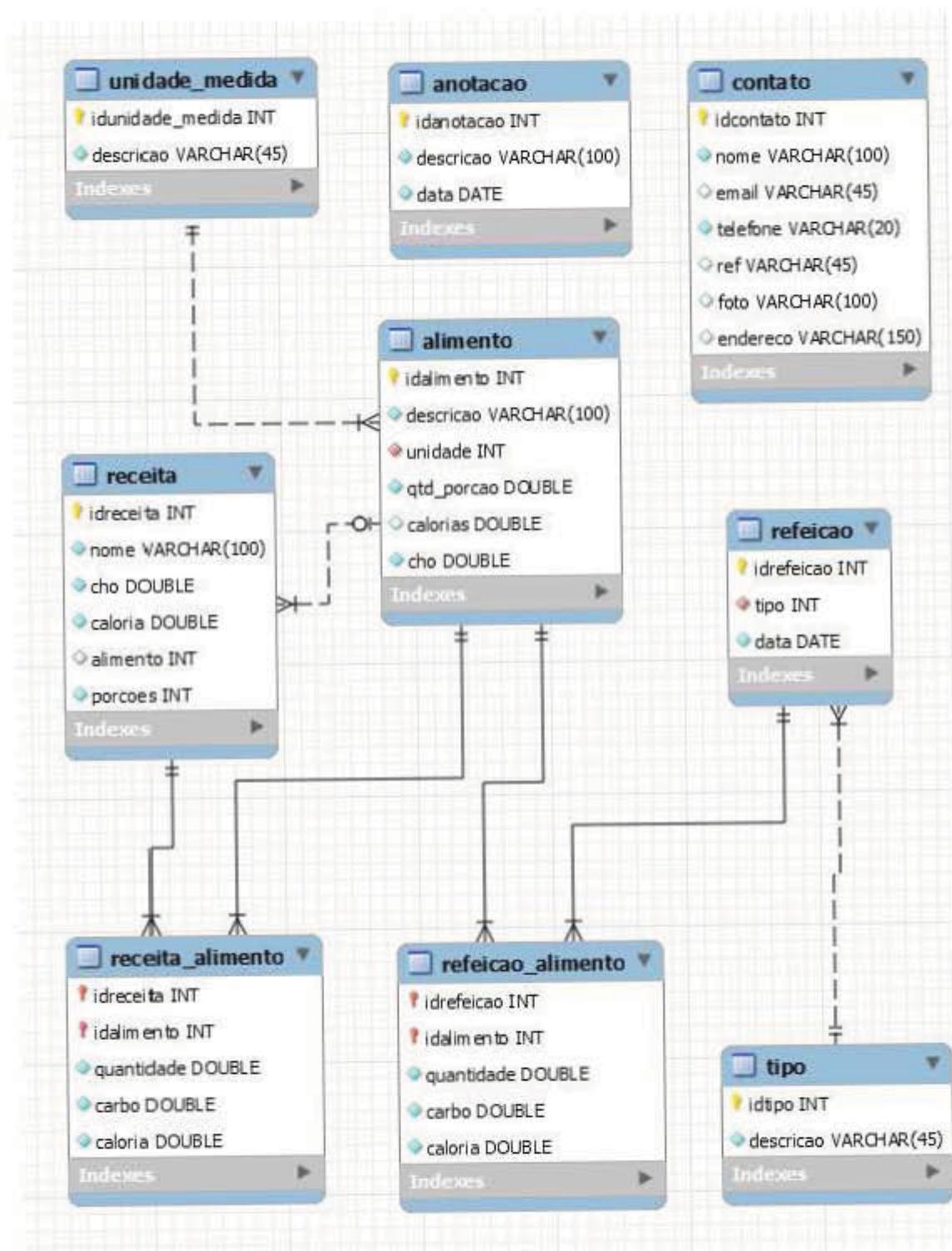
DS 007 - Diário



APÊNDICE J - MODELO DE OBJETOS COMPLETO



APÊNDICE K - MODELO FÍSICO DE DADOS



APÊNDICE L - CASOS DE TESTE

1 CASO DE TESTE – CONTATOS

1.1 OBJETIVO DO TESTE

Testar a operação de cadastro, edição e exclusão de contato garantindo que todos os passos dos processos estão funcionando corretamente.

1.2 CASO DE USO

UC001 – Manter Contatos

1.3 PRÉ-CONDIÇÃO

Estar com o APP aberto e estar com a tela de listagem de contatos expandida.

1.4 MASSA DE TESTE

Quando solicitado para informar dados no campo NOME e TELEFONE, pode-se utilizar valores: Élide Souza, 41996860235

1.5 RESULTADO FINAL ESPERADO

Cadastro, edição e exclusão de contato realizado com sucesso e listagem atualizada.

1.6 PROCEDIMENTOS

PROCEDIMENTO	RESULTADO ESPERADO	FALHA OU SUCESSO*
1. Clicar na tela na opção +	Será apresentada a tela de cadastro para novo contato	Sucesso (sem evidência)
2. Não preenche nenhum campo e clica na opção salvar	Será apresentada mensagem “O campo nome é obrigatório”	Sucesso (evidência 1)
3. Preenche o campo de nome, mas deixa campo de telefone em branco	Será apresentada mensagem “O campo telefone é obrigatório”	Sucesso (evidência 2)
4. Preenche campos e clica na opção salvar	O APP cria novo contato com dados informados, fecha tela de cadastro e atualiza listagem de contatos.	Sucesso (evidência 3)
5. Clica em um contato da lista	O APP abre tela de opções	Sucesso (evidência 4)
6. Clica na opção editar contato	O APP abre tela de cadastro com os dados do contato a ser editado já	Sucesso (evidência 5)

	preenchidos	
7. Altera os dados do contato e clica na opção salvar	O APP altera o contato com dados informados, fecha tela de edição e atualiza listagem de contatos.	Sucesso (sem evidência)
8.No passo 5 Clica na opção excluir	O APP exclui contato e atualiza a lista	Sucesso (sem evidência)

* Para ambos os casos, o APP poderá gerar evidência no log.

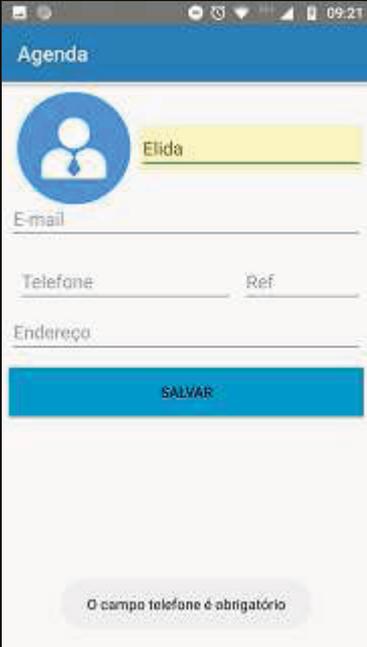
1.7 LOGS DE TESTE

1.7.1 Evidência 1:



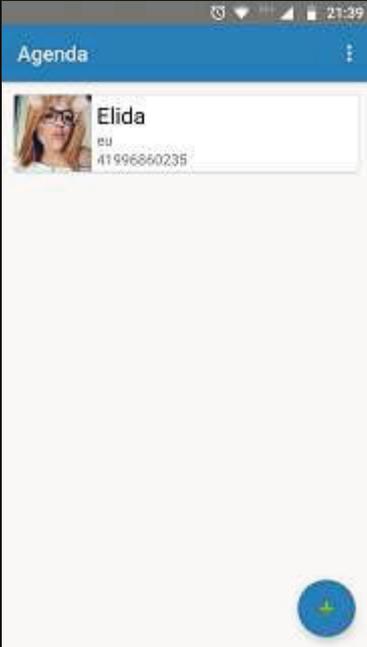
The screenshot shows a mobile application interface for editing a contact. The title bar is blue and labeled 'Agenda'. Below it is a blue circular profile icon. The form contains several input fields: 'Nome' (with a cursor), 'E-mail', 'Telefone', 'Ref', and 'Endereço'. A prominent blue button labeled 'SALVAR' is positioned below the 'Endereço' field. At the bottom of the screen, a grey message box states 'O campo nome é obrigatório'.

1.7.2 Evidência 2:



The screenshot shows a mobile application interface titled "Agenda". At the top, there is a blue header bar with the title "Agenda" and a status bar showing the time as 09:21. Below the header, there is a profile card for "Elida" with a blue circular icon containing a white person silhouette. Underneath the profile card, there are several input fields: "E-mail", "Telefone", "Ref", and "Endereço". A prominent blue button labeled "SALVAR" is positioned below the input fields. At the bottom of the screen, a grey message box displays the text "O campo telefone é obrigatório", indicating a validation error for the phone number field.

1.7.3 Evidência 3:



The screenshot shows a mobile application interface titled "Agenda". At the top, there is a blue header bar with the title "Agenda" and a status bar showing the time as 21:39. Below the header, there is a contact card for "Elida" featuring a small profile picture of a woman with glasses. The card displays the name "Elida", the initials "eu", and the phone number "41996860235". A blue circular icon with a white plus sign is located at the bottom right corner of the screen, likely representing a "add" or "refresh" action.

1.7.4 Evidência 4:



1.7.5 Evidência 5:



1.8 DATA DE REALIZAÇÃO DOS TESTES E RESPONSÁVEL
25-10-2018 Élida Cristina Pereira de Souza

1.9 RELATÓRIO

Conforme evidências apresentadas o cadastro, edição e exclusão de contatos foi realizado com sucesso sem a ocorrência de falha. Caso de teste encerrado.

2 CASO DE TESTE – ANOTAÇÕES

2.1 OBJETIVO DO TESTE

Testar a operação de cadastro e exclusão de anotações garantindo que todos os passos dos processos estão funcionando corretamente.

2.2 CASO DE USO

UC002 – Manter Anotações

2.3 PRÉ-CONDIÇÃO

Estar com o APP aberto e estar com a tela de listagem de anotações expandida.

2.4 MASSA DE TESTE

Não se aplica

2.5 RESULTADO FINAL ESPERADO

Cadastro e exclusão de anotação realizado com sucesso e listagem atualizada.

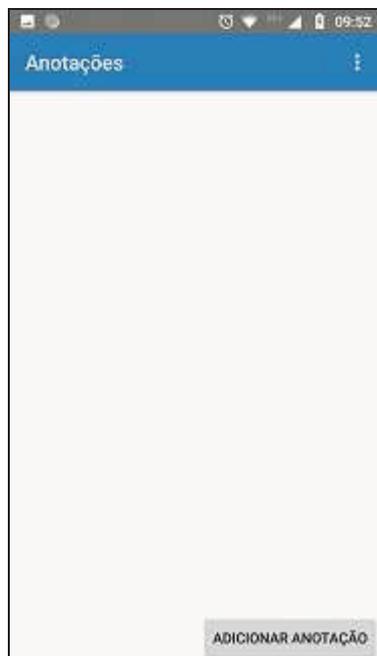
2.6 PROCEDIMENTOS

PROCEDIMENTO	RESULTADO ESPERADO	FALHA OU SUCESSO*
1. Clicar na tela na opção adicionar anotação	Será apresentada a tela de cadastro para novo contato	Sucesso (evidência 1)
2. Não preenche a descrição e clica na opção salvar	Será apresentada mensagem “O campo descrição é obrigatório”	Sucesso (evidência 2)
3. Preenche o campo de anotação e clica no botão salvar	O APP cria novo registro de anotação com o dado informado e atualiza listagem de anotações.	Sucesso (evidência 3)
4. Clica em uma anotação da lista	O APP abre tela de confirmação de exclusão	Sucesso (evidência 4)
5. Clica em confirmar exclusão	O APP exclui a anotação e atualiza a lista	Sucesso (evidência 5)

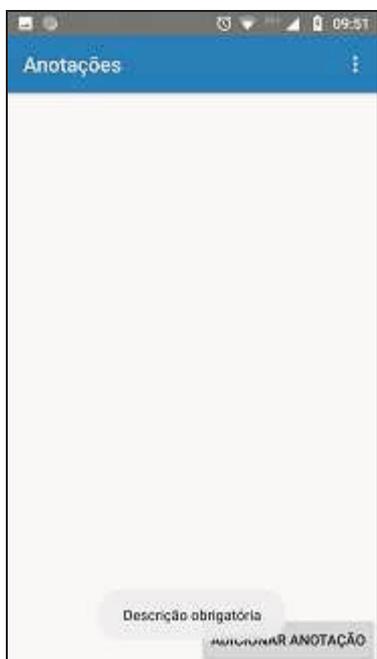
* Para ambos os casos, o APP poderá gerar evidência no log.

2.7 LOGS DE TESTE

2.7.1 Evidência 1:



2.7.2 Evidência 2:



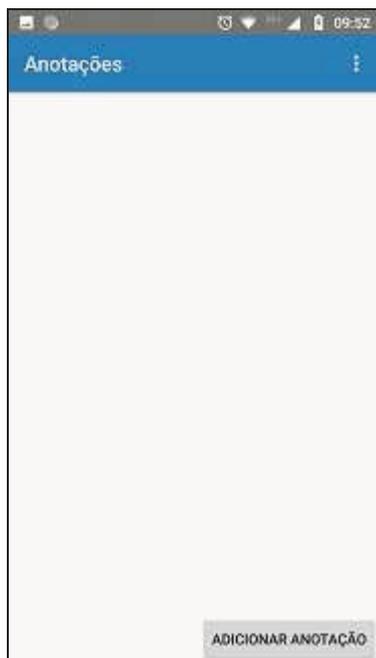
2.7.3 Evidência 3:



2.7.4 Evidência 4:



2.7.5 Evidência 5:



2.8 DATA DE REALIZAÇÃO DOS TESTES E RESPONSÁVEL

25-10-2018 Élide Cristina Pereira de Souza

2.9 RELATÓRIO

Conforme evidências apresentadas o cadastro e exclusão de anotações foi realizado com sucesso sem a ocorrência de falha. Caso de teste encerrado.

3 CASO DE TESTE – RECEITAS

3.1 OBJETIVO DO TESTE

Testar a operação de cadastro de uma nova receita garantindo que todos os passos dos processos estão funcionando corretamente.

3.2 CASO DE USO

UC003 – Manter Receitas

3.3 PRÉ-CONDIÇÃO

Estar com o APP aberto e estar com a tela de listagem de receitas expandida.

3.4 MASSA DE TESTE

Não se aplica

3.5 RESULTADO FINAL ESPERADO

Cadastro de receita realizado com sucesso, alimento adicionado à lista e listagem atualizada.

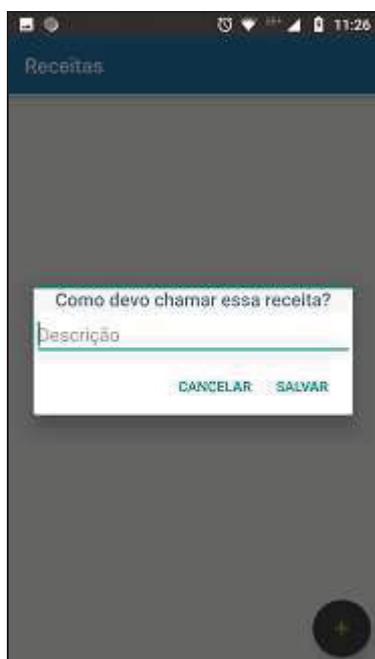
3.6 PROCEDIMENTOS

PROCEDIMENTO	RESULTADO ESPERADO	FALHA OU SUCESSO*
1. Clicar na tela na opção adicionar receita	Será apresentada a tela para que a receita receba um nome	Sucesso (evidência 1)
2. Não preenche a descrição e clica na opção salvar	Será apresentada mensagem "O campo descrição é obrigatório"	Sucesso (evidência 2)
3. Preenche a descrição e clica no botão salvar	O APP cria novo registro de receita com o dado informado e abre a tela de montagem da receita	Sucesso (evidência 3)
4. Clica no botão pesquisar alimento	O APP abre tela de localização de alimentos	Sucesso (evidência 4)
5. Digita descrição de alimento a ser buscado	O APP filtra os alimentos que contém a descrição buscada e atualiza a lista	Sucesso (evidência 5)
6. seleciona um alimento da lista	O APP abre a tela para que o usuário digite a quantidade	Sucesso (evidência 6)
7. Não digita quantidade e clica em salvar	O APP retorna a mensagem "Quantidade obrigatória"	Sucesso (evidência 7)
8. Digita a quantidade e clica em salvar	O APP adiciona o alimento com a quantidade digitada na lista de composição	Sucesso (evidência 8)
9. Não digita a quantidade de porções e clica em salvar receita	O APP adiciona sinal de alerta em vermelho no campo de porções e transfere o foco da tela para o campo	Sucesso (evidência 9)
10. Digita a quantidade de porções e clica em salvar	O APP salva os dados da receita no banco, calcula a quantidade individual de carbo e caloria de cada porção, cria novo alimento e atualiza listagem de receita	Sucesso (evidências 10 e 11)
11. Clica em uma receita da lista	O APP abre tela de confirmação de exclusão	Sucesso (evidência 12)
12. Clica em confirmar exclusão	O APP exclui a receita e atualiza a lista	Sucesso (evidência 13)

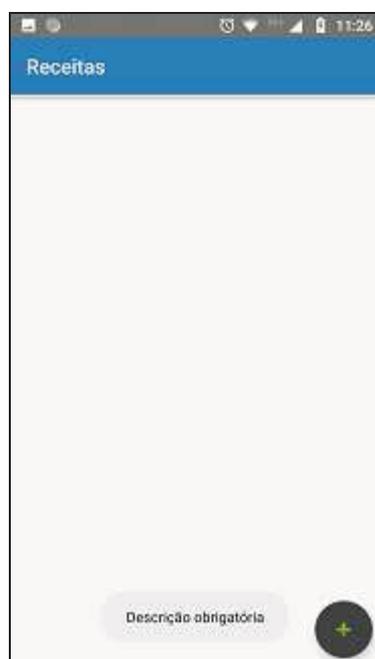
* Para ambos os casos, o APP poderá gerar evidência no log.

3.7 LOGS DE TESTE

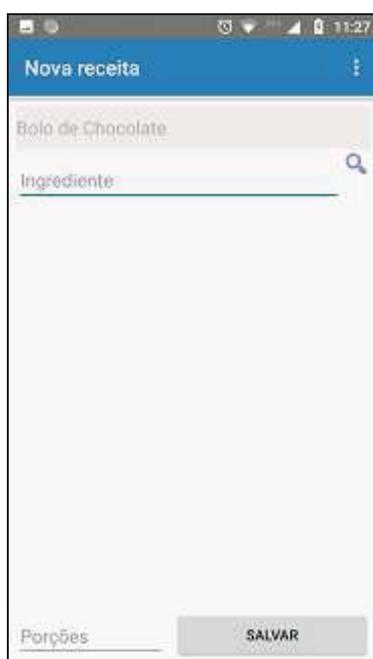
3.7.1 Evidência 1:



3.7.2 Evidência 2:



3.7.3 Evidência 3:



Nova receita

Bolo de Chocolate

Ingrediente:

Porções

SALVAR

3.7.4 Evidência 4:



Buscar

BAMBUI BROTOS DE PIRES DE CHÁ 10.0 g/ml
Cho: 0.0 Energia: 3.0

BAMBUI BROTOS DE PIRES DE CHÁ 10.0 g/ml
Cho: 0.0 Energia: 3.0

BARRA DE CEREAL DIET LINEA® BANANA COM AVEIA
UNIDADE 25.0 g/ml
Cho: 18.0 Energia: 65.0

BARRA DE CEREAL DIET LINEA® BANANA COM AVEIA
UNIDADE 25.0 g/ml
Cho: 18.0 Energia: 65.0

ESPINAFRE REFOGADO COLHER DO SOPA CHEIA 25.0 g/ml
Cho: 2.0 Energia: 27.0

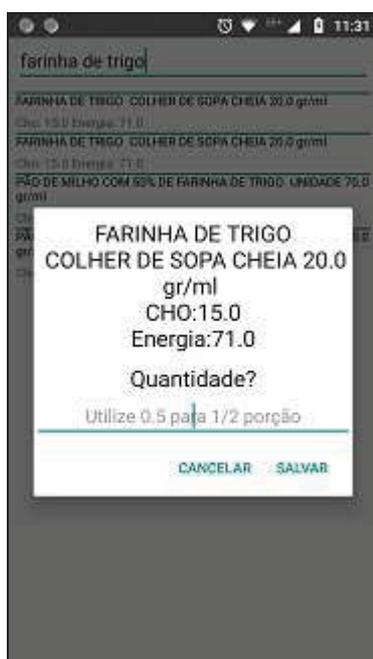
ESPINAFRE REFOGADO COLHER DO SOPA CHEIA 25.0 g/ml
Cho: 3.0 Energia: 27.0

FARELO DE TRIGO COLHER DE SOPA CHEIA 9.0 g/ml
Cho: 5.0 Energia: 28.0

3.7.5 Evidência 5:



3.7.6 Evidência 6:



3.7.7 Evidência 7:



3.7.8 Evidência 8:



3.7.9 Evidência 9:



3.7.10 Evidência 10:



3.7.11 Evidência 11:



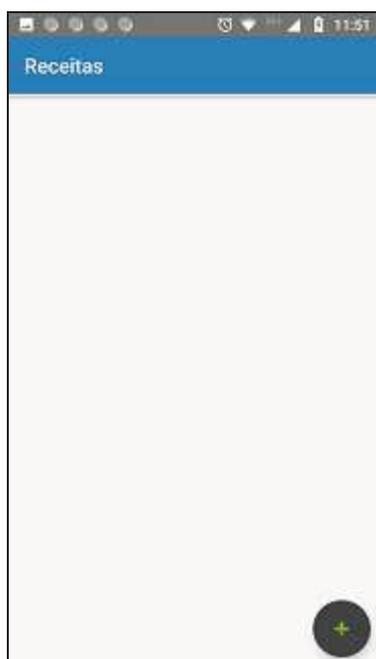
Bolo de Chocolate

SOLO DE CHOCOLATE (RECHEIO/COBERTURA) FATIA MÉDIA 100.0 gr/ml
Cho: 54.0 Energia: 320.0
SOLO DE CHOCOLATE (RECHEIO/COBERTURA) FATIA MÉDIA 100.0 gr/ml
Cho: 54.0 Energia: 320.0
SOLO DE CHOCOLATE (RECHEIO/COBERTURA) FATIA MÉDIA 100.0 gr/ml
Cho: 54.0 Energia: 320.0
SOLO DE CHOCOLATE (RECHEIO/COBERTURA) FATIA MÉDIA 100.0 gr/ml
Cho: 54.0 Energia: 320.0
SOLO DE CHOCOLATE E NOZES FATIA PEQUENA 50.0 gr/ml
Cho: 17.0 Energia: 175.0
SOLO DE CHOCOLATE E NOZES FATIA PEQUENA 50.0 gr/ml
Cho: 17.0 Energia: 175.0
SOLO DE CHOCOLATE E NOZES FATIA PEQUENA 50.0 gr/ml
Cho: 17.0 Energia: 175.0
SOLO DE CHOCOLATE E NOZES FATIA PEQUENA 50.0 gr/ml
Cho: 17.0 Energia: 175.0
SOLO DE CHOCOLATE SEM GLACÊ FATIA MÉDIA 60.0 gr/ml
Cho: 34.0 Energia: 306.0
SOLO DE CHOCOLATE SEM GLACÊ FATIA MÉDIA 60.0 gr/ml
Cho: 34.0 Energia: 306.0
Bolo de Chocolate FORÇÃO PRÓPRIA 1 gr/ml
Cho: 24.0 Energia: 192.1

3.7.12 Evidência 12:



3.7.13 Evidência 13:



3.8 DATA DE REALIZAÇÃO DOS TESTES E RESPONSÁVEL

25-10-2018 Élide Cristina Pereira de Souza

3.9 RELATÓRIO

Conforme evidências apresentadas o cadastro de receitas foi realizado com sucesso sem a ocorrência de falha. Caso de teste encerrado.

4 CASO DE TESTE – REFEIÇÕES

4.1 OBJETIVO DO TESTE

Testar a operação de cadastrar nova refeição, bem como adicionar alimentos na mesma e excluir refeição, garantindo que todos os passos dos processos estão funcionando corretamente.

4.2 CASO DE USO

UC004 – Manter Refeições

4.3 PRÉ-CONDIÇÃO

Estar com o APP aberto na tela inicial.

4.4 MASSA DE TESTE

Não se aplica

4.5 RESULTADO FINAL ESPERADO

Cadastro, adição de alimentos e exclusão de refeição realizado com sucesso, cálculos e listagem atualizada.

4.6 PROCEDIMENTOS

PROCEDIMENTO	RESULTADO ESPERADO	FALHA OU SUCESSO*
1. Clicar na tela na opção adicionar refeição	Será apresentada a tela com as opções de refeição disponíveis no APP	Sucesso (evidência 1)
2. Seleciona uma opção	O APP adiciona a refeição selecionada na lista principal	Sucesso (evidência 2)
3. Seleciona uma opção que já foi adicionada	O APP retorna a mensagem de que a opção escolhida já se encontra na lista diária	Sucesso (evidência 3)
4. Clica no botão adicionar alimento	O APP abre tela de localização de alimentos	Sucesso (evidência 4)
5. Digita descrição de alimento a ser buscado	O APP filtra os alimentos que contém a descrição buscada e atualiza a lista	Sucesso (evidência 5)
6. seleciona um alimento da lista	O APP abre a tela para que o usuário digite a quantidade	Sucesso (evidência 6)
7. Não digita quantidade e clica em salvar	O APP retorna a mensagem "Quantidade obrigatória"	Sucesso (evidência 7)
8. Digita a quantidade e clica em salvar	O APP adiciona o alimento com a quantidade digitada na refeição correspondente e recalcula totais diários de ingestão de carboidratos e calorias	Sucesso (evidência 8)
9. Clica em um alimento de uma refeição	O APP abre tela de confirmação de exclusão do alimento	Sucesso (evidência 9)
10. Confirma a exclusão do alimento	O APP exclui o alimento da refeição e recalcula totais diários	Sucesso (sem evidência)
11. Clica no ícone da lixeira na refeição	O APP abre tela de confirmação de exclusão da refeição	Sucesso (evidência 10)
12. Confirma exclusão	O APP exclui refeição com todos os alimentos e recalcula os totais diários	Sucesso (sem evidência)

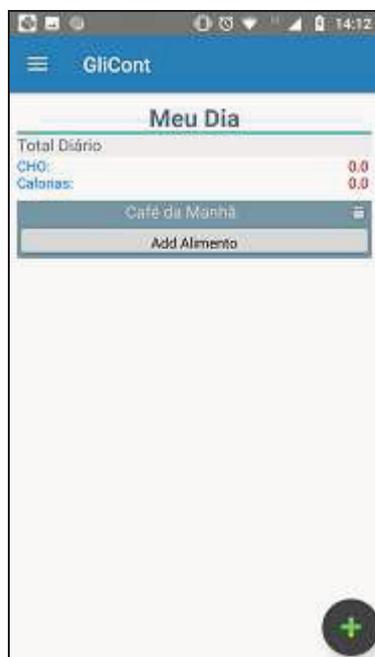
* Para ambos os casos, o APP poderá gerar evidência no log.

4.7 LOGS DE TESTE

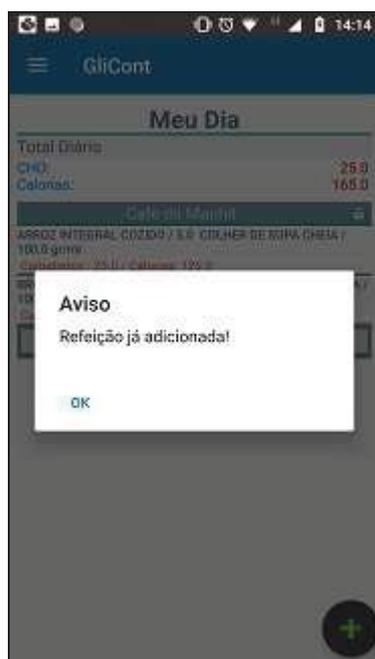
4.7.1 Evidência 1:



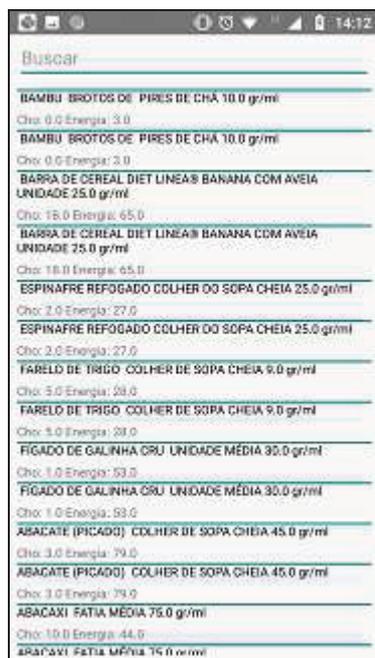
4.7.2 Evidência 2:



4.7.3 Evidência 3:



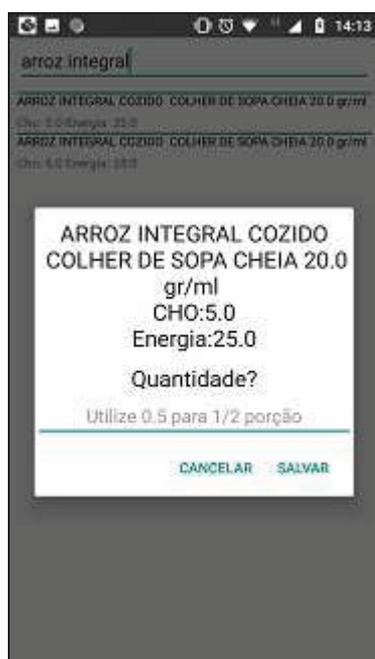
4.7.4 Evidência 4:



4.7.5 Evidência 5:



4.7.6 Evidência 6:



4.7.7 Evidência 7:



4.7.8 Evidência 8:



4.7.9 Evidência 9:



4.7.10 Evidência 10:



4.8 DATA DE REALIZAÇÃO DOS TESTES E RESPONSÁVEL

25-10-2018 Élida Cristina Pereira de Souza

4.9 RELATÓRIO

Conforme evidências apresentadas o cadastro de refeição foi realizado com sucesso sem a ocorrência de falha. Caso de teste encerrado.

5 CASO DE TESTE – DIÁRIOS

5.1 OBJETIVO DO TESTE

Testar a operação de geração de diários alimentares, assim como o envio dos mesmos por e-mail, garantindo que todos os passos dos processos estão funcionando corretamente.

5.2 CASO DE USO

UC006 – Diários Alimentares

5.3 PRÉ-CONDIÇÃO

Estar com o APP aberto na tela de diários.

5.4 MASSA DE TESTE

Não se aplica.

5.5 RESULTADO FINAL ESPERADO

PDF de arquivo Gerado com sucesso.

5.6 PROCEDIMENTOS

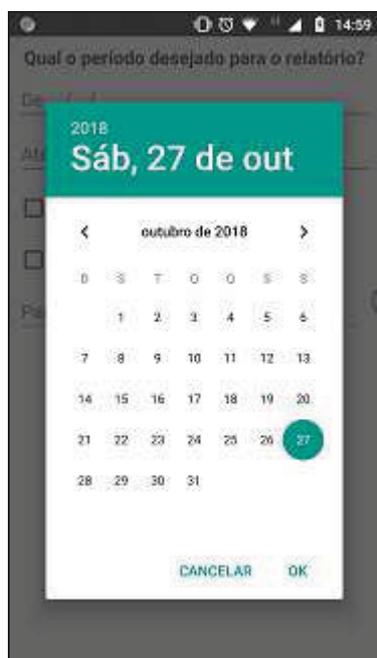
PROCEDIMENTO	RESULTADO ESPERADO	FALHA OU SUCESSO*
1. Clicar na tela na opção de seleção de data inicial	Será apresentada a tela com calendário para escolha data	Sucesso (evidência 1)
2. Clicar na tela na opção de seleção de data final	Será apresentada a tela com calendário para escolha data	Sucesso (evidência 2)
3. Clicar em gerar relatório	O APP deve gerar um PDF sem anotações do período e mostra-lo ao usuário	Sucesso (evidência 3)
4. Clica no botão de anotações e clicar em gerar	O APP deve gerar um PDF com anotações do período e mostra-lo ao usuário	Sucesso (evidência 4)
5. Clicar na opção de envio	O APP deverá tornar o campo de digitação de e-mail editável	Sucesso (evidência 5)
6. Digita o e-mail de destino e clica em gerar	O APP deve gerar um e abrir o aplicativo de e-mail do smartphone já com endereço, assunto de e-mail e arquivo PDF anexado	Sucesso (evidência 6)
7. Não digita texto e clica em pesquisar e-mail	O APP abre tela com lista de e-mail cadastrados na agenda de contatos	Sucesso

	do mesmo	(evidência 7)
8. Clica em e-mail da lista	O APP fecha a tela de seleção e preenche campo de destino com e-mail selecionado	Sucesso (sem evidência)
9. Preenche a data final anterior à data inicial	O APP retorna mensagem de que a data de início deve ser menor que a data final	Sucesso (evidência 8)

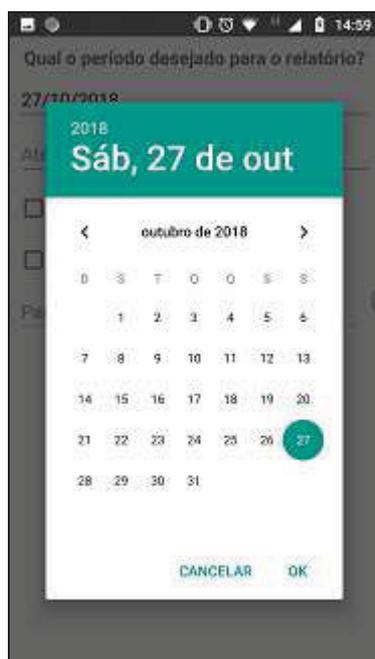
* Para ambos os casos, o APP poderá gerar evidência no log.

5.7 LOGS DE TESTE

5.7.1 Evidência 1:



5.7.2 Evidência 2:



5.7.3 Evidência 3:

diario_aliment...

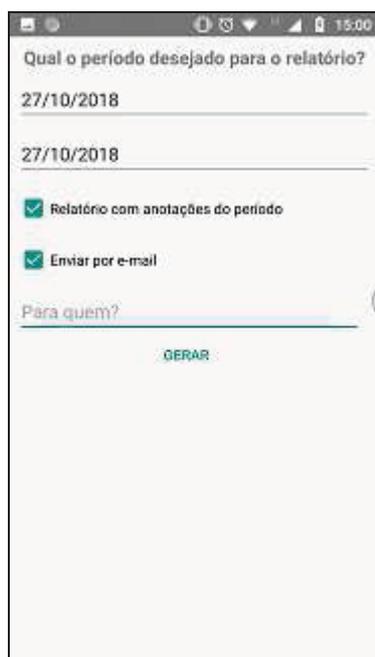
Diário Alimentar Período: 27/10/2018 à 27/10/2018

Dia: 27/10/2018	
Café da Manhã	CHO: 41.0 / Calorias: 286.0
CAFÉ COM LEITE SEM AÇÚCAR / 1.0 XÍCARA DE CHÁ CHEIA / 200.0 g/ml	Carboidratos: 7.0 / Calorias: 86.0
PÃO ALEMAO INTEGRAL (WICKBO, D06) / 2.0 1/2 UNIDADE / 100.0 g/ml	Carboidratos: 34.0 / Calorias: 198.0
Almoço	CHO: 58.0 / Calorias: 754.0
ARROZ INTEGRAL COZIDO / 10.0 COLHER DE SOPA CHEIA / 200.0 g/ml	Carboidratos: 50.0 / Calorias: 250.0
FEJE DE SOJA / 2.0 UNIDADE MÉDIA / 200.0 g/ml	Carboidratos: 3.0 / Calorias: 49.0
RODOLE COZIDO (PICADO) / 2.0 COLHER DE SOPA CHEIA / 20.0 g/ml	Carboidratos: 0.0 / Calorias: 8.0
FEIJÃO BRANCO COZIDO / 2.0 COLHER DE SOPA CHEIA / 34.0 g/ml	Carboidratos: 3.0 / Calorias: 40.0
Lanche	CHO: 36.0 / Calorias: 144.0
RAMANA MAÇÃ / 2.0 UNIDADE MÉDIA / 130.0 g/ml	Carboidratos: 30.0 / Calorias: 144.0
Total Diário	CHO: 128.0 / Calorias: 1184.0

5.7.4 Evidência 4:

Diário Alimentar		Período: 27/10/2018 à 27/10/2018
Dia: 27/10/2018		
Café da Manhã		CHO: 41,0 / Calorias: 286,0
CAFÉ COM LITE SEM AÇÚCAR / 1,0. BICARA DE CHÉ CHEIA / 200,0 g/ml	Carboidratos : 7,0 /	Calorias: 88,0
PÃO ALEMÃO INTEGRAL INVOLBOX DOW / 2,0. 1/2 UNIDADE / 100,0 g/ml	Carboidratos : 34,5 /	Calorias: 198,0
Almoço		CHO: 58,0 / Calorias: 354,0
ARROZ INTEGRAL COZIDO / 10,0. COLHER DE SOPA CHEIA / 200,0 g/ml	Carboidratos : 50,0 /	Calorias: 290,0
BIFE DE BOI / 2,0. UNIDADE MÉDIA / 200,0 g/ml	Carboidratos : 0,0 /	Calorias: 455,0
BRÓCOLIS COZIDO (PICADO) / 2,0. COLHER DE SOPA CHEIA / 20,0 g/ml	Carboidratos : 0,0 /	Calorias: 8,0
FELÃO BRANCO COZIDO / 2,0. COLHER DE SOPA CHEIA / 20,0 g/ml	Carboidratos : 8,0 /	Calorias: 40,0
Lanche		CHO: 30,0 / Calorias: 144,0
BANANA-MAÇÃ / 2,0. UNIDADE MÉDIA / 130,0 g/ml	Carboidratos : 30,0 /	Calorias: 144,0
		Total Diário CHO: 129,0 / Calorias: 1184,0
Avenação		
TESTE PARA MÚLTIPLAS LINHAS DE ANOTAÇÃO		

5.7.5 Evidência 5:



Qual o período desejado para o relatório?

27/10/2018

27/10/2018

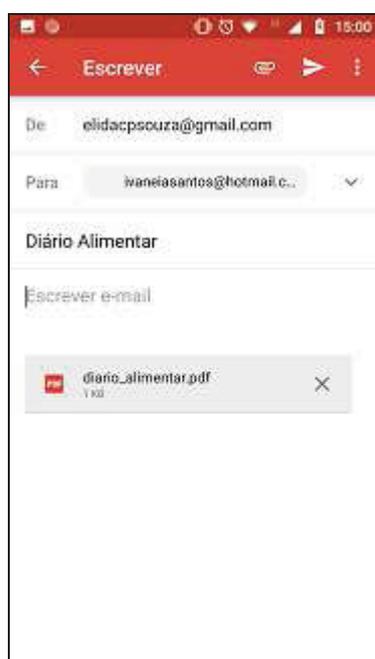
Relatório com anotações do período

Enviar por e-mail

Para quem?

GERAR

5.7.6 Evidência 6:



Escrever

De elidacpsouza@gmail.com

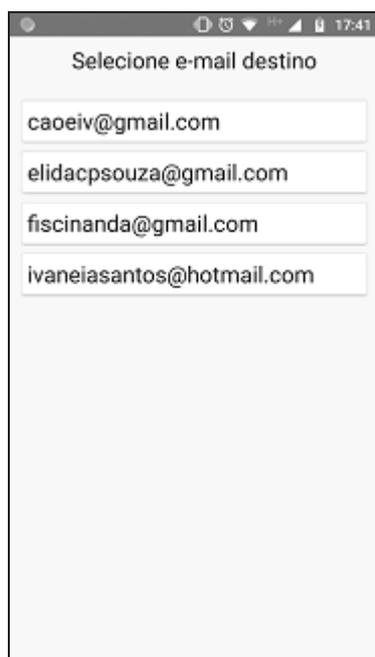
Para ivaneiasantos@hotmail.c...

Diário Alimentar

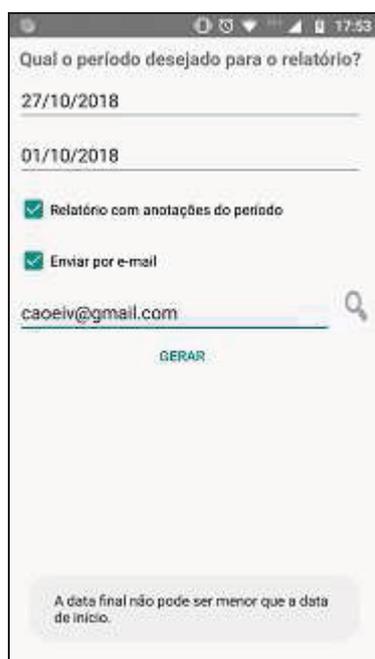
Escrever e-mail

diario_alimentar.pdf
1 KB

5.7.7 Evidência 7:



5.7.8 Evidência 8:



5.8 DATA DE REALIZAÇÃO DOS TESTES E RESPONSÁVEL

25-10-2018 Élida Cristina Pereira de Souza

5.9 RELATÓRIO

Conforme evidências apresentadas o Diário alimentar foi gerado com sucesso sem a ocorrência de falha. Caso de teste encerrado.