

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
CAMPUS MANAUS CENTRO
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

Marilia de Lima Soares

**MAXMETA - APLICAÇÃO PARA CONTROLE FINANCEIRO E ALCANCE DE
METAS**

**Manaus – AM
2021**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS**

Marilia de Lima Soares

**MAXMETA - APLICAÇÃO PARA CONTROLE FINANCEIRO E ALCANCE DE
METAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora do Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Amazonas – IFAM Campus Manaus - Centro, como requisito para a conclusão da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II – Desenvolvimento de Software.

Prof. Dr. Roceli Pereira Lima

Manaus – AM

2021

Biblioteca do IFAM – Campus Manaus Centro

S676m Soares, Marília de Lima.

Maxmeta - aplicação para controle financeiro e alcance de metas /
Marília de Lima Soares. – Manaus, 2021.
66 p. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Análise e
Desenvolvimento de Sistema) – Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2021.
Orientador: Prof. Dr. Rocieli Pereira Lima.

1. Desenvolvimento de software. 2. Planejamento financeiro. 3.
Controle de metas. 4. Sistema web. I. Lima, Rocieli Pereira. (Orient.) II.
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas III.
Título.

CDD 005.3

FOLHA DE APROVAÇÃO

MARILIA DE LIMA SOARES

Esta monografia de Conclusão de Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Manaus Centro, foi julgada e Aprovada pela Banca Examinadora:

Profº Dr. Roceli Pereira Lima

ORIENTADOR

Profº Msc. Emerson Santa Rita

EXAMINADOR 1

Profº Msc. Paulo Henrique de Lima Maciel

EXAMINADOR 2

DEDICATÓRIA

À minha mãe, que pra sempre estará em meu coração.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida, saúde e capacidade, por todos os momentos que precisei de sabedoria e a tive, por todos os momentos que precisei de inteligência e a recebi, por ter amado e cuidado de mim até hoje, obrigada.

Agradeço ao meu pai pela dedicação e esforço, por todos os dias que mesmo em silêncio, ao trabalhar ou estudar, tive seu apoio, por todos os momentos, que apesar das divergências, o vi nunca desistir de mim, obrigada.

À minha preciosa mãe, por ter cuidado de mim e sempre ter zelado pelo meu bem estar, por ter sido minha discipuladora, confidente e a melhor amiga que alguém poderia ter, por todo momento em que a sua fé também foi a minha, que sempre me apoiou nos meus sonhos e projetos, eu te amarei eternamente, obrigada.

Às minhas irmãs pela cumplicidade, por terem cuidado de mim, por estarem presente nos momentos em que precisei chorar e me dizerem para não desistir, e ao meu irmão, pela parceria e paciência, e por ter sido a pessoa que me fez amar computação, obrigada.

Ao meu orientador pela atenção e sabedoria transmitida, como também a todos os demais mestres que também colaboraram para meu aprendizado, pelos momentos em que sozinha pude compreender que a programação também precisa ser feita com amor, obrigada.

Aos colegas de classe, pela experiência e pelo convívio, pela ajuda e pela oportunidade de poder ajudá-los, mas principalmente pela troca de figurinhas, os quais me proporcionaram momentos divertidos quando eu já estava cansada de programar, obrigada.

Ao meu parceiro e melhor amigo, por todos os momentos inesquecíveis, os dias que passamos chorando, sorrindo, gargalhando, por todos os bugs e aprendizados compartilhados, por toda cumplicidade, compreensão e amor, obrigada.

EPÍGRAFE

“Quem beber da água que eu lhe der,
Jamais terá sede de novo
Pois a água que eu lhe der será
Uma fonte a jorrar para a vida eterna
Pois minha água é vida”

(Água da Vida, Cantata Vento Livre)

RESUMO

As pessoas possuem dificuldade de organizar suas finanças, onde muitas vezes deixam de alcançar seus objetivos pelo fato de não haver planejamento e/ou controle de seus gastos pessoais. A falta de controle financeiro para alcance de metas reflete a lacuna de ferramentas computacionais direcionadas à gestão de metas pessoais para lidar com despesas ou dívidas, impactando diretamente na realização de objetivos pessoais. Este trabalho tem como objetivo desenvolver um sistema web como ferramenta de apoio no planejamento e controle de metas pessoais. Para construir e organizar a produção deste projeto, um conjunto de atividades e práticas foram adotadas, sendo as principais: gerência de projeto, levantamento de requisitos, *Lean Inception* para construção do backlog do produto e MVP, projeto de sistema, testes e implantação. O sistema foi alimentado pelos usuários através de dados cadastrais como, despesas, rendas e metas. Espera-se, que por meio dessa ferramenta, com recursos de usabilidade simples e intuitivo, os usuários consigam acompanhar e visualizar o progresso e alçarem suas metas com valor máximo de até 20 salários mínimos.

Palavras-Chave: Planejamento financeiro, Controle de Metas, Sistema Web.

ABSTRACT

People find it difficult to organize their finances, where they often fail to achieve their goals because there is no planning and/or control of their personal expenses. The lack of financial control to achieve goals reflects the lack of computational tools aimed at managing personal goals to deal with expenses or debts, directly impacting the achievement of personal goals. This work aims to develop a web system as a support tool in the planning and control of personal goals. To build and organize the production of this project, a set of activities and practices were adopted, the main ones being: project management, requirements gathering, Lean Inception for building the product backlog and MVP, system design, testing and implementation. The system was fed by users through registration data such as expenses, income and goals. It is expected that through this tool, with simple and intuitive usability features, users will be able to monitor and visualize progress and reach their goals with a maximum value of up to 20 minimum wages.

Keywords: Financial planning, Control of goals, Web system.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Acompanhamento de meta	20
Figura 2-Gerando a aplicação programa para meta de economia	21
Figura 3-Acompanhamento da meta de economia.....	22
Figura 4-Extrato da meta de economia	22
Figura 5-Visão do produto	31
Figura 6-Matriz CSD.....	32
Figura 7-O produto é, não é, faz, não faz.....	34
Figura 8-Esclarecendo o objetivo	34
Figura 9-Persona Pedro Sampaio representando usuário Cliente	35
Figura 10-Jornada do Usuário.....	36
Figura 11-Descrevendo a jornada das personas no MaxMeta	36
Figura 12-Brainstorming de funcionalidades	38
Figura 13-Sequenciador de features	40
Figura 14-Casos de uso dos módulos do sistema.....	42
Figura 15-Diagrama de Classe do MaxMeta	43
Figura 16-Diagrama de atividades	44
Figura 17-Tela inicial	46
Figura 18-Dashboard	47
Figura 19-Listagem de metas.....	48
Figura 20-Tela de cadastro de meta	49
Figura 21-Edição de uma meta	50
Figura 22-Cadastrar novo ganho.....	51
Figura 23-Listagem de ganhos.....	52
Figura 24-Modal de exclusão de um item	52
Figura 25-Listagem de despesas com filtro preenchido	53
Figura 26-Edição de perfil do usuário.....	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-Lista de eventos	41
Tabela 2-Análise comparativa sobre as possíveis soluções para o problema	55
Tabela 3-Caso de Uso CDU01: Registrar na plataforma.	61
Tabela 4-Caso de Uso CDU02: Logar na plataforma.	62
Tabela 5-Caso de Uso CDU03: Editar Perfil.	63
Tabela 6-Caso de Uso CDU04: Cadastrar ganho	64
Tabela 7-Caso de Uso CDU05: Listar ganhos	65
Tabela 8-Caso de Uso CDU06: Editar ganho.....	65
Tabela 9-Caso de Uso CDU07: Excluir ganho	66

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	PROBLEMATIZAÇÃO	14
1.2	JUSTIFICATIVA.....	15
1.3	OBJETIVOS.....	16
1.3.1	Objetivo Geral.....	16
1.3.2	Objetivos Específicos.....	16
1.4	Organização da Monografia.....	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1	Conceitos relacionados.....	17
2.1.1	Educação financeira: o que é e qual a sua importância.....	17
2.1.2	Planejamento financeiro pessoal	18
2.2	Trabalhos relacionados.....	19
2.3	Tecnologias adotadas no desenvolvimento deste projeto	23
2.3.1	Desenvolvimento ágil de software	23
2.3.2	Git	23
2.3.3	Javascript.....	24
2.3.4	Python.....	24
2.3.5	NPM (Node Package Manager).....	25
2.3.6	Angular	25
2.3.7	Angular Material.....	26
2.3.8	SQLite.....	26
2.3.9	UML (Unified Modeling Language)	27
2.3.10	Desenvolvimento de Interfaces.....	27
2.3.11	Lean Inception	27
3	METODOLOGIA.....	29
4	PROPOSTA DE PROJETO DO SISTEMA MAXMETA	30

4.1	Levantamento de requisitos.....	30
4.2	Lean Inception	30
4.2.1	Visão do produto.....	30
4.2.2	Matriz CSD	31
4.2.3	É, não é, faz, não faz	33
4.2.4	Esclarecendo o objetivo.....	34
4.2.5	Personas.....	35
4.2.6	Brainstorming de funcionalidades.....	37
4.2.7	Sequenciador de features.....	39
4.3	Planejamento das sprints.....	40
4.4	Requisitos do sistema.....	40
4.5	Diagrama de Caso de Uso.....	41
4.6	Diagrama de Classes.....	43
4.7	Diagrama de atividade	43
5	SISTEMA MAXMETA PARA CONTROLE FINANCEIRO E ALCANCE DE METAS.....	45
5.1	Introdução.....	45
5.2	Interfaces da Plataforma.....	45
5.2.1	Tela de Login e página inicial da aplicação	46
5.2.2	Páginas de gerenciamento de metas	47
5.2.3	Páginas de gerenciamento de ganhos e despesas.	50
6	RESULTADO COMPARATIVO	55
7	OS RISCOS.....	56
8	CONCLUSÃO	57
9	REFERÊNCIAS	58
10	APÊNDICE A - Especificações dos Principais Casos de Uso	61

1 INTRODUÇÃO

Com a evolução da tecnologia, as campanhas de marketing e os serviços financeiros, incluindo cartões de crédito, aumentaram o desejo maior pelo consumo, provocando problemas de crédito, saldo negativo e compras por impulso, acarretando consequências sociais sérias e negativas de longo prazo. (PERRY & MORRIS, 2005)

Segundo Cordeiro (2006), na maioria das vezes, é por falta de planejamento ou de controle financeiro que os consumidores apresentam desestabilização em vários aspectos relacionados ao comportamento humano, entre eles, estresse, conflitos familiares e desgaste emocional.

O controle financeiro abrange atividades necessárias com foco no lucro, maximização dos investimentos, alcance de metas e também no controle eficaz de entrada e saída de recursos. Na visão da OCDE (2004), a educação financeira é importante para os consumidores, pois ajuda a orçar e gerir a sua renda, a poupar e a investir, e sua relevância se tornou notória decorrente do período do desenvolvimento dos mercados financeiros.

A importância de um bom planejamento financeiro é fundamental para as pessoas, pois ajuda a saber quais caminhos nosso controle financeiro está tomando, que está intrinsecamente ligado ao alcance de nossas metas, sejam pessoais ou profissionais.

Este trabalho tem como objetivo oferecer mais uma ferramenta computacional para auxiliar as pessoas que não possuem ou têm dificuldade de manter uma gestão financeira pessoal constante, aliados à falha no alcance de objetivos.

Neste contexto, o trabalho buscou desenvolver o protótipo de desenvolvimento de uma aplicação para auxiliar no controle financeiro, que está diretamente ligado ao atingimento de metas e objetivos de realização pessoal.

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

Após o autor deste projeto realizar uma pesquisa sobre as aplicações populares de hoje que buscam realizar planejamento financeiro pessoal e alcance de metas, identificou-se que estes sistemas têm como função principal o controle direto de finanças e a descrição de utilização de seus recursos funcionais. Como resultado dessa pesquisa, observou-se que o controle de metas e objetivos pessoais

apresentou-se como uma funcionalidade adicional/secundária, prevalecendo assim nesses sistemas o foco principal na gestão financeira pessoal. Além disso, em alguns sistemas mostrou ser de difícil gerenciamento de metas, ou mesmo não sendo possível adicionar mais de 1 meta no plano gratuito do sistema.

1.2 JUSTIFICATIVA

Para Cordeiro (2006) diversos problemas que incomodam os cidadãos estão relacionados à sua situação econômica e financeira. A falta de controle financeiro reflete a falta de ferramentas computacionais para lidar com despesas ou dívidas, o que dificulta o progresso de forma correta da vida financeira, impactando na realização de metas pessoais.

Realizando um planejamento e controle financeiro é possível saber quais caminhos que a sua renda está percorrendo, ajuda a aumentar os resultados financeiros, abastecer uma reserva de emergência, e usar a renda de forma eficiente. Com isso, determinar metas a serem alcançadas e atingir objetivos, tanto a curto, médio ou longo prazo.

Assim como o objetivo do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas busca desenvolver soluções padronizadas e entregar valor para a sociedade, o objetivo deste trabalho está em reduzir ou minimizar os problemas do dia-a-dia da população.

Portanto, de um modo geral, o sistema irá registrar todo tipo de receita do usuário, suas despesas fixas ou variáveis do mês, e permitir a visualização do planejamento mensal para economia visando o alcance de uma determinada meta.

Por meio do uso do sistema será possível identificar e auxiliar no controle dos gastos e despesas de maneira produtiva e eficaz, além de permitir o monitoramento completo das metas cadastradas de forma intuitiva, possibilitando acompanhar o progresso para o alcance dos seus objetivos, relativo ao esforço do usuário, tudo isso de graça.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral oferecer uma ferramenta computacional que proporcione o controle financeiro e alcance de metas com valoração máxima de até 20 salários mínimos.

1.3.2 Objetivos Específicos

E como objetivos específicos:

1. Realizar uma pesquisa bibliográfica sobre planejamento, finanças pessoais, alcance de metas, dentre outros termos relacionados ao assunto;
2. Identificar as melhores práticas computacionais utilizadas no controle financeiro e alcance de metas;
3. Propor um processo alternativo para controle financeiro e alcance de metas;
4. Projeto da proposta de sistema;
5. Implementar e testar a aplicação.

1.4 Organização da Monografia

Para atender aos objetivos propostos, o trabalho foi estruturado da seguinte forma:

No capítulo 1 - Introdução, esclarece o problema de pesquisa, a justificativa, o objetivo geral e os específicos.

No capítulo 2 - O referencial teórico procura esclarecer temáticas relacionadas ao assunto como planejamento e controle financeiro, controle de metas, entre outros temas.

No capítulo 3 - Metodologia descreve-se a parte metodológica do trabalho, os procedimentos adotados para o estudo e análise da proposta.

No capítulo 4 - As análises e discussões do projeto.

No capítulo 5 - Os riscos do projeto.

No capítulo 6 - As considerações finais e por fim as referências bibliográficas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo é abordado os estudos realizados nessa área de pesquisa que contribuíram para melhor entendimento do escopo e das funcionalidades do aplicativo proposto.

Inicialmente são apresentadas temáticas relacionadas ao assunto, em seguida são listadas aplicações similares para controle de finanças que auxiliaram na obtenção dos requisitos do produto, trabalhos relacionados, modelo de desenvolvimento do software, processo de desenvolvimento, desenvolvimento de interfaces, e tecnologias

2.1 Conceitos relacionados

Estes são os principais conceitos, que serviram como base para esta pesquisa, apresentados a seguir

2.1.1 Educação financeira: o que é e qual a sua importância

Segundo a OCDE (2004), a educação financeira sempre foi importante aos consumidores para auxiliar na administração de finanças, poupar e investir, e a evitar que se tornem vítimas de fraudes. Porém, sua crescente relevância nos últimos anos vem ocorrendo em decorrência do desenvolvimento dos mercados financeiros, e das mudanças demográficas, econômicas e políticas. (GADELHA & LUCENA, 2015)

No contexto dos dias atuais, a educação financeira é essencial na vida dos cidadãos, transformando e melhorando a economia do país. Com o objetivo de ajudar na administração das suas rendas, no consumo de forma eficiente, e ajuda a prevenir situações inusitadas no futuro.

Na visão de Deng et. al. (2013), fica evidente a educação Financeira como um conjunto de ações e conhecimentos permitindo às famílias para a tomada de decisões mais eficazes em relação aos seus recursos financeiros, registros de entrada e saída, para que todos os membros da família possam estar focados em atingir objetivos comuns e também individuais. A busca por informações financeiras começa no planejamento e termina no hábito de investimentos.

2.1.2 Planejamento financeiro pessoal

Para o autor Lucion (2005) a expressão planejamento tem em seu significado literal o ato ou efeito de planejar; trabalho de preparação para qualquer empreendimento, segundo roteiro e métodos determinados; planificação, processo que leva ao estabelecimento de um conjunto coordenado de ações visando à consecução de determinados objetivos.

Para Bodie e Merton (2002), finanças é o estudo de como as pessoas alocam recursos escassos ao longo do tempo. A palavra financeiro é relativa às finanças, à circulação e à gestão do dinheiro e de outros recursos líquidos. Gitman (2001) define como: “A arte e a ciência de gerenciar fundos que afetam a vida de qualquer pessoa ou organização”.

Segundo Ross (1998), o planejamento financeiro formaliza a maneira pelo qual os objetivos financeiros podem ser alcançados, ajudando a estipular metas. Ele traça os caminhos para seguir, coordenar e controlar as ações das empresas e das famílias para atingir os objetivos. (GITMAN, 2001)

O planejamento financeiro pessoal está começando a tomar importância e fazer parte das famílias brasileiras. Os autores Leal e Nascimento (2011) destacam que é devido ao forte impulso dado pelos bancos, em sua maioria de caráter privado, aos planos de previdência privada, conhecidos como previdência complementar, adquirindo então a atenção do brasileiro ao assunto relativo a finanças.

A prática do planejamento tende a diminuir as incertezas ligadas ao processo decisório, aumentando com isso as chances de os objetivos organizacionais serem alcançados. Planejamento é necessário para a fixação de padrões e metas, já por meio do controle é possível comandar as atividades.

Segundo Carvalho (2016) o planejamento financeiro é exposto em cinco passos:

1. Convencimento pessoal: necessita de conscientização para resistir ao consumismo;
2. Conhecimento financeiro: determina a busca por conhecimento técnico;
3. Definição de objetivos: escolher as prioridades: imediatas e futuras (curto e longo prazo);
4. Mudança de hábitos: organização da rotina para não desviar do objetivo;
5. Investimento: controlar o que conseguiu poupar para rendimento futuro.

Com essas informações, é possível elaborar o planejamento financeiro, dotado de decisões como corte de gastos, despesas (fúteis), avaliação de uma reserva de emergência (uma margem de segurança para despesas imprevisíveis do futuro no caso de perda de renda ou outras eventualidades).

Para Raschen (2016) não é o valor elevado do capital mensal (o quanto o cidadão ganha), o que determina a concretização é o planejamento para se alcançar uma determinada meta, o que nos auxiliará na organização financeira. Saber de onde vem e para onde vai o dinheiro para que os gastos fiquem condicionados ao que se dispõe.

2.2 Trabalhos relacionados

Após explanar uma abordagem melhor nos conceitos relacionados à pesquisa, pesquisou-se na internet e na loja de aplicativos do Google os apps de controle financeiro pessoal mais populares dos resultados encontrados. Este levantamento permitiu um entendimento mais profundo das funcionalidades e requisitos do sistema a ser desenvolvido.

Hoje quando se buscam sistemas que controlam metas e objetivos, muitos deles são ligados a aplicativos que fazem uso do controle diário de tarefas, compromissos, lista de compras ou afazeres. Alguns deles são:

1. Trello
2. Google Agenda
3. Google Tarefas
4. Microsoft To Do
5. Forest
6. Todoist
7. Asana

Estes aplicativos de organização apresentam funcionalidades como: organização de eventos, gerenciador de lista de tarefas, planejamento de atividades do dia-a-dia, aumentar concentração em atividades, organizar etapas de um projeto, mas nenhum deste está totalmente direcionado a controle de metas.

Após realizar pesquisas em busca de sistemas e aplicativos que propõem definir e acompanhar metas financeiras, foi possível encontrar esta funcionalidade como um dos recursos de alguns sistemas, não sendo o foco principal, e sim, uma

funcionalidade adicional/secundária, prevalecendo, nesses sistemas, o foco principal a gestão financeira pessoal. Os que foram estudados são:

1. Guiabolso
2. Meu Dinheiro

No aplicativo Guiabolso, é possível a criação de apenas uma meta no plano gratuito, sendo possível adicionar mais metas após a aquisição do plano premium. A meta é criada definindo seu nome, o valor total a ser alcançado, um intervalo de tempo para atingir o objetivo marcando início e fim.

Pelo aplicativo ter muitas outras funções principais, a parte de metas fica em um submenu, onde as únicas ações possíveis são registrar depósito (este sendo o valor que será abatido do valor total da meta), editar e excluir meta.

Figura 1-Acompanhamento de meta



Fonte: <https://www.guiabolso.com.br/>

Na plataforma Meu Dinheiro dispõe de uma versão mais completa no quesito de definir e acompanhar metas, disponível apenas nas versões pagas. O sistema

conta com uma versão de experimentação do plano completo durante 7 dias grátis. Foi escolhido este período para análise das metas nesta aplicação.

O sistema conta com metas de orçamento e metas de economia. Na categoria orçamento é possível acompanhar metas de receitas, despesas e investimentos através da definição de metas mensais por categoria, ou seja, pré-definindo um saldo resíduo que irá subtrair do fluxo de caixa. As metas de receitas mapeiam todos os tipos de entradas para o fluxo de caixa.

As metas de economia são para mapear objetivos financeiros de médio a longo prazo, como realizar viagem de férias, comprar um carro novo ou qualquer outro objetivo financeiro. Para isso deve-se preencher a descrição, valor, data limite do objetivo, informar a data de início e a taxa mensal aproximada de remuneração da aplicação, e uma ou mais contas de destino da aplicação, com o valor do saldo inicial da meta.

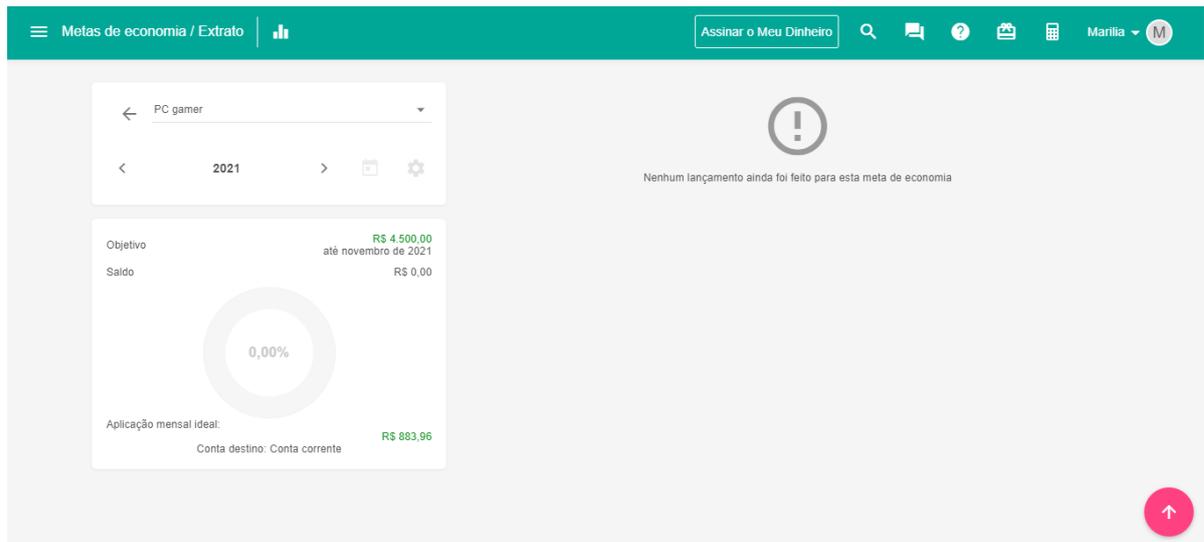
O aplicativo conta com uma sugestão de aplicação mensal ao planejar uma meta de médio a longo prazo.

Figura 2-Gerando a aplicação programa para meta de economia

Criar meta de economia		✕
Descrição do objetivo *	Objetivo (R\$)	
PC gamer	4.500,00	
Data limite do objetivo		
novembro	2021	
Data de início das aplicações	Taxa mensal	
27/06/2021	0,60 %	
Conta destino da aplicação *	Saldo inicial	
Conta corrente	R\$ 0,00	+
Sugestão de aplicação mensal: R\$ 883,96 (x5)		<input checked="" type="checkbox"/> Agendar
		Salvar

Fonte: <https://www.meudinheiroweb.com.br/>

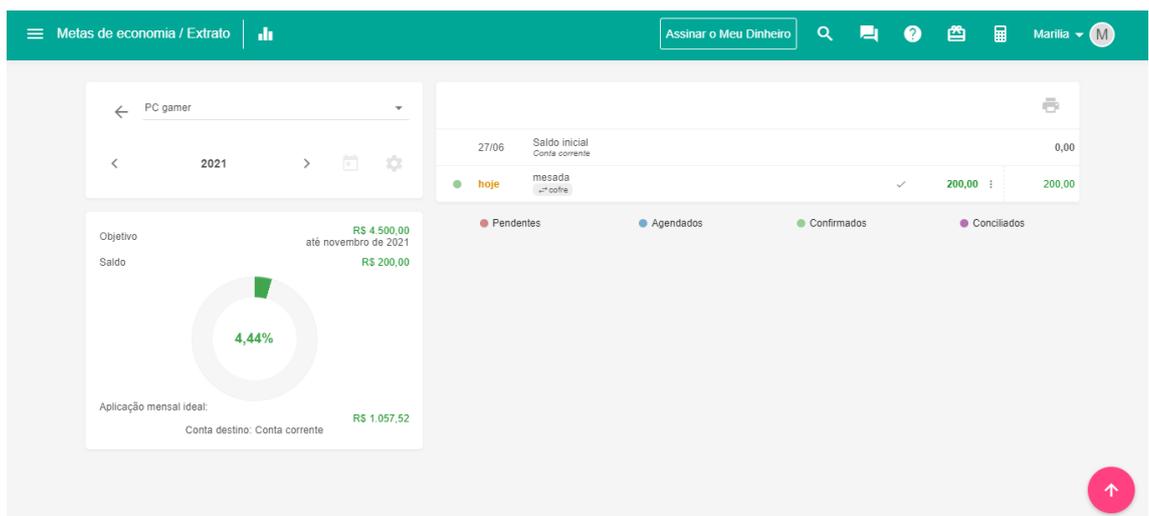
Figura 3-Acompanhamento da meta de economia



Fonte: <https://www.meudinheiroweb.com.br/>

Após a inclusão de uma meta, a mesma pode ser visualizada na tela de metas, sendo possível acompanhar a evolução da meta, realizar edição, exclusão, ou visualizar o extrato. No extrato é mostrada a situação detalhada da meta e todos os lançamentos financeiros associados à mesma, possibilitando a inclusão e gerenciamento dos lançamentos existentes.

Figura 4-Extrato da meta de economia



Fonte: <https://www.meudinheiroweb.com.br/>

2.3 Tecnologias adotadas no desenvolvimento deste projeto

Para desenvolvimento do sistema web proposto por este trabalho, foi adotada práticas de desenvolvimento ágil de software e utilização da Linguagem de Modelagem Unificada (*Unified Modeling Language*) para a modelagem dos diagramas de caso de uso e classe.

Para construção do software será utilizada a linguagem de programação JavaScript por meio do framework Angular e sua biblioteca de componentes visuais Angular Material. A criação do backend da aplicação foi feita com o framework Django REST e gerenciamento do banco de dados com SQLite.

2.3.1 Desenvolvimento ágil de software

Por conta de o desenvolvimento ser adaptável a mudanças, não foi utilizado um processo de desenvolvimento de software, mas sim um conjunto de práticas da metodologia Scrum, buscando o desenvolvimento das funcionalidades principais mais importantes e a partir da evolução do software, acrescentar novas características.

Com o Scrum, as entregas serão gerenciadas de forma organizada, garantindo o cumprimento de prazos e funcionalidades do sistema esperados gerando diferentes versões do sistema. A condição de pouco recurso de tempo favoreceu a combinação e adaptação desta metodologia. As sprints terão duração de 15 dias, o suficiente para produzir o MVP, e constituir o fluxo de melhoria contínua.

2.3.2 Git

Ao termos uma tarefa conhecida como "controle de versão", temos o Git. Este nada mais é que uma ferramenta para registrar alterações feitas em um conjunto de arquivos ao longo do tempo. Embora seja mais usada por programadores para coordenar alterações em um código-fonte de software e seja especialmente boa nessa tarefa, você poderá usá-la para registrar qualquer tipo de conteúdo. Para ser um aspirante ao uso do git, basta que os arquivos também chamados de "projetos" possam ser alterados com o decorrer do tempo. (SILVERMAN, 2013).

Podemos caracterizar diversos pontos positivos no uso da tecnologia Git. Primeiramente, temos a sua rapidez. O foco do sistema é a velocidade. Não é necessário ter acesso direto ao servidor, basta usar a sua conta git. O sistema também é muito bom em gerenciar e unificar modificações simultâneas ao mesmo

arquivo. Baff (2021) ainda afirma que o GIT tem se tornado o principal protocolo de gerenciamento de versões. (21º Seminário Educação, Tecnologia e Sociedade, 2016).

2.3.3 Javascript

O JavaScript é uma linguagem de scripting do lado do cliente usada para navegadores web. Foca-se primariamente em ajudar os desenvolvedores a interagirem com as páginas web bem como o próprio navegador. O JavaScript é baseado na linguagem de programação Java. Esses navegadores da web controlam essas páginas e interagem com utilizadores. Permite uma comunicação não simultânea e pode atualizar partes de uma página web ou mesmo substituir o conteúdo por inteiro de uma página web. Vê-se muito o JavaScript ser usado para visualizar informação de data e hora, efetuar animações num sítio web, validar input de formulários sugerir resultados à medida que o utilizador escreve na caixa de pesquisa e muito mais (DIMES, 2015).

2.3.4 Python

Maciel (2020) nos informa que Python é uma das linguagens de programação com várias facetas atualmente no mercado. É utilizado em diversas áreas, que vão desde automação de tarefas repetitivas a aprendizado de máquinas. Possui uma estrutura simples. É utilizada tanto para ensinar programação a iniciantes, quanto para tarefas avançadas como treinar um sistema de reconhecimento de imagens.

A linguagem inclui diversas estruturas de alto nível e uma vasta coleção de módulos prontos para uso, além de frameworks de terceiros que podem ser adicionados. Também inclui recursos encontrados em outras linguagens modernas, tais como geradores, introspecção, persistência, metaclasses e unidades de testes. Multiparadigma, a linguagem suporta programação modular e funcional, além da orientação a objetos. Mesmo os tipos básicos no Python são objetos. (MACIEL, 2020).

Maciel (2020) também nos destaca alguns dos motivos para que a linguagem Python seja muito utilizada:

- Eficiência - Com Python com poucas linhas de código. Às vezes, com uma biblioteca adequada, poupa horas ou até mesmo dias de trabalho. Essa

característica faz da linguagem uma grande escolha para a automação de tarefas.

- Comunidade Ativa - a comunidade em torno da linguagem é bastante presente e cresce a cada dia. Se procurar no Python Package Index (PyPI).
- Simplicidade - Python tem uma curva de aprendizado muito mais suave que outras linguagens tradicionais, como Java ou C++. É uma ótima escolha como primeira linguagem de programação.
- Forte presença na academia - Hoje, vários cursos de graduação na área da informática incluem programa em Python em seus currículos. Em particular, na área de pesquisa "*machine learning*" (aprendizado de máquina), Python tem uma de suas mais difundidas utilizações.
- Tendência - Várias ferramentas para áreas "quentes" em computação foram desenvolvidas em Python. Tome como exemplo a área de inteligência artificial: vários guias de profissões e análises de mercado citam "cientista de dados" como a melhor profissão da América, e inteligência artificial como a área mais promissora para o futuro (e não se trata de um futuro distante, se você já usou um smartphone ou um videogame com câmera que detecta movimentos, saiba que ambos usam algoritmos que já estão publicamente disponíveis).

2.3.5 NPM (Node Package Manager)

Com um registro no qual os pacotes são publicados e armazenados, o *Node Package Manager* (npm) é um gerenciador de pacotes para a linguagem JavaScript. Seu surgimento se deu em 2009, com a finalidade de facilitar o compartilhamento de código escrito para o Node.js.(VENTURINI,2020).

Segundo Venturini (2020), o registro do npm ocupa a posição de maior repositório para uma dada linguagem, com mais de 1,4 milhões de pacotes. O npm é um dos fatores que impulsionaram o JavaScript a se tornar um ecossistema completo, com pacotes, frameworks, aplicativos web entre outros. Além disso, 97% dos aplicativos web são oriundos do npm, de acordo com o próprio npm.

2.3.6 Angular

Os frameworks (significa em tradução para o português "estrutura" – é a abstração de códigos comuns entre os softwares provendo uma funcionalidade

genérica) podem ser muito úteis em aplicações web no dia a dia, devido a sua economia e reusabilidade de código, gerando produtividade em projetos. Além disso, segundo Sommerville (2007), gradativamente as fábricas de softwares vêem os seus produtos como um ativo de valor, viabilizando o desenvolvimento a partir do reuso de uma aplicação já existente para aumentar o seu retorno sobre os investimentos.

Ao longo do tempo, o reuso foi crescendo e se tornando essencial para a elaboração de uma ideia até o desenvolvimento de um software. Essa técnica foi se aperfeiçoando pelos engenheiros de software, possibilitando a reutilização de código de modo mais abrangente e expressiva, tal como o uso globalizado de APIs (*Application Programming Interface*, que significa em tradução para o português "Interface de Programação de Aplicativos") (BRAUDE, 2005).

2.3.7 Angular Material

O Angular Material é uma biblioteca de diretivas, componentes desenvolvidos em Angular, voltada para a construção de aplicações que seguem o conceito de design do Material Design, criado pela Google. Angular Material é um framework de componentes de interface com o usuário e uma referência de implementação para especificação design de interface do Google Material. Esse framework provê um conjunto de componentes amplamente testados, reusáveis e acessíveis para interface com o usuário que são desenvolvidos tendo como base o Material Design (ANGULAR MATERIAL, 2017).

2.3.8 SQLite

SQLite é um banco de dados *Open Source* e suporta padrão dos bancos de dados relacionais como a sintaxe SQL, operações e instruções preparadas. Além disso, requer apenas pouca memória em tempo de execução (aprox. *KByte* 250). Na prática, o SQLite é capaz de criar um arquivo em disco, ler e escrever diretamente sobre este arquivo. O arquivo criado possui a extensão ".db" e é capaz de manter diversas tabelas. Uma tabela é criada com o uso do comando CREATE TABLE da linguagem SQL. Os dados das tabelas são manipulados através de comandos DML (INSERT, UPDATE e DELETE) e são consultados com o uso do comando SELECT (GONÇALVES, 2011)

2.3.9 UML (Unified Modeling Language)

Oliveira (2020) informa que UML é uma linguagem de modelagem para sistemas de software. Ela apresenta diversos tipos de diagramas que são usados para descrever diferentes aspectos da modelagem de um sistema, como por exemplo, as classes que compõem o sistema, a interação das classes, o fluxo de controle e de atividades do sistema etc., além de permitir um nível mais alto de abstração no design do software (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2006 *apud* OLIVEIRA et al., 2020).

Não se trata de método nem linguagem, mas sim projetar sistemas com a linguagem visual. A UML proporciona uma forma-padrão para a preparação de planos de arquitetura de projetos de sistemas, incluindo aspectos conceituais tais como processos de negócios e funções do sistema, além de itens concretos como as classes escritas em determinada linguagem de programação, esquemas de banco de dados e componentes de software reutilizáveis. (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2006 *apud* OLIVEIRA et al., 2020).

2.3.10 Desenvolvimento de Interfaces

Para Badre (2002), o desenvolvimento de interfaces sob a perspectiva da acessibilidade, usabilidade e experiência do usuário, regem o design de interfaces de software e se aplicam para a concepção de web sites e aplicações web. Assim como uma interface mal projetada pode prejudicar um software apesar da sua funcionalidade complexa ou o poder da sua tecnologia, uma interface Web inadequada, apesar dos seus gráficos impressionantes, pode impulsionar o usuário para outro site com um clique do mouse.

Para as questões relacionadas à experiência do usuário, não existem parâmetros específicos, eles devem ser obtidos por meio de entrevistas, questionários ou monitoramento das ações do sujeito no ambiente. As heurísticas de Nielsen (2000) constituem referencial relevante para a reflexão sobre usabilidade. (BASSANI, 2010).

2.3.11 Lean Inception

Com o intuito de realizar a modelagem do projeto serão utilizados recursos de pesquisa para levantamento das funcionalidades a partir da aplicação da metodologia *Lean Inception*, que após estudada e analisada, se tornou o método mais aplicável e facilitador desse processo.

Paulo Caroli, idealizador da *Lean Inception*, a define como “uma sequência de atividades colaborativas e dinâmicas que irão gerar o canvas MVP (minimum viable product), o quadro geral que demonstra a estratégia do MVP” (CAROLI, 2018). O citado MVP é um produto mínimo viável, que é uma versão simplificada de um produto que será entregue aos usuários.

A metodologia pretende agilizar o processo do começo da criação de um produto e acelerar esse início de maneira que, o resultado disso, seja o entendimento do MVP. Para que isso ocorra, é necessário compreender quem são os usuários, quais atividades eles fazem, o que o produto suporta e como medir se o produto é útil. (CAROLI, 2018).

Para a construção do planejamento conforme a *Lean Inception*, as etapas propostas pela metodologia foram adaptadas à realidade deste trabalho, respeitando a sequência: “Visão do Produto”, “Matriz CSD”, “É, não é, faz, não faz”, “Esclarecendo o objetivo”, “Personas”, “Jornada do usuário”, “*Feature’s Brainstorming*”, “Sequenciador de *features*”.

A partir disso, elaboram-se estratégias considerando o usuário, estudando suas necessidades e comportamentos. Quando as personas são criadas, são traçados perfis que fazem parte do público que se deseja alcançar. Aplicado à organização as personas são os públicos diagnosticados como alvo da empresa.

Com o resultado da *Lean Inception*, será produzido o *product backlog*, o levantamento de todas as funcionalidades do sistema. (CAROLI, 2018). Segundo Pereira et. al. (2007) o *product backlog* é um artefato constituído de uma lista de itens priorizados que incluem tudo o que precisa ser realizado para o produto para a finalização do projeto, sejam requisitos funcionais ou não.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo serão apresentadas e detalhadas as fases do projeto e implementação da pesquisa, desde a abordagem inicial da modelagem e arquitetura que foram usadas no entendimento do sistema, descrevendo seu processo de desenvolvimento.

Para construir e organizar a produção do software, um conjunto de atividades e práticas foram adotadas, como: gerência de projeto, levantamento de requisitos, *Lean Inception* adaptada, que engloba diversas etapas para construção do *backlog* do produto e MVP, projeto de sistema, desenvolvimento de interfaces, gerência de configuração do ambiente de desenvolvimento, processo de desenvolvimento, testes e implantação.

Para o gerenciamento do projeto foram empregadas práticas do Scrum, possuindo diversos artefatos importantes como o fluxo de trabalho, desenvolvimento do *backlog* priorizado do produto, refinamento do *backlog*, critérios de aceitação, histórias de usuário e repartição do trabalho em ciclos curtos e concentrados, de 15 dias, chamados sprints.

Para a obtenção da visão do produto, um levantamento de requisitos foi feito através da pesquisa de sistemas relacionados, refinando todos os tipos de funcionalidades existentes nos concorrentes, para assim engajar o elemento diferenciador do projeto proposto neste trabalho.

Para a construção do *backlog* do produto, foi adaptada à realidade deste trabalho uma abordagem chamada *Lean Inception*, onde o foco é decidir o MVP, o mínimo viável do produto, e os entregáveis através das seguintes etapas: “Visão do Produto”, “Matriz CSD”; “É, não é, faz, não faz”; “Esclarecendo o objetivo”; “Personas”; “*Feature’s Brainstorming*”; “Sequenciador de *features*”; “Jornada do usuário”.

Posteriormente com toda a visão do produto, personas e funcionalidades definidas, foi realizado o planejamento das sprints para execução do projeto através do refinamento do *backlog*. No projeto do sistema está englobado os diagramas de classe, diagrama de casos de uso e diagrama de atividades.

4 PROPOSTA DE PROJETO DO SISTEMA MAXMETA

4.1 Levantamento de requisitos

Com base na análise feita nos sistemas similares, através do cumprimento do item 2 da lista de objetivos específicos propostos para este sistema, foi possível identificar as melhores práticas computacionais utilizadas no controle financeiro e alcance de metas, assim como foram listadas características e funcionalidades relevantes para a realização do objetivo proposto.

A visão do software MaxMeta é de um sistema que define e planeja objetivos de curto, médio e longo prazo, através do mapeamento e controle de receitas e despesas que estão diretamente relacionados com o alcance do objetivo final.

O sistema permitirá a visualização clara do acompanhamento da meta atual, ou seja, a meta que o usuário escolher como prioritária, proporcionando a visualização do quanto é o valor total da meta, quando o usuário já tem, o compromisso de economia ao mês, o total que o usuário pode gastar ao mês, e a estimativa para conclusão.

Também será possível acompanhar o saldo total economizado pelo usuário, o valor total das metas, o ganho mensal (que é a somatória de todos os ganhos fixos do usuário), a listagem de metas finalizadas, e o desafio do mês (que propõe uma meta incentivar no cumprimento da meta do mês vigente).

A aplicação possuirá as listagens das metas, rendas, e despesas, bem como a possibilidade de edição, exclusão, e filtro de busca na listagem. Também terá uma página para auxiliar o usuário em caso de dúvidas, e outra para consulta e alteração de dados do usuário.

4.2 Lean Inception

4.2.1 Visão do produto

Esta atividade ajuda a definir uma visão clara do produto, a característica do produto, o caminho a ser percorrido inicialmente, e sua estratégia de posicionamento.

Figura 5-Visão do produto

Visão do produto

🕒 10min

Exercício

Em algum lugar entre a ideia e o lançamento, a visão do produto ajuda a trilhar o caminho inicial. Ela define a essência do seu valor de negócio e deve refletir uma mensagem clara e convincente para seus clientes.

Atividade

Escute os especialistas no produto e vamos descreve-lo juntos.

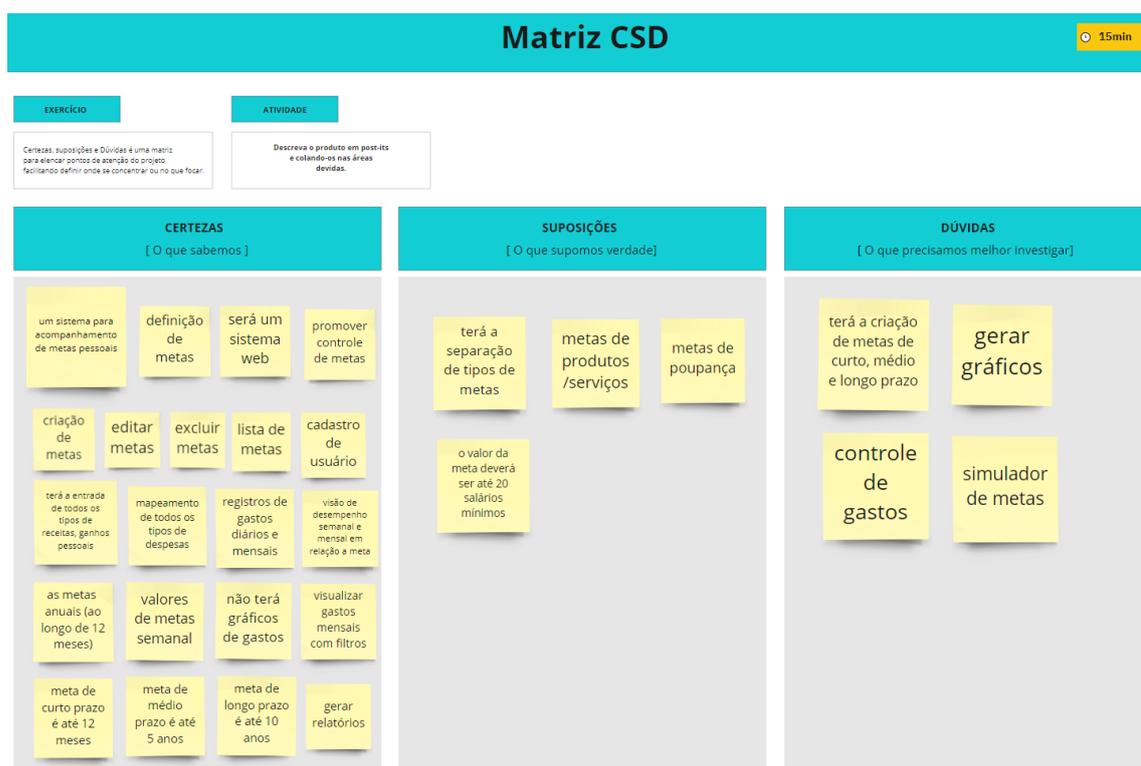
PARA [cliente final]	Qualquer pessoa que possua uma renda no máximo 5 salários mínimos,
CUJOS [problema que precisa ser resolvido]	objetivos de metas financeiras precisam ser planejados visando alcançar seus interesses, economizando dinheiro para futuros investimentos (poupança, produto e/ou serviços)
A [nome do produto]	MaxMeta
É UM [categoria do produto]	Sistema web para controle financeiro e alcance de metas
QUE [benefício-chave, razão para adquiri-lo]	Além de proporcionar planejamentos financeiros, apresenta de forma intuitiva o progresso para alcançar as metas semanal, mensal e/ou anual.
DIFERENTE DO [alternativa de concorrência]	dos concorrentes como o GuiaBolso e MeuDinheiro que não dão foco total para planejamento e acompanhamento progressivo de metas, além de serem pagos.
O NOSSO PRODUTO [diferença-chave]	Permite o monitoramento completo das metas cadastradas, possibilitando acompanhar o progresso para o alcance dos seus objetivos, relativo ao esforço do usuário, tudo isso de graça.

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2.2 Matriz CSD

Para dar o pontapé inicial no projeto, a primeira dinâmica realizada foi a Matriz CSD para ajudar a compreender o contexto, e a avançar nas investigações do produto. Esta atividade consiste em elencar pontos de atenção do projeto facilitando definir onde se concentrar ou no que focar.

Figura 6-Matriz CSD



Fonte: Elaborado pelo autor

Segue abaixo a transcrição dos post-its escritos durante a atividade. As certezas levantadas sobre o projeto foi que ele será/terá/poderá:

1. Um sistema para acompanhamento de metas pessoais
2. Definição de metas
3. Um sistema web
4. Promover controle de metas
5. Gerenciar metas (criar, editar, excluir, listar)
6. Cadastrar usuários
7. Terá entrada de todos os tipos de receitas/ganhos pessoas
8. Mapeamento de todos os tipos de despesas
9. Registros de gastos diários e mensais
10. Visão de desempenho semanal e mensal em relação a meta
11. As metas anuais (ao longo de 12 meses)
12. Valores de metas semanal
13. Não terá gráficos de gastos
14. Visualizar gastos mensais com filtros

15. Meta de curto prazo é de até 12 meses
16. Meta de médio prazo é de até 5 anos
17. Meta de longo prazo é de até 10 anos
18. Gerar relatórios

As suposições levantadas foram de que:

1. Terá a separação de tipos de metas
2. Poderá ter metas de produtos e serviços
3. Poderá ter metas de poupanças
4. O valor da meta deverá ser de até 20 salários mínimos

As dúvidas levantadas foram:

1. Terá a criação de metas de curto, médio e longo prazo
2. Gerar gráficos
3. Controle de gastos
4. Simulador de metas

4.2.3 É, não é, faz, não faz

Em seguida foi realizada a atividade “O produto é, não é, faz, não faz” para ajudar com a definição do projeto MaxMeta. Com essa atividade, foi possível esclarecer mais sobre a ideia do produto, focando no MVP. Nesse momento surgiram pontos importantes como:

- O produto é: B2C, site para web responsivo, intuitivo, painel de dados, adaptável a mudanças, simples e fácil de usar, gratuito.
- O produto não é: offline, site pago, um aplicativo, complicado para usar, instrutivo.
- O produto faz: controle de metas, acompanhamento da meta prioritária para o usuário, controle de finanças.
- O produto não faz: manda notificações, integração com contas bancárias, transações financeiras.

Figura 7-O produto é, não é, faz, não faz

O Produto É / Não é / Faz / Não faz 15min

Exercício

Vamos descrever o produto e dar suas características, classificá-lo!

Decisões estratégicas podem ser clarificadas, como "tal coisa o produto nunca vai fazer", ou "aquela outra coisa ainda não deve fazer".

Dica: Use substantivos e adjetivos para é e não é, e use verbos indicando ações nas colunas de faz e não faz.

Atividade

Descreva o produto em post-its e colando-os nas áreas devidas.

E
[substantivos e adjetivos]

NÃO É
[substantivos e adjetivos]

FAZ
[verbos]

NÃO FAZ
[verbos]

B2C

Site para web responsivo

Intuitivo

Painel de dados

Adaptável a mudanças

Simples e fácil de usar

Gratuito

Offline

site pago

um aplicativo

complicado para usar

Instrutivo

controle de metas

avisos visuais para o usuário do seu esforço para alcançar a meta

controle de finanças

manda notificações

integração com conta de banco

transação financeira

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2.4 Esclarecendo o objetivo

Após as duas atividades anteriores, foi realizada a atividade para esclarecer o objetivo do produto.

Figura 8-Esclarecendo o objetivo

Esclarecendo o Objetivo 10min

Exercício

Compartilhar o que entende como objetivo para quem usa o produto e os vários pontos de vista devem ser discutidos para que se chegue a um consenso sobre o que realmente é importante

Atividade

Se você tiver que resumir o produto em três objetivos para o negócio, quais seriam eles?

1
Definir e acompanhar metas

2
Auxiliar no planejamento financeiro semanal/mensal/anual

3
Acompanhamento de gastos

Fonte: Elaborado pelo autor

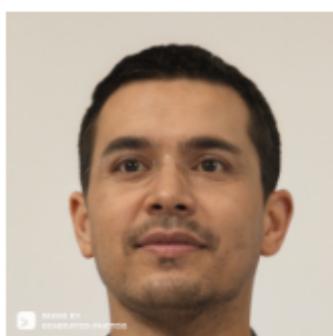
Após reflexão e análise junto ao orientador, foram identificados os três principais objetivos do MaxMeta:

1. Definir e acompanhar metas
2. Auxiliar no planejamento financeiro semanal/mensal/anual
3. Acompanhamento de gastos

4.2.5 Personas

Após um bom entendimento do produto, é preciso entender qual o perfil dos usuários que estarão utilizando o sistema. Para isso, foi construído uma persona para entender as interações do usuário Cliente e como é possível melhorá-la.

Figura 9-Persona Pedro Sampaio representando usuário Cliente



Pedro Sampaio

Pedro tem 27 anos, é estudante de pós-graduação em Marketing Digital. Gosta muito de navegar nas redes sociais, é calmo, criativo e de poucos amigos. Sua rotina se inicia com o trabalho às 08:30h e sai às 18h. Apesar de ser uma pessoa organizada, não consegue controlar seus gastos apenas registrando eles em uma planilha online. Tem muito interesse em fazer viagens, e costuma fazer compras semanalmente para casa.

Ele gostaria de poder ter um controle maior sobre seus planos futuros. Pedro trabalha em casa, *home office*, e usa seu computador para tudo. Em seu tempo livre, por essa razão, ele usa do Youtube e outras redes sociais em seu computador.

Dores:

Não tem controle para seus planejamentos futuros; não está conseguindo guardar dinheiro para realizar suas férias viajando para outro estado.

Necessidades:

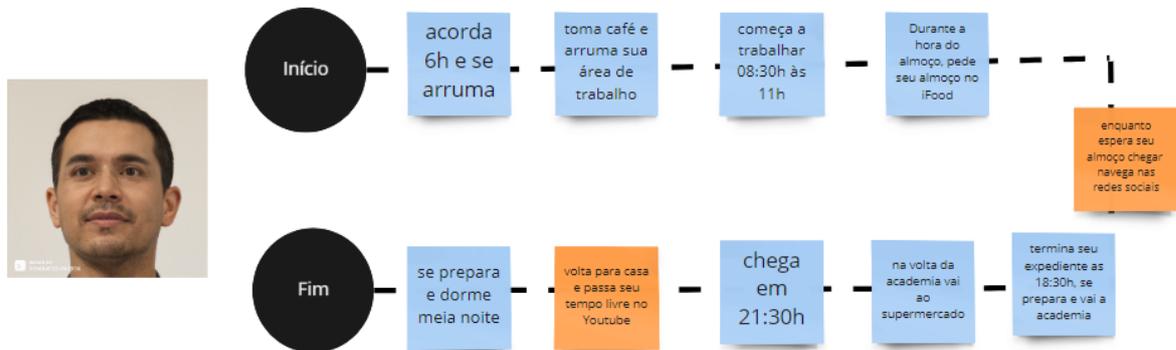
Ter o controle de gastos relacionados à seu plano de férias. Saber quanto precisar guardar e quanto está faltando para a sua reserva. Acompanhar o planejamento em uma plataforma

Fonte: Elaborado pelo autor

A Jornada do Usuário é uma ferramenta não que não possui um padrão, pode ser criada de formas diferentes, mas seu modelo mais simples deve conter: objetivos

do usuário; suas ações; seus pensamentos; suas emoções. Portanto, a Jornada do Usuário conta a história ilustrada pelo ponto de vista do consumidor/cliente. Ele é quem está no centro das atenções. Com a persona criada, foi preciso entender mais sobre sua jornada.

Figura 10-Jornada do Usuário



Fonte: Elaborado pelo autor

Com isso, buscou-se um melhor entendimento relacionado às personas (os usuários do produto) e após isso utilizou-se o mesmo *template* dos post-its para identificar os tipos de jornada das personas.

Figura 11-Descrevendo a jornada das personas no MaxMeta

Personas

15min

Exercício

Uma persona representa um usuário do sistema, descrevendo não só o seu papel, mas também suas necessidades específicas. Isto cria uma representação realística, auxiliando o time a descrever funcionalidades do ponto de vista de quem interagirá com o produto final.

Atividade

Vamos descrever quem vai usar o produto, utilize os templates disponíveis.

Usuários

FOTO OU DESENHO	PERFIL	COMPORTAMENTO	NECESSIDADES
	<div style="background-color: #90ee90; padding: 10px; margin-bottom: 10px;">Administrador</div> <div style="background-color: #90ee90; padding: 10px;">Cliente</div>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #90ee90; padding: 5px; margin: 2px;">Visualizar todas as partes do sistema</div> <div style="background-color: #90ee90; padding: 5px; margin: 2px;">Atribuir permissões extra aos usuários</div> <div style="background-color: #90ee90; padding: 5px; margin: 2px;">Monitorar quem está usando a plataforma</div> <div style="background-color: #90ee90; padding: 5px; margin: 2px;">Gerenciar a plataforma</div> <div style="background-color: #90ee90; padding: 5px; margin: 2px;">Mudar parâmetros/padrões do sistema (atualizações)</div> <div style="background-color: #90ee90; padding: 5px; margin: 2px;">Gerenciar rendas</div> <div style="background-color: #90ee90; padding: 5px; margin: 2px;">Gerenciar despesas</div> <div style="background-color: #90ee90; padding: 5px; margin: 2px;">Gerenciar metas</div> <div style="background-color: #90ee90; padding: 5px; margin: 2px;">Gerenciar perfil</div> <div style="background-color: #90ee90; padding: 5px; margin: 2px;">Visualizar progresso</div> </div>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="background-color: #90ee90; padding: 10px; margin-bottom: 10px;">Saber que é administrador</div> <div style="background-color: #90ee90; padding: 10px; margin-bottom: 10px;">Ter permissões</div> <div style="background-color: #90ee90; padding: 10px; margin-bottom: 10px;">Criar conta</div> <div style="background-color: #90ee90; padding: 10px; margin-bottom: 10px;">Logar no sistema</div> <div style="background-color: #90ee90; padding: 10px; margin-bottom: 10px;">Tirar dúvidas</div> </div>

Fonte: Elaborado pelo autor

Com esta atividade, criou-se cada tipo de persona, descreveu-se seus respectivos perfis, suas características comportamentais, e suas necessidades específicas. Segue as descrições das duas personas para o produto.

1) Administrador:

a) Comportamentos: visualizar todas as partes do sistema, atribuir permissões extras aos usuários, gerenciar usuários, gerenciar a plataforma, mudar parâmetros padrões do sistema (atualizações).

b) Necessidades: saber que é administrador, ter permissões.

2) Cliente:

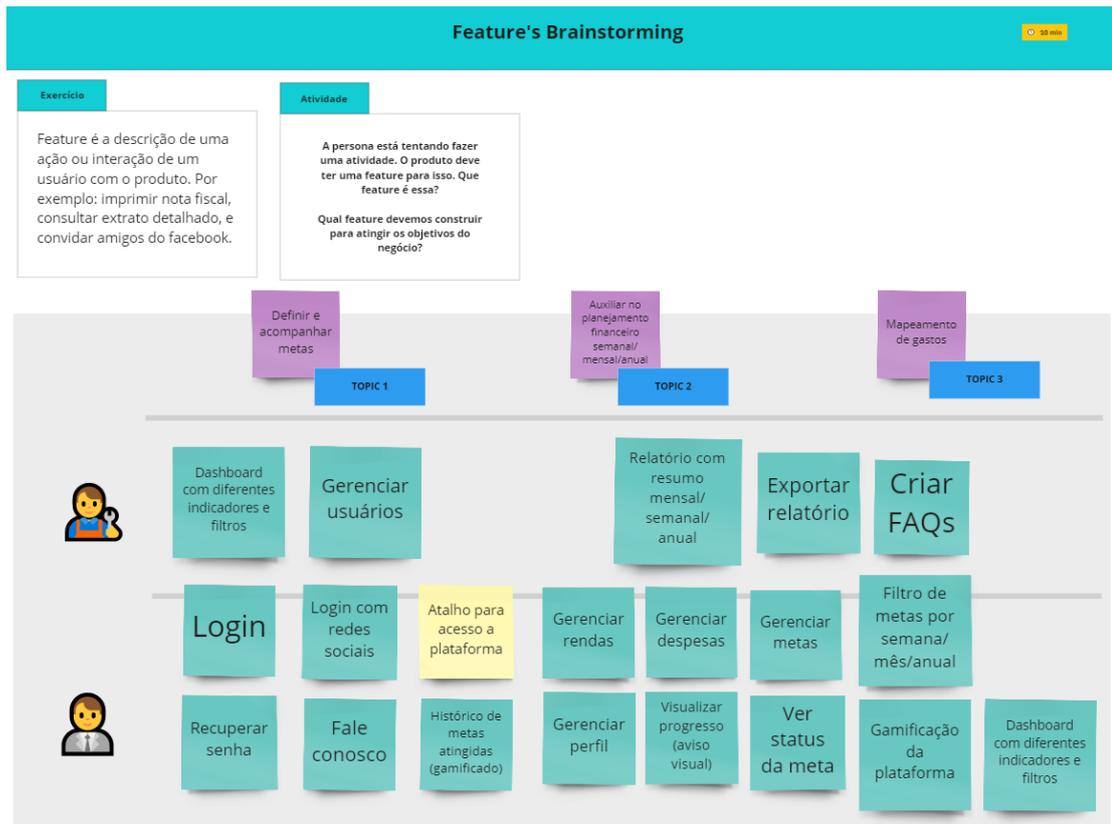
a) Comportamentos: gerenciar rendas, gerenciar despesas, gerenciar metas, gerenciar o próprio perfil, visualizar progresso e acompanhamento de metas.

b) Necessidades: criar conta, logar no sistema, tirar dúvidas.

4.2.6 Brainstorming de funcionalidades

Após ter a evolução no produto, nos objetivos e nas personas, a próxima atividade busca descobrir e criar as funcionalidades. Através da atividade anterior, é possível pensar no que o produto deve ter para atender as necessidades de cada persona do produto. Com isso, os principais objetivos são priorizados.

Figura 12-Brainstorming de funcionalidades



Fonte: Elaborado pelo autor

A seguir está o resultado após o brainstorming de funcionalidades:

- 1) Autenticação do usuário (login e logout)
- 2) Recuperação de senhas
- 3) Fale conosco
- 4) Atalho para acesso a plataforma
- 5) Histórico de metas atingidas
- 6) Gerenciar rendas, perfil, despesas, metas.
- 7) Visualizar progresso da meta
- 8) Simulador de meta
- 9) Dashboard com diferentes indicadores e filtros.
- 10) Gerenciar usuários
- 11) Atribuir permissões a usuários
- 12) Criar FAQ's

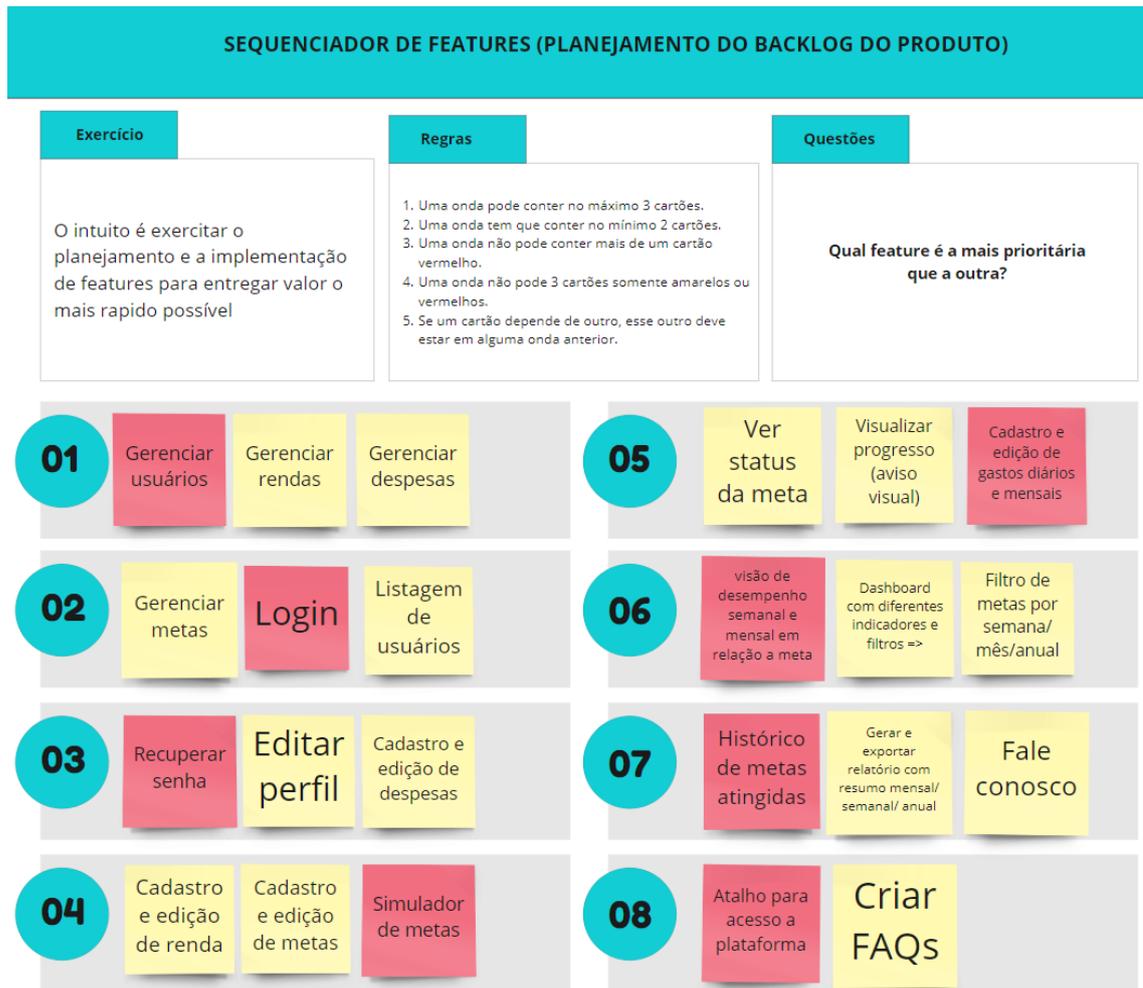
4.2.7 Sequenciador de features

Após toda a análise de produto, personas e funcionalidades, a seguir foi feito um sequenciador essencial para organizar e visualizar as principais funcionalidades e a relação delas com o MVP, assim produzindo o backlog do produto, seguindo a ordem de prioridade entre os itens.

O intuito é executar o que é mais importante o mais cedo possível, logo nas primeiras ondas e sequencialmente, trabalhando nas demais. Este sequenciador possui regras simples:

1. Uma onda pode conter, no máximo, três cartões.
2. Uma onda tem que conter, no mínimo, dois cartões.
3. Uma onda não pode conter mais de um cartão vermelho.

Figura 13-Sequenciador de features



Fonte: Elaborado pelo autor

4.3 Planejamento das sprints

O controle do tempo é essencial para evitar gastar muito tempo nas funcionalidades e nos incrementos iniciais do produto. Com isso, foi realizado o planejamento das sprints para execução do projeto através do cronograma de execução.

As ondas foram planejadas estimando o tamanho e esforço de cada uma das funcionalidades. Com isso, a execução de cada onda será em 15 dias.

4.4 Requisitos do sistema

- Funcionais: compõem as funcionalidades do gerenciamento da plataforma: listagem de usuários que usam a plataforma, visualizar todas as partes do

sistema, atribuir permissões extra aos usuários. Para os clientes usuários do sistema: realizar cadastro, gerenciar rendas, gerenciar despesas, gerenciar metas, consultar e editar os dados pessoais, visualizar progresso da meta, visualizar histórico de metas, acompanhamento e simulação de metas.

- Não funcionais: ser acessível pela web, possuir páginas responsivas para dispositivos móveis, apresentar as informações de forma intuitiva, ser simples e fácil de usar, ser gratuito e adaptável a mudanças.

4.5 Diagrama de Caso de Uso

Para elaboração dos Diagramas de Caso de Uso, foi definido os Atores, e os seus respectivos casos de uso. Para o desenvolvimento do sistema MaxMeta, foram considerados os seguintes atores: administrador e cliente.

Tabela 1-Lista de eventos

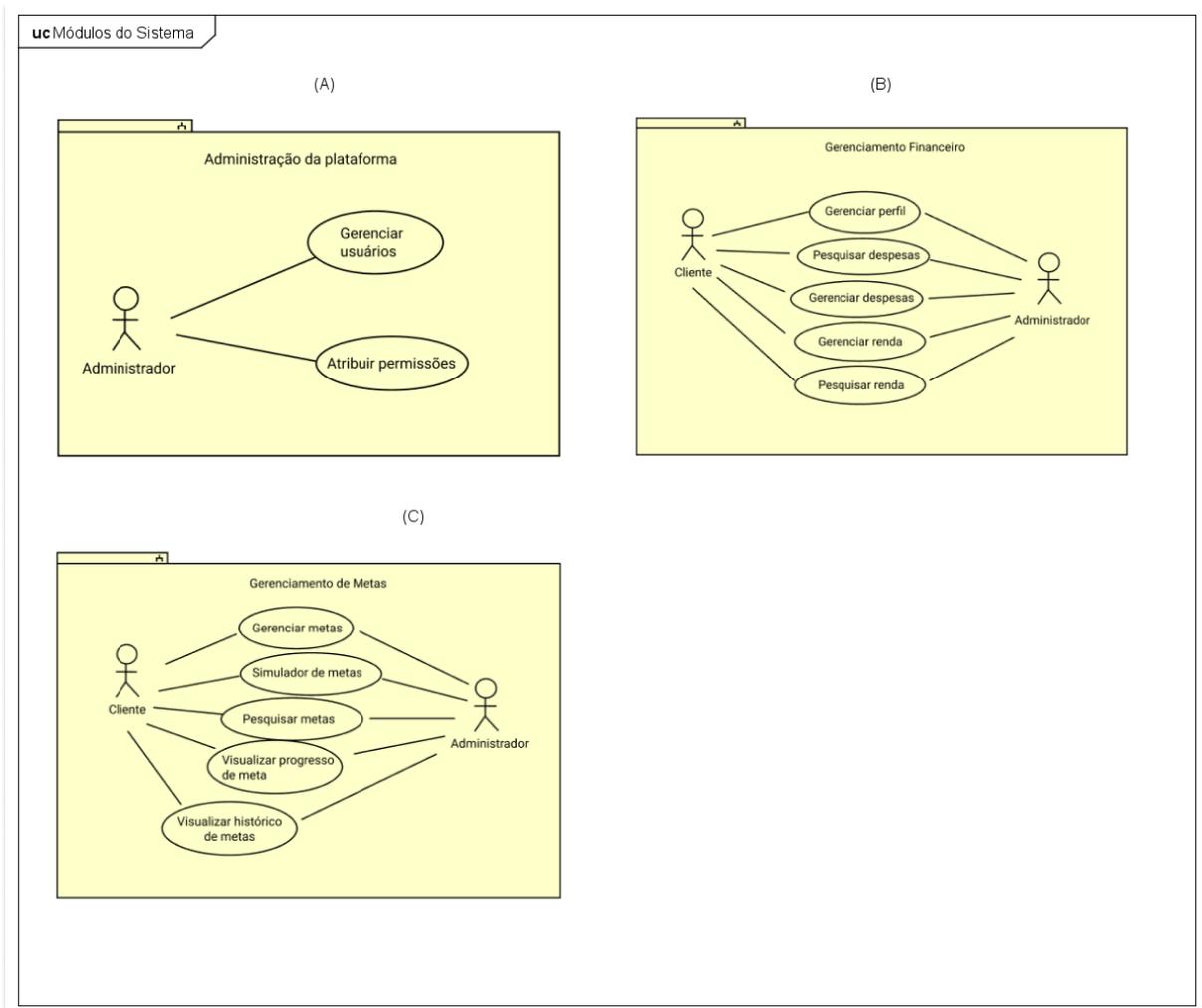
Número	Evento	Caso de Uso (UC)
1	O cliente fará o cadastro no sistema	Registrar na plataforma
2	O cliente fará o login no sistema	Logar na plataforma
3	O cliente poderá editar os dados pessoais	Editar perfil
4	O cliente poderá gerenciar suas rendas	Gerenciar rendas
5	O cliente poderá gerenciar suas despesas	Gerenciar despesas
6	O cliente poderá gerenciar suas metas	Gerenciar metas
7	O cliente poderá visualizar o progresso da meta	Visualizar meta
8	O cliente poderá visualizar o histórico de metas	Visualizar histórico de metas
9	O cliente poderá simular uma meta	Simulador de metas
10	O administrador poderá gerenciar usuários	Gerenciar usuários
11	O administrador poderá atribuir permissões para usuários	Atribuir permissão para usuários

Fonte: Elaborado pelo autor

A seguir os casos de uso apresentados por módulos do sistema. A aplicação é composta por 3 (três) módulos.

1. Módulo de Administração da Plataforma: compreende as funcionalidades do perfil de administrador. (Figura 12(a))
2. Módulo de Gerenciamento Financeiro: envolvem as funcionalidades do cliente relativos ao gerenciamento e pesquisa de despesas e rendas, como também o gerenciamento de perfil. (Figura 12(b)).
3. Módulo de Gerenciamento de Metas: engloba as funcionalidades de gerenciamento, pesquisa e simulação de metas, visualização de histórico de metas concluídas e visualização do progresso de metas disponíveis para o perfil de cliente. (Figura 12(c))

Figura 14-Casos de uso dos módulos do sistema



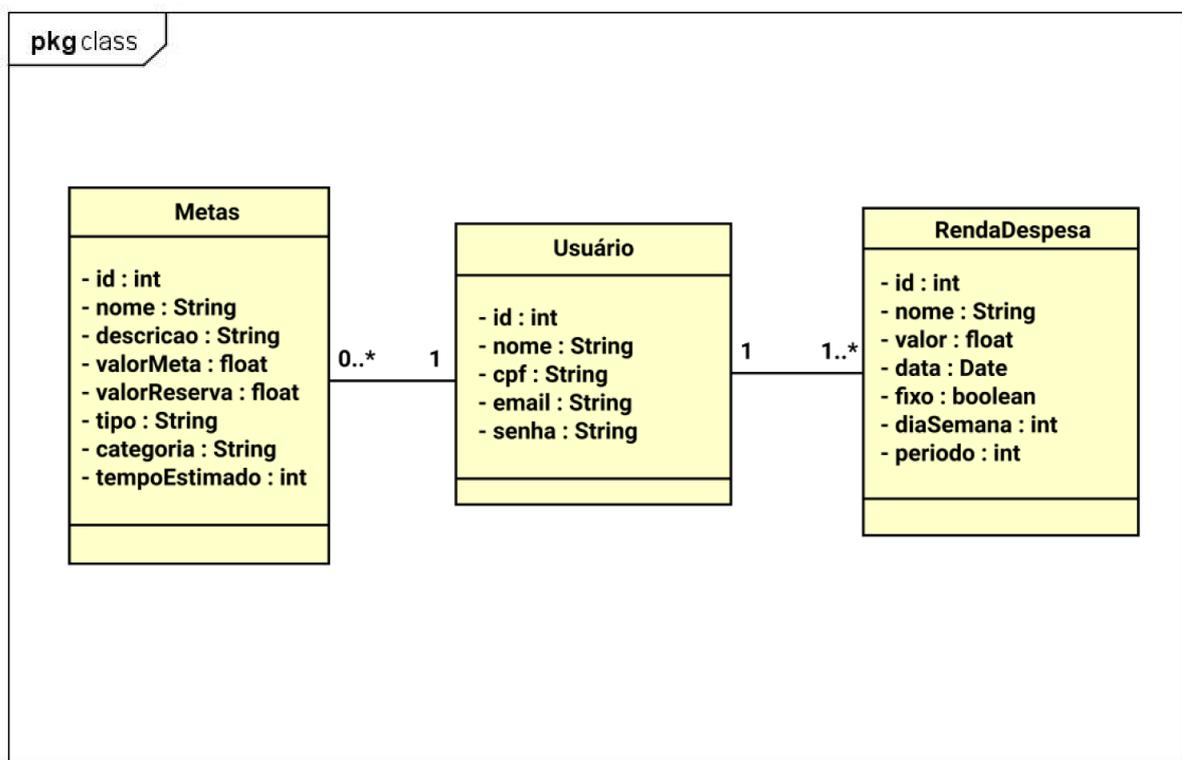
Fonte: Elaborado pelo autor

4.6 Diagrama de Classes

O diagrama de classes do sistema é apresentado na Figura 13 e representa as classes e atributos que representam as entidades da aplicação. Com ele, são mostradas três entidades: meta, usuário, e rendaDespesa.

A entidade usuário representa os usuários do sistema, que se relaciona com a entidade meta em uma relação de zero para muitas. A entidade usuário também se relaciona com a entidade rendaDespesa e possui relação de uma para muitas rendaDespesas.

Figura 15-Diagrama de Classe do MaxMeta

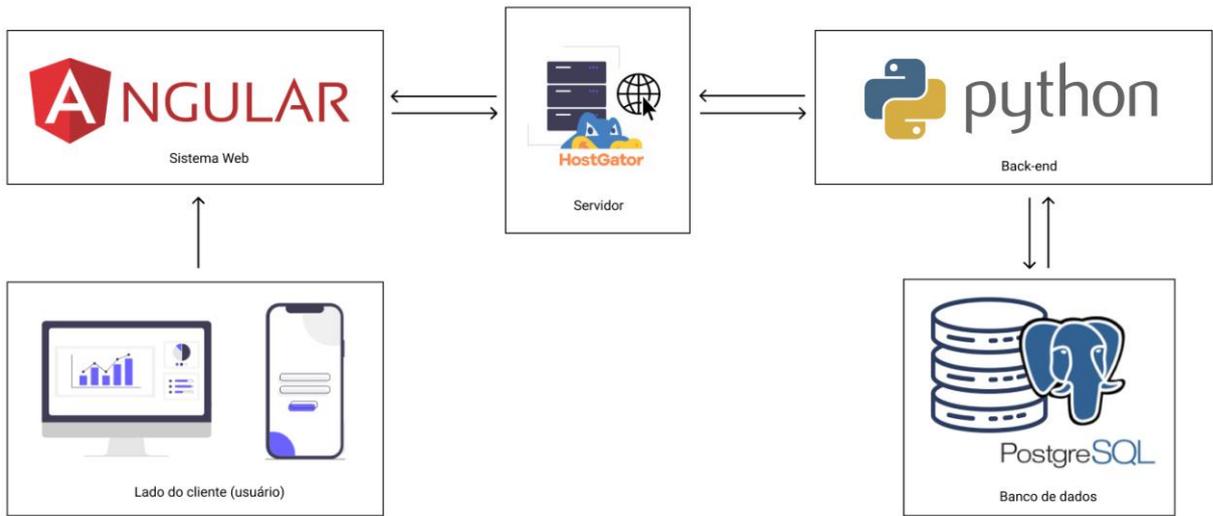


Fonte: Elaborado pelo autor

4.7 Diagrama de atividade

Este diagrama foi elaborado para mostrar o fluxo do sistema, o que é necessário acontecer no sistema sendo modelado. O usuário consulta o sistema web, que estará hospedado em um servidor, e neste servidor também estará hospedada a API, que consulta o banco de dados.

Figura 16-Diagrama de atividades



Fonte: Elaborado pelo autor

5 SISTEMA MAXMETA PARA CONTROLE FINANCEIRO E ALCANCE DE METAS

Neste capítulo são apresentadas as características e funcionalidades do sistema Maxmeta, com detalhamento do fluxo da aplicação por meio da análise e modelagem da plataforma. As funcionalidades serão apresentadas através de imagens também neste capítulo.

5.1 Introdução

Conforme descrito anteriormente, o MaxMeta é uma plataforma web com o objetivo de oferecer uma ferramenta computacional para controle financeiro e alcance de metas com valoração máxima de até 20 salários mínimos, através do mapeamento, controle de receitas e despesas que estará diretamente relacionado com o alcance do objetivo final.

Esta plataforma foi desenvolvida em Python utilizando o framework Django Rest para back-end, o framework Angular para o front-end, e utiliza o SQLite como gerenciador do banco de dados. Embora estas tenham sido as tecnologias principais para o desenvolvimento do sistema, também foram utilizados: Git, para o controle de versionamento; Angular Material para o desenvolvimento de projetos web responsivos.

Nas próximas seções serão detalhados aspectos da construção das interfaces, e uma avaliação comparativa com outras soluções similares existentes na literatura.

5.2 Interfaces da Plataforma

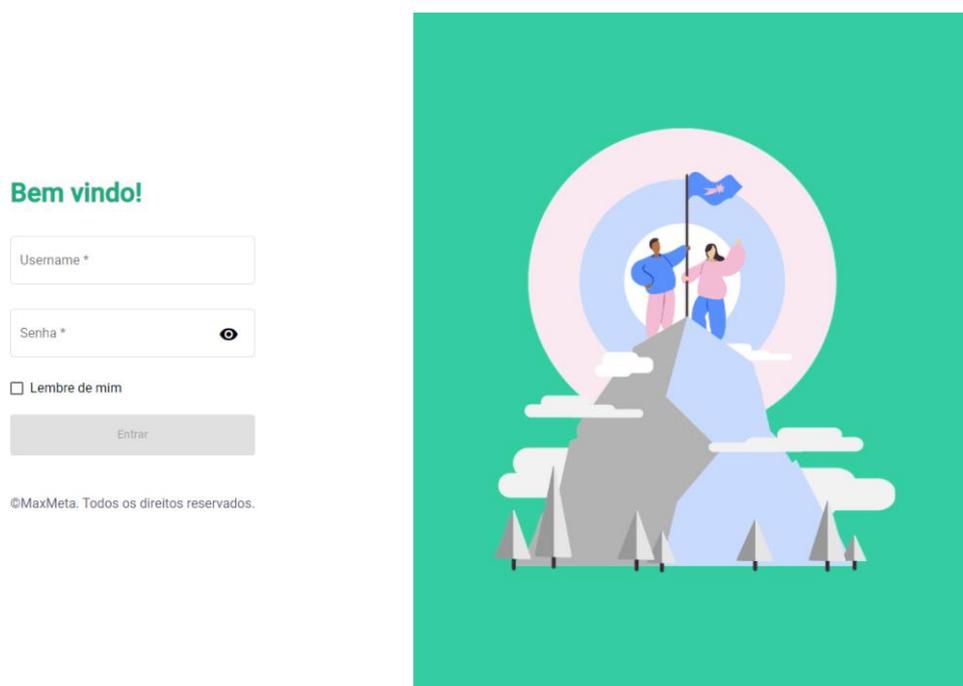
As funcionalidades definidas e descritas no diagrama de caso de uso da Figura 12, foram todas implementadas, resultando em uma versão funcional da plataforma, demonstrada nesta seção algumas das interfaces de usuários. As interfaces foram criadas com suporte aos elementos visuais disponibilizados, pela biblioteca de componentes de design para interfaces interativas, Angular Material.

Com o intuito de atender a usuários em vários dispositivos móveis, e tornar a experiência de acesso à plataforma satisfatória, buscou-se sempre que possível um visual responsivo, onde o conteúdo textual e elementos visuais se adaptam aos mais variados tamanhos de telas de dispositivos móveis.

5.2.1 Tela de Login e página inicial da aplicação

A tela inicial (login) do MaxMeta, Figura 15, é o contato inicial do usuário com o sistema, e por isso foi pensada em um design com simplicidade e intuitivo para acessar o sistema.

Figura 17-Tela inicial

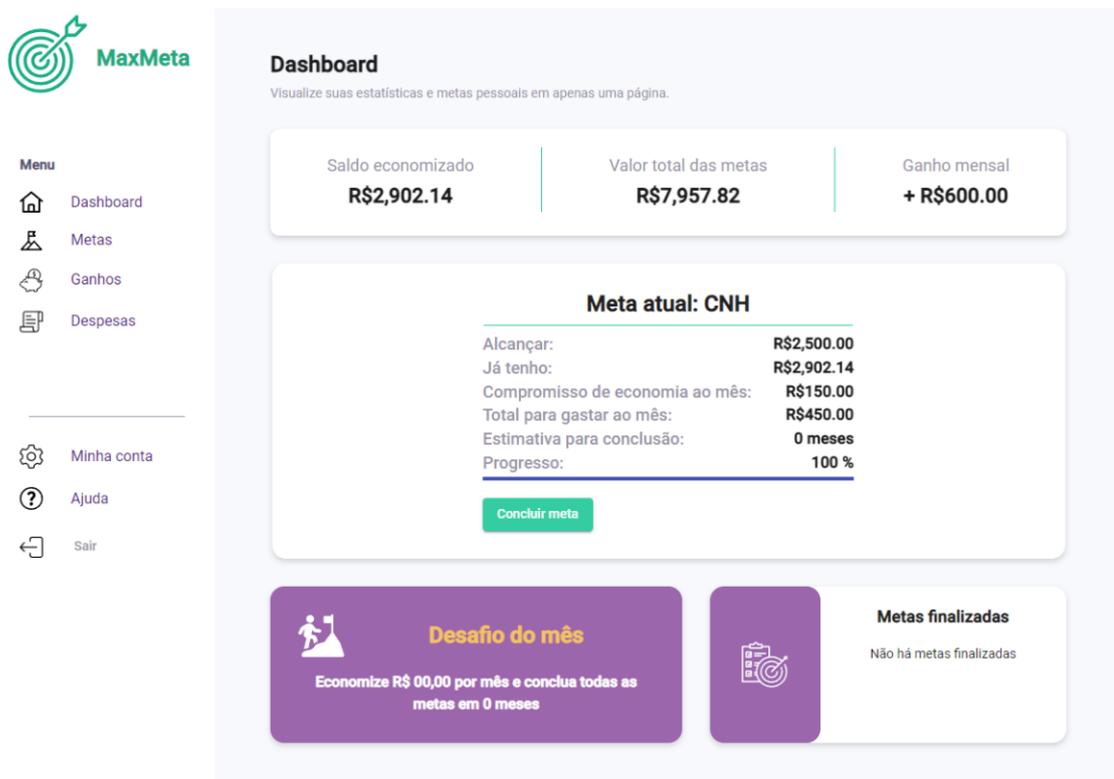


Fonte: Elaborado pelo autor

A página inicial é a primeira página a ser acessada pelo usuário que está visitando a plataforma web. (Figura 15). Após realizar o login, o usuário é redirecionado para a página principal (*dashboard*), como mostrado na Figura 16.

O painel principal (*dashboard*) apresentado na Figura 16 auxilia o usuário no acompanhamento da meta e informações gerais. Os dados foram organizados para transmitir as informações de forma clara e rápida.

Figura 18-Dashboard



Fonte: Elaborado pelo autor.

O painel principal é a página que mostra todos os dados estatísticos da meta em progresso, do saldo economizado, o valor total das metas, como também o desafio do mês, que tem como objetivo propor ao usuário uma meta de economia para alcançar a meta em progresso em um tempo menor, e por último, a listagem de metas finalizadas. Neste painel, também é demonstrado o menu lateral, com os módulos navegáveis do sistema.

5.2.2 Páginas de gerenciamento de metas

As páginas de gerenciamento de metas englobam a listagem, cadastro e edição, conforme é mostrado a seguir:

Figura 19-Listagem de metas

MaxMeta

Metas
Listagem, criação, edição, exclusão e acompanhamento de metas.

Filtro + Nova meta

Data criação	Nome	Valor	Prioridade	Ações
01/02/2021	Carro do ano	R\$5,457.82	Não	
01/02/2021	CNH	R\$2,500.00	Sim	

Items per page: 5 1 - 2 of 2 < >

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como mostrado na Figura 17, a página de listagem mostra as metas que já foram cadastradas, com opções para editar e excluir a meta selecionada, um campo de filtro que permite buscar por data, nome ou valor da meta. Ao lado do filtro, está o botão para cadastrar uma nova meta, e ao final da tabela de listagem, é possível filtrar uma quantidade específica de itens por página.

Na próxima captura de tela, apresentada na Figura 18, mostra um formulário para cadastrar uma nova meta. No início da página é possível ver uma pergunta e um aviso de forma a tornar mais simples e intuitivo o registro de uma meta. O aviso direciona o usuário a fazer o cadastro de sua renda primeiro, se esta for fixa, para melhor acompanhamento do progresso na meta.

Figura 20-Tela de cadastro de meta

MaxMeta

Menu

- Dashboard
- Metas
- Ganhos
- Despesas

Minha conta

Ajuda

Sair

Cadastrar nova meta

Como funciona ?

Atenção! Se você possui uma renda fixa, faça o cadastro da renda an... meta para melhor acompanhamento do seu progres...

Será feito o cálculo para estimativa de tempo para alcance da meta, e os cálculos de previsão do quanto o usuário pode gastar por mês com base em sua(s) renda(s) fixa(s).

Nome *

Descrição *

Valor total da meta *

R\$ 250.000,00

Valoração máxima deve ser de até 20 salários mínimos (R\$22.000,00)

Poupar ao mês *

R\$

Dar prioridade para esta meta?

Sim Não

Somatória das rendas fixas

R\$ 620,00

Cancelar Salvar

Fonte: Elaborado pelo autor.

A pergunta “Como funciona?”, no topo da página ao lado direito, ao usuário passar o cursor do mouse em cima da interrogação, um aviso verde aparecerá e informará que, para a meta, será feito o cálculo para estimativa de tempo para alcance da meta (sem considerar o saldo economizado), e o cálculo de previsão do total para gastar ao mês com base em sua(s) renda(s) fixa(s).

No campo “Valor total da meta” é possível ver a validação no campo se o valor inserido for maior que 20 salários mínimos, avaliado em R\$22.000,00. As bordas do campo tornam-se vermelhas e um erro abaixo do campo aparece informando “Valoração máxima deve ser de até 20 salários mínimos (R\$22.000,00)”.

Na Figura 19, é possível analisar a estimativa e valor máximo para gastos ao mês. A estimativa de tempo para alcance da meta é calculada com base no valor total

da meta dividido por quanto o usuário está disposto a poupar por mês. A estimativa aparece quando o usuário preenche todo o formulário com dados válidos.

Figura 21-Edição de uma meta

MaxMeta

Editar meta Como funciona ?

Nome *
Carro do ano

Descrição *
fluxo feliz

Valor total da meta *
R\$ 5.457,82

Poupar ao mês *
R\$ 250,00

Dar prioridade para esta meta?
 Sim Não

Somatória das rendas fixas
R\$ 620,00

Estimativa
Sua meta está prevista para ser alcançada em, aproximadamente:

22 meses

Valor máximo para gastos por mês

R\$370.00

Cancelar Salvar

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.2.3 Páginas de gerenciamento de ganhos e despesas.

O termo “ganhos” foi adotado para se referir a todo tipo de remuneração de trabalho ou de prestação de serviços, de aluguel de imóveis, aplicação de capital, rendimentos, etc. É possível ver este aviso no canto direito superior da página, ao

usuário passar o cursor do mouse em cima da interrogação, um aviso verde aparecerá e o informará.

Figura 22-Cadastrar novo ganho

MaxMeta

Menu

- Dashboard
- Metas
- Ganhos
- Despesas

Minha conta

Ajuda

Sair

Cadastrar novo ganho

O que é ganho ?

Remuneração de trabalho ou de prestação de serviços, de aluguel de imóveis, de aplicação de capital etc.; rendimento.

Nome *

Mesada

Insira o valor abaixo. Se você é pago mais de uma vez no mês, some os pagamentos para corresponder a um único valor mensal.

Valor mensal *

R\$ 100,00

Este ganho é fixo?

Sim Não

Com que frequência você é pago?

Semanalmente Duas vezes no mês Uma vez no mês

Mais de duas vezes no mês Em um dia da semana do mês

Qual dia da semana você geralmente é pago?

Seg Ter Qua Qui Sex Sáb Dom

Cancelar Salvar

Fonte: Elaborado pelo autor.

O objetivo deste formulário de cadastro de um novo ganho é captar do usuário o nome, valor do ganho, se for recebido mais de uma vez ao mês é informado que os valores devem ser somados para corresponder a um único valor mensal. Saber se o ganho é fixo ou não, o que irá separar ganhos de renda fixa e ganhos informais.

A nível de armazenamento de informações adicionais para uma futura versão aprimorada, o usuário também deve selecionar com que frequência ele é pago, e qual dia da semana geralmente é pago.

A Figura 21 mostra a listagem de ganhos, com a disposição das seguintes características da meta: data de criação, nome, valor, se a meta é fixa ou não, e as ações possíveis para este item (editar ou excluir).

Figura 23-Listagem de ganhos

MaxMeta

Ganhos
Listagem, criação, edição e exclusão de rendas e/ou ganhos informais.

Filtro + Novo ganho

Data criação	Nome	Valor	Fixo	Ações
01/02/2021	Milhas aéreas	R\$200.00	Sim	
01/02/2021	Pibic	R\$400.00	Sim	
01/02/2021	Trocados	R\$20.00	Não	

Items per page: 5 1 - 3 of 3

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na próxima captura de tela é mostrada o modal de exclusão de item padrão da aplicação.

Figura 24-Modal de exclusão de um item

MaxMeta

Ganhos
Listagem, criação, edição e exclusão de rendas e/ou ganhos informais.

Filtro + Novo ganho

Data criação	Nome	Valor	Fixo	Ações
01/02/2021	Milhas aéreas	R\$200.00	Sim	
01/02/2021	Pibic	R\$400.00	Sim	
01/02/2021	Trocados	R\$20.00	Não	

Items per page: 5 1 - 3 of 3

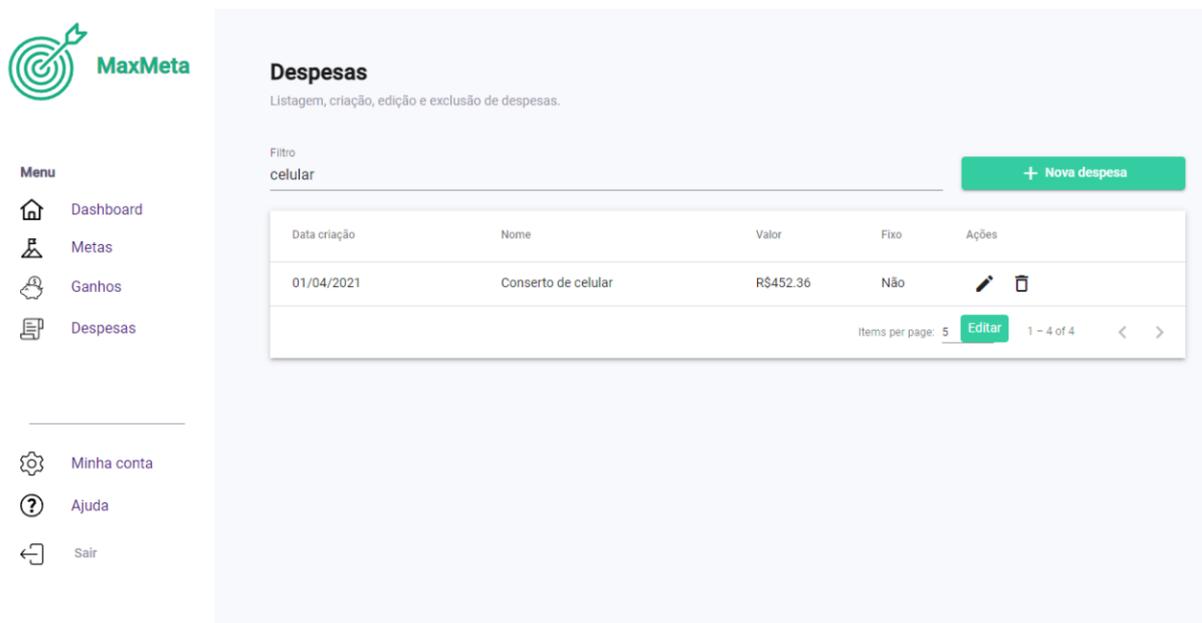
Confirmação

Tem certeza que deseja excluir este item?

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nesta próxima captura, Figura 23, é possível conferir a listagem filtrada pela busca da palavra “celular”.

Figura 25-Listagem de despesas com filtro preenchido



MaxMeta

Despesas
Listagem, criação, edição e exclusão de despesas.

Filtro: celular + Nova despesa

Data criação	Nome	Valor	Fixo	Ações
01/04/2021	Conserto de celular	R\$452.36	Não	 

Items per page: 5 Editar 1 - 4 of 4 < >

Menu

- Dashboard
- Metas
- Ganhos
- Despesas

- Minha conta
- Ajuda
- Sair

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 24 é apresentada a tela de edição de dados cadastrais, onde o usuário pode fazer a alteração de seus dados, tais como nome, sobrenome, e-mail, CPF, telefone.

Figura 26-Edição de perfil do usuário

MaxMeta

Menu

- Dashboard
- Metas
- Ganhos
- Despesas

- Minha conta
- Ajuda
- Sair

Minha conta

 DanielAraujo
daniel.carmo2008@gmail.com
[Escolher arquivo](#) Nenhum arquivo selecionado

Dados

Nome
Daniel

Sobrenome
Araujo

Email
daniel.carmo2008@gmail.com

CPF
152.126.940-86

Telefone
(92) 98138-1747

[Cancelar](#) [Salvar](#)

Fonte: Elaborado pelo autor.

6 RESULTADO COMPARATIVO

No escopo do trabalho foram apresentados outros aplicativos similares, dos quais foi possível realizar o levantamento de requisitos e ter uma visão melhor do produto em si, cumprindo assim os objetivos específicos de número 2 e 3 propostos neste trabalho.

Foram identificadas as melhores práticas computacionais utilizadas no controle financeiro e alcance de metas. Desta forma, foi feita uma análise comparativa entre as ferramentas selecionadas e o sistema proposto por este trabalho, como destacado na Tabela 2.

Tabela 2-Análise comparativa sobre as possíveis soluções para o problema

CRITÉRIOS	Meu Dinheiro	Guia Bolso	MaxMeta
Feito para controlar metas pessoais	✗	✗	✓
Cadastro de metas gratuito	✗	✗	✓
Possui interfaces responsivas para web e mobile	✓	✗	✓
Possui acompanhamento de metas de fácil compreensão	✗	✓	✓
Simulador de metas	✗	✗	✓
Cadastro de rendas/despesas ligado ao alcance da meta	✓	✗	✓
Plano PRO	✓	✓	✗

Fonte: Elaborado pelo autor

O potencial do MaxMeta se destaca por ser sistema com o objetivo principal de controlar metas pessoais, possibilitando o cadastro gratuito de metas, com interfaces responsivas tanto para visualização na web quanto no mobile, capaz de responder ao formato de tela do dispositivo de onde está sendo acessado.

Com uma visão de dispor as informações de forma clara, acessível e de fácil compreensão, também irá buscar a facilidade no acompanhamento do progresso de metas através do painel principal, transmitindo as informações de forma clara e rápida para atingir o entendimento do público de forma instantânea.

7 OS RISCOS

O sistema web adotará como moeda corrente o real (R\$). A possibilidade de o usuário não utilizar a mesma moeda utilizada pela aplicação poderá vir a causar uma má experiência, acarretando em complicações para o usuário na hora da entrada de dados.

A política financeira do Brasil (inflação, impostos) podem causar um impacto no não alcance das metas. Diante dessa situação, a reserva de dinheiro pode encarecer e desestimular os investimentos em metas pessoais.

8 CONCLUSÃO

A proposta tinha como objetivo implementar o sistema Maxmeta, um sistema web para o controle financeiro e alcance de metas pessoais. Para isso, foi realizado como objetivos específicos uma pesquisa bibliográfica sobre planejamento, finanças pessoais, e alcance de metas para melhor entendimento sobre a proposta em questão.

Posteriormente, foi realizado a *Lean Inception* para construção do backlog do produto. Seu resultado trouxe a visão do produto, personas e funcionalidades definidas elencando os requisitos do sistema.

Com este resultado, elaborou-se o planejamento das sprints para a execução do projeto através da estimativa de tamanho e esforço de cada uma das funcionalidades. Em seguida, foram elaborados os diagramas de caso de uso dos módulos do sistema, diagrama de classes e diagrama de atividade.

O sistema cumpriu seu objetivo de realizar o planejamento de metas e controle financeiro, sendo alimentado pelos usuários através de dados cadastrais como, despesas, rendas e metas. Espera-se, que por meio dessa ferramenta, com recursos de usabilidade simples e intuitivo, os usuários consigam acompanhar, visualizar o progresso e alçarem suas metas com valor máximo de até 20 salários mínimos.

O trabalho com o desenvolvimento desta aplicação possibilitou a aluna desenvolvedora a consolidar seu conhecimento em novas tecnologias como por exemplo, o Angular e o Angular Material, que atualmente tem se tornado tendência no mercado de trabalho para o desenvolvimento de aplicações web, exercitando a autonomia para resolução de problemas.

O desenvolvimento desta plataforma abre perspectivas de vários trabalhos futuros, dentre eles: a inclusão de novas funcionalidades para permitir que os usuários consigam trocar e recuperar suas senhas.

9 REFERÊNCIAS

BAFF, Augusto. **21º Seminário Educação, Tecnologia e Sociedade**. V.5, 2016. Disponível em: <<http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/461>>. Acesso em: 01 de dezembro de 2021.

BOOCH, Grady. **UML: guia do usuário**. Elsevier Brasil, 2006.

BODIE, Zvi e MERTON, Robert C.; trad. James Sunderland Cook. **Finanças**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CAROLI, Paulo. **Lean Inception: como alinhar pessoas e construir o produto certo**. São Paulo: Caroli, 2018

CARVALHO, Adriano. **As 5 etapas do planejamento financeiro**. Disponível em: <<http://www.caminhandojunto.com.br/2012/12/5-etapas-do-planejamento-financeiro.html>>. Acesso em: 30 abr. 2016.

CORDEIRO, Elizângela Aparecida. **Planejamento Financeiro Pessoal**. UFPR: Curitiba, 2006

COMACHIO, Vanderson. **Funcionamento de banco de dados em Android: um estudo experimental utilizando SQLite**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

DE CAMARGOS, João Gabriel Colares et al. **Uma Análise Comparativa entre os Frameworks Javascript Angular e React**. Computação & Sociedade, v. 1, n. 1, 2019.

DENG, Hsu-Tong; CHI, Li-Chiu; TENG, Nai-Yung; TANG, Tseng-Chung; CHEN, Chun-Lin. **Influence of financial literacy of teachers on financial education teaching in elementary schools**. International Journal of e-Education, e-Business, e-Management and e-Learning, v. 3, n. 1, p. 68-73, February 2013.

DIMES, Troy. **Um Guia para Aprender a Linguagem de Programação JavaScript**. Ed. Babelcube Inc. 2015.

GADELHA, K. A. D. L.; LUCENA, W. G. L. **Decisões financeiras x formação acadêmica: uma contribuição com base na educação financeira**. Revista de Administração e Negócios da Amazônia, Porto Alegre, v. 7. n. 1. 2015.

LUCION, C. E. R. **Planejamento Financeiro**. Revista Eletrônica de Contabilidade, Rio Grande do Sul, vol 1, n. 3, mar. 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/contabilidade/article/view/142>. Acesso em 16 maio 2021.

LIMA, Rafael Alves de. **Aplicativo web para gestão de planos de carreira**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

MACIEL, Francisco Marcelo de Barros. **Python e Django: Desenvolvimento Web moderno e ágil**. Ed. Alta Books. 1ª ed. (2020).

OCDE. **ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**. Assessoria de Comunicação Social. OECD's Financial Education Project. OCDE, 2004. Disponível em: < <http://www.oecd.org/> > Acessado em 21 de Abr de 2021.

PERRY, V. G.; MORRIS, M. D. (2005). **Who is in control? The role of self-perception, knowledge, and income in explaining consumer financial behavior**. The Journal of Consumer Affairs, 39(2), 299–313.

RASCHEN, Samuel Ricardo. **Investigação sobre as contribuições da matemática para o desenvolvimento da educação financeira na escola**. 2016. Disponível em < <http://hdl.handle.net/10183/151357> > Acessado em 21 de Abr de 2021.

ROSS, Stephen A., WERTERFIELD, Randolph W., JORDAM, Bradford D., **Princípios de administração financeira**; tradução Antonio Zoratto Sanvicente. – São Paulo: Atlas, 1998.

SILVERMAN, Richard E. **Git: Guia Prático**. 1ª ed. 2013.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

VENTURINI, Daniel. **UM ESTUDO EMPÍRICO SOBRE BREAKING CHANGES NO ECOSISTEMA DO NPM**. 2020. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/26106/6/estudoempiricobreakingchanges.pdf>>. Acesso em: 01 de dezembro de 2021.

10 APÊNDICE A - Especificações dos Principais Casos de Uso

Tabela 3-Caso de Uso CDU01: Registrar na plataforma.

<p>Ator principal: Cliente</p> <p>Interessados e Interesses:</p> <p>- Qualquer pessoa que possua uma renda de no máximo 5 salários mínimos.</p> <p>Pré-condições: O cliente deve possuir um E-mail válido.</p> <p>Pós-condições: Mensagem de <i>feedback</i>: "Cadastro efetuado com sucesso"</p> <p>Fluxo principal:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Estudante acessa o endereço web da plataforma através do <i>browser</i>.2. Na página principal, é apresentada a opção de se registrar no formulário próprio da plataforma.3. Cliente procede com o preenchimento dos dados, quando requisitados. <p>Fluxo alternativo:</p> <p>Em caso de preenchimento incorreto dos campos obrigatórios uma mensagem de erro será mostrada abaixo dos campos, informando que as informações fornecidas são inválidas.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 4-Caso de Uso CDU02: Logar na plataforma.

Ator principal: Cliente

Interessados e Interesses:

- Usuário deseja entrar na aplicação com seu usuário e senha.

Pré-condições: Ter executado o caso de uso CDU01 - Registrar-se na plataforma

Pós-condições: Ser redirecionado para o painel principal (dashboard) com sucesso

Fluxo principal:

1. Cliente acessa o endereço web da plataforma através do browser.
2. Cliente preenche os dados de username e senha e pressiona no botão entrar.

Fluxo alternativo:

1.a Campos não preenchidos.

- Sistema mostra tela de login
- Cliente volta para o passo 1.

1.b Informações inseridas inválidas.

- Sistema mostra mensagem “Dados inválidos”
- Cliente volta para o passo 1.

1.c Login não encontrado.

- Sistema mostra mensagem “Login não encontrado. Entre em contato com o administrador”.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 5-Caso de Uso CDU03: Editar Perfil.

Ator principal: Cliente

Interessados e Interesses:

Cliente deseja editar seu perfil

Pré-condições:

- Ter executado o caso de uso CDU01 - Registrar-se na plataforma
- Ter executado o caso de uso CDU02 - Logar na plataforma

Pós-condições: Mensagem de feedback informando que o perfil foi alterado com sucesso.

Fluxo principal:

1. Clica em Minha Conta no menu lateral.
2. Candidato é direcionado para tela de edição de perfil.
3. Realiza as alterações desejadas.
4. Clica em salvar alterações.

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 6-Caso de Uso CDU04: Cadastrar ganho

Ator principal: Cliente

Interessados e Interesses:

Cliente deseja cadastrar uma renda

Pré-condições:

- Ter executado o caso de uso CDU01 - Registrar-se na plataforma
- Ter executado o caso de uso CDU02 - Logar na plataforma

Pós-condições: Mensagem de feedback informando que a renda foi cadastrada com sucesso.

Fluxo principal:

1. Clica em Ganhos no menu lateral.
2. Clica no botão Novo Ganho
3. Cliente é redirecionado para tela de cadastro de ganhos.
4. Preenche o formulário
5. Clica em salvar alterações

Fluxo alternativo:

- 1.a Informações inseridas inválidas.
 - Sistema mostra mensagem de erro "Dados inválidos"

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 7-Caso de Uso CDU05: Listar ganhos

<p>Ator principal: Cliente</p> <p>Interessados e Interesses: Cliente deseja visualizar listagem de ganhos</p> <p>Pré-condições:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ter executado o caso de uso CDU01 - Registrar-se na plataforma- Ter executado o caso de uso CDU02 - Logar na plataforma <p>Pós-condições: Listagem de todos os ganhos.</p> <p>Fluxo principal:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Clica em Ganhos no menu lateral.2. São listados todos os ganhos.

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 8-Caso de Uso CDU06: Editar ganho

<p>Ator principal: Cliente</p> <p>Pré-condições:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ter executado o Caso de Uso CDU04: Cadastrar ganho, ao menos uma vez <p>Pós-condições: Mensagem de feedback informando que o ganho foi alterado com sucesso.</p> <p>Fluxo principal:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Seleciona a opção Ganhos no menu lateral.2. São listados todos os ganhos.3. Clica em Editar em um ganho listado.4. É exibida a tela edição de ganho.5. Cliente altera o conteúdo do ganho.6. Clica em salvar alterações

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 9-Caso de Uso CDU07: Excluir ganho

Ator principal: Cliente

Pré-condições:

- Ter executado o Caso de Uso CDU04: Cadastrar ganho, ao menos uma vez

Pós-condições: Formulário para edição de ganho.

Fluxo principal:

1. Seleciona a opção Ganhos no menu lateral.
2. São listados todos os ganhos.
3. Clicar em Editar em um ganho listado.

Fonte: Elaborado pelo autor