

**FACULDADE DE TECNOLOGIA SENAC BLUMENAU
UNIDADE VINCULADA JOINVILLE
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

**ANA CAROLINA STADELHOFER
ANGELO AUGUSTO CONTIERO DOS SANTOS WEIMAR
CARLOS EDUARDO DE ESPINDOLA
ERIC VINICIUS SANTOS DE ARAUJO**

**APLICATIVO *MOBILE* PARA AUXILIAR O MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL
NA PRECIFICAÇÃO DE PRODUTOS**

JOINVILLE

2023

**ANA CAROLINA STADELHOFER
ANGELO AUGUSTO CONTIERO DOS SANTOS WEIMAR
CARLOS EDUARDO ESPINDOLA
ERIC VINICIUS SANTOS DE ARAUJO**

**APLICATIVO *MOBILE* PARA AUXILIAR O MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL
NA PRECIFICAÇÃO DE PRODUTOS**

Trabalho apresentado à Faculdade de Tecnologia Senac Joinville como requisito parcial para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Semestre (TCS), do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Orientador: Gabriel Caixeta

JOINVILLE

2023

A642 Aplicativo mobile para auxiliar o microempreendedor individual na precificação de produtos / Ana Carolina Stadelhofer... [et al.]. – 2023.

Dados eletrônicos (1 arquivo : 80 p.) : il. color.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Orientador: Gabriel Caixeta Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Tecnologia Senac Blumenau, Unidade Vinculada Senac Joinville, Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, 2023.

1. Aplicativos móveis. 2. Empreendedor individual. 3. Preços – Determinação. I. Stadelhofer, Ana Carolina. II. Weimar, Angelo Augusto Contiero dos Santos. III. Espindola, Carlos Eduardo. IV. Araujo, Eric Vinicius Santos de.

CDD 22 ed.: 006.7

**ANA CAROLINA STADELHOFER
ANGELO AUGUSTO CONTIERO DOS SANTOS WEIMAR
CARLOS EDUARDO ESPINDOLA
ERIC VINICIUS SANTOS DE ARAUJO**

**APLICATIVO *MOBILE* PARA AUXILIAR O MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL
NA PRECIFICAÇÃO DE PRODUTOS**

Trabalho apresentado à Faculdade de Tecnologia Senac Joinville como requisito parcial para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Semestre (TCS), do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Orientador: Gabriel Caixeta

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Me. Gabriel Caixeta Silva
Faculdade Senac Joinville

Membros:

Prof. Esp. Claudia Werlich
Faculdade Senac Joinville

Prof. Me. Eliane Vieira de Carvalho Gariani
Faculdade Senac Joinville

Prof. Esp. Marcios Wisley Candelmo do Amaral
Faculdade Senac Joinville

Joinville, 26 de junho de 2023

Dedicamos este trabalho aos nossos pais pelo incentivo, nossos colegas da faculdade por tornaram os nossos dias mais alegres e produtivos, aos nossos professores por serem pessoas incrível e altamente capacitadas e principalmente pacientes com a gente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos familiares, pelo incentivo durante o curso e a motivação que nos deram durante toda jornada. Também queríamos agradecer ao nosso orientador e a professora Eliane, por nos auxiliar no desenvolvimento do TCS para a conclusão de curso, sem a ajuda de vocês isso não seria possível. Aos outros professores gostaríamos de agradecer por todo conhecimento que nos passaram e principalmente pela paciência que tiveram conosco. Espero que este trabalho possa agradar a todos vocês.

“Por mais difícil que seja, apenas continue e siga em frente, pois o futuro irá retribuir o que você plantou.” - Autor Desconhecido

RESUMO

A pandemia do COVID-19 surpreendeu o Brasil, trazendo consigo desafios financeiros significativos para a população, que se viu sem renda estável devido ao isolamento social. Como resultado, muitas pessoas aderiram ao microempreendedorismo individual como uma maneira de garantir sua fonte de renda e sustento. Somente em 2022, o número de microempreendedores individuais (MEIs) inscritos ultrapassou 14 milhões no Brasil, tornando essa categoria uma das maiores políticas públicas de inclusão produtiva do mundo (FEDERAL, 2022). Com um volume tão grande de empreendedores, muitos iniciam nessa área sem o conhecimento adequado sobre precificação, sendo necessário recorrer a cursos ou correr o risco de precificar seus produtos de maneira incorreta, o que pode levar ao possível fracasso de seus negócios, resultando em prejuízos ainda maiores. Levando em consideração essa problemática, o objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um aplicativo móvel denominado Priset, voltado para os MEIs no ramo da gastronomia, visando auxiliá-los na formação de preços de seus produtos, levando em consideração os custos de produção e a margem de lucro desejada. Para alcançar esse objetivo, foram realizadas pesquisas descritivas sobre o tema existente e abordagem mista, utilizando procedimentos de pesquisa bibliográfica para o estudo sobre precificação, questionários no Google Forms para a compreensão mais aprofundada das necessidades do público-alvo e, por fim, entrevistas destinadas à elaboração dos requisitos da ferramenta desenvolvida. Acredita-se que a utilização do aplicativo Priset traga benefícios aos usuários, fornecendo uma visão clara de seus gastos, lucros e eficiência de seus negócios. A partir dos requisitos levantados nas pesquisas junto ao público-alvo, foi possível desenvolver o aplicativo de precificação, atingindo o objetivo de criar uma ferramenta de auxílio aos microempreendedores. Espera-se que o Priset contribua para o sucesso e a sustentabilidade dos negócios dos MEIs no setor gastronômico.

Palavras-chave: Microempreendedor Individual. Precificação. Aplicativo mobile. Formação de preço.

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic took Brazil by surprise, bringing significant financial challenges to the population, who found themselves without a stable income due to social isolation. As a result, many people turned to individual microentrepreneurship as a way to secure their income and livelihood. In 2022 alone, the number of registered individual microentrepreneurs (MEIs) exceeded 14 million in Brazil, making it one of the largest public policies for productive inclusion in the world (FEDERAL, 2022). With such a large volume of entrepreneurs, many enter this field without adequate knowledge of pricing, necessitating the need to take courses or risk incorrectly pricing their products, which could lead to potential business failure and even greater losses. Given this problem, the objective of this study is to develop a mobile application called Priset, aimed at MEIs in the gastronomy sector, to assist them in pricing their products, taking into consideration production costs and desired profit margins. To achieve this objective, descriptive research on the existing topic was conducted, employing a mixed approach that involved bibliographic research procedures to study pricing, Google Forms questionnaires for a deeper understanding of the target audience's needs, and interviews to gather requirements for the developed tool. It is believed that the use of the Priset application will bring benefits to users, providing them with a clear view of their expenses, profits, and business efficiency. Based on the requirements identified in the research conducted with the target audience, it was possible to develop the pricing application, achieving the goal of creating a tool to assist microentrepreneurs. It is expected that Priset will contribute to the success and sustainability of MEIs' businesses in the gastronomy sector.

Keywords: Individual Microentrepreneur. Pricing. Mobile app. Price formation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Total de Empresas Optantes no SIMEI em Dezembro/2022, por Mês/Dia. . .	15
Figura 2 – Dados MEI.....	16
Figura 3 – Exemplo de requisitos funcionais	20
Figura 4 – Exemplo de requisitos não funcionais.....	20
Figura 5 – Exemplo de Kanban.....	21
Figura 6 – Visão geral do ciclo de desenvolvimento Scrum.....	22
Figura 7 – Figura ilustrativa de relacionamento de duas tabelas	25
Figura 8 – Figura ilustrativa de identificação de cardinalidades.....	26
Figura 9 – Figura ilustrativa da chave-valor.....	26
Figura 10 – Diferença de aplicativos concorrentes.....	38
Figura 11 – Funcionalidades aderidas ao projeto	39
Figura 12 – Requisitos da tela de Lista de Receitas	40
Figura 13 – Requisitos da tela de Criação de receitas	41
Figura 14 – Requisitos não funcionais	42
Figura 15 – Caso de uso	42
Figura 16 – Prototipagem da tela de lista de compras.....	44
Figura 17 – Prototipagem da tela de lista de compras.....	45
Figura 18 – Prototipagem da tela de Nova receita.....	46
Figura 19 – Prototipagem da tela de receita	47
Figura 20 – Logo do Aplicativo	48
Figura 21 – Telas de Registro.....	48
Figura 22 – Funções - Tela de Receitas.....	49
Figura 23 – Funções - Lista de Compras.....	50
Figura 24 – Requisitos da tela de cadastro de usuário.....	52
Figura 25 – Requisitos da tela de Login.....	53
Figura 26 – Requisitos da tela de Criação de ingredientes	54
Figura 27 – Requisitos da tela de Lista de Compras	55
Figura 28 – Tela de login.....	56
Figura 29 – Tela de cadastro de usuário	57
Figura 30 – Tela de cadastro de ingredientes.....	60
Figura 31 – Gerenciamento do desenvolvimento pelo Trello.....	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

MEI	Microempreendedor individual
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PIB	Produto Interno Bruto
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
ISS	Imposto Sobre Serviços
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CSLL	Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido
DAS	Documento de Arrecadação do Simples Nacional
RF	Requisito Funcional
RNF	Requisito Não Funcional
PO	Product Owner
TI	Tecnologia da Informação
SGBD	Sistema de gerenciamento de banco de dados
NoSQL	Tipos não relacionais de bancos de dados
BD	Banco de Dados
JSON	JavaScript Object Notation
XML	eXtensible Markup Language
HTML	Linguagem de Marcação de HiperTexto
MVC	Model View Control
API	Interface de programação de aplicações
MVVM	Model-View-ViewModel
HTTP	HyperText Transfer Protocol

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	OBJETIVOS	14
1.1.1	Objetivo geral	14
1.1.2	Objetivos específicos	14
1.2	JUSTIFICATIVA.....	14
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1	MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL	16
2.1.1	Tributações	16
2.2	PRECIFICAÇÃO.....	17
2.2.1	Classificação de custos	17
2.2.2	Técnicas de precificação	18
2.3	ANÁLISE DE REQUISITOS	19
2.4	GERENCIAMENTO DE PROJETO	20
2.4.1	Metodologias ágeis	20
2.4.1.1	<i>Kanban</i>	21
2.4.1.2	<i>Scrum</i>	21
2.4.2	Metodologias tradicionais	22
2.5	BANCO DE DADOS.....	23
2.5.1	Relacional	24
2.5.1.1	<i>Modelo ER</i>	24
2.5.1.2	<i>Cardinalidades</i>	25
2.5.2	NoSQL	25
2.5.2.1	<i>Chave-valor</i>	26
2.5.2.2	<i>Colunas</i>	27
2.5.2.3	<i>Documentos</i>	27
2.5.2.4	<i>Grafos</i>	27
2.5.3	Firestore	27
2.6	MVVM.....	28
2.7	LINGUAGEM DE DESENVOLVIMENTO	28
2.7.1	React	28
2.7.2	React Native	29
2.7.3	Expo	29
2.8	<i>API</i>	30
2.9	SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	30
2.9.1	LGPD	30

2.9.2	Criptografia de senhas	31
2.10	MONETIZAÇÃO	32
2.11	TRABALHOS RELACIONADOS	32
2.11.1	Formação de preços: Um estudo sobre precificação dos Microempreendedores Individuais da cidade de Juiz de Fora – Minas Gerais	32
2.11.2	Gestão financeira em tempos de crise: efeitos da pandemia (COVID-19) no planejamento financeiro de micro e pequenas empresas da cidade de Cabedelo/PB	32
2.11.3	Formação do preço de venda por meio do custeio variável: um estudo de caso de um restaurante no <i>ifood delivery</i>	33
2.11.4	PLANILHA FINANCEIRA PARA PEQUENAS EMPRESAS NO SETOR DE GASTRONOMIA	33
3	METODOLOGIA DE PESQUISA	34
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	34
3.2	TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS	34
3.3	FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS	35
4	CONTEXTUALIZAÇÃO E RESULTADOS	36
4.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	36
4.2	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	37
4.2.1	Resultado da análise dos aplicativos concorrentes	37
4.2.2	Requisitos	39
4.2.3	Caso de Uso	40
4.2.3.1	<i>Caso de uso: Realizar login</i>	43
4.2.3.2	<i>Caso de uso: Realizar cadastro</i>	43
4.2.3.3	<i>Caso de uso: Visualizar lista de receitas</i>	43
4.2.3.4	<i>Caso de uso: Visualizar lista de compras</i>	43
4.2.4	Prototipagem de telas	43
4.2.5	Definição da Logo	43
4.2.6	Produto Final	44
5	PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO	51
5.1	LEVANTAMENTO DE REQUISITOS	51
5.2	PROTOTIPAGEM DE TELAS	56
5.2.1	Tela de login	56
5.2.2	Cadastro de usuários	57
5.2.3	Lista de Receitas	58
5.2.4	Cadastro de Receitas	58
5.2.5	Cadastro de ingredientes	59

5.2.6	Lista de compras	61
5.3	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA.....	61
6	CONCLUSÃO	63
6.1	TRABALHOS FUTUROS.....	63
	REFERÊNCIAS	65
	APÊNDICE A – PERGUNTAS ENTREVISTA	70
	APÊNDICE B – PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO.....	71
	APÊNDICE C – REQUISITOS DAS TELAS DE E-MAIL DE RECUPERAÇÃO, REDEFINIR SENHA E TELA DE PERFIL	74
	APÊNDICE D – PROTOTIPAGEM DAS TELAS DE E-MAIL DE RECUPERAÇÃO, REDEFINIR SENHA E TELA DE PERFIL	76
	APÊNDICE E – TELAS DE PRODUTO FINAL, FUNÇÕES SECUNDÁRIAS	79

1 INTRODUÇÃO

Com a pandemia que chegou ao Brasil no começo de 2020, não demorou muito para o país aderir ao isolamento social, fechando comércios e locais turísticos para evitar o contágio da COVID-19. Com isso, muitos comércios acabaram por realizar uma demissão em massa (VITÓRIA; MEIRELES, 2021). Assim foi agravando a taxa de desemprego que, no final de trimestre de 2019 foi de 11,1% para 12,4%, chegando em 14,2% no último trimestre de 2020 (IBGE, 2022).

Devido à falta de oportunidades no mercado de trabalho, muitos dos brasileiros recorreram ao empreendedorismo individual como uma alternativa para gerar sua própria renda e meio de se manter. Acrescenta-se que em 2020 houve um crescimento de 8,4% de cadastros no MEI em relação a 2019. Durante o ano houve um total de 3.359,750 empresas abertas, sendo que cerca 2.663.309 eram microempreendedores individuais (MEI, 2021).

Tendo em mente o cenário citado, uma das mães de um dos integrantes da equipe, que é uma pequena empreendedora de uma loja de doces, relatou sua dificuldade em calcular o preço de seus produtos e a falta de conhecimento sobre a precificação, tendo que recorrer a cursos sobre o assunto, realizar as contas em planilhas ou até mesmo em papéis.

É importante destacar que a precificação é uma das funções mais difíceis enfrentadas pelo brasileiro e sendo a mais importante para a prosperidade do negócio, onde a falta de conhecimento dos fatores indiretos e diretos que influenciam no preço do produto que tem durante o processo da fabricação, podem acarretar a perda de lucratividade, gerando uma renda mais baixa que prevista (MORAES et al., 2020).

Assim, é importante destacar uma de suas maiores dificuldades enfrentadas é administração dos preços de seus produtos, podendo ocorrer de um preço exorbitante onde o público-alvo não irá consumir o seu produto devido ao alto valor, ocasionando em uma venda com valor mais baixo que o gasto total (OLIVEIRA, 2020).

Dessa forma, um pequeno erro na formação de preço do produto e até mesmo a falta de gerenciamento pode ocasionar um impacto econômico para o microempreendedor, então consequentemente o negócio poderá ir a falência e gerando mais dúvidas que o previsto ao brasileiro. Conforme comentado por Oliveira (2020, p. 12), a formação do preço “define a sobrevivência organizacional, porque, caso a organização pratique um preço muito elevado, dificulta a venda e, se for muito baixo, é possível que não gere o retorno desejado”.

Acrescenta-se que a falta de gerenciamento das finanças pode trazer grandes transtornos para o microempreendedor, onde ele passou a se tornar unicamente responsável por administrar suas finanças, sabendo seus investimentos, gastos, despesas e lucros, que são essenciais para manter o negócio fluindo e ter uma visão de como poderá ser os meses seguintes (OLIVEIRA, 2020).

Para conduzir este estudo foi utilizada a abordagem descritiva, pois o tema é um assunto existente que será aprofundado neste trabalho. Será apresentado nas próximas sessões sobre

precificação e seus tipos, apontando importância de gerenciar suas vendas, conceitos e explicação sobre análise de requisito, gerenciamento de projetos e suas metodologias utilizadas no presente trabalho, banco de dados, padrão de estrutura de projetos, linguagem de desenvolvimento, tópicos de segurança trazendo informações da LGPD e criptografia de senhas, forma de monetização conhecidas e trabalhos relacionados ao tema abordado, por último, o desenvolvimento do aplicativo para auxiliar os microempreendedores individuais.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Desenvolver um sistema *mobile* que auxiliará os microempreendedores individuais a estimarem os custos de seus produtos alimentícios sem ter a necessidade de ter algum curso ou conhecimento aprofundado sobre o assunto, utilizando o sistema de precificação orientado pelo custo e por porcentagem de lucro, buscando tornar seu trabalho no dia a dia mais rentável e prático, reduzindo o erro humano nos cálculos.

1.1.2 Objetivos específicos

- Desenvolver fundamentação teórica sobre o problema levantado;
- Analisar aplicativos concorrentes e elaborar tabela de diferenciais;
- Caracterizar o público-alvo;
- Elaborar lista de requisitos;
- Desenvolver o software com base na pesquisa e documentação elaborada;
- Testar funcionalidades desenvolvidas.

1.2 JUSTIFICATIVA

De acordo com a Figura 1, em 2022 o Brasil passou a ter mais de 14 milhões de microempreendedores individuais (MEI) inscritos. Isso torna a categoria entre as maiores políticas públicas de inclusão produtiva do mundo, porém isso faz com que a entrada dos empreendedores no mercado sem o devido preparo e estudo, resulte no risco de não saberem realizar exatamente o cálculo da precificação de seus produtos, onde algumas pessoas acabam recorrendo a compra de cursos para aprender sobre o assunto.

A falta de conhecimento da precificação pode acarretar grandes prejuízos ao brasileiro, que se não resolvido ou explorado a tempo, poderá levar o negócio do microempreendedor à falência. Conforme dito por Moraes et al. (2020, p. 12), “a precificação é considerada uma das funções mais difíceis e relevantes a serem desenvolvidas nas empresas”. Então uma forma

Figura 1 – Total de Empresas Optantes no SIMEI em Dezembro/2022, por Mês/Dia.

Dia	Total Optantes
3	14.782.306
10	14.797.681
17	14.809.821
24	14.816.153
31	14.820.414

Fonte: Federal (2022)

de ajudar os brasileiros no ramo seria facilitar e auxiliar durante o processo de precificação, principalmente considerando o cenário pós COVID-19 onde muitas pessoas acabam perdendo muito da sua estabilidade financeira.

Conforme Oliveira (2020, p. 9), 'gerenciar finanças pode ser considerado um grande desafio para o MEI' e de acordo com Oliveira Oliveira (2020, apud CREPALDI, 2017, p. 9) "não possuir gestão financeira adequada pode custar a sobrevivência de uma organização". Então busca-se uma forma de tornar esse processo mais simples e prático irá facilitar muito para os brasileiros, permitindo que possa ter um aprendizado e controle mais rápido. Assim pode-se saber em qual ponto investir no negócio ou suas falhas no gastos, tendo uma noção de como poderá ser suas vendas nos próximos meses com base no gerenciamento.

Diante o atual mercado, uma pesquisa feita dos aplicativos existentes na Play Store, aponta que muitos deles possuem funcionalidades novas e diferentes dos outros, porém sempre restritos aos assinantes que contribuem mensalmente com uma taxa de R\$14,99 até R\$19,99. Este trabalho busca trazer uma junção das funcionalidades que irão agregar mais ao microempreendedor individual e deixar elas com acesso livre para as pessoas sem a necessidade de pagar taxa, com uma interface mais intuitiva e amigável ao usuário.

Este trabalho tem como finalidade desenvolver um sistema *mobile* em que auxiliará microempreendedores individuais, ajudando a planejar uma estimativa de custos e estrategicamente calcular o preço de cada produto para contribuir com o empreendedor.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com o intuito de proporcionar uma compreensão mais clara acerca do tema abordado nesta pesquisa, esta seção aborda os aspectos teóricos que o envolvem. A princípio, serão explorados os temas centrais do estudo, que são o microempreendedor individual e a precificação de produtos.

2.1 MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL

Em 2009, estimasse que haviam cerca de 11,1 milhões de trabalhadores informais, e no mesmo ano a economia informal no Brasil movimentou 578 bilhões de reais, isso corresponde a 18,4% do PIB do país (MACHADO et al., 2021). Visando melhorar a regularização do mercado e trazer qualidade para o trabalhador informal, foi feita a Lei Complementar nº 128/2008 que entrou em vigor em julho de 2009 (Presidência da República - Casa Civil, 2008), criando assim o Micro Empreendedor Individual (MEI) (GOVBR, 2008), uma maneira útil de regular o trabalho informal. Quem se cadastrar como MEI terá que seguir algumas exigências como citadas na Figura 2.

O MEI pode realizar o pagamento de seus tributos por meio do Documento de Arrecadação do Simples Nacional (DASMEI), o qual pode ser obtido através do Programa Gerador do Documento de Arrecadação do Simples Nacional. Para ter acesso ao DAS, basta que tenha em mãos o seu Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), sendo capaz de emitir as guias a qualquer momento (MACHADO et al., 2021, p. 6).

Figura 2 – Dados MEI

Ter uma receita bruta anual igual ou inferior a R\$ 81.000,00 (oitenta e um mil reais);
Ser optante pelo Simples Nacional;
Exercer atividades do Simples Nacional, assim como as atividades autorizadas pelo CGSN;
Possuir estabelecimento único, sem filiais;
Não participar de outra empresa como sócio, titular ou administrador;
Ter apenas um empregado que receba no máximo um salário-mínimo federal ou piso salarial da categoria profissional;
Estar em condições de optar pelo Simples Nacional.

Fonte: Machado et al. (2021, apud Brasil, 2008, p.5)

2.1.1 Tributações

Todo MEI possui um Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), e passa a contribuir com pequenas tributações, o MEI deve pagar 5% do salário mínimo para o INSS, R\$ 5,00 para o ISS (Imposto sobre serviço), R\$ 1,00 de ICMS (Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços). O total da contribuição é reajustado anualmente de acordo com o salário mínimo (ELY; UHR; UHR, 2019, p.3). Quando um empreendedor paga essa taxa, ele recebe proteção social e fica isento de impostos federais como Imposto de Renda, Programa de Integração Social

(PIS), Contribuição de Financiamento para Seguridade Social (COFINS) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) caso seja um Microempreendedor Individual (MEI) (MACHADO et al., 2021, p. 6).

2.2 PRECIFICAÇÃO

Precificação é o processo de definir o preço de um produto ou serviço, e também uma das principais atividades de uma empresa na hora de formar o preço de um determinado produto, pois a partir do preço é possível gerar o lucro e assim posteriormente, investir no negócio e arcar com os custos futuros (SANTANA et al., 2021), porém a má definição pode acarretar em prejuízo, afetando diretamente no sucesso ou fracasso da empresa, conforme reforçado por CARVALHO (2019, p. 17), “um preço equivocando de um produto ou serviço certamente pode provocar a ruína”.

Portanto, a precificação necessita que a pessoa que está aplicando tenha o conhecimento de seus custos e variações. Sendo assim, a formação de preço leva em conta algumas características que podem alterar dependendo do método escolhido, podendo se dividir em diversas técnicas que existem, sendo algumas delas a *markup*, preço de concorrência, preço de custo, preço percebido e preço psicológico (SANTANA et al., 2021), que serão descritas em mais detalhes na seção 2.2.2 deste tópico.

2.2.1 Classificação de custos

Durante o processo de precificação do produto irá se deparar com quatro tipos de custos que irão influenciar no valor do seu produto, eles serão explicados nos próximos parágrafos para garantir o entendimento e o uso correto, sendo eles: custo indireto, direto, fixos e variáveis.

Os custos diretos está diretamente relacionados à produção ou venda de um produto ou serviço. Esses custos podem ser facilmente atribuídos a um produto ou serviço específico. Exemplos de custos diretos incluem matérias-primas, mão de obra direta e comissões de vendas. Esses custos aumentam ou diminuem diretamente com o volume de produção ou vendas (SANTANA et al., 2021).

Pode se entender os custos indiretos como:

Custos indiretos são o inverso dos custos diretos, eles são de difícil identificação e é necessário o uso de critérios de rateio para poder destiná-los aos produtos, um exemplo de custo indireto pode ser o aluguel do estabelecimento, ele é indispensável para a continuidade da atividade empresarial, porém não é possível destiná-lo a cada produto de forma direta, desta maneira faz-se necessário o uso dos critérios de rateio para alocá-lo aos produtos (SANTANA et al., 2021, p. 5).

Os custos fixos são aqueles que permanecem constantes, independentemente do volume de produção ou vendas de uma empresa. Eles incluem despesas como aluguel que se mantém o mesmo valor mês após mês, o mesmo ocorre com salários dos funcionários, seguro, depre-

ciação de equipamentos e outros custos que não variam de acordo com a produção ou vendas. (MARTINS, 2018).

Já os custos variáveis são aqueles que mudam proporcionalmente ao volume de produção ou vendas de uma empresa. Eles incluem custos como matéria-prima, mão de obra direta, comissões de vendas, transporte de mercadorias, embalagem e outros custos que variam de acordo com a quantidade produzida ou vendida (SANTANA et al., 2021). Um exemplo seria a produção de um doce, quanto a maior quantidade produzida para venda, maior será o número de matéria-prima e mão de obra dos funcionários, ocasionando em uma elevação no custo variável.

2.2.2 Técnicas de precificação

Existem diferentes tipos de precificação que podem ser utilizados para definir o preço de um produto ou serviço. É importante ressaltar que a técnica de precificação seja escolhida de acordo com o objetivo que deseja alcançar. A seguir estão os tipos que foram citados anteriormente com mais detalhes.

Preço de custo: Esse tipo de precificação é baseado nos custos de produção do produto, incluindo matéria-prima, mão de obra, despesas indiretas e outros custos associados à produção. Após a formação do preço mínimo, o cálculo de todos os custos, é adicionado um percentual ou um valor fixo de lucro desejado sobre esses custos para determinar o preço final de venda (OLIVEIRA et al., 2019).

Markup: De acordo com Santana et al. (2021, p. 8) o *markup* é “uma das técnicas de precificação mais complexa, o *Markup* consiste em encontrar um índice aplicado sobre o custo de um produto resultará no preço de venda ideal para aquele determinado produto“, ou seja, será estipulado uma porcentagem para cada tipo de custo e outra para o lucro desejado para assim obter o índice de lucro que é considerado o ideal.

Preço de concorrência: Nessa abordagem, o preço é definido com base nos preços praticados pelos concorrentes. É importante analisar a posição da empresa em relação à concorrência, bem como a qualidade e as características únicas do produto. Assim, a empresa pode realizar três práticas em relação à concorrência (ROSA; VIEIRA; SAUSEN, 2023).

- **Prática de preços baixos:** As empresas podem conceder descontos em seus produtos ou serviços para igualar ou superar as ofertas dos concorrentes, buscando atrair os clientes de seu concorrente (OLIVEIRA et al., 2019).
- **Prática de preços altos:** Pode ser uma estratégia eficaz para demonstrar a superioridade de qualidade do seu produto em relação aos concorrentes. No entanto, é crucial comunicar claramente durante o processo de venda os motivos que justificam o valor elevado do produto (OLIVEIRA et al., 2019).
- **Práticas de condições parecidas:** São condições que visam manter os clientes atuais e, possivelmente, atrair clientes dos concorrentes (OLIVEIRA et al., 2019).

- **Líder de Preços:** Explica Santana (2020, p. 7), essa prática “inicia uma mudança de preço espera que os outros sigam”.

Preço psicológico: Esse tipo de precificação leva em consideração fatores psicológicos que afetam a percepção do cliente sobre o preço do produto. Por exemplo, um produto que custa R\$ 19,99 é percebido como sendo mais barato do que um produto que custa R\$ 20,00 (OLIVEIRA et al., 2019).

Preço de valor percebido: Nessa abordagem, o preço é definido com base no valor percebido pelo cliente em relação ao produto. É importante entender as necessidades e desejos do cliente, bem como o valor que o produto oferece para ele (ROSA; VIEIRA; SAUSEN, 2023). Porém, é preciso tomar cuidado neste ponto, pois conforme CARVALHO (2019, p. 22) “nem sempre o cliente tem noção do preço de um produto, sendo a modalidade mais difícil de promoção de um reajuste”.

2.3 ANÁLISE DE REQUISITOS

A engenharia de requisitos é um processo crucial no desenvolvimento de sistemas, pois os requisitos de um sistema descrevem as funcionalidades que ele deve oferecer, bem como as limitações que deve respeitar. Esses requisitos são definidos com base nas necessidades dos clientes e no propósito do sistema, que pode ser controlar um dispositivo, processar um pedido ou fornecer informações, por exemplo. A engenharia de requisitos envolve a descoberta, análise, documentação e verificação desses serviços e restrições, com o objetivo de garantir que o sistema desenvolvido atenda às necessidades dos usuários finais e funcione de acordo com as especificações (SOMMERVILLE, 2011).

Quando os requisitos são extensos e há uma grande quantidade deles, é comum criar um documento chamado “Especificação de Requisitos de Software”. É importante que os requisitos sejam escritos de forma clara e concisa, de maneira que possam ser compreendidos por qualquer pessoa, mesmo aquelas que não têm conhecimento sobre o assunto. Isso é fundamental, uma vez que diferentes *stakeholders* podem ter interpretações distintas dos requisitos elaborados (SOMMERVILLE, 2011). Assim, sendo dividido em dois tipos de requisitos, os funcionais e não funcionais.

Os requisitos funcionais são descrições das funcionalidades que um sistema deve ter, a fim de atender às necessidades dos usuários. Eles descrevem o tipo de software, os resultados esperados, as limitações e o que deve ocorrer a cada interação do usuário. Os requisitos funcionais são extremamente importantes para o sistema, pois garantem que os participantes entendam o software, que o sistema atenda às necessidades propostas pelo cliente e garanta qualidade (SOMMERVILLE, 2011). A Figura 3 mostra exemplos de requisitos funcionais:

Os requisitos não funcionais, por outro lado, descrevem as características dos sistemas que não estão relacionadas à funcionalidade, mas sim à interface, desempenho, segurança, usabilidade, confiabilidade e compatibilidade. Eles normalmente especificam ou restringem

Figura 3 – Exemplo de requisitos funcionais

RF	Descrição
RF 001	O sistema deve permitir que seja cadastrado novos usuários
RF 002	O sistema deve permitir que todo usuário possa trocar a senha de acesso

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

as características do sistema como um todo. Esses requisitos são extremamente importantes para garantir que o sistema seja seguro, intuitivo, compatível e fácil de usar para os usuários (SOMMERVILLE, 2011). A Figura 4 representa o exemplo de requisitos não funcionais:

Figura 4 – Exemplo de requisitos não funcionais

RF	Descrição
RNF 001	O sistema deve ter um cor de fundo "#808080".
RNF 002	O sistema deve suportar que mais de 100 usuários estejam logados ao mesmo tempo.
RNF 003	O sistema deve permitir que possa ser utilizado nos navegadores Chrome e Edge.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

2.4 GERENCIAMENTO DE PROJETO

A metodologia de processo de desenvolvimento de software é uma abordagem, práticas e processo que são utilizadas no gerenciamento do projeto, buscando trazer a maior eficiência possível e evitar futuros gargalos. Essas metodologias são separadas por etapas e atividades que devem ser seguida em certa ordem e tempo que foram definido, utilizando ferramentas que foram alinhadas com a equipe durante todo o ciclo de vida do projeto. É de extrema importância que a equipe escolha a abordagem mais adequada às necessidades do projeto e às expectativas do cliente (AKEL, 2019). Nos próximos sub-tópicos será abordado as metodologias ágeis e tradicionais.

2.4.1 Metodologias ágeis

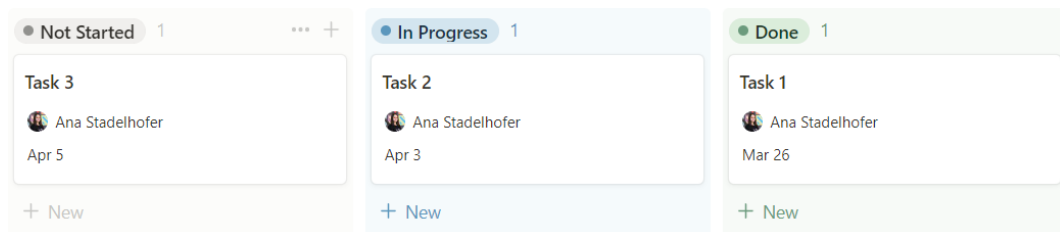
Metodologias ágeis são abordagens de gerenciamento de projetos que se concentram em adaptabilidade, colaboração, interação frequente com o cliente e entrega contínua de valor, geralmente entregando o projeto em pequenas entregas para o cliente. Essa metodologia segue a premissa de todo projeto sofrer alterações no decorrer de desenvolvimento, assim eles aceitam as futuras mudanças para atender as expectativas do cliente e evitar retrabalho no final projeto

(FERREIRA, 2021). A seguir temos duas metodologias ágeis, que são bem comuns de serem usadas, o *Kanban* e o *Scrum*.

2.4.1.1 *Kanban*

O *Kanban* é uma ferramenta utilizada na metodologia ágil com o propósito de tornar o planejamento visível para todos os membros da equipe. Uma das principais vantagens do *Kanban* é a sua simplicidade, baixo custo e facilidade de implementação, permitindo que todos na equipe possam visualizar a demanda de trabalho uns dos outros e ter um entendimento claro do andamento do projeto. O *Kanban* é implementado através do uso de um quadro *Kanban*, que pode ser personalizado e ajustado conforme as necessidades específicas de cada equipe (BORGES, 2019). A Figura 5 mostra um quadro *Kanban* na área de desenvolvimento de projeto.

Figura 5 – Exemplo de Kanban



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Cada coluna do quadro corresponde a uma fase do processo, como “a fazer”, “em andamento” e “concluído”. As tarefas são representadas por cartões ou notas adesivas, que são movidos entre as colunas conforme o progresso do trabalho (BORGES, 2019).

Com o quadro *Kanban*, a equipe é capaz de identificar rapidamente o status do trabalho e detectar gargalos ou atrasos no processo. Ademais, o quadro pode ser personalizado para atender às necessidades específicas da equipe, com a adição de colunas adicionais ou etiquetas coloridas para indicar diferentes tipos de tarefas (BORGES, 2019).

Existem diversos sites e softwares que tem o *Kanban* implementando, permitindo que não seja utilizado somente em quadro físicos mas também em virtuais. Os exemplos mais famosos são o *Trello* e o *Notion*, que também permitem que o usuário possa customizar suas colunas e convidar outras pessoas para gerenciar o *Kanban*.

2.4.1.2 *Scrum*

Scrum é uma das metodologias ágeis mais populares e amplamente utilizadas no desenvolvimento de software. É uma abordagem iterativa e incremental que enfatiza a colaboração entre a equipe de desenvolvimento e o cliente, com o objetivo de entregar um produto de alta qualidade que atenda às necessidades do cliente de forma rápida e eficiente (RAMOS et al., 2020).

A equipe do *scrum* tem como objetivo trabalhar com uma equipe pequena, que é composta por três papéis primordiais para o desenvolvimento do projeto, sendo eles: *Product Owner* (PO), que é responsável pela definição de regras e prioridades de demandas, o *Scrum Master* que auxilia a equipe na metodologia *scrum*, e a equipe de desenvolvimento, que é responsável pela criação do produto (STOPA; RACHID, 2019).

Figura 6 – Visão geral do ciclo de desenvolvimento Scrum



Fonte: Borges (2019, p. 8, apud SBROCCO e MACEDO (2012, p. 254))

O *Scrum* é baseado em *sprints*, que são ciclos curtos de trabalho que geralmente duram de uma a duas semanas. Cada *sprint* começa com uma reunião de planejamento, na qual a equipe de desenvolvimento trabalha em conjunto para definir as metas da *sprint* e as tarefas necessárias para atingir essas metas. Durante o *sprint*, a equipe de desenvolvimento realiza as tarefas, com o objetivo de entregar um produto de trabalho funcional ao final do *sprint* (NETO, 2019).

Durante o *sprint*, a equipe de desenvolvimento se reúne diariamente em uma reunião rápida chamada de *Daily Scrum*, em que cada membro da equipe compartilha o que fez desde a última reunião em um tempo máximo de 15 minutos, o que fará a seguir e quaisquer problemas ou obstáculos que possam estar enfrentando, em alguns casos até solicitando ajuda de outro integrante da equipe (PONTES; ARTHAUD, 2018).

Ao final de cada *sprint*, a equipe realiza uma revisão do *sprint*, onde o produto de trabalho é apresentado ao cliente ou *stakeholder* e recebe *feedback* sobre o que foi entregue. A equipe também realiza uma retrospectiva da *sprint*, para avaliar o que funcionou bem e o que pode ser melhorado no próximo *sprint* (STOPA; RACHID, 2019).

2.4.2 Metodologias tradicionais

As metodologias tradicionais são abordagens de gerenciamento de projetos que se concentram em seguir um plano rígido, com atividades bem definidas e um cronograma determinado desde o início do projeto. Essas metodologias enfatizam mais os processos e as ferramentas do

que as pessoas, e geralmente exigem que todas as etapas sejam concluídas antes de se passar para a próxima fase (PONTES; ARTHAUD, 2018).

O processo pode ser separado em duas partes: concepção e construção. A concepção é o período mais importante do projeto, pois nele que será alinhado com o cliente os requisitos do software. Já a construção é a parte de desenvolvimento seguindo os requisitos elaborados com o cliente, nessa fase o desenvolvedor ou empresa não entra em contato com o cliente para alinhamento de dúvida ou mudança nos requisitos, gerando um grande risco de gerar retrabalho (PONTES; ARTHAUD, 2018).

Porém ela possui grandes problemas para desenvolvimento de projetos grandes, conforme dito por Pontes e Arthaud (2018, p. 7)

Se surgirem imprevistos durante a construção acarretará em retrabalho e aumento no tempo de projeto e isso causará impactos no preço, prazo e qualidade, o que pode gerar conflitos com o cliente, que além de sofrer com os impactos possui uma grande possibilidade de o sistema não atender suas necessidades.

2.5 BANCO DE DADOS

Os dados e informações são o tesouro das Organizações então exigem processamento e compartilhamento rápidos, tornando os sistemas e tecnologias de informação fundamentais para o desenvolvimento e gestão do conhecimento organizacional. Grandes quantidades de dados estão disponíveis em volumes significativos, provenientes de diversas fontes, e as organizações precisam armazenar, processar e compartilhar esses dados. O *Cloud Computing* (computação em nuvem) é uma solução para esse contexto (TONIN; CANCIAN; CHIARATO, 2019).

O *Cloud computing* permite que indivíduos e organizações acessem sob demanda recursos de TI gerenciados e escaláveis, como servidores, armazenamento e aplicativos. É um serviço diariamente utilizado para armazenamento de dados e gerenciamento de negócios, além de ser a infraestrutura responsável por impulsionar tendências digitais como computação móvel, *Internet das Coisas*, *big data* e inteligência artificial, acelerando a dinâmica da indústria e impulsionando a transformação digital (SUNYAEV; SUNYAEV, 2020).

Antes de explicar o que é um banco de dados deve-se que saber a diferença de dados e informação, de acordo com Alves (2013, p. 22)

informação é qualquer fato ou conhecimento do mundo real e que pode ou não pode ser registrado/armazenado. Dado é a representação da informação, que pode estar registrado em papel, num quadro de aviso ou no disco rígido do computador.

Assim, pode-se dizer que banco de dados é um conjunto organizado de dados ou informações, que são armazenados eletronicamente em um sistema computacional. Os dados são populados no banco de acordo com o objetivo que foi criado e são organizados de forma a permitir que os dados sejam facilmente acessados, gerenciados e atualizados quando necessário (ALVES, 2013).

Em casos em que é utilizado diversas relações do banco, é visto a necessidade de uso de um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) que de acordo com Alves (2013, p. 23) é “uma coleção de ferramentas e programas que permitem aos usuários a criação e manutenção do próprio banco de dados”, dessa forma, ele permiti que o usuário tenha um controle e um visão melhor do seu banco.

Os bancos de dados são amplamente utilizados em diversas áreas, como finanças, saúde, varejo, educação e governo, entre outras. Eles são essenciais para o armazenamento e gerenciamento de grandes quantidades de informações e devem ser escolhido tipo do banco de acordo com a necessidade do sistema. Assim o banco pode ser dividido em dois tipos: banco de dados relacionais e bancos *NoSQL*.

2.5.1 Relacional

O banco de dados relacional é um tipo de banco de dados que organiza as informações em tabelas. Cada tabela contém uma série de linhas (tuplas), sendo que cada registro é composto por um conjunto de colunas, também conhecido como campos. As tabelas são inter-relacionadas por meio de chaves estrangeiras e chaves primárias, permitindo que sejam estabelecidas relações entre os dados de diferentes tabelas (ALVES, 2013).

As chaves são essências para formar o relacionamento entre as tabelas, assim ela pode ser separado entre dois tipos: a chave primária e a estrangeira. A chave primária deve ser de valor único e será o identificador principal da tabela, já a chave estrangeira será a chave primária de outro tabela que acaba por aparecer em outra ela, assim ela é a responsável por formar o relacionamento (HEUSER, 2009).

Embora seja um dos bancos de dados mais amplamente utilizados, os bancos de dados relacionais têm uma limitação em termos de flexibilidade para se adaptar a mudanças e muitas vezes não permitem que os dados sejam utilizados de acordo com as necessidades específicas (NETO et al., 2021).

2.5.1.1 Modelo ER

Antes de ser realmente feito a *Modelagem* do banco de dados, é de boa pratica utilizar *Modelos* para esboço do banco de dados que será feito, planejando suas tabelas e seus campos. Um desses *Modelos* utilizados pode ser o ER, conforme explicado por Galassi (2013, p. 16):

O *Modelo* E-R, ou seja, Entidade-Relacionamento foi definido por Peter p Chen em março de 1976 publicou um trabalho intitulado como ‘*The Entity-Relationship Model: Toward the unified View of data*’, onde definia o processo de *Modelar* de dados. Esse tipo de *Modelo* teve ampla aceitação e objetiva que se tenha uma visão o mais próximo possível da realidade. O *Modelo* E-R é utilizado principalmente na fase em que se projeta o Banco de Dados. Pode-se fazer uma analogia com o engenheiro civil, que antes de começar a construir uma obra, um edifício, por exemplo, desenha toda a planta, projeta a construção e assim, depois de tudo esquematizado dá-se início realmente a execução da mesma. Assim deve ser feito com o Banco de Dados. Primeiramente faz-se a *Modelagem*

passo a passo, definindo cada tabela, cada chave, cada relacionamento e por último efetiva-se todo o processo.

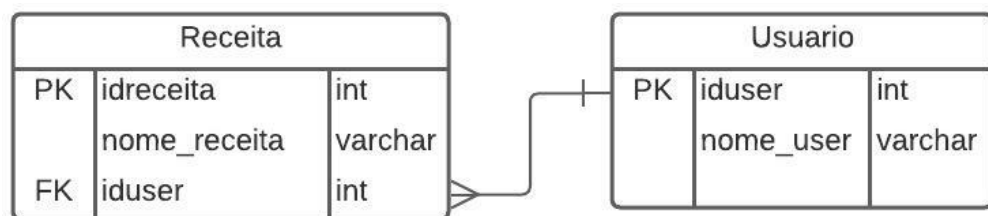
2.5.1.2 Cardinalidades

A cardinalidades refere-se ao relacionamento que será feito entre as tabelas do banco, podendo ser entre três tipos: um para um (1 - 1), um para muitos (1 - N) ou muitos para muitos (N - n). O tipo de um para um, cada registro de uma tabela está relacionado estritamente a apenas um registro em outra tabela, e vice-versa (HEUSER, 2009).

Na cardinalidade de muitos para muitos, cada registro em uma tabela pode estar relacionado a vários registros em outra tabela, e cada registro na outra tabela também pode estar relacionado a vários registros na primeira tabela, com isso é aplicável a criação de uma nova tabela para fazer o relacionamento entre esse tipo de cardinalidade, pois não é recomendado a aplicação direta entre as duas tabelas (HEUSER, 2009).

Por último, a carnalidade de muitos para um ou vice-versa, é preferível a aplicação dela adicionando a chave estrangeira na tabela que foi apontada como 'muitas' (HEUSER, 2009). Conforme a Figura 7 que representa um exemplo, onde a tabela Receita sempre vai ter um único Usuário sendo referenciado, que nesse caso seria o próprio responsável pelo cadastrado dela e ao olhar do outro ponto de vista, é observado que o usuário pode cadastrar várias receitas.

Figura 7 – Figura ilustrativa de relacionamento de duas tabelas






Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Em uma *Modelagem* é possível identificar o relacionamento das tabelas pelos fluxos que ligam elas, conforme mostrado na Figura 8.

2.5.2 NoSQL

NoSQL é um dos tipos de bancos de dados que possui e que não aderem ao *Modelo* relacional convencional utilizado pelos bancos de dados relacionais. Esses sistemas são adequados para a manipulação de dados que não são completamente estruturados ou que possuem uma estrutura semiestruturada. Devido a essa característica, os bancos de dados *NoSQL* oferecem maior flexibilidade na expansão do banco de dados e apresentam custos relativamente baixos (NETO et al., 2021).

Figura 8 – Figura ilustrativa de identificação de cardinalidades

Cardinalidade	Engenharia da informação
1 : 1	
N : 1	
N : N	

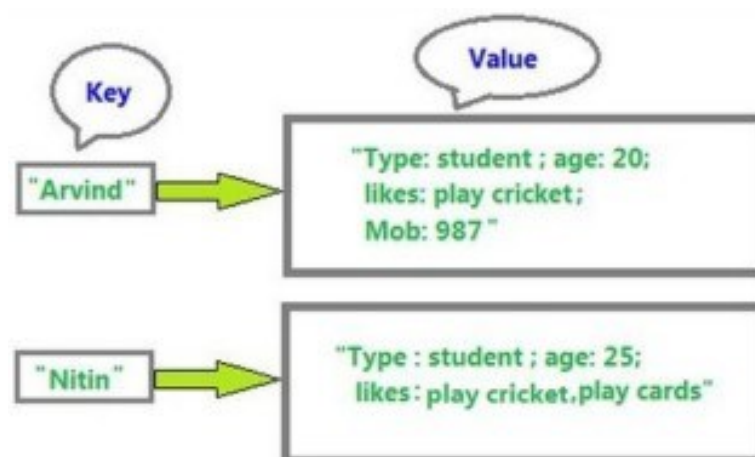
Fonte: Adaptado de Machado (2014, p. 94)

Os bancos de dados *NoSQL* oferecem uma ampla variedade de *Modelos* que podem ser utilizados, incluindo *Modelos* de documentos, grafos, chave-valor e colunas (NETO et al., 2021).

2.5.2.1 Chave-valor

O *Modelo* chave-valor é um dos mais simples e eficientes entre os bancos de dados *NoSQL*. Nele, cada item de dados é armazenado como um par de chave-valor. A chave funciona como um identificador único que é usado para recuperar o valor correspondente (FROZZA; SCHREINER; MELLO, 2022). A Figura 9 mostra um exemplo de Modelo Chave-valor.

Figura 9 – Figura ilustrativa da chave-valor



Fonte: Frozza, Schreiner e Mello (2022, p. 29)

2.5.2.2 Colunas

Esse *Modelo* se assemelha ao banco relacional, mas ao invés de armazenar dados em linhas, ele os armazena em colunas, o que permite consultas mais rápidas em grandes conjuntos de dados. Cada coluna contém um conjunto de valores relacionados, e os dados são organizados em famílias de colunas (SPALENZA; SANTOS, 2019), assim explica Frozza, Schreiner e Mello (2022, p. 30) “comparando com BDs relacionais, o conceito de *keyspace* é equivalente ao conceito de BD, uma família de colunas é equivalente a uma tabela e um conjunto de colunas é equivalente a um registro”.

2.5.2.3 Documentos

Este *Modelo* armazena dados em documentos, geralmente no formato *JSON* ou *XML*. Cada documento representa um objeto ou entidade, e é armazenado com uma chave única, sendo usado geralmente em objetos mais complexos (FROZZA; SCHREINER; MELLO, 2022).

2.5.2.4 Grafos

O *Modelo* de banco de dados de grafos se diferencia dos demais por se concentrar nos relacionamentos entre as entidades. Esse *Modelo* é composto por três tipos de elementos: nós, arestas e propriedades. Os nós representam as instâncias dos dados, as arestas representam os relacionamentos entre os nós e as propriedades são os valores contidos nessas instâncias e relacionamentos. (SPALENZA; SANTOS, 2019).

2.5.3 Firebase

O *Firebase* é uma plataforma que permite o armazenamento de dados e o gerenciamento deles, servindo tanto para sites e para aplicativos móveis, oferecendo suporte para *Android*, *IOS*, sites e *Unity*. Ela é uma plataforma em nuvem, o que permite dos desenvolvedores acessarem a base sem ter que configurar o ambiente de desenvolvimento ou estrutura do servidor em que a aplicação está hospedada (FIREBASE, 2023a).

O *Cloud Firestore* é um banco de dados *NoSQL* flexível e escalonável para desenvolvimento, permitindo que os dados sejam sincronizados em tempo real. Ele é hospedado na nuvem e permite que todos os dados sejam armazenados em coleções. Ele também oferece integração perfeita com outros produtos do *Firebase* e do *Google Cloud*, incluindo o *Cloud Functions* (FIREBASE, 2023b).

O *Firebase Authentication* inclui o serviço de autenticação de usuários oferecido pela plataforma *Firebase* do *Google*, o que possibilita aos desenvolvedores adicionar facilmente autenticação de usuário em seus aplicativos, sem a necessidade de criar um sistema de login e gerenciamento de usuários do zero (FIREBASE, 2023c).

Além disso, ele oferece suporte a diversos métodos de autenticação, como autenticação de e-mail e senha, autenticação de telefone, autenticação por meio de provedores de identidade social

(como *Google*, *Facebook*, *Twitter* e *GitHub*), além da autenticação com um *token* personalizado. Além disso, o serviço fornece recursos avançados, tais como verificação de e-mail, redefinição de senha, bloqueio de contas, dentre outros (FIREBASE, 2023c).

Com isso, os desenvolvedores podem se concentrar no desenvolvimento de seus aplicativos, sem precisar se preocupar com a implementação de recursos de autenticação. O serviço é fácil de usar e oferece documentação completa para ajudar os desenvolvedores a começar rapidamente (FIREBASE, 2023c).

2.6 MVVM

O *Modelo MVVM (Model View ViewModel)* é uma arquitetura de desenvolvimento que basicamente é composta por três camadas: *UI Layer* (Camada de interface do usuário), *Data Layer* (Camada de dados) e opcionalmente *Domain Layer* (Camada de domínio) (BROLLO, 2023).

A responsabilidade da *ViewModel* no contexto do *MVVM* é disponibilizar para a *View* uma lógica de apresentação e coordenar as interações entre a *View* e o *Model*, considerando que ambos não têm conhecimento um do outro. A *ViewModel* implementa propriedades e comandos para que a *View* possa preencher seus controles e notifica a mesma caso haja alteração de estado. Além disso, a *ViewModel* também pode implementar a lógica de validação para garantir a consistência dos dados (BROLLO, 2023).

A camada *Model* é responsável por fornecer os dados e pode conter lógica de negócio para o domínio do problema (CESAR, 2019). Por ser uma arquitetura recomendada, muitas bibliotecas são criadas para serem compatíveis e agilizar o desenvolvimento dos aplicativos. Para o código ficar ainda mais desacoplado, pode-se também usar alguns conceitos de *Clean Architecture*, que é bastante popular no desenvolvimento de aplicações orientadas a objetos, principalmente de grande porte (BROLLO, 2023).

2.7 LINGUAGEM DE DESENVOLVIMENTO

2.7.1 React

É uma biblioteca de *UI* criada pelo *Facebook* em 2013 como código-aberto para facilitar a criação de componentes de interface interativos, reutilizáveis e com estados dinâmicos, com o objetivo de tornar o desenvolvimento de interfaces complexas mais fácil. Ele atua na camada de visualização do *MVC* e pode ser renderizado tanto no lado do cliente quanto do servidor. Uma característica distintiva é o uso da linguagem *JSX*, que é uma extensão de sintaxe para *JavaScript*, com uma estrutura semelhante a *HTML*. A ideia do *React* é desacoplar a aplicação em pequenas unidades reutilizáveis chamadas de componentes, em vez de separar as linguagens em arquivos distintos (FALCÃO, 2022).

2.7.2 React Native

Também é uma biblioteca criada pelo *Facebook* para o desenvolvimento de aplicativos móveis que se beneficia das vantagens do *React*, como a componentização dos elementos de interface, o *JSX* e o *Virtual DOM*. É uma biblioteca *cross-platform* que permite a distribuição da aplicação para vários sistemas, como *iOS*, *Android* e *Apple TV*, *Linux*, *macOS* e *Windows*. O *React Native* tem a capacidade de gerar aplicações finais com componentes das plataformas nativas, o que o diferencia de outras ferramentas, como o *Ionic*, oferecendo uma melhor experiência aos usuários e um melhor desempenho. Isso é possível pois o mesmo é executado em uma instância embutida dentro das aplicações, transformando os componentes *JSX* em componentes nativos (FALCÃO, 2022).

Embora o *React Native* seja uma ótima ferramenta para o desenvolvimento de aplicativos móveis, há algumas desvantagens a serem consideradas. Primeiro, pode haver algumas limitações de desempenho, especialmente em dispositivos mais antigos, devido à complexidade do processo de transformação de *JSX* em componentes nativos. Além disso, ainda não é capaz de fornecer suporte total para todos os recursos nativos das plataformas *iOS* e *Android*, o que pode limitar a funcionalidade de alguns aplicativos. Também pode ser necessário lidar com um conjunto diferente de bibliotecas e ferramentas em comparação com o desenvolvimento nativo, o que pode levar a uma curva de aprendizado mais longa (FALCÃO, 2022).

2.7.3 Expo

O *Expo* é um framework que fornece um conjunto de ferramentas e serviços para apoiar o desenvolvimento de aplicações, em especial para criação de aplicativos móveis com *React Native*. Ele funciona como uma camada de abstração, eliminando a necessidade de lidar com códigos das plataformas nativas, ele oferece ao desenvolvedor recursos de debug da aplicação e visualização do aplicativo em tempo real. A visualização em tempo real é possível através do *JSX Client*, um aplicativo para *Android* e *iOS* que utiliza a rede *Wi-Fi* para criar uma conexão direta entre o smartphone e o ambiente de desenvolvimento (ARAUJO, 2019).

O mesmo disponibiliza a ferramenta *Expo CLI* que simplifica a execução e distribuição das aplicações por não necessitar de outros programas para execução como *Android Studio* e *XCode*. No entanto, possui algumas limitações que devem ser consideradas, como sua falta de acesso a *API Bluetooth* do dispositivo, e sua dependência de serviços e recursos fornecidos pelo *Expo*, o que pode afetar a escalabilidade do aplicativo em longo prazo, além disso, 'ejetar' o projeto é a única maneira de realizar otimizações específicas para cada plataforma. Isso significa transformar um projeto *React Native* em um projeto do ambiente de desenvolvimento correspondente, ou seja, *Android Studio* para *Android* e *XCode* para *iOS* (ARAUJO, 2019).

2.8 API

API (Application Programming Interface) é meio de comunicação utilizado para comunicar a interface de um sistema com o banco de dados de uma aplicação, seguindo um certo conjunto de regras, protocolos e ferramentas que possibilitam essa comunicação. Eles são fundamentais para a integração de sistemas, permitindo a troca de informações e serviços de forma padronizada e segura. (MARQUES, 2018).

A *API* pode ser tanto pública para qualquer pessoa, podendo ser utilizadas para fins de estudos, quando para privada, sendo restritas a um grupo específico de pessoas. Elas podem ser utilizadas em várias plataformas, como sites e aplicativos (D'ANDRÉA, 2021).

Entre os tipos de *API*, temos o *API REST* que utiliza o protocolo *HTTP*, é a sigla para *Hypertext Transfer Protocol*, ou Protocolo de Transferência de Hipertexto em português. É um protocolo de comunicação utilizado para transferir dados pela internet, especificamente para a transferência de hipertextos, como páginas da web, entre um servidor e um cliente (JUNIOR, 2019a).

Os métodos podem ser descritos da seguinte forma: O método *GET*, conforme dito por Junior (2019b, p. 17) “significa recuperar qualquer informação (na forma de uma entidade) que é definida pela *URI* (endereço de destino de navegação) da requisição”. Já o *PUT* é responsável pela atualização dos dados existentes, coletando e enviados eles através da *URI* até o servidor. Semelhante ao *GET*, o *POST* é responsável por enviar os dados para registro focando, sendo bastante comum utilizar formulário *HTML* para isso (JUNIOR, 2019b). Por fim o *DELETE* é utilizado para requisitar a deleção de um registro ou recurso específico que foi informado diretamente na *URI* (JUNIOR, 2019b).

2.9 SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

2.9.1 LGPD

A LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados, Lei nº 13.709/18)¹ foi uma lei criada em 2018 e entrou em vigor no dia 18 de setembro de 2020, dentro da LGPD, parte-se da ideia que todo dado pessoal tem importância e valor. Por essa razão se adotou conceito amplo de dado pessoal (TEFFÉ; VIOLA, 2020). A lei estabelece regras claras sobre coleta, armazenamento, processamento e compartilhamento de dados, garantido aos titulares dos dados maior controle sobre suas informações pessoais.

I - Finalidade: realização do tratamento para propósitos informados ao titular, sem possibilidade de tratamento posterior;

II – Adequação: compatibilidade do tratamento com as finalidades informadas ao titular;

III - Necessidade: limitação do tratamento ao mínimo necessário para a realização de suas finalidades;

¹ Site do planalto: <https://www.planalto.gov.br/ccivil03/ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm>

IV - Livre Acesso: garantia, aos titulares, de consulta facilitada e gratuita sobre a forma e a duração do tratamento, bem como sobre a integralidade de seus dados pessoais;

V - Qualidade dos dados: garantia de exatidão, clareza, relevância e atualização dos dados;

VI - Transparência: garantia de informações claras, precisas e facilmente acessíveis sobre a realização do tratamento e os respectivos agentes de tratamento;

VII - Segurança: utilização de medidas técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas;

VIII - Prevenção: adoção de medidas para prevenir a ocorrência de danos em virtude do tratamento de dados pessoais;

IX - Não discriminação: impossibilidade de realização do tratamento para fins discriminatórios ilícitos ou abusivos;

X - Responsabilização e prestação de contas: demonstração da adoção de medidas eficazes e capazes de comprovar a observância e o cumprimento das normas de proteção de dados pessoais e, inclusive, da eficácia dessas medidas (BRASIL, 2018).

A LGPD garante o direito à privacidade e proteção de seus dados pessoais, ao mesmo tempo em que estabelece regras claras para as empresas que tratam esses dados. Isso significa que as empresas devem seguir regras mais rigorosas garantido transparência no uso de dados sigilosos e também fortalecendo a cultura de proteção de dados. Sendo assim, é importante ressaltar que cada pessoa possui autoridade sobre seus dados, decidindo se quer compartilhar suas informações ou não (LAZARI; GUERRA; RODOLPHO, 2023).

A lei também prevê sanções para o descumprimento de suas normas, o que inclui advertências, multas no valor de 2% do faturamento com teto de R\$50 milhões e proibição total de atividades, tanto pessoas físicas quanto jurídicas de direito público e privado poderão ser multadas pelo descumprimento da lei (SOUZA, 2021).

2.9.2 Criptografia de senhas

O processo de criptografar senhas consiste em converter uma senha em uma sequência de caracteres não legível e irreversível. Caso a senha não cumpra com um padrão mínimo de complexidade, aumenta-se consideravelmente a possibilidade de alguém visualizá-la em comparação com uma senha que siga o padrão mínimo (TEIXEIRA; PEREIRA, 2019).

A criptografia é importante para a segurança das informações confidenciais do usuário. Indivíduos mal intencionados podem se aproveitar das senhas vazadas para acessar informações sigilosas das vítimas (ROCCIA, 2021).

A criptografia se divide em simétricas, aonde é utilizada algoritmos de chave única para criptografar e descriptografar e assimétricas, aonde é utilizada chaves publicas e privadas. A criptografia mais utilizada atualmente é a *Advanced Encryption Standard* (ou *AES*) criada em 2006 com alto nível de eficiência e confidencialidade, padrão adotado pelo governo dos Estados Unidos (VIANA et al., 2022).

2.10 MONETIZAÇÃO

Além disso, para manter o aplicativo é necessário implementar formas de monetização e divulgação do aplicativo. Uma das formas de monetização do projeto é a aplicação de um sistema que pode trazer mais funções aos usuários por uma taxa mensal ou anual. Essa metodologia de monetização é conhecida também como “*Freemium* com assinatura”, dentro dos 250 apps mais rentáveis nos Estados Unidos contribuiu com 96% dos gastos entre usuários de aplicativos Horlle (2021, p. 28). Outra forma de monetização é a inserção de anúncios em *banners* que ficam em cima ou em baixo da tela. Por outro lado, pode ser utilizado anúncios do projeto em redes sociais, podendo alcançar um público alvo maior.

2.11 TRABALHOS RELACIONADOS

Nesta sessão será discutido os artigos encontrados que são relacionados ao este trabalho.

2.11.1 Formação de preços: Um estudo sobre precificação dos Microempreendedores Individuais da cidade de Juiz de Fora – Minas Gerais

O artigo relacionado analisa como os MEIs da cidade de Juiz de Fora planejam e organizam a precificação de seus produtos/serviços, destacando a importância de um bom planejamento de preços para a manutenção do negócio no mercado de forma competitiva, fidelizando clientes e expandindo a empresa. A pesquisa foi realizada com MEIs de diversos setores econômicos e teve caráter qualitativo e quantitativo, utilizando questionários com perguntas abertas e fechadas. O trabalho também se apoiou em teorias relacionadas a custos fixos e variáveis, métodos de custeio e formação de preços (DUARTE; MAGALHÃES, 2020).

2.11.2 Gestão financeira em tempos de crise: efeitos da pandemia (COVID-19) no planejamento financeiro de micro e pequenas empresas da cidade de Cabedelo/PB

O artigo relacionado tem como objetivo analisar o impacto da pandemia de Covid-19 na gestão financeira das micro e pequenas empresas (MPes) na cidade de Cabedelo, na Paraíba, Brasil. A pesquisa foi realizada por meio da entrevista de 39 gestores financeiros de diferentes bairros e segmentos no município, com o intuito de identificar o perfil das MPes e seus gestores financeiros, as ferramentas de gestão financeira utilizadas e as dificuldades enfrentadas durante a pandemia. Os resultados revelaram que a maioria dos gestores financeiros são microempreendedores individuais (MEI), que comandam a gestão financeira de seus negócios sozinhos, sem formação adequada na área. Além disso, muitos gestores utilizam anotações manuais para registrar suas contas e uma parcela significativa não utiliza nenhum demonstrativo contábil para administrar as finanças. A crise provocada pela pandemia de Covid-19 impactou negativamente a gestão financeira das empresas, mas também ocasionou mudanças de rumos e a adoção de novas ferramentas por parte dos gestores. A pesquisa destaca a relevância das MPes

na força produtiva e empreendedora do Brasil e a importância de estudos que analisem o impacto da pandemia na gestão financeira dessas empresas (SANTOS, 2022).

2.11.3 Formação do preço de venda por meio do custeio variável: um estudo de caso de um restaurante no *ifood delivery*

O artigo relacionado relata um estudo de caso realizado em um restaurante que comercializa seus produtos exclusivamente pelo aplicativo *iFood delivery*, no qual foi aplicado o método *mark-up* de formação de preço de venda. O objetivo principal da pesquisa foi identificar e mensurar todos os custos dos produtos comercializados, precificá-los e analisar as contribuições da gestão de custos e da formação do preço de venda no processo decisório. Para tanto, utilizou-se uma abordagem qualitativa-quantitativa, com análise documental e pesquisa de campo. Os resultados obtidos evidenciaram que é possível criar uma gestão de custos e preços pelo *mark-up* em empresas de *delivery*, sendo essa uma ferramenta gerencial relevante para a geração de informações de qualidade ao tomador de decisões, permitindo ajustar os preços às variações do mercado para a geração de melhores resultados. Dessa forma, o estudo contribuiu para que os proprietários pudessem conhecer, praticar, analisar e utilizar as informações de gestão de custos em conjunto com a formação de preço (SOARES et al., 2019).

2.11.4 PLANILHA FINANCEIRA PARA PEQUENAS EMPRESAS NO SETOR DE GASTRONOMIA

O presente artigo tem como objetivo discutir a importância da gestão financeira no âmbito dos negócios relacionados à gastronomia, destacando como muitos empreendedores iniciantes nesta área subestimam a complexidade do controle e gerenciamento do negócio. Embora acreditando que o maior desafio seja cozinhar e criar pratos saborosos, gerir as finanças de maneira adequada pode ser ainda mais difícil. Ademais, o artigo enfatiza que muitos dos problemas enfrentados pelos microempreendedores individuais na área de gastronomia decorrem da falta de capacitação e planejamento adequados. Apesar de existirem algumas ferramentas eletrônicas disponíveis para a gestão financeira de MEIs, estas são geralmente genéricas e podem não atender às necessidades específicas do setor de gastronomia. Nesse contexto, foi desenvolvida a “Planilha: Controle Financeiro para MEIs da Área de Gastronomia”, ferramenta criada para auxiliar os empresários a gerenciarem suas finanças de maneira mais eficiente e específica para este setor (SANTOS, 2022).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta seção apresenta a descrição dos procedimentos metodológicos que serão adotados ao longo do trabalho, dividindo-se em três subseções. Na primeira subseção, será apresentada a caracterização da pesquisa. Na segunda subseção, serão descritas as técnicas de coleta de dados utilizadas. Por fim, na terceira subseção, será apresentada a forma de análise de dados adotada.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Em relação a natureza do trabalho atual, foi utilizada o resumo de assunto, que, de acordo com Wazlawick (2014, p. 21) "buscam apenas sistematizar uma área de conhecimento, usualmente indicando sua evolução histórica e estado da arte". Assim, trazendo conhecimento sobre precificação, métodos e ferramentas de desenvolvimento de sistemas. Para alcançar o objetivo deste estudo, foi utilizada a pesquisa descritiva, pois, de acordo com Gil (2019a, p. 26), ela "têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis". O procedimento utilizado foi principalmente a revisão bibliográfica, já que, conforme explicado por Wazlawick (2014, p. 23), "é um passo fundamental e prévio para qualquer trabalho científico". Tal procedimento foi acompanhado de entrevista e aplicação de questionário.

3.2 TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

No presente trabalho, foram utilizadas as seguintes técnicas para a coleta de dados: pesquisa bibliográfica, levantamento, questionário, entrevista e teste de funcionalidade.

A pesquisa bibliográfica, é um estudo referente ao assunto, utilizando publicações como artigos científicos, trabalhos acadêmicos, livro e entre outros (GIL, 2019a), esse tópico será utilizado para um prévio estudo sobre o tema, utilizando posteriormente na fundamentação teórica e também no desenvolvimento da solução proposta.

O levantamento, conforme descrito por Gil (2019a, p. 33) 'procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado' a partir de uma amostra de pessoas, esta técnica foi aplicada para a análise de aplicativos existente referente a temática do projeto, afim de elaborar uma tabela de diferenciais entre os aplicativos encontrados na Play Store e aplicativos dos artigos relacionados ao nosso trabalho.

De acordo com Marconi e Lakatos (2019, p. 219), o questionário "é instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador", esta coleta de dados destinou-se a uma melhor compreensão sobre a temática precificação. Para isso, buscou-se alcançar uma amostra de 20 respondentes, composta por microempreendedores individuais atuantes em Joinville (SC). As perguntas do questionários podem ser observadas no Apêndice B.

Já a entrevista, definido por Severino (2017, p. 133), como uma "técnica de coleta de informações sobre um determinado assunto, diretamente solicitadas aos sujeitos pesquisados", foi aplicada para levantamento de requisitos. Assim, foram entrevistadas três microempreendedores individuais com base nas perguntas elaborados pelos autores.

3.3 FORMA DE ANÁLISE DOS DADOS

A abordagem empregada na análise dos dados coletados durante o desenvolvimento do estudo foi a mista, que abrange a quantitativa e a qualitativa. O método qualitativo se baseia na coleta de dados não padronizados, como entrevistas, questionários, observações e análise documental, buscando compreender e interpretar os dados obtidos (GIL, 2019a). Já a quantitativa, busca mensurar e quantificar dados de forma objetiva (GIL, 2019a). Para análise do levantamento foi utilizada a análise de conteúdo, essa técnica de pesquisa foi concebida com a finalidade de fornecer uma descrição do conteúdo de maneira objetiva, sistemática e quantitativa (GIL, 2019b). Assim, combinando técnicas de análise de conteúdo e, eventualmente, a utilização de estatística descritiva no projeto.

4 CONTEXTUALIZAÇÃO E RESULTADOS

No presente capítulo, será realizada a exposição da pesquisa efetuada para a obtenção de dados destinados ao projeto, bem como a apresentação dos resultados obtidos. Esses resultados serão utilizados como base para a definição dos requisitos, elaboração dos casos de uso e desenvolvimento dos protótipos correspondentes.

4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Foi realizada uma pesquisa qualitativa por meio de um questionário direcionado ao público-alvo. Os resultados indicaram que 100% dos entrevistados trabalham com a produção de doces e/ou salgados. Além disso, todos os entrevistados relataram ter dificuldades em compreender as variáveis que impactam o preço de seus produtos e reconheceram que a precificação é um aspecto crítico para o sucesso do negócio. Todos os entrevistados já utilizaram alguma ferramenta de precificação durante o gerenciamento de seus negócios e relataram a necessidade de uma ferramenta simples, clara e eficiente. Quando questionados sobre como aprenderam a precificar, todos relataram ter obtido conhecimento por meio de cursos. Quanto às vendas mensais, estimou-se que 50% dos entrevistados fazem anotações das vendas e realizam cálculos para determinar o lucro mensal, enquanto os outros 50% não realizam nenhum tipo de cálculo.

Além do formulário, foi realizada uma entrevista para maior conhecimento do dia-dia do público-alvo. A entrevistada, MEI com 6 meses de experiência, forneceu informações valiosas sobre sua estratégia de precificação. O método utilizado por ela consiste em considerar o custo dos ingredientes e o tempo de preparo ao definir os preços de seus produtos. Além disso, ela leva em conta as despesas de produção e valoriza a opinião de seus clientes em relação à qualidade e preço dos produtos.

Apesar de não realizar pesquisas de mercado para entender os preços da concorrência, a entrevistada utiliza descontos para clientes fiéis e recorrentes. Ela reage às opiniões de seus clientes para avaliar se seus preços estão funcionando bem para o seu negócio e já conversou com eles para saber a opinião deles sobre suas vendas.

A maior mudança em sua estratégia de precificação foi justamente essa conversa com seus clientes, a fim de saber se os preços praticados eram justos e competitivos. O maior desafio enfrentado pela entrevistada foi decidir se deveria ou não baixar o preço dos bolos de pote para vender mais.

Apesar de não ter utilizado nenhum sistema de precificação, a entrevistada demonstrou ter uma visão clara sobre os desafios e necessidades que surgem ao lidar com a precificação de produtos e serviços como autônomo ou MEI. As informações obtidas são valiosas para outros empreendedores que desejam aprimorar suas estratégias de precificação.

4.2 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Durante o desenvolvimento deste projeto, foram adotados dois métodos de gerenciamento: *Scrum* e *Kanban*. O método *Kanban* foi empregado para o desenvolvimento do aplicativo e do TCS, com o propósito de separar as tarefas entre os membros da equipe e obter uma visão geral das demandas em andamento. Para essa finalidade, a equipe utilizou a ferramenta *Trello*, acessível por meio de navegadores. Por outro lado, o método *Scrum* foi utilizado para organizar a equipe e garantir entregas contínuas em pequena escala, permitindo identificar potenciais obstáculos com antecedência. Cada *sprint* teve a duração de uma semana.

Para o desenvolvimento da aplicação, será adotada a linguagem React Native em conjunto com o *framework Expo*. O *React Native* é uma ferramenta direcionada ao desenvolvimento mobile, que, quando combinada com o *Expo*, oferece diversas vantagens, especialmente durante a execução do projeto. Uma das vantagens é a eliminação da necessidade de utilizar programas externos para testar ou visualizar o aplicativo em desenvolvimento. Além disso, o *Expo* facilita a geração de APKs do aplicativo.

Foi utilizado o *Firebase* como sistema de armazenamento de dados da aplicação. Para esse fim, foi empregado o banco de dados fornecido pelo *Firebase*, que se integra a outros produtos oferecidos pela plataforma. Dentre esses produtos, destaca-se o *Firebase Authentication*, utilizado para a autenticação e cadastro de usuários. Além disso, o *Firestore*, que utiliza coleções para armazenar outros dados relevantes da aplicação, também foi utilizado.

Durante o desenvolvimento do presente trabalho, foi feita uma pesquisa entre os aplicativos disponíveis na *Play Store* referente ao tema de precificação, onde são ou poderiam ser concorrentes do sistema desenvolvido pela equipe. Desta forma, conforme apresentado na Figura 10 um quadro mostrando as funcionalidades que cada aplicativo possui.

4.2.1 Resultado da análise dos aplicativos concorrentes

O aplicativo Faça e Venda apresenta uma interface atraente e bem elaborada, embora ofereça apenas funcionalidades básicas, como o cadastro de ingredientes, inserção de valores e cálculo da precificação. É possível realizar a busca por receitas previamente cadastradas, embora a disposição dos campos para preenchimento possa parecer incomum para alguns usuários.

Por quanto vender é um aplicativo bastante prático e de fácil utilização. O menu apresenta opções para criar uma nova receita, consultar receitas salvas e adicionar itens em uma lista de compras. Para realizar o cálculo de precificação, é necessário inserir a porcentagem de lucro desejada. Ao adicionar os materiais da receita, é apresentada uma tela para inserção do nome do material, custo total, quantidade comprada e quantidade utilizada, permitindo a alternância entre unidades ou kg, entre outras medidas. Há também um conversor de medidas que permite selecionar o tipo de produto, tipo de unidade de medida e quantidade, e ao calcular, o aplicativo exibe o valor total.

O aplicativo Precificação possui um aspecto problemático inicial relacionado à neces-

Figura 10 – Diferença de aplicativos concorrentes

Funcionalidade	Faça e Venda	Por quanto vende	Apreço	Precificação	Fazer e Vender
Receita	X	X	X	X	X
Custo adicional	X				X
Lista de Compra		X			
Lista de Material	X	X	X	X	
Login			X	X	
Conversor de medida		X			
Anotação	X		X		
Compartilhar receita	X				
Venda Baseado em Custo		X	X		X
Curso/Ebook			X	X	X
Propaganda			X	X	
Custo fixo e porcentagem			X	X	
Mensalidade			X	X	

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

cidade de inserção do valor da hora de trabalho para determinar o salário, o que parece ter um enfoque mais voltado para o aspecto comercial do que para o microempreendedor. O processo de receita requer o prévio cadastro de produtos, definindo quantidades e preços. Com base nas informações acumuladas dos produtos, o aplicativo determina um preço para a receita correspondente. A interface do aplicativo pode parecer um tanto peculiar, mas é de fácil compreensão. Além disso, o aplicativo fornece um vídeo tutorial explicativo, orientando os usuários sobre como utilizar suas funcionalidades. É possível estabelecer um orçamento ao cadastrar os custos, incluindo receitas, produtos adicionais e mão de obra dos funcionários, além do lucro desejado. Recursos adicionais, como backup online e cópia de receitas e produtos, requerem uma assinatura *premium* que possui valores mensais de R\$ 14,99 R\$ 149,99.

Com base na análise do aplicativo Apreço, foram observados os seguintes aspectos: O aplicativo possui uma funcionalidade que permite inserir o tempo necessário para a preparação de uma receita, o que pode afetar a sua precificação. Há também um recurso para calcular o custo por hora do funcionário, o qual influencia o cálculo do custo da receita. A interface do aplicativo é considerada esteticamente desagradável e confusa para o usuário. Além disso, solicita campos irrelevantes para a precificação, como largura e comprimento. O aplicativo

oferece uma versão Pro com funcionalidades interessantes, como cadastro de clientes, realização de pedidos e registro de vendas, incluindo informações sobre a forma de pagamento do cliente. No entanto, um ponto negativo é a exigência do número de telefone para o cadastro, o qual não é considerado relevante para um aplicativo dessa natureza. Quanto aos valores de assinatura, o aplicativo oferece as opções mensal por R\$ 19,90, semestral por R\$ 99,90 e anual por R\$ 149,90.

Após análise do aplicativo Fazer e Vender, constatou-se que o aplicativo diverge da proposta do projeto. O foco do aplicativo está direcionado para atividades relacionadas ao artesanato e organização de festas. A tela inicial consiste em uma lista de itens pré-definidos para seleção, sem a opção de adicionar novos itens. Além disso, o aplicativo disponibiliza uma aba com um *E-book* gratuito sobre precificação, assim como outra aba com cursos voltados para atividades artesanais.

Através da análise dos aplicativos, procedeu-se à filtragem das funcionalidades que seriam incorporadas ao projeto, levando em consideração os principais elementos que tornariam o aplicativo mais acessível e intuitivo, sem comprometer sua utilidade. Conforme ilustrada na Figura 11.

Figura 11 – Funcionalidades aderidas ao projeto

Funcionalidade	Priset
Receita	X
Custo adicional	X
Lista de Compra	X
Lista de Material	X
Login	X
Baseado em Custo	X
Custo fixo e porcentagem	X

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

4.2.2 Requisitos

Depois de realizar extensa pesquisa, foram analisados os resultados obtidos para identificar os requisitos do projeto. A partir dessa análise, foram elaborados quadros detalhados que listam tanto os requisitos funcionais quanto os não-funcionais do projeto. Os requisitos funcionais, conforme a Figura 13, referem-se às funcionalidades específicas que o produto deve fornecer, enquanto os não funcionais, conforme a Figura 14, descrevem as restrições e características técnicas e de qualidade que o produto deve atender. Esses quadros foram criados com o objetivo de garantir que todas as necessidades do cliente e do usuário final sejam atendidas no desenvolvimento do produto.

Figura 12 – Requisitos da tela de Lista de Receitas

Requisitos	Descrição
RF001	Como padrão de primeiro acesso, a tela estará vazia, sem nenhum cadastro de receitas
RF002	Se a tela estiver vazia uma mensagem escrita “Ops! Parece que você não criou nenhuma receita ainda” , deve ser exibida na tela
RF003	A tela deve conter um botão com o símbolo “+”
RF004	Clicando no ícone “+” o usuário deve ser direcionado para tela de adicionar receita
RF005	Todas as receitas serão organizadas em lista, ou seja, uma embaixo da outra
RF006	A receita terá o nome da qual foi inserida na tela de adicionar receita
RF007	A receita cadastrada deve conter um ícone de seta para baixo, um ícone de lápis e de lixeira
RF008	Clicando na seta para baixo o campo da receita irá expandir
RF009	Com a receita expandida deve exibir as informações de “Custo total” e “Preço de venda” da receita
RF010	A informação de Custo total deve exibir o quanto que a receita custou para o usuário
RF011	A informação de Preço de venda deve exibir o preço para que o usuário tenha lucro por cima da receita
RF012	Clicando no ícone de lápis o usuário será direcionado para mesma tela de “Adicionar receita” , porém com os dados já preenchidos referentes a receita atual para edição dos dados
RF013	Pressionando o ícone de lixeira uma tela de aviso será exibida com a mensagem “Você tem certeza de que deseja deletar esta receita?”
RF014	A tela de aviso deve conter 2 botões, um escrito “Não” , e outro escrito “Sim”
RF015	Clicando no botão “Sim” da tela de aviso, a receita selecionada deve ser deletada do sistema, não exibindo mais na lista
RF016	Clicando no botão “Não” a ação de deletar a receita será cancelada

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

4.2.3 Caso de Uso

Com o objetivo de fornecer uma visão mais clara da interação do usuário com o aplicativo, foi criado um protótipo de diagrama de caso de uso. Este diagrama foi elaborado para descrever as funcionalidades do aplicativo e como os usuários podem interagir com essas funcionalidades.

No diagrama, foram representados os atores (tipos de usuários) que podem interagir com o sistema e os casos de uso, que representam as funcionalidades que o sistema deve fornecer. Cada caso de uso foi detalhado com as etapas e ações necessárias para realizar a funcionalidade, conforme a ?? No diagrama, foram representados os atores (tipos de usuários) que podem interagir com o sistema e os casos de uso, que representam as funcionalidades que o sistema deve fornecer. Cada caso de uso foi detalhado com as etapas e ações necessárias para realizar a funcionalidade, conforme a Figura 15.

Figura 13 – Requisitos da tela de Criação de receitas

Requisitos	Descrição
RF001	Em cada campo da tela deve haver um ícone de info que trará uma mensagem em alert informando o que o campo faz.
RF002	Em caso de resoluções pequenas, a tela deverá gerar um scroll
RF003	Deve conter campo para nomeação da receita
RF004	Dentro do campo da nomeação da receita deve conter um placeholder escrito "Nome da receita"
RF005	O sistema deve conter um campo para inserção de ingredientes da receita abaixo do campo de nome
RF006	Dentro do campo citado no RF-005 deve conter um placeholder escrito "Ingredientes"
RF007	No campo Ingredientes deve ter um botão com símbolo "+"
RF008	Ao clicar no botão "+" do campo de ingredientes o sistema deve direcionar o usuário para tela de Ingredientes
RF009	Abaixo do campo de ingredientes deve conter um campo para o custo dos ingredientes
RF010	Este campo será responsável pela soma automática do custo de todos os ingredientes adicionados
RF011	O usuário não deve conseguir editar este campo, pois ele realiza um cálculo automático
RF012	Dentro do campo deve conter um placeholder escrito "Custo dos ingredientes"
RF013	Abaixo do campo de custo dos ingredientes deve conter um campo para a quantidade de unidade que a receita rende
RF014	Dentro do campo citado no RF-013 deve conter um placeholder escrito "Rendimento da receita"
RF015	Abaixo do campo de rendimento por unidade deve conter um campo para Custos externos
RF016	Este campo será responsável pela soma de custos externos como luz, água, tributação MEI, etc.
RF017	Dentro do campo citado no RF-013 deve conter um placeholder escrito "Custos externos"
RF018	Ao lado do campo de custos externos deve haver o campo de custo total
RF019	Este campo será responsável pela soma automática do custo dos ingredientes e custos externos
RF020	Campo de custo total terá o mesmo comportamento informado no requisito RF-011
RF021	Dentro do campo citado no RF-018 deve conter um placeholder escrito "Custo total"
RF022	Abaixo de Custo de contas e Custo total, deve conter o campo de Custo por Unidade
RF023	Este campo será responsável em informar o custo por unidade da receita, realizando a conta automática: custo total dividido pelo custo da receita
RF024	Campo Custo por unidade terá mesmo comportamento informado no requisito RF-011
RF025	Dentro do campo citado no RF-022 deve conter um placeholder escrito "Custo por Unidade"
RF026	Abaixo do campo de custo por unidade deve conter o campo sobre o tipo de Lucro
RF027	Neste campo o usuário irá definir se o lucro será um valor fixo ou porcentagem
RF028	Dentro do campo citado no RF-026 deve conter um placeholder escrito "Tipo de lucro"
RF029	Ao lado do campo de tipo de lucro deve conter o campo de valor do lucro
RF030	Neste campo será inserido o valor de lucro desejado pelo usuário
RF031	Dentro do campo citado no RF-029 deve conter um placeholder escrito "Valor do lucro"
RF032	Abaixo dos campos de Tipo de lucro e valor do lucro, deve conter o campo de preço final
RF033	Este campo irá de forma automática exibir o preço final da receita somando todos os campos da tela
RF034	Campo preço final terá mesmo comportamento informado no requisito RF-011
RF035	Dentro do campo citado no RF-032 deve conter um placeholder escrito "Preço final"

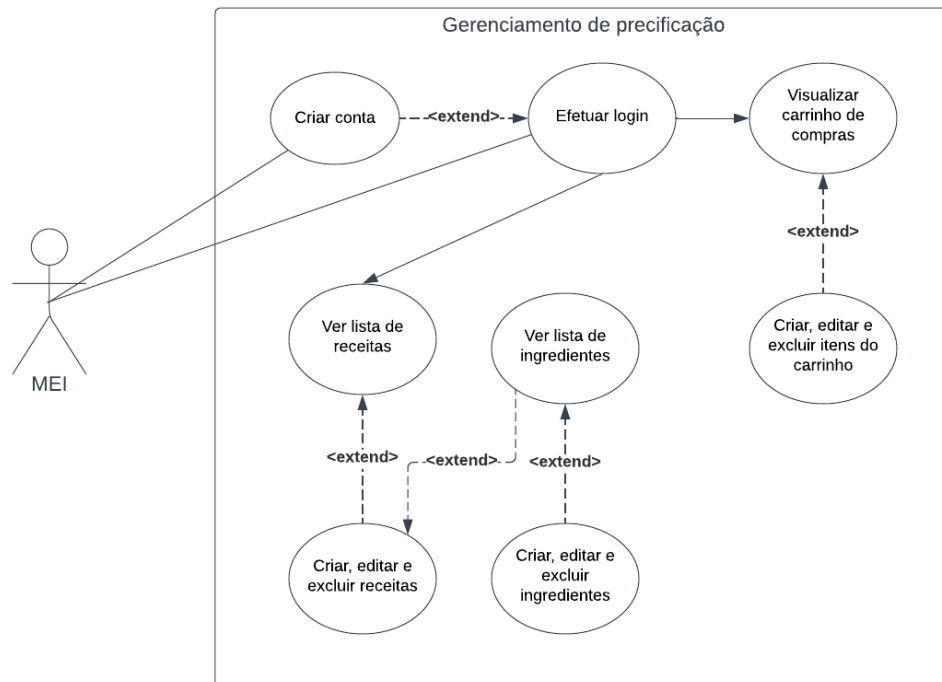
Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Figura 14 – Requisitos não funcionais

Requisitos	Descrição
RNF 001	A cor padrão do aplicativo deverá no #6BA0D2, e estará inclusivo em todos os botões que estejam habilitados
RNF 002	Todos os inputs devem ter a cor da borda como #777777
RNF 003	Todos os inputs que estiverem inválidos e mensagem de erro deverão estar na coloração # DF1010
RNF 004	Os cards itens para comprar na lista de compras deverão ter a coloração #B3B3B3
RNF 005	Quando marcado o item comprado na lista, deverá ser alterado a cor do card para #B3B3B3
RNF 006	Todos os campos e botões deverão ter um border radius de 10px
RNF 007	Todos os ícones de delete e editar deverão ter a coloração preta.
RNF 008	O botão de adicionar receita deverá ter a coloração #90C444
RNF 009	Todos os textos de link deverão ter a cor #8A8A8A e estar sublinhados
RNF 010	Campos tipo INT aceitarão apenas valores numéricos
RNF 011	Cálculo realizado pelo app deve ser baseado em preço de custo, seguindo a formula: Preço = Custo de produção + (Custo de produção x Margem de lucro)

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Figura 15 – Caso de uso



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

4.2.3.1 *Caso de uso: Realizar login*

Logo ao entrar no aplicativo, o usuário é apresentado à tela de login, na qual deve preencher campos de *e-mail* e senha e clicar no botão 'Entrar' para ser redirecionado a tela inicial

4.2.3.2 *Caso de uso: Realizar cadastro*

O usuário poderá efetuar o login somente se estiver cadastrado. Para isso, o usuário deve clicar no botão "Não possui conta?" que redirecionará o usuário ao formulário de registro, aonde o mesmo deve preencher campos 'Nome', 'E-mail', 'Senha', "Confirmar senha" e concordar com os termos de privacidade, após preenchimento de todos os campos, o usuário deve clicar em "Confirmar", aonde ele poderá efetuar o login.

4.2.3.3 *Caso de uso: Visualizar lista de receitas*

Depois do login ser efetuado, o usuário será redirecionado para a tela inicial, com três botões 'Receitas', 'Perfil' e 'Lista de compra'. Quando o usuário clicar em 'Receitas', ele será redirecionado para a tela de receitas, aonde qualquer receita registrada deve ser visualizadas em forma de lista, apresentando botões para adicionar outras receitas, editar, excluir e visualizar mais detalhes da receita.

4.2.3.4 *Caso de uso: Visualizar lista de compras*

Ao clicar no botão 'Lista de Compras', o usuário será redirecionado para a lista de compras, aonde terá cada ingrediente utilizado nas receitas registradas e sua devida quantidade e custo. O usuário também poderá editar pelo botão 'editar', excluir e adicionar ingredientes clicando no botão 'Adicionar'.

4.2.4 **Prototipagem de telas**

Com base nos requisitos que foram desenvolvidos para o aplicativo, foram criados alguns protótipos que visam representar de forma inicial algumas das telas que estarão presentes no produto final, apresentados na Figura 16, Figura 17, Figura 18 e Figura 19. Esses protótipos foram desenvolvidos como uma primeira abordagem para testar ideias e funcionalidades do aplicativo, mas ainda não possuem a qualidade e o nível de detalhamento que serão implementados posteriormente na versão final do produto.

4.2.5 **Definição da Logo**

Com o objetivo de desenvolver uma identidade visual exclusiva para o aplicativo, após uma série de discussões e análises, decidiu-se adotar um animal como logotipo. Para embasar essa escolha, foram realizadas pesquisas sobre o simbolismo dos animais no âmbito dos negócios, assim como sobre o simbolismo das cores aplicadas à identidade visual. Constatou-se que a

Figura 16 – Prototipagem da tela de lista de compras



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

raposa é um símbolo de inteligência, astúcia e habilidade na solução de problemas, sendo que o aplicativo em questão possui a finalidade de solucionar problemas. Portanto, optou-se por utilizar a raposa como animal representativo do logotipo. Em seguida, foram realizadas pesquisas na área da psicologia das cores, revelando que a cor azul transmite sensações de paz, segurança, credibilidade e poder, sendo assim escolhida para a composição do logotipo. Por fim, utilizando-se da ferramenta de inteligência artificial de criação de imagens Bing, disponibilizada pela plataforma DALL-E, esses elementos foram combinados com o tema gastronômico do aplicativo, resultando na criação do logotipo apresentado na Figura 20.

4.2.6 Produto Final

Figura 17 – Prototipagem da tela de lista de compras



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Figura 18 – Prototipagem da tela de Nova receita

The image displays two wireframe prototypes of a mobile application screen for creating a new recipe. Both screens feature a vertical list of input fields and a 'Salvar' (Save) button at the bottom.

Left Prototype (Blank Form):

- Nome da receita (with information icon)
- Ingredientes (with plus and information icons)
- Custo dos ingredientes (with information icon)
- Rendimento da receita (with information icon)
- Custo de contas (with information icon) and Custo total (with information icon)
- Custo por unidade (with information icon)
- Tipo de lucro (with information icon) and Valor do lucro (with information icon)
- Preço final (with information icon)
- Voltar (back button)
- Salvar (save button)

Right Prototype (Form with Ingredient):

- Nome da receita (with information icon)
- Ingredientes (with plus and information icons)
- Batata - R\$ 2,99 (ingredient entry with edit and delete icons)
- Custo dos ingredientes (with information icon)
- Rendimento da receita (with information icon)
- Custo de contas (with information icon) and Custo total (with information icon)
- Custo por unidade (with information icon)
- Tipo de lucro (with information icon) and Valor do lucro (with information icon)
- Preço final (with information icon)
- Voltar (back button)
- Salvar (save button)

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Figura 19 – Prototipagem da tela de receita



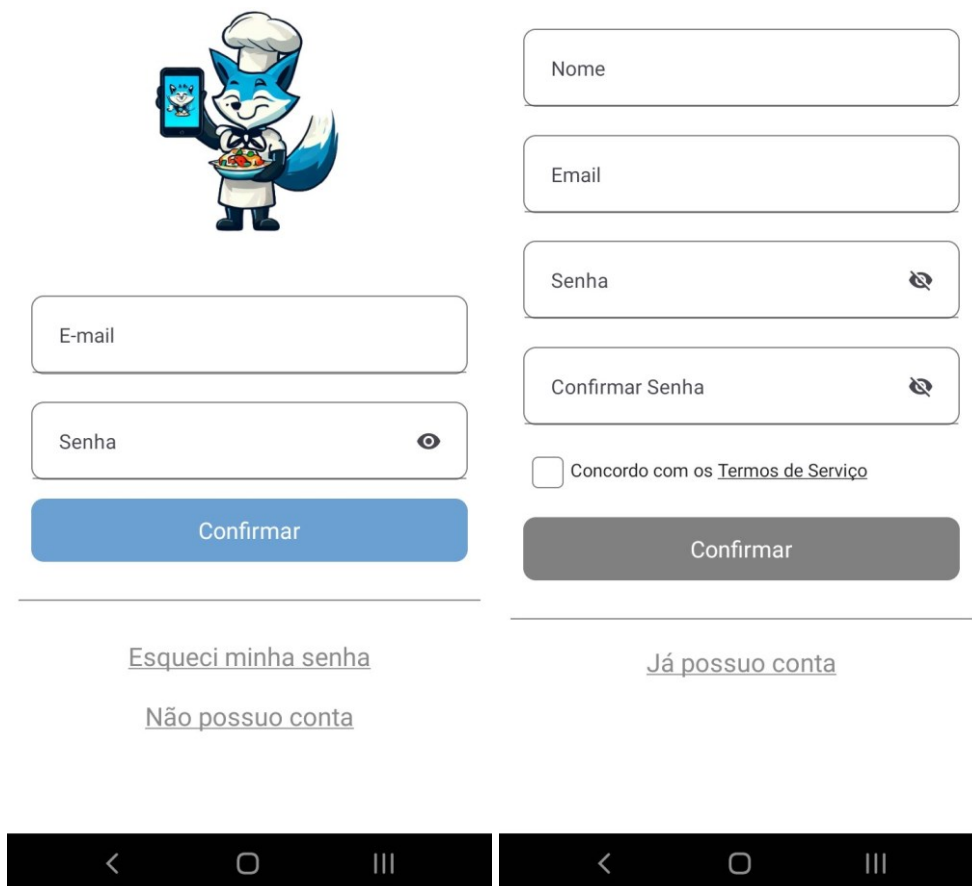
Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Figura 20 – Logo do Aplicativo




Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Figura 21 – Telas de Registro



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Figura 22 – Funções - Tela de Receitas



Seja bem-vindo ao Priset!

Lista de Compra

Receitas

Perfil

farinha de trigo

Preço do Ingrediente *

Total comprado *

Total usado *

Nome da Receita
pão de batata

Ingredientes
+ ⓘ

farinha de trigo - R\$ 6.94

Rendimento ⓘ

Cust... 10 % ⓘ

Custo total R\$ 7.64 ⓘ

Tipo d... %orcentagem ⓘ

Lucro 10 ⓘ

Preço total de venda R\$ 8.40 ⓘ

Custo de venda por unidade R\$ 8.40 ⓘ

Confirmar

Salvar

↑ pão de batata

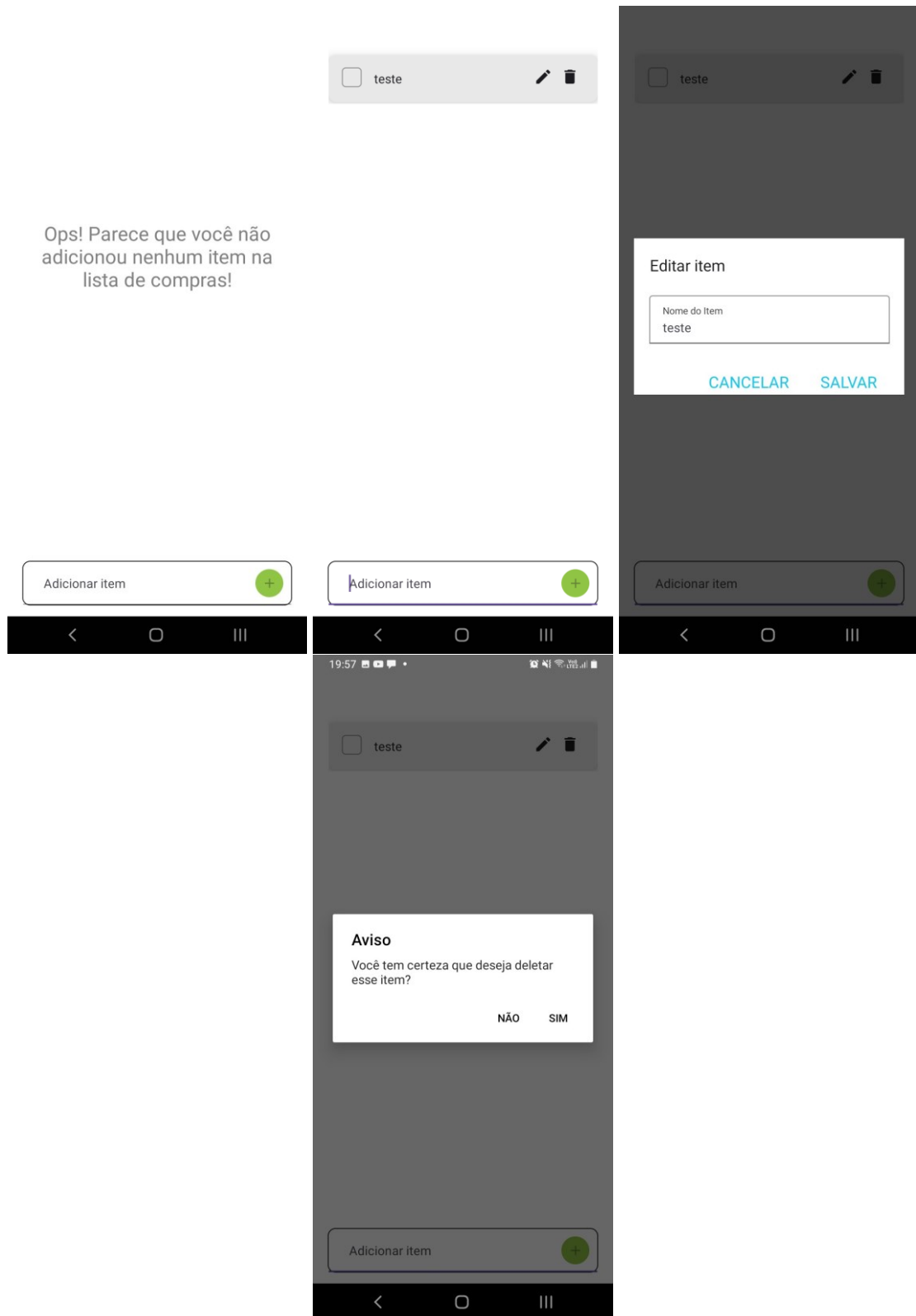
Preço total: R\$ 7.64

Preço de venda: R\$ 8,403

+

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Figura 23 – Funções - Lista de Compras



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

5 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO

A presente seção descreve integralmente o processo de desenvolvimento da equipe, abrangendo desde a definição dos requisitos até a programação do sistema, incluindo a etapa de prototipagem.

5.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

O processo de levantamento de requisitos foi realizado a partir da análise dos demais aplicativos existentes na área conforme apresentado na Figura 10, do capítulo 4, com a filtragem de suas principais funcionalidades, bem como por meio dos resultados obtidos nas entrevistas conduzidas. Com base nessas informações, foram identificados e documentados os requisitos correspondentes a cada tela presente no sistema desenvolvido, exibidos nas imagens abaixo assim como na Figura 27 e Figura 13, demais requisitos presentes no projeto estão informadas no Apêndice C.

Figura 24 – Requisitos da tela de cadastro de usuário

Requisitos	Descrição
RF001	Todos os campos da tela devem ser obrigatórios
RF002	O campo de nome do usuário será o inicial da tela
RF003	Dentro do campo citado deve conter um placeholder escrito "Nome"
RF004	O campo de nome deve ter no mínimo 3 caracteres
RF005	Caso o usuário tente salvar um nome com menos de 3 caracteres, uma mensagem deve ser exibida abaixo do campo escrita "O nome deve ter no mínimo 3 caracteres" e o campo deve ficar destacado em vermelho
RF006	Abaixo do campo de nome deve haver o campo de e-mail do usuário
RF007	Dentro do campo citado no RF-006 deve conter um placeholder escrito "Email"
RF008	O campo deve validar se o e-mail é válido
RF009	Caso um e-mail inválido seja inserido, uma mensagem escrita "E-mail informado é inválido" deve ser exibida, e o campo ficará em destaque vermelho
RF010	Abaixo do campo de E-mail deve ter o campo para senha do usuário
RF011	Dentro do campo citado no RF-010 deve conter um placeholder escrito "Senha"
RF012	O campo deve ter um ícone de olho, ao clicar nele será possível ver a senha
RF013	Caso a senha seja fraca, uma mensagem escrita "Senha está fraca" deve ser exibida, e o campo ficará destacado em vermelho
RF014	Abaixo do campo de Senha deve ter o campo para confirmar a senha inserida
RF015	Dentro do campo citado no RF-014 deve conter um placeholder escrito "Confirmar Senha"
RF016	Este campo irá validar se as senhas dos dois campos são iguais
RF017	Caso o usuário insira senhas diferentes em cada campo, o sistema não deve confirmar a nova senha e exibir a mensagem "As senhas não coincidem" embaixo do campo que estará destacado em vermelho
RF018	Campo de confirmação de senha terá o mesmo comportamento citado no RF-012
RF020	Abaixo do campo deve conter uma checkbox sobre os termos de privacidade
RF021	Ao lado da checkbox deve ter um texto escrito "Concordo com os termos de privacidade"
RF022	Abaixo dos termos deve haver o botão de cadastro
RF023	Clicando no botão sem preencher um dos campos, deve ocorrer o alerta no campo vazio e o cadastro não será efetuado
RF024	Caso o usuário preencha todos os campos corretamente e clique em cadastrar, então o usuário será cadastrado no sistema com sucesso
RF025	Caso o usuário já possua uma conta, abaixo do botão de Cadastrar deve ter um botão escrito "Já possuo Conta"
RF026	Clicando em "Já possuo conta" o usuário será direcionado para tela de login

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Figura 25 – Requisitos da tela de Login

Requisitos	Descrição
RF001	Ao iniciar o sistema a primeira tela a ser exibida deve ser a de login
RF002	O usuário não deve acessar o sistema sem antes inserir um login válido
RF003	Todos os campos serão obrigatórios
RF004	Caso o usuário não preencha um dos campos, uma mensagem de alerta deve ser exibida e o campo ficará destacado em vermelho
RF005	A tela deve conter um campo com “Email” escrito dentro
RF006	Neste campo o usuário irá inserir um e-mail válido
RF007	Ao receber o texto inserido, o nome dentro do campo será substituído pelo escrito do usuário
RF008	Se o usuário inserir um e-mail que não tem cadastro no sistema, deve alertar erro e impedir o login
RF009	Se o usuário inserir um e-mail inválido deve alertar erro e impedir o login
RF010	O erro alertado para as situações dos requisitos RF-008 e RF-009 deve ser a mensagem “E-mail informado é inválido”
RF011	A tela deve conter um campo com “Senha” escrito dentro
RF012	O comportamento do campo de senha será o mesmo do requisito RF-007
RF013	Se o usuário inserir uma senha inválida, deve alertar erro e impedir o login
RF014	Preenchendo os dados corretamente e clicando no botão “Entrar” o login será efetuado com sucesso
RF015	Abaixo do botão “Entrar” deve conter a opção “Esqueci minha senha”
RF016	Clicando nesta opção o usuário será direcionado para tela de redefinir senha
RF017	Abaixo desta opção deve conter a de “Não possuo conta”
RF018	Clicando nesta opção o usuário será direcionado para tela de cadastro de usuário

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Figura 26 – Requisitos da tela de Criação de ingredientes

Requisitos	Descrição
RF001	Na tela de adicionar ingredientes, deve conter como primeiro campo acima de todos, o campo para nomeação do ingrediente
RF002	Dentro do campo deve conter um placeholder escrito “Ingrediente”
RF003	Logo abaixo de ingredientes deve conter o campo de preço do ingrediente
RF004	O campo preço de ingrediente tem como função receber valores numéricos para definição do preço do ingrediente
RF005	Dentro do campo citado no RF-003 deve conter um placeholder escrito “Preço do Ingrediente”
RF006	Abaixo do campo de Preço do ingrediente deve conter o campo da quantidade total comprada
RF007	No campo de Total comprado o usuário irá inserir a quantidade em unidades, ml, litros, etc. Que foram compradas
RF008	Dentro do campo citado no RF-006 deve conter um placeholder escrito “Total comprado”
RF009	Abaixo do campo de Total comprado deve haver o campo para o total de ingredientes usados
RF010	O campo de total de ingredientes servirá para o usuário adicionar o total de ingredientes que foram usados; Exemplo: foram compradas 10 unidades, porém usados apenas 8
RF011	Dentro do campo citado no RF-009 deve conter um placeholder escrito “Total usado”
RF012	Abaixo de todos os campos deve haver um botão para salvar o cadastro do ingrediente
RF013	Dentro do campo citado no RF-012 deve conter um placeholder escrito “Salvar”
RF014	Todos os campos serão obrigatórios, sendo assim, caso o usuário tente salvar o ingrediente sem preencher um dos campos o sistema não deve permitir o salvamento
RF015	Caso o usuário tente salvar o ingrediente sem preencher todos os campos, uma mensagem escrita “O campo é obrigatório” deve ser exibida embaixo do campo vazio, e este campo deve estar com um destaque vermelho

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Figura 27 – Requisitos da tela de Lista de Compras

Requisitos	Descrição
RF001	Como padrão de primeiro acesso, a tela estará vazia, sem nenhum item anotado
RF002	Se a tela estiver vazia uma mensagem escrita “Ops! Parece que você não adicionou nenhum item na lista de compras!” , deve ser exibida na tela
RF003	A tela deve conter um campo de texto escrito “Adicionar item”
RF004	Dentro do campo deve ter um botão com ícone “+”
RF005	Inserindo um nome no campo e clicando no ícone, o item nomeado deve ser exibido na lista de compras.
RF006	O campo do item deve conter um ícone de lápis e lixeira
RF007	O campo deve conter uma check box, clicando nela o item será selecionado
RF008	Clicando no ícone de lápis uma tela será exibida de nome “Editar item”
RF009	A tela de edição deve conter um campo de texto com o nome do item já inserido
RF010	A tela de edição deve conter um botão “Cancelar” e botão “Salvar”
RF011	Clicando em “cancelar” a edição não ocorrerá, e clicando em “salvar” o item será editado
RF012	Alterando o nome do item e clicar em salvar, na lista o item está com o novo nome editado
RF013	Clicando no ícone da lixeira, será aberta uma tela de aviso escrito “Você tem certeza de que deseja deletar este item?”
RF014	A tela de aviso deve conter um botão “Não” e “Sim”
RF015	Clicando em “Não” o item não será deletado
RF016	Clicando em “Sim” o item selecionado será deletado

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

5.2 PROTOTIPAGEM DE TELAS

Com base nos requisitos estabelecidos, foram elaborados protótipos das telas do projeto, inicialmente de forma simplificada. À medida que o projeto avançava, houve um aprimoramento na qualidade dos protótipos. A seguir, são apresentadas as prototipagens das principais telas. As demais prototipagens podem ser encontradas no Apêndice D.

5.2.1 Tela de login

Conforme representado na Figura 28, foi desenvolvido o protótipo da interface de autenticação. Nessa interface, o usuário é solicitado a inserir suas informações de login, tais como e-mail e senha. Após preencher os campos corretamente, o usuário pode efetuar o acesso no sistema ao clicar no botão "Entrar". No caso de um usuário que tenha esquecido sua senha, há uma opção disponível para redefinição, identificada como "Esqueceu a senha". É importante ressaltar que, caso o usuário insira um e-mail inválido, será exibida a mensagem de erro "E-mail informado é inválido".

Além disso, para aqueles que ainda não possuem um cadastro, uma opção para realizar o processo de registro é apresentada na parte inferior da tela, identificada como "Não possui conta".

Figura 28 – Tela de login

O protótipo da tela de login é dividido em duas partes por uma linha vertical cinza. Ambas as partes possuem um ícone de uma tag verde com um símbolo de dólar (\$) e um círculo azul apontando para cima. A parte da esquerda mostra o formulário em estado de sucesso, com campos de texto para "Email *" e "Senha *", um botão azul "Entrar" e links para "Esqueceu a senha" e "Não possui conta". A parte da direita mostra o formulário em estado de erro, com o campo "Email *" destacado por uma borda vermelha e uma mensagem de erro "E-mail informado é inválido." exibida em vermelho abaixo dele. O campo "Senha *" e o botão "Entrar" permanecem visíveis, assim como os links "Esqueceu a senha" e "Não possui conta".

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

5.2.2 Cadastro de usuários

Foi desenvolvida uma interface para o cadastro de usuários que não possuem uma conta previamente registrada (Figura 29). Nessa tela, o usuário deverá preencher os campos obrigatórios de nome, e-mail válido, senha e confirmar a senha. Todos os campos estarão sujeitos a validações.

No caso do campo "nome", uma mensagem de erro será exibida caso o número de caracteres seja inferior a três, informando 'O nome deve ter no mínimo 3 caracteres'. Se o e-mail fornecido não for válido, uma mensagem indicando 'E-mail informado é inválido' será exibida. Além disso, se a senha digitada for considerada fraca, uma mensagem de erro dizendo 'Senha está fraca' será apresentada.

Adicionalmente, se o campo de confirmação de senha for preenchido com uma senha diferente daquela informada anteriormente, será exibida a mensagem 'As senhas não coincidem'. Em todos os casos mencionados, o campo correspondente será destacado em vermelho, e o cadastro não será concluído até que todas as informações sejam válidas.

Para facilitar a digitação da senha, foi incluído um ícone de olho, que ao ser clicado pelo usuário, permitirá visualizar o conteúdo do campo de senha.

Como parte do processo de cadastro, é necessário que o usuário concorde com os termos de privacidade. Somente após inserir todas as informações e clicar no botão "Cadastrar", a conta será criada. Caso o usuário já possua uma conta no sistema, basta clicar em "Já possuo conta" para ser redirecionado para a tela de login.

Figura 29 – Tela de cadastro de usuário

The figure displays two versions of a user registration form side-by-side. The left version shows the form in its standard state with four input fields: 'Nome *', 'Email *', 'Senha *' (with an eye icon for visibility), and 'Confirmar Senha *' (with an eye icon). Below these fields is a checkbox labeled 'Concordo com os termos de privacidade', a blue 'Cadastrar' button, and a link 'Já possuo conta'. The right version shows the form with red error messages: 'O nome deve ter no mínimo 3 caracteres.' under the 'Nome' field, 'E-mail informado é inválido.' under the 'Email' field, 'Senha está fraca.' under the 'Senha' field, and 'As senhas não coincidem.' under the 'Confirmar Senha' field. The 'Concordo com os termos de privacidade' checkbox and the 'Cadastrar' button are also present in this version.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

5.2.3 Lista de Receitas

Para o gerenciamento de receitas, foi desenvolvida uma lista de receitas, conforme demonstrado na Figura 19, na qual o usuário poderá adicionar, editar e excluir receitas, além de verificar o seu custo. Caso o usuário não possua receitas cadastradas, ele pode clicar no símbolo '+' para ser redirecionado à tela de criação de receitas (Figura 18).

Uma vez criada a receita, ela será exibida na tela. Se houver mais receitas criadas, elas serão organizadas em uma lista. Ao clicar no símbolo de seta, a receita selecionada será expandida, mostrando o custo total da receita e o preço de venda necessário para obter lucro.

Ao clicar no ícone de lápis, o usuário será redirecionado à tela de edição, que será a mesma tela de criação de receita, porém já preenchida com os dados da receita para serem editados. Caso o usuário deseje deletar a receita, a ação será realizada ao clicar no ícone de lixeira na receita. Após clicar no ícone, será exibida uma mensagem na tela questionando: "Você tem certeza que deseja deletar esta receita?". Ao clicar em "não", a receita não será deletada, e ao clicar em "sim", a receita será deletada com sucesso. No caso de todas as receitas serem deletadas pelo usuário, a tela exibirá a mensagem padrão de quando está vazia: "Ops! Parece que você ainda não criou nenhuma receita!".

5.2.4 Cadastro de Receitas

Visando facilitar a integração de novas receitas, foi desenvolvida a tela de Cadastro de Receitas, conforme apresentado na Figura 18. Nessa tela, o usuário terá a possibilidade de nomear a receita e inserir os ingredientes, enquanto o sistema calculará automaticamente os custos e o preço final de venda.

Ao clicar no campo de nome, o usuário poderá atribuir um nome à receita. Para adicionar os ingredientes da receita, será necessário clicar no ícone '+' localizado no campo de ingredientes, o que levará o usuário à tela de cadastro de ingredientes (Figura 30). Após cada ingrediente inserido, o sistema calculará automaticamente o custo total dos ingredientes, que será exibido no campo de Custo de Ingredientes.

No campo intitulado "Rendimento da receita", o usuário deverá informar a quantidade de unidades produzidas pela receita, por exemplo, uma receita de cupcakes com rendimento de 10 unidades.

Quanto aos custos, o usuário informará os gastos externos relacionados à preparação da receita no campo "Custos Externos". Esse campo englobará os custos de energia, água, entre outros. O sistema também realizará automaticamente a soma dos custos dos ingredientes e dos custos externos no campo "Custo Total". Além disso, será calculado automaticamente o custo por unidade da receita, por meio do campo "Custo por Unidade", que é obtido dividindo o custo total pelo rendimento da receita.

Para determinar o tipo de lucro desejado, o usuário utilizará o campo "Tipo de lucro", no qual poderá escolher entre um valor fixo ou uma porcentagem. Juntamente com essa definição,

no campo adjacente intitulado "Valor de lucro", será inserido o valor desejado de lucro pelo usuário.

Após inserir todos os dados, o sistema realizará automaticamente o cálculo e exibirá o preço total da receita no campo "Preço final". Importante ressaltar que todos os campos de cálculo automático não poderão ser editados pelo usuário; ao clicar nesses campos, nenhuma ação será executada. Além disso, ao lado de cada campo, haverá um ícone "i", que funcionará como uma ferramenta de ajuda. Ao clicar nesse ícone, será exibida uma mensagem explicando a funcionalidade do campo em questão.

Por fim, ao clicar em "Salvar", a receita será cadastrada com sucesso. Caso o usuário não deseje prosseguir com a criação da receita, basta clicar em 'Voltar' para ser redirecionado à lista de receitas.

5.2.5 Cadastro de ingredientes

Durante o processo de criação de receitas, é necessário inserir os ingredientes, para esse fim foi desenvolvida a tela de cadastro de ingredientes, ilustrada na Figura 30.

A tela de cadastro de ingredientes é acessada através do ícone '+' presente na tela de receitas, no campo denominado 'Ingredientes'(Figura 18). Ela é composta por quatro campos, sendo três deles campos de valores numéricos e um botão para salvar o ingrediente.

Ao acessar a tela, o usuário poderá nomear o item no primeiro campo, identificado como "ingrediente". Ao inserir dados nesse campo, o texto original será substituído pelo texto digitado pelo usuário.

Os campos numéricos são utilizados para definir o preço, o total comprado e o total usado do ingrediente. Logo abaixo do campo de nome, encontra-se o campo denominado "Preço do ingrediente", onde o valor correspondente ao preço do ingrediente deve ser inserido. O campo "Total Comprado" permite especificar a quantidade de itens comprados, enquanto o campo "Total Usado" indica a quantidade de ingredientes utilizados. É importante ressaltar que o campo 'Total Comprado' pode ter um valor diferente do campo "Total Usado", pois nem todos os itens comprados podem ser utilizados. Assim como no campo de definição do nome, quando o usuário insere dados nos campos numéricos, o texto original é substituído pelos valores fornecidos.

Todos os campos presentes nessa tela são obrigatórios. Caso o usuário tente salvar o ingrediente sem preencher todos eles, uma mensagem de aviso será exibida, informando que o campo é obrigatório. Além disso, o campo em questão será destacado em vermelho, impedindo o cadastro do ingrediente. Ao preencher todos os campos corretamente e clicar no botão 'Salvar', o ingrediente será salvo com sucesso e estará disponível no campo 'Ingredientes' da tela de cadastro de receitas, conforme ilustrado na Figura 18.

Figura 30 – Tela de cadastro de ingredientes

The figure displays two versions of a web form for ingredient registration. The top version shows the form with data entered: 'Dúzia de ovos' in the 'Ingrediente *' field, 'R\$ 10,00' in the 'Preço do ingrediente *' field, '10' in the 'Total comprado *' field, and '8' in the 'Total usado *' field. A blue 'Salvar' button is at the bottom. The bottom version shows the same form with red error messages below each field: 'O campo é obrigatório.' for 'Ingrediente *', 'Preço do ingrediente *', 'Total comprado *', and 'Total usado *'. A blue 'Salvar' button is also present at the bottom.

Field Label	Value / Error Message
Ingrediente *	Dúzia de ovos / O campo é obrigatório.
Preço do ingrediente *	R\$ 10,00 / O campo é obrigatório.
Total comprado *	10 / O campo é obrigatório.
Total usado *	8 / O campo é obrigatório.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

5.2.6 Lista de compras

Conforme apresentado na Figura 16 e Figura 17, foi desenvolvida a funcionalidade denominada "Tela de Lista de Compras", cuja finalidade é permitir a anotação dos ingredientes das receitas.

Os ingredientes são apresentados em formato de lista, e para adicionar um novo ingrediente, o usuário deve clicar no símbolo '+' localizado no canto inferior direito da tela. Ao fazer isso, será exibido um campo onde é possível inserir o nome do ingrediente na lista.

Após a inserção do ingrediente, é possível editar o seu nome, se necessário, ao clicar no ícone de lápis presente ao lado do campo correspondente. Ao clicar nesse ícone, uma janela será exibida, permitindo a edição do nome do item. Ao clicar em "salvar", o item será atualizado com o novo nome. Caso o usuário clique em "cancelar", a edição não será efetuada.

Os itens da lista podem ser excluídos individualmente, ao clicar no ícone de lixeira presente ao lado de cada ingrediente. Após o clique, será exibido um aviso perguntando "Você tem certeza que deseja deletar este item?". Ao clicar em "Sim", o item será removido da lista. Caso o usuário clique em "não", o item não será deletado.

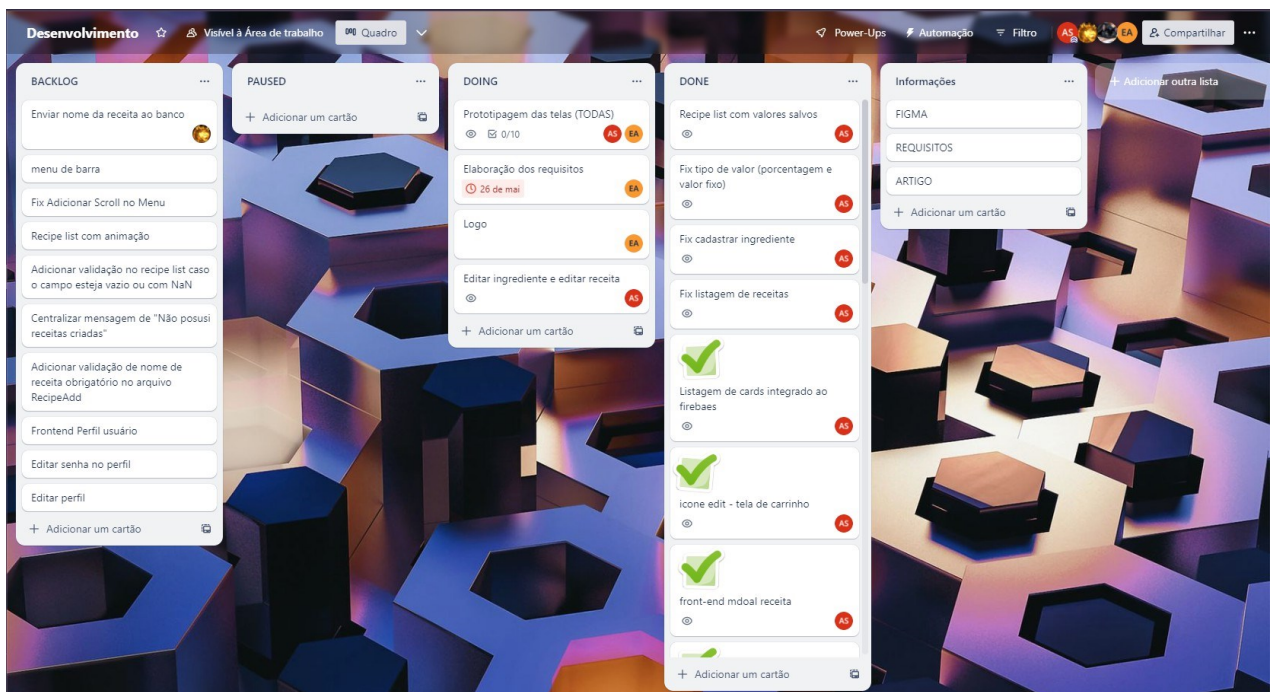
Caso a lista de compras esteja vazia, uma mensagem informativa 'Ops! Parece que você não adicionou nenhum item na lista de compras!' será exibida na tela.

5.3 DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

Após a conclusão do processo de prototipagem, os membros da equipe foram atribuídos a diferentes tarefas por meio da ferramenta *Trello* (Figura 31). O foco principal foi o desenvolvimento inicial das telas, com ênfase na integração de código com o *Firebase*, no cadastro de informações no banco de dados e na seleção de registros. Além disso, assumiram a responsabilidade pelo desenvolvimento do *front-end*, assegurando a responsividade do código e implementando a modal dos termos de serviço, a tela de redefinição de senha e ajustes adicionais no *front-end*. Foram realizadas correções de erros gerais relacionados à interação entre o *front-end* e o *back-end*, bem como a implementação da integridade da autenticação do usuário e a recuperação de senha. Adicionalmente, foram executadas validações nos campos de dados entre o *Firebase* e o *React Native*. O código do projeto foi armazenado no *Github*, e durante todo o processo os integrantes enviavam as novas implementações por *branches* ao repositório¹ do projeto.

¹ <https://github.com/AnaStadelhofer/PrecificacaoProject>

Figura 31 – Gerenciamento do desenvolvimento pelo Trello



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

6 CONCLUSÃO

Ao longo de todo o processo de pesquisa voltado à validação do problema e compreensão da temática relacionada à precificação, tornou-se evidente que o problema em questão era genuíno e representava uma fonte de angústia para o público-alvo. Posteriormente, o trabalho realizado pela equipe foi estruturado em redundante objetivos específicos, os quais foram plenamente alcançados durante o desenvolvimento, com exceção da implementação de um dos requisitos da seção de usuários, que consistia na possibilidade de editar o perfil.

Durante a pesquisa realizada, foram analisados os principais concorrentes que o projeto enfrentaria, consistindo em diversos aplicativos móveis, os quais apresentavam funcionalidades distintas, em comparação ao trabalho proposto pela equipe. Todos os aplicativos analisados ofereciam apenas uma opção de lucratividade ao usuário, seja por meio de um valor fixo ou de uma porcentagem de ganho, não permitindo ao usuário a liberdade de escolher entre diferentes tipos de lucro dentro do mesmo aplicativo.

No decorrer do processo de desenvolvimento, as principais demandas foram alocadas entre os membros da equipe, sendo adicionadas com base em suas prioridades. Alguns dos integrantes assumiram a responsabilidade de solucionar os *bugs* identificados durante as implementações iniciais, enquanto outros foram encarregados de elaborar a fundamentação teórica do trabalho. Durante o processo foram encontrados pequenos gargalos que poderiam dificultar o desenvolvimento da aplicação, para isso foi discutido entre a equipe a melhor solução que poderia ter no momento sem afetar o prazo de entrega e a qualidade do aplicativo, tais mudanças acabaram, por não serem alteradas na prototipagem de telas.

Em conclusão, após um extenso processo de pesquisa, prototipação e execução do projeto, ficou comprovado que o problema abordado é altamente relevante e afeta um grande número de pessoas. A equipe está satisfeita com os resultados finais pois atingiu todos os objetivos específicos que foram citados, o aplicativo desenvolvido é capaz de auxiliar e até mesmo salvar negócios que enfrentam dificuldades na gestão de seus produtos. Com um sistema prático e acessível, o projeto atende de forma precisa o público-alvo relacionado à precificação de produtos gastronômicos. Em um cenário de escassez de aplicativos voltados para esse segmento, agora há uma excelente ferramenta disponível para aqueles que necessitam.

6.1 TRABALHOS FUTUROS

Após a conclusão do trabalho, foi planejada uma lista de itens pelos membros da equipe, indicando suas preferências em relação a futuras melhorias a serem implementadas no projeto abordado.

- Implementar a edição de usuário, pois ocorreu de não ter tempo hábil para a implementação;

- Melhorar a edição de senha quando o usuário já está logado, pois atualmente ele redireciona para a tela de recuperar senha de quando o usuário esqueceu;
- Melhorar a interface do menu, trazendo um menu lateral ou de barras para quando houver futuros módulos adicional não afetar o usabilidade do usuário;
- Melhorar o *front-end* do aplicativo em dispositivos menores, pois quando o celular é muito pequeno ele acaba escondendo alguns elementos da tela verticalmente;
- Realizar mais pesquisas do público-alvo visto que não foi alcançado a quantidade de respostas que a equipe desejou;
- Testar o aplicativo com um dos entrevistado para ter um resultado mais fiel;
- Adicionar um *SplashScreen* durante o *navigate* das telas para trazer mais fluidez na transição de telas;
- Melhorar *front-end* na visualização da lista de receitas cadastradas pelo usuário, pois atualmente ocorre inconsciências das sombras no *container*;
- Adicionar uma sessão para cadastrar itens de artesanato para aumentar o publico do aplicativo proposto.

REFERÊNCIAS

- AKEL, Rodrigo Peixoto. Estudo comparativo entre a metodologia tradicional e ágil de gerenciamento de projetos. **XXXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção– ENEGEP Santos**, 2019. Citado na página 20.
- ALVES, William Pereira. **Banco de dados Teoria e Desenvolvimento**. 9. ed. São Paulo: Editora érica Ltda., 2013. Citado 2 vezes nas páginas 23 e 24.
- ARAUJO, Gabriel Rodrigues de. Desenvolvimento cross-platform com react native: um estudo de caso do aplicativo naveg. 2019. Citado na página 29.
- BORGES, Josiel Eliseu. Comparação de desempenho entre metodologias ágeis e tradicionais com caso de uso em organização do ramo de educação. **Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação-Unisul Virtual**, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 22.
- BRASIL, Diário Oficial da União. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais**. 2018. Acesso em: 19 mar. 2023. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm>. Citado na página 31.
- BROLLO, Gabriel Pellegrini. Uso de tdd em aplicaç ao android mvvm e clean architecture. 2023. Citado na página 28.
- CARVALHO, Adson Lino de Souza. A importância do mark-up na formação do preço das organizações. Centro Universitário de Goiás–Uni-ANHANGUERA, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 17 e 19.
- CESAR, Alexandre Freitas. Uma análise comparativa entre os padrões mvp e mvvm na plataforma android. Universidade Federal da Paraíba, 2019. Citado na página 28.
- D'ANDRÉA, Carlos. Para além dos dados coletados: Políticas das apis nas plataformas de mídias digitais. **Matrizes**, v. 15, n. 1, p. 103–122, 2021. Citado na página 30.
- DUARTE, Miguel de Oliveira Tavares; MAGALHÃES, Gustavo. Formação de preços: Um estudo sobre precificação dos microempreendedores individuais da cidade de juiz de fora–minas gerais. 2020. Citado na página 32.
- ELY, Regis Augusto; UHR, Daniel de Abreu Pereira; UHR, Júlia Gallego Ziero. O impacto do programa microempreendedor individual no mercado de trabalho brasileiro. **Economic Analysis of Law Review**, v. 10, n. 2, p. 210–224, 2019. Citado na página 16.
- FALCÃO, Filipe Dourado. Desenvolvimento do aplicativo turistando beberibe utilizando react native. 2022. Citado 2 vezes nas páginas 28 e 29.
- FEDERAL, Receita. **MEI dezembro 2022**. 2022. Disponível em: <<http://www22.receita.fazenda.gov.br/inscricaoemi/private/pages/relatorios/relatorioMesDia.jsf>>. Citado 3 vezes nas páginas 6, 7 e 15.
- FERREIRA, Caio Inácio Vaz. **Diferenciais competitivos entre metodologias ágeis e tradicionais no gerenciamento de projetos**. Dissertação (B.S. thesis) — Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2021. Citado na página 21.
- FIREBASE, Documentação do. 2023. Disponível em: <<https://firebase.google.com/?hl=pt-br>>. Citado na página 27.

FIREBASE, Documentação do. 2023. Disponível em: <<https://firebase.google.com/docs/firestore?hl=pt-br>>. Citado na página 27.

FIREBASE, Documentação do. 2023. Disponível em: <<https://firebase.google.com/docs/auth?hl=pt-br>>. Citado 2 vezes nas páginas 27 e 28.

FROZZA, Angelo Augusto; SCHREINER, Geomar André; MELLO, Ronaldo dos Santos. Projeto de bancos de dados nosql. **Sociedade Brasileira de Computação**, 2022. Citado 2 vezes nas páginas 26 e 27.

GALASSI, C.R. **Modelagem De Banco De Dados**. Clube de Autores, 2013. ISBN 9788591575442. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=SBhKEAAAQBAJ>>. Citado na página 24.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: ATLAS S.A, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 34 e 35.

GIL, Carlos Antonio. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019. Citado na página 35.

GOVBR. **LEI COMPLEMENTAR Nº 128 DE 19 DE DEZEMBRO DE 2008**. 2008. Disponível em: <<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LCP&numero=128&ano=2008&ato=75eoXSq5UNRpWT05e>>. Citado na página 16.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados**. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2009. Citado 2 vezes nas páginas 24 e 25.

HORLLE, Gabriel da Rosa. Métodos de monetização em negócios digitais: uma análise dos mais adequados para a rede social local chat. 2021. Citado na página 32.

IBGE. **Divulgação trimestral IBGE**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?=&t=series-historicas&utm_source=landing&utm_medium=explica&utm_campaign=desemprego>. Acesso em: 12/02/2023. Citado na página 13.

JUNIOR, Miguel Silva da Rocha. **Desenvolvimento de plataforma para e-commerce: da API à aplicação móvel**. Dissertação (B.S. thesis) — Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019. Citado na página 30.

JUNIOR, Miguel Silva da Rocha. **Desenvolvimento de plataforma para e-commerce: da API à aplicação móvel**. Dissertação (B.S. thesis) — Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019. Citado na página 30.

LAZARI, Rafael de; GUERRA, Hugo Silva; RODOLPHO, Fabiana Cortez. Lgpd: Análise dos motivos que acarretaram a edição da lei e comentários sobre a importância dos dados na atualidade. **Revista Jurídica Luso - Brasileira (Acesso Aberto)**, 2023. Citado na página 31.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Banco de Dados Projeto e Implementação**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. Citado na página 26.

MACHADO, Virginia Tomaz et al. Microempreendedor individual: uma análise dos desafios enfrentados na pandemia do covid-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 49776–49793, 2021. Citado 2 vezes nas páginas 16 e 17.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2019. Citado na página 34.

MARQUES, Ana Isabel Alves. **Desenvolvimento de API para aplicação cloud**. Tese (Doutorado), 2018. Citado na página 30.

MARTINS, Eliseu. **CONTABILIDADE DE CUSTOS**. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2018. Citado na página 18.

MEI. **Em 2020, número de MEIs teve um aumento de 8,4%**. 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2021/marco/em-2020-numero-de-meis-teve-um-aumento-de-8-4>>. Citado na página 13.

MORAES, Anna Izabella et al. Aplicação da teoria de custos na precificação de produtos alimentícios. Instituto Federal Goiano, 2020. Citado 2 vezes nas páginas 13 e 14.

NETO, José Cleanto F Arrais et al. Um estudo exploratório entre banco de dados nosql e armazenamento de dados em blockchain. **Revista Sistemas e Mídias Digitais (RSMD)**, v. 6, n. 1, 2021. Citado 3 vezes nas páginas 24, 25 e 26.

NETO, James Gonçalves. Metodologias ágeis em uma microempresa de desenvolvimento de softwares: um estudo de caso com o uso do scrum. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2019. Citado na página 22.

OLIVEIRA, Angélica Kreitlow de. Precificação de produtos e serviços pelos microempreendedores individuais do ramo de alimentação em cacoal-ro. 2020. Citado 2 vezes nas páginas 13 e 15.

OLIVEIRA, Carla Fernanda Teles et al. Estratégias de precificação para o comércio varejista. **ETIC-ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-ISSN 21-76-8498**, v. 15, n. 15, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 18 e 19.

PONTES, Thiago Bessa; ARTHAUD, Daniel Dias Branco. Metodologias ágeis para o desenvolvimento de softwares. **Ciência e Sustentabilidade**, v. 4, n. 2, p. 173–213, 2018. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 23.

Presidência da República - Casa Civil. **Lei Complementar nº 128**. 2008. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp128.htm>. [acessado em 24 mar. 2023]. Citado na página 16.

RAMOS, Gabriel Russo et al. Comparação entre metodologias de gerenciamento de projetos ágil e tradicional: Um estudo de caso em uma startup de pequena escala. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3, p. 15025–15047, 2020. Citado na página 21.

ROCCIA, Rubens Douglas. Usuários respeitam as normas de criação de senhas seguras? uma análise de datasets de senhas vazadas. **MAC0499 - Trabalho de Formatura Supervisionado**, 2021. Citado na página 31.

ROSA, Ana Paula da; VIEIRA, Euselia Paveglio; SAUSEN, Jorge Oneide. Precificação no segmento de microcervejarias artesanais: Variáveis custos, concorrência e percepção de valor pelo cliente. **Contabilometria**, v. 10, n. 02, 2023. Citado 2 vezes nas páginas 18 e 19.

SANTANA, Gabriel Mottin. Sistemática para precificação de produtos em empresas de serviços: caso de franquias de alimentação. 2020. Citado na página 19.

SANTANA, Wesley dos Santos et al. Formação de preço de venda: um estudo de caso voltado para microempreendedor individual do ramo de comércio. **Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT-SERGIPE**, v. 7, n. 1, p. 90–102, 2021. Citado 2 vezes nas páginas 17 e 18.

SANTOS, Eliclaudio Oliveira Dos. Gestão financeira em tempos de crise: efeitos da pandemia (covid-19) no planejamento financeiro de micro e pequenas empresas da cidade de cabedelo/pb. Universidade Federal da Paraíba, 2022. Citado na página 33.

SANTOS, TUANY SILVA. Planilha financeira para pequenas empresas no setor de gastronomia. Universidade Federal da Paraíba, 2022. Citado na página 33.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 24. ed. São Paulo: CORTEZ, 2017. Citado na página 35.

SOARES, Bárbara Fernandes et al. Formação do preço de venda por meio do custeio variável: um estudo de caso de um restaurante no ifood delivery. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**. [S.l.: s.n.], 2019. Citado na página 33.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 20.

SOUZA, Thiago de Almeida. Um estudo da lgpd para nortear o desenvolvimento de novos sistemas e a manutenção de sistemas legados. 002, 2021. Acesso em: 20 mar. 2023. Disponível em: <<http://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/6741>>. Citado na página 31.

SPALENZA, Denis Colli; SANTOS, Otavio Lube dos. Análise e implementação de banco de dados nosql para a plataforma magento. **Repositório Universitário da Ânima (RUNA)**, 2019. Citado na página 27.

STOPA, Gabriel Rocha; RACHID, Christien Lana. Scrum: Metodologia ágil como ferramenta de gerenciamento de projetos. **CES Revista**, v. 33, n. 1, p. 302–323, 2019. Citado na página 22.

SUNYAEV, Ali; SUNYAEV, Ali. Cloud computing. **Internet Computing: Principles of Distributed Systems and Emerging Internet-Based Technologies**, Springer, p. 195–236, 2020. Citado na página 23.

TEFFÉ, Chiara Spadaccini de; VIOLA, Mario. Tratamento de dados pessoais na lgpd: estudo sobre as bases legais. **Civilistica. com**, v. 9, n. 1, p. 1–38, 2020. Acesso em: 19 mar. 2023. Disponível em: <<https://civilistica.emnuvens.com.br/redc/article/view/510>>. Citado na página 30.

TEIXEIRA, Pedro Henrique da Silva; PEREIRA, Fagner Coin. Autenticação de usuário garantido a integridade dos dados através de criptografia. **PROJETOS E RELATÓRIOS DE ESTÁGIOS**, v. 1, n. 1, p. 1–46, 2019. Citado na página 31.

TONIN, Lais Bueno; CANCIAN, Wainer; CHIARATO, Ana Cláudia. O uso do cloud computing para armazenamento de dados e informações em organizações: Benefícios e desafios. **Revista Scientia Alpha**, v. 1, n. 01, 2019. Citado na página 23.

VIANA, CLEBERTON JUNIO et al. Criptografia e segurança. **Revista Científica e-Locução**, v. 1, n. 22, p. 30–30, 2022. Citado na página 31.

VITÓRIA, Marlene de Fátima Costa; MEIRELES, Eduardo. O microempreendedor em tempos de pandemia: uma análise do impacto econômico em cenário de crise. **Brazilian Applied Science Review**, v. 5, n. 1, p. 313–327, 2021. Citado na página 13.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. **Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. Citado na página 34.

APÊNDICE A – PERGUNTAS ENTREVISTA

Como você se chama? Há quanto tempo trabalha como MEI?

Como você define o preço dos seus produtos ou serviços?

Que fatores você considera ao estabelecer seus preços?

Você tem alguma estratégia específica para definir preços competitivos?

Você leva em consideração o custo dos materiais e outras despesas de produção ao estabelecer preços?

Você faz pesquisas para entender os preços da concorrência?

Como você usa descontos e promoções em sua estratégia de precificação?

Como você avalia se seus preços estão funcionando bem para o seu negócio? Você faz análises regulares de seus preços e ajusta-os com base nos resultados?

Qual foi a maior mudança em sua estratégia de precificação que você fez desde que iniciou seu negócio? Por que você fez essa mudança?

Qual foi o maior desafio que você enfrentou ao definir preços para seus produtos ou serviços? Como você superou esse desafio?

Já possuiu contato com algum sistema de precificação? Como foi a experiência? Quais foram as maiores vantagens e desvantagens?

APÊNDICE B – PERGUNTAS DO QUESTIONÁRIO

19/06/2023, 19:54

Pesquisa TCS

Pesquisa TCS

Esse formulário tem como intuito realizar uma pesquisa referente ao nosso tema de TCS, da turma de ADS do SENAC Joinville. Nossa ideia é desenvolver uma aplicativo mobile de precificação para auxiliar microempreendedores e autônomos na área de alimentícia. Ao responder o questionário, você concorda em ajudar na pesquisa e compartilhar as respostas fornecidas.

Faça login no [Google](#) para salvar o que você já preencheu. [Saiba mais](#)

* Indica uma pergunta obrigatória

Qual seu nome? *

Sua resposta

Qual é sua área de negócio? *

- Doces e/ou salgados
- Artesanato
- Outro:

Quais são as suas maiores dificuldades ao precificar seus produtos? *

- Descobrir o preço mínimo.
- Conhecer as variáveis que impactam no preço do produto.
- Outro:



19/06/2023, 19:38

Pesquisa TCS

Você acha que a precificação é um aspecto importante para o sucesso do seu negócio? *

- Sim.
- Não.

Você já utilizou alguma ferramenta de precificação? *

- Sim.
- Não.
- Não, porém gostaria.

Você aprendeu a precificar de que forma? *

- Youtube
- Cursos
- Alguém me ensinou
- Blogs
- Outro:

Como você calcula o total de suas vendas no final do mês? *

- Anoto todos pedidos feitos em papel.
- Anoto todos pedidos feitos em um arquivo.
- Não faço o cálculo.
- Anoto tudo e faço um cálculo para saber o total de lucro que tive no mês.
- Outro:



19/06/2023, 19:38

Pesquisa TCS

Você realiza o cálculo do lucro por uma porcentagem em cima do custo total ou *
adiciona um valor fixo?

Porcentagem

Valor Fixo

Enviar

Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso - Termos de Serviço - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários





**APÊNDICE C – REQUISITOS DAS TELAS DE E-MAIL DE RECUPERAÇÃO,
REDEFINIR SENHA E TELA DE PERFIL**


Requisitos	Descrição
RF001	Ao acessar a tela a logo do sistema deve estar sendo exibida
RF002	Abaixo da logo deve conter um texto escrito “Informe o e-mail de recuperação”
RF003	Abaixo do texto deve conter um campo para informar o e-mail de recuperação
RF004	Dentro do campo citado deve conter um placeholder escrito “Email de recuperação”
RF005	O campo de e-mail deve ser obrigatório
RF006	Caso o usuário decida prosseguir sem preencher o campo, uma mensagem escrita “E-mail informado é inválido” deve ser exibida, e o campo ficará em destaque vermelho
RF007	Abaixo do campo deve haver um botão para confirmar o envio para o e-mail de recuperação
RF008	Dentro do campo citado no RF-007 deve conter um placeholder escrito “Confirmar”
RF009	O campo de E-mail deve analisar se o e-mail é válido ou não
RF010	Caso um e-mail inválido seja inserido, ao clicar em confirmar uma mensagem escrita “E-mail informado é inválido” deve ser exibida, e o campo ficará em destaque vermelho
RF011	Abaixo do botão confirmar deve haver um botão para retornar a tela de login
RF012	Dentro do campo citado no RF-011 deve conter um placeholder escrito “Voltar para login”
RF013	Ao inserir um e-mail valido e clicar em confirmar, uma caixa de aviso será exibida na tela escrito “Um e-mail de redefinição de senha foi enviado para sua caixa de entrada!”
RF014	Na caixa de aviso deve conter um botão escrito “ok”
RF015	Clicando em “ok” a caixa de aviso irá fechar

Requisitos	Descrição
RF001	Ao acessar a tela a logo do sistema deve estar sendo exibida
RF002	Abaixo da logo deve conter um campo para informar a nova senha
RF003	Dentro do campo deve conter um placeholder escrito “Senha”
RF004	Abaixo do campo Senha deve haver o campo para confirmar a nova senha
RF005	Este campo irá validar se as senhas dos dois campos são iguais
RF006	Abaixo do campo deve haver um botão para confirmar a nova senha
RF007	Dentro do campo citado no RF-006 deve conter um placeholder escrito “Confirmar”
RF008	Abaixo do botão confirmar deve haver um botão para retornar a tela de login
RF009	Dentro do campo citado no RF-008 deve conter um placeholder escrito “Voltar para login”
RF010	Todos os campos da tela serão obrigatórios
RF011	Caso o usuário insira senhas diferentes em cada campo, o sistema não deve confirmar a nova senha e exibir a mensagem “As senhas não coincidem” embaixo do campo que estará destacado em vermelho
RF012	Ao inserir uma nova senha e clicar em confirmar, uma caixa de aviso será exibida na tela escrito “Sua senha foi redefinida com sucesso!”
RF013	Na caixa de aviso deve conter um botão escrito “ok”
RF014	Clicando em “ok” a caixa de aviso irá fechar

Requisitos	Descrição
RF001	A tela de perfil do usuário deve conter o seguinte texto: “Bem-vindo (a), nome do usuário! “
RF002	Abaixo do texto mencionado no RF-001, com uma fonte maior deve conter o texto “Informações do seu perfil.”
RF003	A tela deve conter um campo não editável com o nome do usuário exibido dentro
RF004	Abaixo do nome do usuário deve haver um campo não editável com o e-mail do usuário exibido dentro
RF004	Será possível editar o perfil e senha do usuário
RF006	Se deve permitir que o usuário deslogue do sistema
RF007	A tela deve conter um botão escrito “Editar perfil”
RF008	Clicando em “Editar perfil” os textos informados em RF-001 e RF-002 serão substituídos pelo texto “Edição do perfil”
RF009	Ao clicar em “Editar perfil” os campos de nome e e-mail ficarão editáveis, sendo possível alterar seus dados
RF010	Clicando em “Editar senha” o usuário será enviado para tela de redefinir senha
RF011	Clicando no botão “Deslogar” o usuário não estará mais logado no sistema

APÊNDICE D – PROTOTIPAGEM DAS TELAS DE E-MAIL DE RECUPERAÇÃO, REDEFINIR SENHA E TELA DE PERFIL

 <p>Informe o e-mail de recuperação:</p> <input type="text" value="Email de recuperação *"/> <p>Confirmar</p> <p>Voltar para login</p>	 <p>Informe o e-mail de recuperação:</p> <input type="text" value="Email de recuperação *"/> <p><small>E-mail informado é inválido.</small></p> <p>Confirmar</p> <p>Voltar para login</p>
--	--




Aviso

Um e-mail de redefinição de senha foi enviado para sua caixa de entrada!

[ok](#)

Confirmar

[Voltar para login](#)




Senha *

Confirmar senha *

Confirmar

[Voltar para login](#)




Senha *

Confirmar senha *

As senhas não coincidem.

Confirmar

[Voltar para login](#)



Aviso

Sua senha foi redefinida com sucesso!

OK

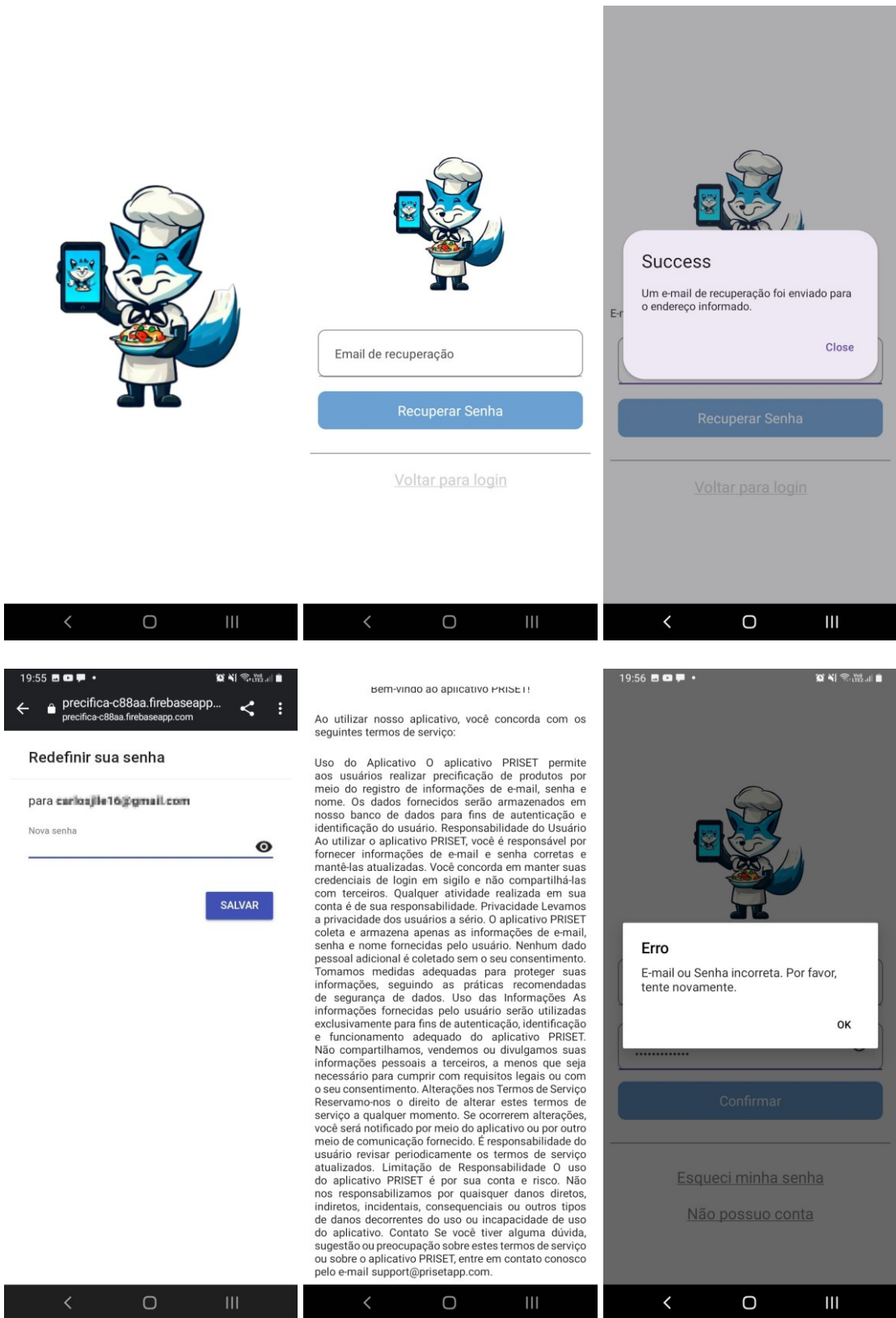
Confirmar senha

Confirmar


[Voltar para login](#)

<p>Bem-vindo (a), Ana!</p> <h3>Informações do seu perfil.</h3> <p>Ana Carolina Stadelhofer</p> <p>ana.stadelhofer@teste.com.br</p> <p>Editar perfil Editar senha</p> <p>Deslogar</p>	<h3>Edição do perfil</h3> <p>Ana Stadelhofer_</p> <p>ana.stadelhofer@teste.com.br</p> <p>Editar perfil Editar senha</p> <p>Deslogar</p>
--	---

APÊNDICE E – TELAS DE PRODUTO FINAL, FUNÇÕES SECUNDÁRIAS



Ops! Parece que você não adicionou nenhum item na lista de compras!



Nome da Receita
pão de batata

Ingredientes +
Ops! Parece que você não adicionou nenhum ingrediente ainda!

Rendimento

Cust... 10 % Custo total R\$ 0.00

Tipo d... Lucro 0

Preço total de venda R\$ 0.00

Custo de venda por unidade R\$ 0.00

Salvar

Bem-vindo (a), **Daniel!**
Informações do seu perfil.

Editar perfil Editar senha

Deslogar