

CENTRO PAULA SOUZA

GOVERNO DO ESTADO DE
SÃO PAULO

ETEC JARDIM ÂNGELA
TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
(PERÍODO NOTURNO)

Ana Beatriz Campos do Prado Sena Lima

Beatriz Oliveira Félix

Igor Yuri Generozo Costa

Marcos Paulo de Oliveira

SISTEMAS DE RECEITAS

São Paulo

2025

Ana Beatriz Campos do Prado Sena Lima

Beatriz Oliveira Félix

Igor Yuri Generozo Costa

Marcos Paulo de Oliveira

SISTEMA DE RECEITAS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Técnico EM
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
(PERÍODO NOTURNO), orientado pelo
professor Fernando Souza de Faria como
requisito parcial para obtenção de título de
técnico em PROGRAMADOR DE
COMPUTADORES.

São Paulo, 2025

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho às organizações, iniciativas e pessoas que lutam diariamente contra o desperdício de alimentos. Que o compromisso e a inspiração de todos vocês continuem transformando realidades, promovendo a sustentabilidade e garantindo que a comida chegue a quem mais precisa.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à ETEC e a todos os profissionais que fazem parte desta instituição de ensino. Cada um, com seu trabalho e dedicação, contribuiu para o nosso aprendizado e para a construção do caminho que nos trouxe até aqui. Agradecemos também à cooperação, empenho e parceria de todo o grupo, cuja união foi essencial para a realização deste trabalho. Somos gratos pelo apoio, pela paciência e pelo compromisso com a educação de qualidade.

A Terra fornece o suficiente para satisfazer as necessidades de todos os
homens, mas não a ganância de todos os homens.”

— *Mahatma Gandhi*

RESUMO

O presente trabalho apresenta o desenvolvimento de um sistema (site) de receitas voltado à redução do desperdício de alimentos por meio do reaproveitamento consciente de ingredientes. A pesquisa contextualiza as principais causas e consequências do desperdício alimentar e destaca o papel de organizações, instituições e consumidores na promoção de práticas sustentáveis. O estudo tem como objetivo analisar e propor iniciativas que, integradas ao sistema de receitas, contribuam para minimizar perdas, incentivar o consumo responsável e apoiar o desenvolvimento social, econômico e ambiental.

Palavras-chave: desperdício de alimentos; sustentabilidade; reaproveitamento; consumo consciente.

ABSTRACT

This work presents the development of a recipe system (website) aimed at reducing food waste through the conscious reuse of ingredients. The study provides an overview of the main causes and consequences of food waste and highlights the role of organizations, institutions, and consumers in promoting sustainable practices. The research aims to analyze and propose initiatives that, when integrated into the recipe system, help minimize losses, encourage responsible consumption, and support social, economic, and environmental development.

Keywords: food waste; sustainability; reuse; conscious consumption.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CPS	Centro Paula Souza
UFSC	<i>Universidade Federal de Santa Catarina</i>
UTFPR	<i>Universidade Tecnológica Federal do Paraná</i>
BreSci	<i>abreviação de Brazilian Scientific Journal</i>
IA	<i>Inteligência Artificial</i>
ML	<i>Machine Learning</i>

LISTA DE SÍMBOLOS

Observação: Na coluna à esquerda devem ser listados os símbolos, na ordem que aparecem no texto, e na coluna à direita o respectivo significado por extenso, conforme exemplo a seguir, caso seu TCC não possua essa lista deve ser retirada.

α	Alfa
d_{ab}	Distância euclidiana

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1.1 TEMA	14
1.2 JUSTIFICATIVA	14
1.3 PROBLEMA	14
1.4 HIPÓTESE	15
1.5 OBJETIVOS	15
1.5.1 Objetivo Geral	16
1.5.2 Objetivos Específicos	16
1.6 METODOLOGIA DA PESQUISA	16
2. TRABALHOS RELACIONADOS	17
3. CRONOGRAMA DO TRABALHO	19
4. DOCUMENTAÇÃO DO SOFTWARE	20
4.1 Fluxograma	20
4.2 Capturas de Telas	21
4.3 Diagrama de Caso de Uso	26
4.4 Modelo Conceitual do Banco de Dados	27
4.5 Modelo Lógico do Banco de Dados	30
4.7 Ciclo de Vida do Programa	32
5. CONCLUSÕES	31
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
7. ANEXOS	33
7.1 Modelo Físico do Banco de Dados	33

1 INTRODUÇÃO

Desde a Pré-História a alimentação se mostra imprescindível para o desenvolvimento humano e para o funcionamento da sociedade, influenciando diretamente a saúde, a economia, a cultura e o meio ambiente. A forma de se alimentar moldou o modo de vida das populações. No Paleolítico, os seres humanos eram nômades e sobreviviam por meio da caça, pesca e coleta, com uma dieta natural e variada que contribuiu para a evolução do cérebro humano. Já no Neolítico, com a agricultura e a domesticação de animais, surgiram os primeiros grupos sedentários, permitindo a formação de aldeias e o crescimento populacional. Hoje, a alimentação continua sendo um fator decisivo para a qualidade de vida, o combate à desigualdade e a preservação do planeta, mostrando que comer vai muito além da simples necessidade de se nutrir, é também um ato social, histórico e ambiental.

Mesmo que os alimentos tenham tamanha importância em nossa vida, o desperdício é uma problemática global, caracterizada pela perda e uso inadequado de alimento e uma vasta e inútil drenagem de recursos de várias ordens: terra, água, energia, força de trabalho e dinheiro, alavancando impactos ambientais, econômicos e sociais. Segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), em 2025, o desperdício de alimentos no Brasil continuará sendo um problema significativo, dados apontam que, em média, 30% dos alimentos produzidos no país são desperdiçados, o que equivale a 46 milhões de toneladas por ano, seguido disso o Brasil ocupa a 10ª posição no ranking global de países de maior índice de desperdício. Por consequência a insegurança alimentar é alavancada, esta refere-se à falta de acesso básico e garantido em quantidade adequada para uma vida saudável e digna. Com isso, é notório a necessidade de ao menos mitigar essa problemática, já que todo ser humano é digno dessa básica.

Este projeto visa desenvolver um software prático e interativo que permita aos usuários registrar, buscar e compartilhar receitas utilizando sobras de alimentos e ingredientes descartados. O foco é promover a sustentabilidade alimentar, reduzindo o desperdício no cotidiano, especialmente no ambiente doméstico, ao combinar tecnologia com conscientização ambiental.

1.1 TEMA

Este trabalho propõe o desenvolvimento de um software prático, interativo e eficiente que permita aos usuários cadastrar, consultar e compartilhar receitas culinárias que utilizem sobras de alimentos ou ingredientes frequentemente descartados. O foco está em promover a sustentabilidade alimentar, incentivando práticas de reaproveitamento no cotidiano e contribuindo para a redução do desperdício, especialmente no ambiente doméstico. A proposta busca alinhar a tecnologia à conscientização.

1.2 JUSTIFICATIVA

O desperdício de alimentos é um dos maiores desafios globais da atualidade, com impactos diretos na economia, no meio ambiente e, principalmente, na segurança alimentar da população. Em um país como o Brasil, onde milhões de pessoas vivem em situação de insegurança alimentar, o descarte de alimentos que ainda poderiam ser aproveitados revela uma grave contradição social. Grande parte desse desperdício ocorre em residências, seja pela falta de planejamento, pelo desconhecimento de formas de reaproveitamento ou pelo despreparo em utilizar integralmente os alimentos.

Diante desse cenário, torna-se urgente a adoção de iniciativas que contribuam para a conscientização e a mudança de hábitos alimentares da população. O uso da tecnologia como aliada nesse processo se mostra uma alternativa viável e eficaz, especialmente por meio de sistemas digitais que facilitem o acesso à informação e incentivem práticas sustentáveis no cotidiano das pessoas.

Assim, o presente trabalho justifica-se pela necessidade de desenvolver uma ferramenta prática e acessível que auxilie no combate ao desperdício de alimentos. A proposta de um sistema de receitas voltado ao reaproveitamento busca não apenas oferecer soluções culinárias criativas, mas também promover a educação alimentar e

a valorização dos recursos disponíveis. Ao incentivar o uso consciente dos alimentos e o compartilhamento de conhecimentos entre os usuários, o sistema tem potencial para gerar impacto social positivo, contribuindo para uma cultura de consumo mais responsável e sustentável.

1.3 PROBLEMA

O desperdício de alimentos é um dos grandes desafios da atualidade, afetando diretamente a segurança alimentar, a economia doméstica e o meio ambiente. No contexto doméstico, muitos alimentos são descartados por falta de planejamento, desconhecimento de meios de reaproveitamento e ausência de ferramentas acessíveis que ajudem as pessoas a utilizarem os ingredientes que já possuem de forma consciente.

1.4 HIPÓTESE

Acredita-se que o desenvolvimento desse projeto voltado para o compartilhamento de receitas sustentáveis, baseadas no reaproveitamento de alimentos, possa incentivar mudanças positivas nos hábitos alimentares da população, promovendo a diminuição do desperdício alimentar. Ao oferecer uma plataforma de fácil acesso e uso intuitivo, o sistema pode funcionar como ferramenta de conscientização e educação, ao mesmo tempo em que proporciona uma solução prática para o aproveitamento de ingredientes que, muitas vezes, são descartados por falta de conhecimento culinário ou planejamento doméstico.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo Geral

O trabalho propõe desenvolver um software que sugere receitas personalizadas com base nos ingredientes disponíveis, ajudando a reduzir o desperdício de alimentos. A iniciativa destaca a gravidade do descarte de comida e seus impactos ambientais, econômicos e sociais. O sistema será acessível e intuitivo,

incentivando o reaproveitamento de alimentos. Além de utilitário, o projeto também promove consumo responsável e se alinha a ODS relacionados à fome, sustentabilidade e clima, contribuindo para hábitos alimentares mais conscientes.

1.5.2 Objetivos Específicos

O trabalho busca analisar o cenário atual do desperdício de alimentos no ambiente doméstico e seus principais fatores. A partir disso, pretende desenvolver um software acessível que sugira receitas com base nos ingredientes disponíveis e nas preferências do usuário, priorizando o reaproveitamento. O projeto também inclui uma função educativa, com dicas e orientações para reduzir o desperdício no dia a dia. Outro objetivo é promover a conscientização sobre consumo responsável e seus impactos sociais, ambientais e econômicos. Por fim, visa garantir que o sistema atenda diferentes perfis de usuários e avaliar sua viabilidade técnica e social.

1.6 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta pesquisa possui natureza bibliográfica e está fundamentada na análise de estudos acadêmicos e científicos que abordam o desenvolvimento de sistemas voltados para o compartilhamento e a sugestão de receitas culinárias. Para embasar teoricamente o projeto, foram selecionados cinco artigos científicos que visavam softwares com objetivos semelhantes aos do sistema proposto neste trabalho, porém cada um desses sistemas apresenta diferentes soluções tecnológicas, oferecendo maior perspectiva sobre o desenvolvimento e o funcionamento de plataformas desse tipo.

A análise desses artigos permitiu a realização de uma comparação crítica entre as abordagens adotadas, considerando aspectos como a usabilidade e as funcionalidades implementadas. Esse levantamento comparativo foi essencial para

identificar tendências e pontos fortes dentro do nosso sistema, a partir de lacunas presentes nas soluções já existentes.

As referências selecionadas forneceram não apenas base teórica e técnica, serviram também como base para projetar o sistema proposto, indicando caminhos possíveis para a inovação e a superação de falhas observadas em trabalhos anteriores. Dessa forma, a metodologia bibliográfica contribuiu significativamente para o direcionamento do desenvolvimento da proposta, fortalecendo sua relevância e consistência metodológica.

2. TRABALHOS RELACIONADOS

Diversos projetos acadêmicos têm explorado o desenvolvimento de sistemas e aplicativos voltados para o compartilhamento e recomendação de receitas, com diferentes abordagens e funcionalidades. O artigo "Nutrir: Projeto de um Aplicativo de Compartilhamento de Receitas Fornecidas por Nutricionistas" (UFSC) apresenta um protótipo de aplicativo móvel que permite que nutricionistas compartilhem receitas personalizadas com seus pacientes, respeitando restrições alimentares e preferências individuais. Este projeto converge com o nosso sistema no aspecto do compartilhamento de receitas e na consideração das restrições alimentares dos usuários. No entanto, diverge ao adotar um foco exclusivo em receitas fornecidas por nutricionistas, enquanto nossa proposta é mais aberta, permitindo contribuições de qualquer usuário, promovendo uma abordagem colaborativa.

O segundo artigo, "Sistema Web Colaborativo de Receitas com Busca por Ingredientes" (UTFPR), apresenta um sistema web que possibilita aos usuários compartilhar receitas e realizar buscas com base nos ingredientes disponíveis, com o objetivo de reduzir o desperdício de alimentos. Assim como o nosso sistema, ele

também oferece compartilhamento de receitas e busca por ingredientes. A principal diferença está no foco exclusivo na redução do desperdício alimentar, enquanto nosso sistema busca abordar essa questão de maneira mais flexível e adaptada às necessidades dos usuários.

No artigo "Sistema de Predição de Valores Nutricionais em Receitas Culinárias" (BreSci), é descrito um sistema que utiliza técnicas de Aprendizado de Máquina para estimar automaticamente os valores nutricionais de receitas culinárias. A convergência com nosso sistema se dá na análise de receitas, mas difere pela aplicação de técnicas avançadas de predição nutricional, o que não é o foco principal da nossa solução.

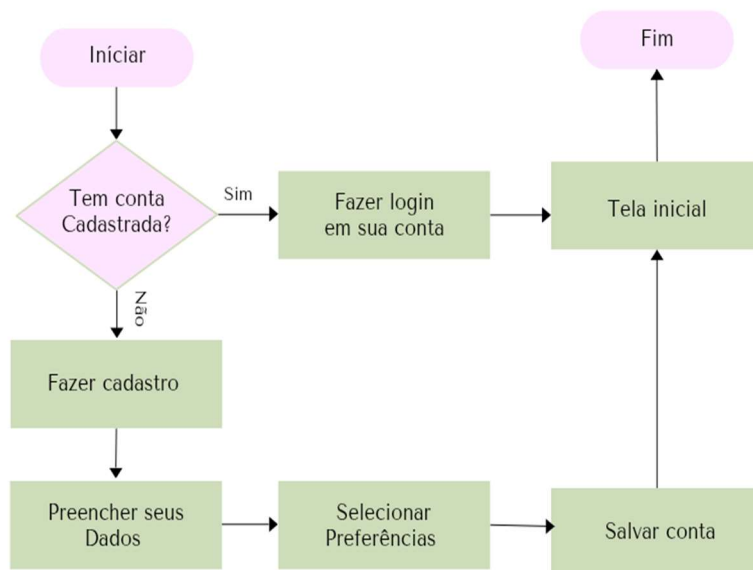
O quarto artigo, "Recomendação e Geração de Receitas Baseada na Substituição de Ingredientes", descreve um sistema de recomendação que sugere receitas alternativas com base na substituição de ingredientes, levando em consideração as restrições alimentares e preferências dos usuários. Ele se alinha ao nosso projeto ao oferecer personalização nas recomendações, porém se diferencia ao utilizar análise de redes de ingredientes e padrões de ocorrência para gerar as sugestões.

Por fim, o artigo "Cook What" (UTFPR) apresenta um aplicativo móvel que sugere receitas com base nos ingredientes que o usuário possui, promovendo hábitos alimentares mais saudáveis. O ponto em comum com o nosso sistema é a sugestão de receitas com base em ingredientes disponíveis. A diferença está no foco voltado especificamente para a promoção de hábitos saudáveis, enquanto nossa abordagem busca ser mais abrangente e personalizável.

Esses trabalhos mostram diferentes perspectivas e funcionalidades possíveis dentro do universo de sistemas voltados à culinária e nutrição, reforçando a relevância e diversidade de soluções possíveis nessa área.

4. DOCUMENTAÇÃO DO SOFTWARE

4.1 Fluxograma



4.2 Capturas de Telas

Telas de início



Destaques da semana



Categorias



Sobre o nosso site (rodapé)





RECEITAS **LOGIN** **CADASTRE-SE**

**COZINHAR PODE SER LEVE,
DIVERTIDO E SUSTENTAVEL.**


Fale conosco

TELEFONE
(12) 3456-7890

E-MAIL
ecobistroooo@gmail.com




Seção de login



RECEITAS **CADASTRE-SE**

LOGIN

Nome de usuário ou e-mail

Senha

Entrar

Não tem conta? [Faça cadastro](#)



Seção de cadastro

ECO BISTRÔ RECEITAS LOGIN

CADASTRE-SE

Nome de usuário

E-mail

Senha

Confirmar senha


Biografia (opcional)

Conte um pouco sobre você...

Li e aceito a [Política de Privacidade](#) e concordo com o processamento dos meus dados pessoais.

Cadastrar

Já tem conta? [Faça login](#)



Postar receita (usuário já cadastrado)



Nova Receita

Compartilhe sua criação culinária com a comunidade!

Título da receita *
 Categoria * Selecione uma categoria

Descrição

Tempo de preparo (min) *
 Porções *
 Dificuldade * Fácil

Foto da receita Nenhum arquivo escolhido

Seções Adicionais

Possui Cobertura
 Possui Recheio
 Possui Outros

Perfil do usuário



|

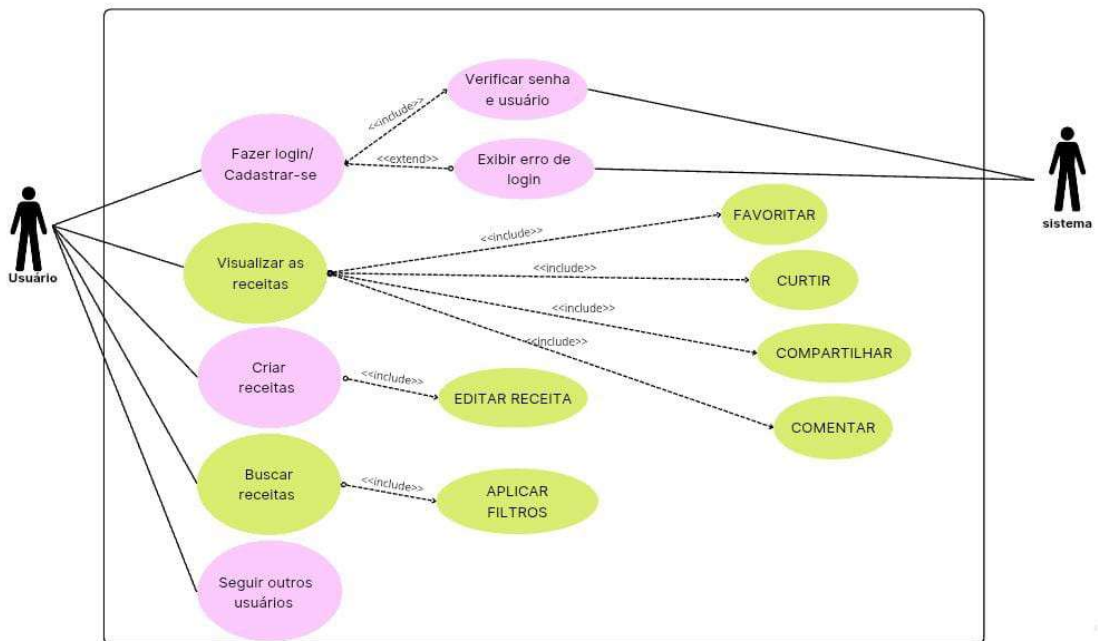
@igoryuri

+ Novo Perfil

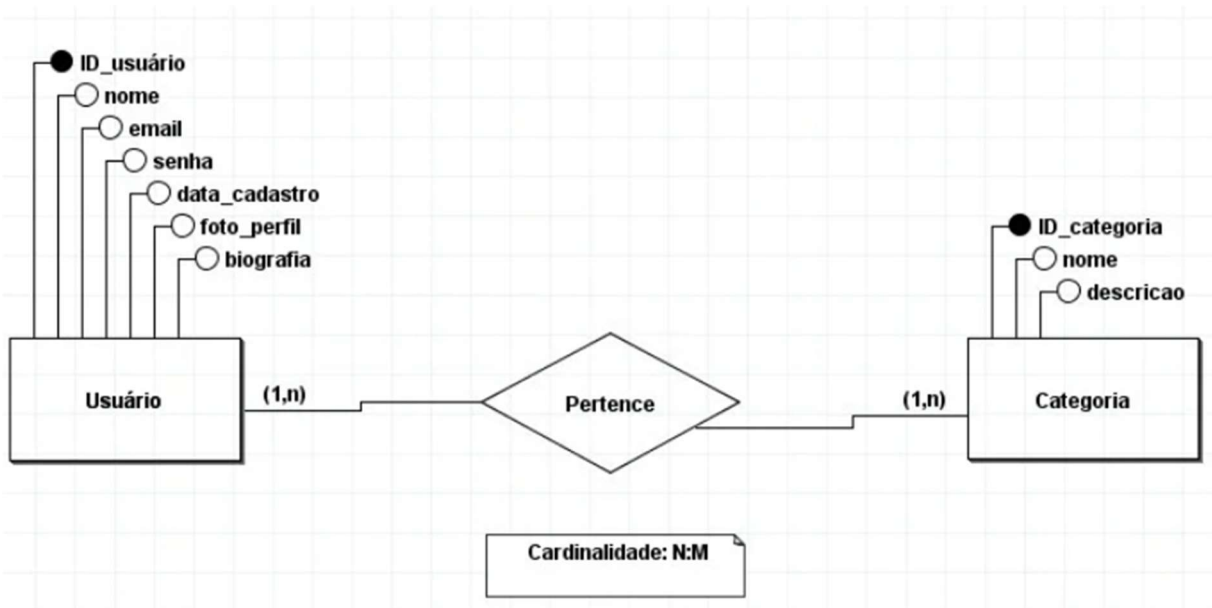
0	0	1
SEGUINDO	SEGUIDORES	RECEITAS

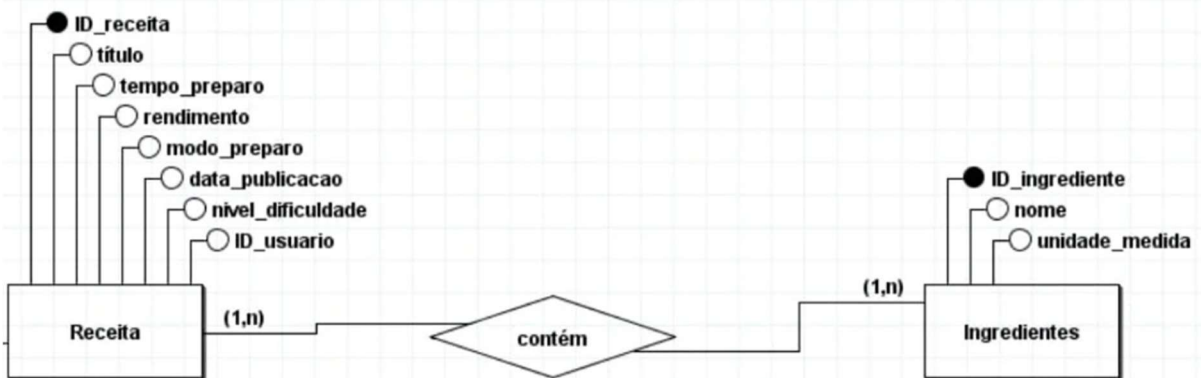
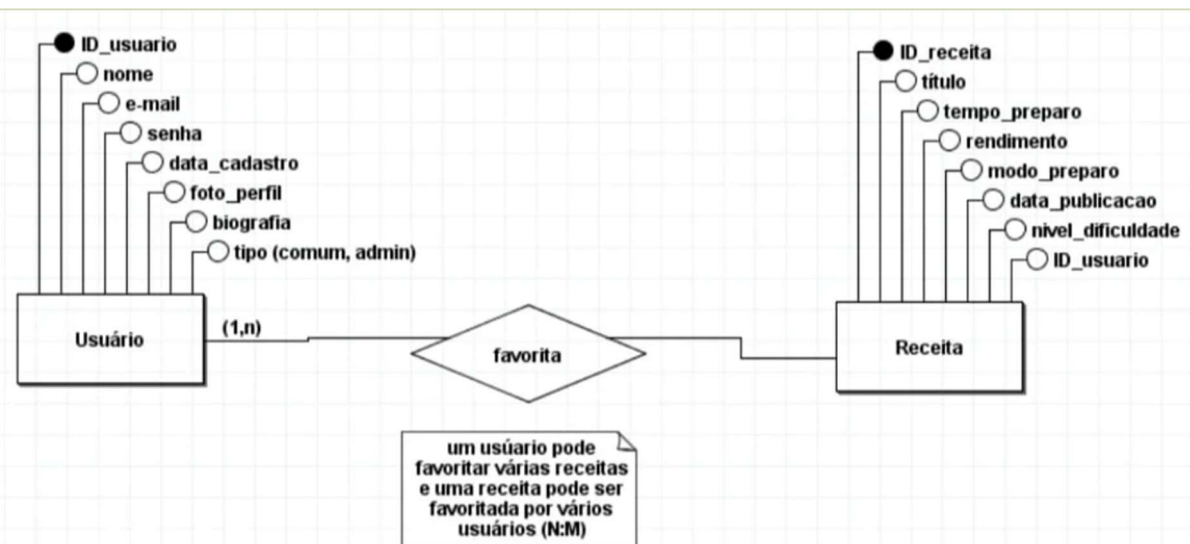
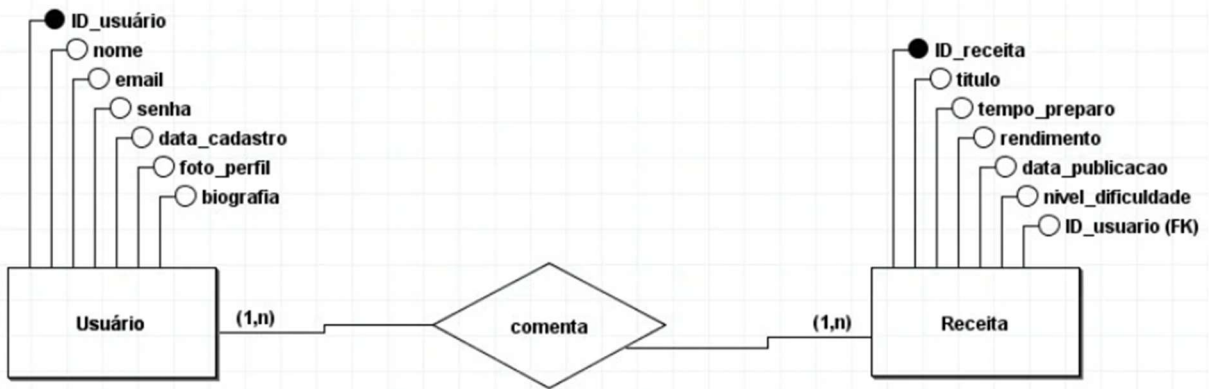


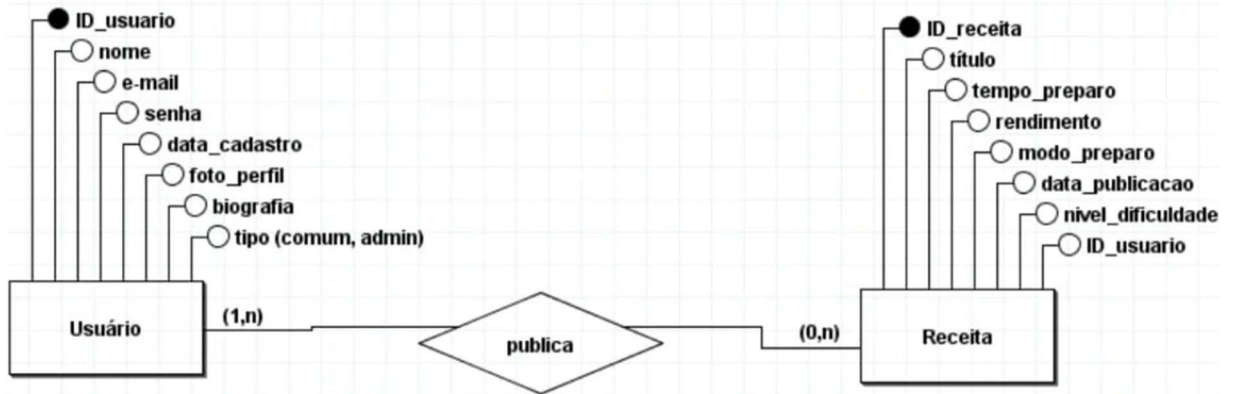
4.3 Diagrama de Caso de Uso



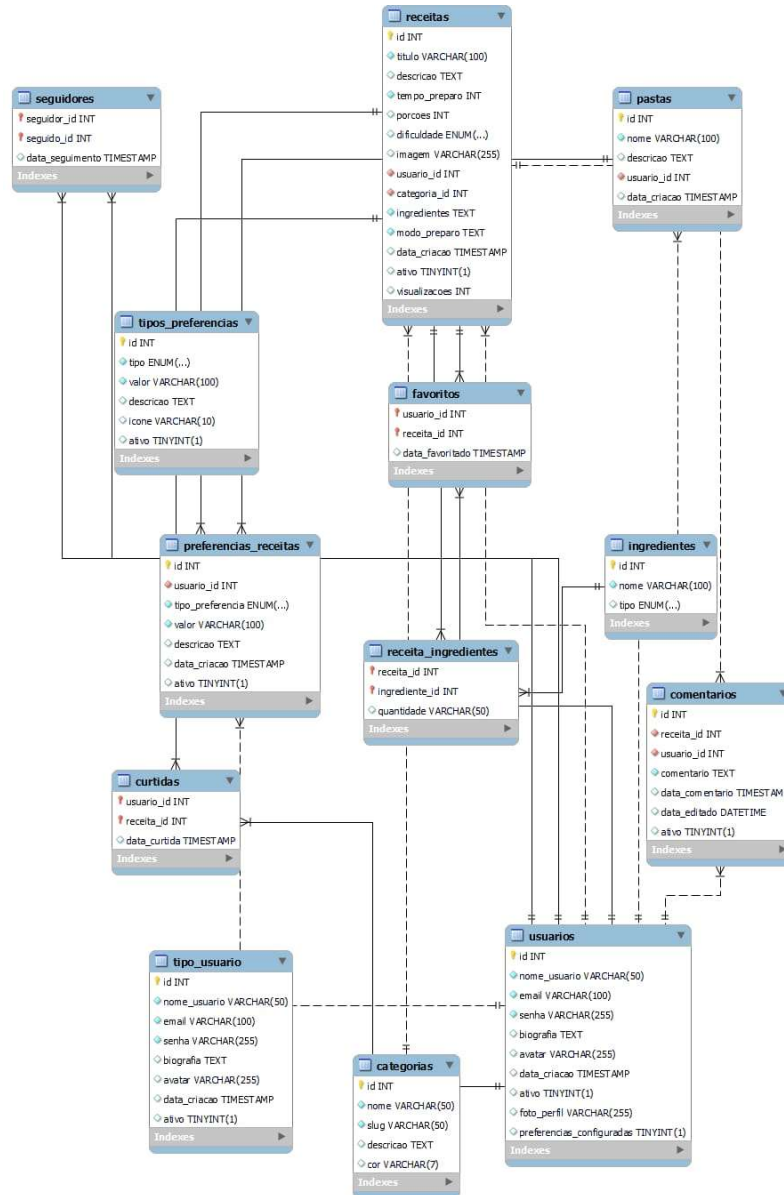
4.4 Modelo Conceitual do Banco de Dados







4.5 Modelo Lógico do Banco de Dados



4.7. Ciclo de Vida do Programa

O projeto apresenta viabilidade técnica, sendo a tecnologia necessária e utilizada dentro da nossa capacidade para sua elaboração, utilizando ferramentas como Canva, Figma, VSCode, MySQL, PHP, HTML, CSS, Google Acadêmico, Google Drive, Trello, entre outras. Em termos de viabilidade econômica, o projeto não visa lucro nem custos em primeira instância. Quanto à viabilidade operacional, o software é útil para suprir a carência de sites bem elaborados sobre receitas variadas, abrangendo diferentes formas, tipos e culturas culinárias. Ele será desenvolvido com foco na personalização, respeitando as preferências e gostos dos usuários, além de incentivar o reaproveitamento de alimentos, contribuindo para a redução do desperdício. No aspecto legal, será necessária a proteção dos dados pessoais dos usuários cadastrados, bem como a regulamentação das receitas e o respeito às leis de imagem e uso de marcas, a fim de evitar plágios e garantir conformidade com a legislação vigente.

5. CONCLUSÕES

É a síntese de toda a reflexão, o resultado final de sua pesquisa e o extrato das suas considerações sobre todo o material e conteúdo capturado do seu trabalho.

(Lembrando que você vai inserir os dados referentes ao seu TCC, esse conteúdo é meramente um exemplo da estrutura e deve ser ignorado).

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Livro:

ÚLTIMO SOBRENOME, Primeiro nome do autor. Título. Local de publicação:
Editora, ano de publicação.

Artigo científico:

SOBRENOME, Nome. Título: subtítulo (se houver). Ano de publicação. Número de folhas ou volumes. Categoria (área de concentração) - Instituição, Local, ano de defesa.

Revista ou Jornal:

SOBRENOME, Nome. Título do artigo. Nome da Revista, Local de publicação, número do volume, páginas, mês e ano de publicação.

Site:

SOBRENOME, Nome. Título da matéria. Nome do site, ano. Disponível em: link de acesso. Acesso em: data de acesso.

Redes Sociais:

ÚLTIMO NOME, Primeiro nome (ou o nome da empresa). Texto da publicação. Cidade, dia, mês. Ano. Nome da rede social: @nome de usuário. Disponível em: link. Acesso em: data de acesso.

Podcast:

NOME DO PODCAST: título do episódio. Entrevistado: nome do entrevistado. Entrevistador: nome do entrevistador. Local: produtora, dia, mês e ano. Podcast. Disponível em: link do podcast. Acesso em: data que você acessou.

7. ANEXOS

ANEXO 7.1 – MODELO FÍSICO DO BANCO DE DADOS

Criação das tabelas usuários e categorias

```

D> Run
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS eco_bistro CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4_unicode_ci;
D> Run
USE eco_bistro;

-- Tabela de usuários
D> Run | DSelect
CREATE TABLE IF NOT EXISTS usuarios (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nome_usuario VARCHAR(50) UNIQUE NOT NULL,
  email VARCHAR(100) UNIQUE NOT NULL,
  senha VARCHAR(255) NOT NULL,
  biografia TEXT,
  avatar VARCHAR(255) DEFAULT 'default-avatar.jpg',
  foto_perfil VARCHAR(255) DEFAULT NULL,
  data_criacao TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  ativo BOOLEAN DEFAULT TRUE,
  tipo_usuario ENUM('usuario', 'admin') DEFAULT 'usuario',
  preferencias_configuradas BOOLEAN DEFAULT FALSE
);

-- Tabela de categorias
D> Run | DSelect
CREATE TABLE IF NOT EXISTS categorias (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nome VARCHAR(50) NOT NULL,
  slug VARCHAR(50) NOT NULL,
  descricao TEXT,
  cor VARCHAR(7) DEFAULT '■#A8E6CF'
);
```

Criação das tabelas receitas e categorias dentro seção postar receita

```
-- Tabela de receitas
▷Run | ⏏Select
CREATE TABLE IF NOT EXISTS receitas (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  titulo VARCHAR(100) NOT NULL,
  descricao TEXT,
  tempo_preparo INT NOT NULL,
  porcoes INT DEFAULT 1,
  dificuldade ENUM('Fácil', 'Médio', 'Difícil') DEFAULT 'Fácil',
  imagem VARCHAR(255),
  usuario_id INT NOT NULL,
  categoria_id INT NOT NULL,
  ingredientes TEXT NOT NULL,
  modo_preparo TEXT NOT NULL,
  data_criacao TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  ativo BOOLEAN DEFAULT TRUE,
  visualizacoes INT DEFAULT 0,

  -- Seções opcionais
  ▷Run | ⏏Select
  tem_cobertura BOOLEAN DEFAULT FALSE,
  tem_recheio BOOLEAN DEFAULT FALSE,
  tem_outros BOOLEAN DEFAULT FALSE,
  ingredientes_cobertura TEXT NULL,
  modo_preparo_cobertura TEXT NULL,
  ingredientes_recheio TEXT NULL,
  modo_preparo_recheio TEXT NULL,
  titulo_outros VARCHAR(100) NULL,
  ingredientes_outros TEXT NULL,
  modo_preparo_outros TEXT NULL,
```

Preferências alimentares e tabela para buscas avançadas

```
-- Preferências alimentares
▷ Run | ↵Select
vegano BOOLEAN DEFAULT FALSE,
vegetariano BOOLEAN DEFAULT FALSE,
sem_gluten BOOLEAN DEFAULT FALSE,
sem_lactose BOOLEAN DEFAULT FALSE,
sem_acucar BOOLEAN DEFAULT FALSE,
sem_sodio BOOLEAN DEFAULT FALSE,
saudavel BOOLEAN DEFAULT FALSE,

FOREIGN KEY (usuario_id) REFERENCES usuarios(id) ON DELETE CASCADE,
FOREIGN KEY (categoria_id) REFERENCES categorias(id) ON DELETE CASCADE
);

-- Tabela de ingredientes (para busca avançada)
▷ Run | ↵Select
CREATE TABLE IF NOT EXISTS ingredientes (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nome VARCHAR(100) NOT NULL,
  tipo ENUM('Vegetal', 'Proteína', 'Grão', 'Tempero', 'Outros') DEFAULT 'Outros'
);

-- Tabela de relacionamento receita-ingredientes
▷ Run | ↵Select
CREATE TABLE IF NOT EXISTS receita_ingredientes (
  receita_id INT,
  ingrediente_id INT,
  quantidade VARCHAR(50),
  PRIMARY KEY (receita_id, ingrediente_id),
  FOREIGN KEY (receita_id) REFERENCES receitas(id) ON DELETE CASCADE,
  FOREIGN KEY (ingrediente_id) REFERENCES ingredientes(id) ON DELETE CASCADE
);
```

Criação das tabelas favoritos, pastas e pastas das receitas

```
▷ Run | Select
CREATE TABLE IF NOT EXISTS favoritos (
  usuario_id INT,
  receita_id INT,
  data_favoritado TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  PRIMARY KEY (usuario_id, receita_id),
  FOREIGN KEY (usuario_id) REFERENCES usuarios(id) ON DELETE CASCADE,
  FOREIGN KEY (receita_id) REFERENCES receitas(id) ON DELETE CASCADE
);

-- Tabela de pastas de receitas
▷ Run | Select
CREATE TABLE IF NOT EXISTS pastas (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nome VARCHAR(100) NOT NULL,
  descricao TEXT,
  usuario_id INT NOT NULL,
  data_criacao TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  FOREIGN KEY (usuario_id) REFERENCES usuarios(id) ON DELETE CASCADE
);

-- Tabela de relacionamento pasta-receitas (suporta pastas especiais)
▷ Run | Select
CREATE TABLE IF NOT EXISTS pasta_receitas (
  receita_id INT NOT NULL,
  pasta_id INT NOT NULL,
  usuario_id INT NOT NULL DEFAULT 0,
  data_adicionado DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  PRIMARY KEY (receita_id, pasta_id, usuario_id),
  FOREIGN KEY (receita_id) REFERENCES receitas(id) ON DELETE CASCADE,
  FOREIGN KEY (pasta_id) REFERENCES pastas(id) ON DELETE CASCADE
);
```

```
-- Tabela de comentários
▷ Run | ⌘Select
CREATE TABLE IF NOT EXISTS comentarios (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  receita_id INT NOT NULL,
  usuario_id INT NOT NULL,
  comentario TEXT NOT NULL,
  data_comentario TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  data_editado DATETIME NULL,
  ativo BOOLEAN DEFAULT TRUE,
  FOREIGN KEY (receita_id) REFERENCES receitas(id) ON DELETE CASCADE,
  FOREIGN KEY (usuario_id) REFERENCES usuarios(id) ON DELETE CASCADE
);

-- Tabela de curtidas
▷ Run | ⌘Select
CREATE TABLE IF NOT EXISTS curtidas (
  usuario_id INT,
  receita_id INT,
  data_curtida TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  PRIMARY KEY (usuario_id, receita_id),
  FOREIGN KEY (usuario_id) REFERENCES usuarios(id) ON DELETE CASCADE,
  FOREIGN KEY (receita_id) REFERENCES receitas(id) ON DELETE CASCADE
);

-- Tabela de seguidores
▷ Run | ⌘Select
CREATE TABLE IF NOT EXISTS seguidores (
  seguidor_id INT,
  seguido_id INT,
  data_seguinto TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  PRIMARY KEY (seguidor_id, seguido_id),
  FOREIGN KEY (seguidor_id) REFERENCES usuarios(id) ON DELETE CASCADE,
  FOREIGN KEY (seguido_id) REFERENCES usuarios(id) ON DELETE CASCADE
);
```

Criação das tabelas comentários, curtidas e seguidores

Inserção de categorias básicas, ingredientes e criação de usuário padrão

```

-- Inserir categorias básicas
> Run | ⌘Select
INSERT IGNORE INTO categorias (id, nome, slug, descricao, cor) VALUES
(1, 'Comidas Veganas', 'veganais', 'Receitas 100% vegetais', '#A8E6CF'),
(2, 'Doces', 'doces', 'Sobremesas e doces deliciosos', '#FFD3A5'),
(3, 'Salgados', 'salgados', 'Pratos salgados variados', '#FD9853'),
(4, 'Bebidas', 'bebidas', 'Drinks e bebidas naturais', '#C7CEEA'),
(5, 'Comidas Rápidas', 'rapidas', 'Receitas práticas e rápidas', '#FFAA45'),
(6, 'Comidas Saudáveis', 'saudaveis', 'Opções nutritivas', '#A8E6CF'),
(7, 'Massas', 'massas', 'Massas e pratos com massas', '#FFB7B2'),
(8, 'Reutilizando', 'reutilizando', 'Receitas sustentáveis', '#B5E48C');

-- Inserir ingredientes básicos
> Run | ⌘Select
INSERT IGNORE INTO ingredientes (nome, tipo) VALUES
('Milharina', 'Grão'),
('Água', 'Outros'),
('Sal', 'Tempero'),
('Tofu', 'Proteína'),
('Grão de bico', 'Grão'),
('Batata doce', 'Vegetal'),
('Arroz integral', 'Grão'),
('Legumes variados', 'Vegetal');

-- Criar usuário administrador padrão (senha: admin123)
> Run | ⌘Select
INSERT INTO usuarios (nome_usuario, email, senha, biografia, tipo_usuario, ativo)
VALUES ('admin', 'admin@ecobistro.com', '$2y$10$92IXUNpkj00r0Q5byMi.Ye4oKoEa3Ro911C/.og/at2.uhewG/igi', 'Administrador do sistema Eco Bistrô', 'admin', 1)
ON DUPLICATE KEY UPDATE
  tipo_usuario = 'admin',
  senha = '$2y$10$92IXUNpkj00r0Q5byMi.Ye4oKoEa3Ro911C/.og/at2.uhewG/igi';

-- Usuário exemplo
> Run
INSERT IGNORE INTO usuarios (nome_usuario, email, senha, biografia) VALUES
('user1', 'user1@ecobistro.com', '$2y$10$92IXUNpkj00r0Q5byMi.Ye4oKoEa3Ro911C/.og/at2.uhewG/igi', 'Apaixonado por culinária sustentável!');

> Run | +Tab | JSON
SELECT '✓ Estrutura base criada com sucesso!' as status;

```