

# CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA ETEC VASCO ANTONIO VENCHIARUTTI

## TÉCNICO EM DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

LUIZ FRANCISCO DOS SANTOS MANTOVANI
MATEUS MONTEIRO DA COSTA
MATHEUS FACIOLI SILVA
VICTOR LORENZO CASTRO RODRIGUES
VITOR CECÍLIO NASCIMENTO

**RECEITAS VAV** 

JUNDIAÍ – SP 2024

#### **RECEITAS VAV**

Autor <sup>1</sup>: Luiz Francisco Dos Santos Mantovani

Autor <sup>2</sup>: Mateus Monteiro Da Costa

Autor <sup>3</sup>: Matheus Facioli Silva

Autor <sup>4</sup>: Victor Lorenzo Castro Rodrigues

Autor 5: Vitor Cecílio Nascimento

Professora Orientadora<sup>6</sup>: Adriana Atanasio Dos Santos

Professor Orientador<sup>7</sup>: Paulo Guilherme Gomes Franco

**Resumo:** Uma alimentação saudável, que junto da proposta de amenizar o desperdício de alimentos no Brasil, poderá solucionar vários problemas sociais e de sustentabilidade. Este é o objetivo da nossa aplicação web, que através de um sistema de sugestões de receitas, irá fornecer ao usuário, uma experiência prática e de fácil acesso e compreensão, uma vez que o mesmo poderá receber receitas baseadas nos alimentos disponíveis em sua casa, dessa forma, evitando que haja desperdícios.

Palavras-chave: Aplicação. Sustentabilidade. Receitas.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> E-mail: <u>luiz.mantovani@etec.sp.gov.br</u>

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> E-mail: mateus.costa64@etec.sp.gov.br

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> E-mail: matheus.silva2758@etec.sp.gov.br

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> E-mail: victor.rodrigues152@etec.sp.gov.br

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> E-mail: vitor.nascimento77@etec.sp.gov.br

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Professora Orientadora Adriana Atanasio dos Santos: <u>adriana.santos403@etec.sp.gov.br</u>

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Professor Orientador Paulo Guilherme Gomes Franco: <u>paulo.franco6@etec.sp.gov.br</u>

## Sumário

INTRODUÇÃO	3
1 IMPACTO SOCIOECONÔMICO DO PROJETO	5
2 PÚBLICO-ALVO DO PROJETO	7
3 CARACTERÍSTICAS E APRESENTAÇÃO DAS RECEITAS SUGERIDAS	9
4 FUNCIONAMENTO DO SITE	10
5 QUESTÕES ÉTICAS E DE PRIVACIDADE	13
6 METODOLOGIA NO DESENVOLVIMENTO DO SÍTIO	14
7 ESCOPO	15
7. 1 DENTRO DO ESCOPO	15
7. 2 FORA DO ESCOPO	15
8 DIFERENCIAL	16
CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	23

## **INTRODUÇÃO**

De acordo com dados apresentados por Diana Paula de Souza no site do IBGE (2019), famílias com renda aproximada de 2 salários mínimos em países em desenvolvimento destinam mais de um quarto desse valor para alimentação, representando um gasto essencial e significativo. O desperdício de alimentos não apenas não se limita a flutuações nos preços, mas também impacta a gestão dos recursos disponíveis. Em 2018, o tema das receitas que aproveitam cascas e partes integrais dos alimentos foi abordado durante a Semana Nacional de Conscientização sobre Perdas e Desperdícios de Alimentos.

Segundo informações fornecidas por Franciele Cordeiro Machado e Fernanda Scherer Adami no site Rbone (2019), mais de 51,9% da alimentação dos brasileiros é composta por produtos in natura, processados e ultraprocessados. O desperdício diário no território nacional chega a 41 mil toneladas por dia. Assim, este projeto visa incentivar as pessoas a adotarem uma alimentação mais saudável, acessível e personalizada de acordo com suas preferências e recursos disponíveis.

Durante a pesquisa, foi constatado que há poucos sites de catálogos de receitas disponíveis, os quais geralmente oferecem receitas populares de preparo simples. Diante da demanda por aproveitamento de alimentos naturais, considerando seus custos e tempo de preparação, foi desenvolvida uma interface ágil para filtragem de receitas e suas informações nutricionais.

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho, tornou-se evidente a urgente necessidade de educar uma população que apresenta alto índice de desperdício de alimentos, além do consumo excessivo de produtos industrializados e hipercalóricos, e a demanda por uma maior variedade de alimentos destinados a pessoas com intolerâncias específicas.

Com base nessas constatações, foram identificados os pilares que fundamentam a relevância do desenvolvimento da aplicação, a qual visa promover a adoção de uma alimentação saudável que maximize a utilização dos recursos disponíveis no cotidiano de cada indivíduo.

## 1 IMPACTO SOCIOECONÔMICO DO PROJETO

Ao ingressar na fase de desenvolvimento, é essencial sintetizar as informações adquiridas durante o processo de pesquisa e planejamento. Nesse contexto, o impacto socioeconômico deste projeto decorrerá da urgência e necessidade de alterar o panorama do desperdício de alimentos no Brasil, que atualmente ocupa a 10ª posição no ranking de países com os maiores índices de desperdício de alimentos. Além disso, dados indicam que mais de 70 milhões de pessoas vivem em situação de insegurança alimentar, e cada brasileiro desperdiça cerca de 60 kg de alimentos por ano, conforme reportado por Giovanna Estrela no site Metrópoles (2023).

De acordo com o site Ecoresponse (2021), no contexto econômico global, o desperdício de alimentos equivale a aproximadamente 1,2 trilhão de dólares, o que, para a realidade brasileira, representa um valor de R\$880,00 por pessoa em um ano de desperdício. Em uma métrica diária, esse valor corresponde a mais de R\$2 por pessoa em alimentos desperdiçados, privando aqueles que mais necessitam de alimentação e contribuindo para o aumento da já alta taxa de insegurança alimentar.

Um possível caminho para combater o desperdício, conforme destacado pela especialista Thais Zylbersztajn Fontes, gerente de sustentabilidade do Rabobank Brasil, seria ampliar o acesso à informação e à tecnologia, visando contribuir para processos e consumo mais eficientes. A disseminação de informações não apenas promove as "boas práticas de produção", mas também ressalta a importância dessas novas abordagens em termos sociais e econômicos.

Outro ponto crucial, mencionado no site Memorial da Democracia, é que os alimentos desperdiçados geram custos para os consumidores, uma vez que a produção de alimentos não vendidos aumenta o custo de toda a cadeia. No passado, durante a quebra da bolsa de 29, mais de 70 milhões de sacas de café foram queimadas até 1945 para elevar os preços ao reduzir a demanda.

Atualmente, o desperdício eleva os preços dos produtos, e embora um pequeno grupo possa se beneficiar dessa prática, o prejuízo para a economia brasileira chega a 940 bilhões de dólares por ano.

Conforme afirmado por Ismail Serageldin (2019, Conferência), "[...] A fome é um Holocausto silencioso. Custa milhares de vidas e, ainda assim, não gera comoção ou debate." A perda de alimentos não aproveitados também contribui para outros impactos ambientais amplamente discutidos atualmente. Informações obtidas no texto de Mirna Wabi Sabi, publicado no site Modefica (2022), corroboram o posicionamento da ONU nesse cenário, estimando que entre 8% e 10% das emissões globais de gases de efeito estufa (GEE) estão associadas a alimentos que não são consumidos.

## 2 PÚBLICO-ALVO DO PROJETO

Após a implementação de um formulário, foi possível obter dados que subsidiaram a definição do público-alvo do projeto. Os resultados indicaram que, dentre 46 participantes, 20 cozinham pelo menos uma vez por semana, enquanto 22 afirmaram não cozinhar devido à falta de disposição e tempo limitado. Além disso, 21 pessoas revelaram não utilizar serviços de entrega ou frequentar restaurantes com frequência.



Figura 1 - Gráfico sobre frequência de práticas culinárias



Figura 2 - Gráfico sobre frequência de adesão aos serviços de delivery

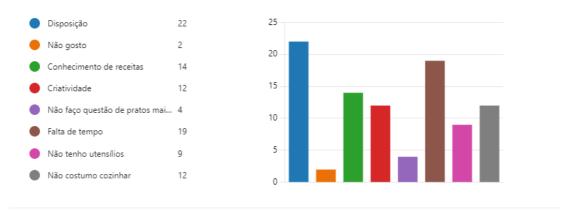


Figura 3 - Gráfico sobre motivos impedidores de práticas culinárias (Pesquisas realizadas via questionário Microsoft pelos próprios estudantes)

Com base nos dados da pesquisa, o perfil do público-alvo tornou-se mais claro, orientando um foco mais direcionado no desenvolvimento do projeto. Observando que muitos dos participantes relataram não cozinhar devido à falta de disposição e conhecimentos culinários, foi possível concluir que as receitas sugeridas pelo site devem ser práticas e adaptáveis aos alimentos disponíveis para o usuário. Dessa forma, o objetivo do projeto é auxiliar o usuário a economizar tempo, proporcionando receitas saudáveis e evitando o desperdício de alimentos que poderiam permanecer sem uso na geladeira, contribuindo para mitigar esse problema que afeta significativamente o Brasil.

# 3 CARACTERÍSTICAS E APRESENTAÇÃO DAS RECEITAS SUGERIDAS

As receitas a serem sugeridas para o usuário são fundamentadas em cinco princípios: praticidade, saúde, rendimento e aproveitamento, sendo este último o cerne do projeto, visando evitar o desperdício de alimentos. Em relação aos dois primeiros princípios, as receitas serão adaptadas de acordo com os alimentos disponíveis para o usuário, priorizando um aproveitamento saudável e econômico, minimizando o tempo necessário para prepará-las.

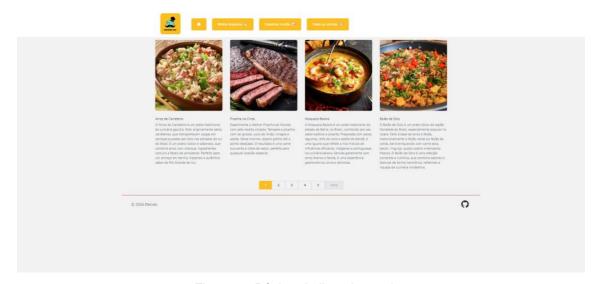


Figura 4 - Página de lista de receitas

O site exibirá os alimentos fornecidos pelo usuário para destacar o resultado, acompanhando um passo a passo simplificado, juntamente com o modo e tempo de preparo, de forma intuitiva e prática. A quantidade e rendimento das receitas também serão informadas.

#### **4 FUNCIONAMENTO DO SITE**

Após o desenvolvimento, o site contará com duas funcionalidades principais. A primeira permitirá ao usuário controlar os ingredientes disponíveis em sua despensa e geladeira, enquanto a segunda fornecerá um repertório de receitas com base nos itens disponíveis.



Figura 5 - Logo do site

A funcionalidade de controle de ingredientes possibilitará ao usuário adicionar itens ao seu "estoque", uma lista dos produtos cadastrados, incluindo o nome. A segunda funcionalidade do site consistirá em um sistema de busca de receitas. O usuário poderá selecionar os ingredientes que deseja utilizar, tanto a partir de sua "despensa" como adicionando itens não cadastrados específicos para a receita.

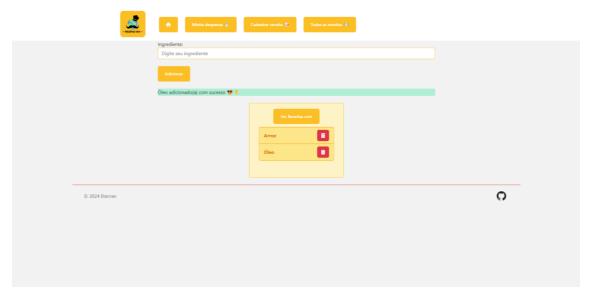


Figura 6 - Página de despensa do usuário

O Site então realizará uma busca no banco de dados de receitas, exibindo aquelas que contenham todos os ingredientes selecionados pelo usuário. Os marcadores serão usados como critério de prioridade na apresentação das receitas, cabendo ao usuário selecionar aquela que mais lhe agrada.

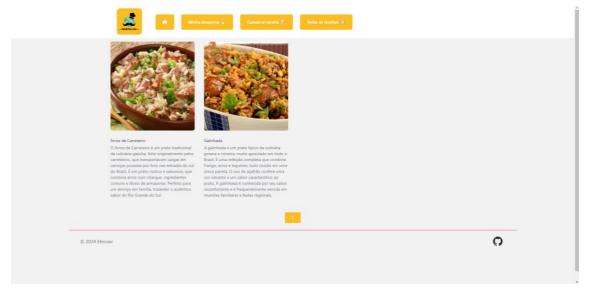


Figura 7 - Página com as receitas filtradas

Para conseguir uma interação mais direta e dinâmica do usuário com o site, foi criada a opção de cadastrar uma receita, adicionando os ingredientes, modo de preparo, descrição e uma imagem que poderá ser carregada através de seu link.

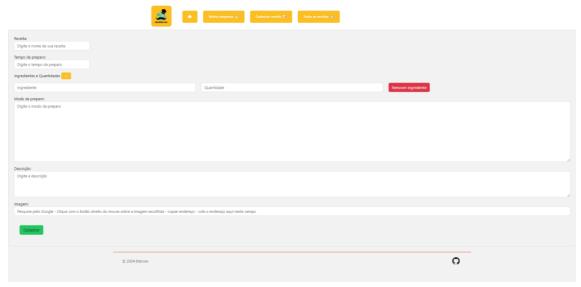


Figura 8 - Página de cadastro de receitas

### **5 QUESTÕES ÉTICAS E DE PRIVACIDADE**

Para desenvolver uma aplicação *Web* seguro para os usuários e garantir a proteção dos dados necessários ao acesso do mesmo, é fundamental que a aplicação esteja em conformidade com a regulamentação estabelecida pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), Lei nº 13.709/2018.

O objetivo primordial da LGPD é assegurar a proteção dos dados pessoais fornecidos às empresas e estabelecer normas para preservar a privacidade, transparência e tratamento ético dos dados coletados.

Para permitir futuras melhorias no *Site*, é essencial que informações como feedbacks e avaliações sejam fornecidas pelos usuários. No entanto, o armazenamento e manipulação dessas informações serão exclusivamente realizados pela equipe e de forma alguma serão expostos ou repassados a terceiros. Tais dados serão utilizados apenas para estudo e análise, visando a elaboração de atualizações e a inclusão frequente de novas receitas no *Site*.

#### 6 METODOLOGIA NO DESENVOLVIMENTO DO SITIO

Para a elaboração deste trabalho, foi utilizado uma variedade de ferramentas e tecnologias para garantir um desenvolvimento eficaz e organizado. No que diz respeito à organização e gerenciamento de tarefas, empregou-se o método Kanban juntamente com a plataforma Teams, proporcionando uma estrutura clara e eficiente para acompanhar o progresso do projeto. Para a implementação e persistência dos dados, foram aplicadas as tecnologias SQLAlchemy e Python, permitindo uma integração suave e eficaz entre a aplicação e o banco de dados. Além disso, o GitHub foi adotado como plataforma de controle de versionamento, permitindo colaboração e acompanhamento do código-fonte de forma transparente e segura. Durante todo o processo de desenvolvimento, também se aproveitou as funcionalidades oferecidas pelo Discord, facilitando a comunicação e colaboração entre os membros da equipe para a evolução contínua do projeto.

Adicionalmente, para compreender melhor o público-alvo e avaliar o interesse dos potenciais usuários em uma plataforma de receitas práticas e saudáveis, foi conduzida uma pesquisa de campo. Esta, teve como foco os estudantes da escola técnica estadual Vasco Antônio Venchiarutti, sendo também disponibilizada para o público em geral. A divulgação da pesquisa foi realizada através da impressão de QR Codes, estrategicamente posicionados em locais de grande circulação na escola, como no pátio, corredores, próximos aos sanitários e bebedouros. Além disso, foram exploradas as redes sociais como meio de divulgação, visando alcançar um público mais amplo. Essas estratégias permitiram uma análise abrangente do público-alvo do projeto, fornecendo *insights* valiosos para o desenvolvimento do site.

#### 7 ESCOPO

#### 7. 1 DENTRO DO ESCOPO

A aplicação será uma fonte de praticidade e conforto para os usuários, apresentando as seguintes ferramentas: busca de receitas nacionais e internacionais, explorando ao máximo a culinária de cada país. Além disso, contará com uma ferramenta que auxiliará os usuários a encontrar receitas com os ingredientes disponíveis, tornando-a de fácil entendimento. Nosso público-alvo é composto por pessoas de todas as idades, interessadas em melhorar sua alimentação e aprender a cozinhar, mas que valorizam a praticidade.

#### 7. 2 FORA DO ESCOPO

A possibilidade de adicionar uma página de *login* foi discutida; no entanto, devido à falta de ferramentas de segurança adequadas, não seria possível garantir a eficácia na proteção dos dados pessoais do usuário. Como resultado dessa ausência de uma página de *login*, também se tornou inviável o desenvolvimento de uma página de "dispensa", um sistema destinado a armazenar os ingredientes mais buscados pelo usuário.

Além disso, a opção de "favoritar" uma receita tornou-se de difícil execução, uma vez que isso exigiria o cadastro do usuário para que o banco de dados pudesse armazenar essa informação. Consequentemente, também não foi possível fornecer ao usuário a opção de cadastrar uma receita, pois a manipulação desses dados fornecidos pelo usuário demandaria conhecimentos além do escopo do conteúdo abordado nas aulas.

Por fim, o fornecimento da localização aproximada do usuário também seria de grande relevância para aprimorar a aplicação. Portanto, se autorizado pelo usuário, essa informação seria coletada e analisada pelos desenvolvedores.

#### 8 DIFERENCIAL

Ao pesquisar por "site de receitas", uma infinidade de páginas surge diante dos olhos. Os cinco sites mais acessados nesse segmento no Brasil concentram-se tanto em receitas populares quanto práticas, e tendem a incluir alimentos industrializados em suas sugestões. Embora existam sites com foco em conteúdo saudável ou que atendam a dietas restritivas, os preparos culinários de reaproveitamento são escassos. Não foi possível encontrar em língua portuguesa um site especializado nesse tópico, com exceção do projeto "Comida Invisível", que além de suas ações beneficentes, reserva parte de sua página para postagens esporádicas sobre preparos reaproveitáveis. Portanto, com os dados coletados, é possível identificar uma lacuna no conteúdo relacionado ao reaproveitamento de alimentos.

Diante da escassez desse conteúdo, o projeto teria a capacidade de preenchê-la, focalizando especialmente a causa do desperdício de alimentos. Esse seria o diferencial do site em relação a outros já disponíveis na internet: atenuar um problema cada vez mais comum, enquanto promove uma alimentação saudável e consciente.

## CONCLUSÃO

Em suma, a pesquisa realizada revelou não apenas a urgente necessidade de abordar o problema do desperdício de alimentos, mas também a escassez de recursos disponíveis para lidar com essa questão, especialmente no que diz respeito ao reaproveitamento de alimentos. Os dados coletados destacam uma lacuna significativa no conteúdo online em língua portuguesa, onde receitas focadas no reaproveitamento são escassas.

Diante desse cenário, o projeto de desenvolvimento de um site para receitas surge como uma resposta promissora. Ao enfatizar o reaproveitamento de alimentos e proporcionar uma maneira prática e acessível para os usuários prepararem refeições saudáveis e conscientes, o site não apenas preenche essa lacuna, mas também contribui para mitigar a problemática do desperdício de alimentos.

Com suas funcionalidades de busca de receitas adaptadas aos ingredientes disponíveis e a ênfase na praticidade, o *Website* visa não apenas educar e conscientizar os usuários, mas também oferecer soluções tangíveis para um problema crescente. Ao incentivar hábitos alimentares sustentáveis e proporcionar alternativas viáveis para o aproveitamento integral dos alimentos, o *Site* busca promover não apenas uma alimentação saudável, mas também uma abordagem mais consciente em relação ao consumo de alimentos e à redução do desperdício.

Assim, o desenvolvimento deste *Site* não só oferece uma solução prática e eficaz para um problema social e ambiental urgente, mas também representa um passo importante na direção de uma alimentação mais saudável, sustentável e consciente.

 Qual o seu nível de satisfação com o sistema de pesquisar receitas de acordo com os alimentos que você tem interesse?

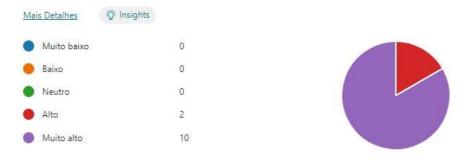


Figura 9 - Gráfico sobre satisfação com o sistema de pesquisa de receitas

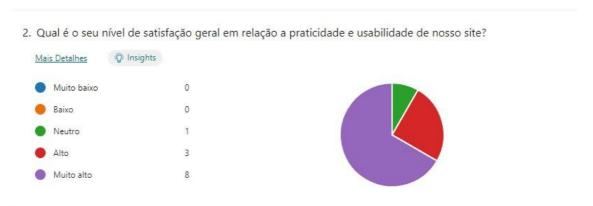


Figura 10 - Gráfico sobre satisfação para com a usabilidade do site

3. Qual é o seu nível de satisfação em relação a variedade de receitas em nosso site?



Figura 11 - Gráfico sobre satisfação para com a variedade de receitas do site

4. Usufruindo das funcionalidades do site, você sentiu que estava aproveitando melhor os alimentos que estavam ao seu dispor?



Figura 12 - Gráfico sobre satisfação para com a variedade de receitas



Figura 13 - Gráfico sobre adesão a práticas culinárias

6. Nosso objetivo com este projeto era trazer praticidade, melhoria na qualidade de vida e sustentabilidade, através do aproveitamento mais consciente de alimentos. Você acha que este objetivo foi atingido?



Figura 14 - Gráfico sobre nível de êxito em relação ao objetivo proposto

#### 7. Sua avaliação final para o nosso projeto

Mais Detalhes © Insights

4.83 Classificação Média

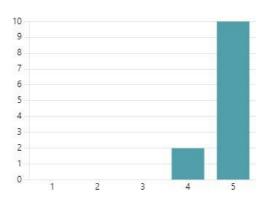


Figura 15 - Avaliação geral do projeto

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Diana Paula de Souza. Famílias com até 2 salários gastam 61% do orçamento com alimentos e habitação. Agência IBGE Notícias. Disponível em:

https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de noticias/noticias/25606-familias-com-ate-dois-salarios-gastam-61-do orcamento-com-alimentos-e-habitacao. Acesso em: 16/09/2023

Nádia Franco. Famílias mais pobres destinam 26% da renda para compra de alimentos. Agência Brasil. Disponível em:

https://agenciabrasil.ebc.com.br/direitos-humanos/noticia/2020-10/familias-mais-pobre-destinam-26-da-renda-para-compra-de-alimentos. Acesso em: 16/09/2023

Codificar. Desenvolvimento de Aplicativos. Site Codificar. Disponível em: <a href="https://codificar.com.br/aplicativos-vs-w-ebsites-pros-e-contras/#:~:text=Uma%20das%20principais%20vantagens%20de,peculiaridades%20e%20tamanho%20de%20tela">https://codificar.com.br/aplicativos-vs-w-ebsites-pros-e-contras/#:~:text=Uma%20das%20principais%20vantagens%20de,peculiaridades%20e%20tamanho%20de%20tela</a>. Acesso em: 16/09/2023

Roberta Jansen e Renata Okumura. Fast Food avança na dieta dos brasileiros mostra IBGE. Viva Bem UOL. Disponível em: <a href="https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/agencia-estado/2020/08/22/fast-food-avanca-na-dieta-dos-brasileiros-mostra-ibge.htm#:~:text=O%20arroz%20e%20o%20feij%C3%A3o,na%20sexta%2Dfeira%2C%2021.</a> Acesso em: 16/09/2023

Franciele Cordeiro Machado, Fernanda Scherer Adami. Relação do consumo de alimentos in natura, processados e ultra processados com gênero, idade e dados antropométricos.

RBONE. Disponível em:

http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/975#:~:text=O%20consumo%20m%C3%A9dio%20de%20alimentos,28%2C4%25%2C%20respectivamente. Acesso em: 18/09/2023

Márcia Rodrigues. Brasil desperdiça 41 mil toneladas de alimentos por dia. Renda Extra R7. Disponível em:

https://renda-extra.r7.com/brasil-desperdica-41-mil-toneladas-de-alimentos-por-dia-como-evitar-14082022. Acesso em: 18/09/2023

Giovanna Estrela. Brasil está entre os países que mais desperdiçam comida no mundo. Metropoles. Disponível em:

https://www.metropoles.com/brasil/brasil-esta-entre-os-paises-que-mais-desperdicam-comida-no-mundo. Acesso em: 19/09/2023

Eco Response. Desperdício de alimentos: os impactos e como evitá-lo. Site Eco Response.

Disponível em: <a href="https://www.ecoresponse.com.br/blog/noticia-interna/desperdicio-alimentos-240#:~:text=Dados%20alarmantes%20do%20relat%C3%B3rio%20%E2%80%9C%C3%8Dndice.mundo%20foram%20para%20o%20lixo</a>. Acesso em 11/10/2023

Ranking dos Sites Principais de Culinária. Site Similar Web. Disponível em:

https://www.similarweb.com/pt/top-websites/brazil/food-and-drink/cooking-and-recipes/ Acesso em 16/11/2023

Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)

Disponível em: <a href="https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/lgpd">https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/lgpd</a>

Acesso em: 20/11/2023

Thais Fontes. Globo Rural. O que devemos falar sobre o desperdício de alimento? Disponível em:

https://globorural.globo.com/Noticias/Sustentabilidade/noticia/2018/11/opiniao-por-quedevemos-falar-sobre-o-desperdicio-de-ali mento.html

Acesso em: 01/11/2023

Memorial da Democracia. Getúlio autoriza queima de estoques de café Disponível em:

http://memorialdademocracia.com.br/card/getulio-autoriza-queima-dos-estoques-de-cafe Acesso em 01/11/2023

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Gráfico sobre frequência de práticas culinárias7
Figura 2 - Gráfico sobre frequência de adesão aos serviços de delivery 7
Figura 3 - Gráfico sobre motivos impedidores de práticas culinárias 8
Figura 4 - Página de lista de receitas9
Figura 5 - Logo do site
Figura 6 - Página de despensa do usuário11
Figura 7 - Página com as receitas filtradas11
Figura 8 - Página de cadastro de receitas12
Figura 9 - Gráfico sobre satisfação com o sistema de pesquisa de receitas 18
Figura 10 - Gráfico sobre satisfação para com a usabilidade do site 18
Figura 11 - Gráfico sobre satisfação para com a variedade de receitas do site18
Figura 12 - Gráfico sobre satisfação para com a variedade de receitas 19
Figura 13 - Gráfico sobre adesão a práticas culinárias19
Figura 14 - Gráfico sobre nível de êxito em relação ao objetivo proposto 19
Figura 15 - Avaliação geral do projeto