

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA

ETEC DOUTORA RUTH CARDOSO

Técnico em Desenvolvimento de Sistemas

Emilly Aléxia Pedroso Santos

Francisco Coelho da Silva

Laila Santos Sousa

Lucas Oliveira Jordão

MONOGRAFIA DE TCC DO APLICATIVO MUDA

SÃO VICENTE

2025

Emilly Aléxia Pedroso Santos

Francisco Coelho da Silva

Laila Santos Sousa

Lucas Oliveira Jordão

MONOGRAFIA DO MUDA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Técnico em
Desenvolvimento de Sistemas da ETEC
Doutora Ruth Cardoso, orientado pelo
Prof. Vandrê Felipe de Oliveira Nicolau,
como requisito parcial para obtenção do
título de técnico em Desenvolvimento de
Sistemas.

SÃO VICENTE

2025

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossa profunda gratidão à aluna Laila, cuja dedicação e talento foram essenciais para definir a identidade visual do nosso aplicativo. Praticamente sozinha, ela desenvolveu todo o nosso espectro visual, tornando possível chegarmos até aqui.

Além disso, estendemos nossos sinceros agradecimentos aos colegas César e Maria Helena, cujas sugestões e orientações desempenharam um papel fundamental no aprimoramento do nosso projeto. Não apenas contribuíram com ideias valiosas, mas também acompanharam conosco todo o processo de evolução e desenvolvimento.

Reconhecemos, ainda, a importante contribuição dos alunos Erick, Ryan e Thiago Lucero, cujas observações e críticas, apresentadas durante a auditoria realizada na aula da Professora Nathália, foram essenciais para que pudéssemos enxergar nosso projeto sob uma nova perspectiva e incorporar funcionalidades que anteriormente não estavam em nossos planos.

Agradecemos também aos alunos Thiago Henriques e Yasmin pelas valiosas sugestões de logotipos para o nosso aplicativo.

Não poderíamos deixar de agradecer ao Professor Rodolfo, cuja orientação e incentivo foram cruciais para o desenvolvimento e implementação do banco de dados do nosso aplicativo.

E por fim, a todos nossos colegas de classe, que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste projeto, nosso mais sincero agradecimento.

RESUMO

O aplicativo Muda é uma plataforma móvel que incentiva a alimentação saudável por meio do cultivo de alimentos orgânicos em espaços reduzidos, como apartamentos e pequenas residências. Com uma interface intuitiva, ele permite que usuários, mesmo sem experiência, gerenciem uma horta doméstica, acompanhando o ciclo das plantas e aprendendo sobre suas necessidades específicas. A ideia surgiu a partir da preocupação com o consumo excessivo de alimentos ultra processados e o impacto ambiental do descarte de embalagens não biodegradáveis. Diante desse cenário, o Muda busca promover uma alimentação orgânica, sustentável e livre de agrotóxicos, beneficiando tanto a saúde dos usuários quanto o meio ambiente, contribuindo para um futuro mais verde e equilibrado.

Palavras-chave: Alimentos Orgânicos. Horta Doméstica. Meio Ambiente. Impacto Ambiental.

ABSTRACT

The Muda application is a mobile platform designed to promote healthy eating by enabling the production of organic food in small spaces, such as apartments and compact houses. With an intuitive interface, Muda allows users, even those with no prior experience, to manage a home garden, track plant growth cycles, and learn about their specific needs. The idea emerged from concerns about the excessive consumption of industrialized food and the environmental impact of improperly discarded non-biodegradable packaging.

Keywords: Organic Food. Home Garden. Environment. Environmental Impact.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ilha de Lixo no Oceano Pacífico	12
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela de Regras de Negócio	21
Tabela 2 - Tabela de Requisitos Funcionais	22
Tabela 3 - Tabela de Requisitos Não Funcionais.....	24

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	Objetivos	13
1.2	Metodologia	13
1.2.1	Pesquisa e Referências Científicas.....	14
1.2.2	Desenvolvimento Tecnológico	14
1.2.3	Análise de Impacto Social e Ambiental.....	14
1.2.4	Testes e Avaliação de Usabilidade	15
1.3	Conclusão dos Objetivos.....	15
2	DESENVOLVIMENTO	16
2.1	Referencial Teórico	16
2.2	Conceitos Relativos ao Tema	16
2.3	Recursos	17
2.3.1	Tecnológicos.....	17
2.3.2	Científicos.....	17
2.4	Apresentação	18
2.5	Resultados Alcançados	18
2.6	Discussão	18
2.7	Funcionalidades.....	19
3	VIABILIDADE.....	20
3.1	Financeira	20
4	PARTE TÉCNICA.....	21

4.1	Regras de Negócio	21
4.2	Requisitos Funcionais	22
4.3	Requisitos Não Funcionais	24
5	CONCLUSÃO	27
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28
7	GLOSSÁRIO	29

1 INTRODUÇÃO

A concepção do Muda surgiu a partir da sugestão de Lucas, integrante da equipe, diante dos desafios contemporâneos relacionados à alimentação. Observamos que, não apenas no Brasil, mas globalmente, há uma significativa parcela da população cuja dieta não é saudável e equilibrada, devido ao elevado consumo de alimentos ultra processados. Estudos apontam que esses alimentos elevam o risco de depressão em até 58%.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), mais de 300 milhões de pessoas são afetadas pela depressão ao longo da vida, sendo a maior causa de incapacidade no mundo. Dra. Naomi Vidal Ferreira, pós-doutoranda da FMUSP e principal autora da pesquisa, explica que os ultraprocessados carecem de nutrientes essenciais para o funcionamento do cérebro, como “fibras, antioxidantes e vitaminas”, o que aumenta o risco da doença. (TILIA, 2025, Forbes Brasil)

A pesquisa conduzida por Naomi acompanha a saúde de servidores públicos desde 2008 em diversas cidades brasileiras, incluindo Belo Horizonte, Porto Alegre, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo e Vitória. Segundo a autora, “aqueles que consumiam mais ultraprocessados no início do estudo apresentaram um risco 30% maior de desenvolver o primeiro episódio de depressão ao longo dos oito anos seguintes”.

O impacto dos ultraprocessados na saúde pública é significativo, gerando um custo anual de R\$933,5 milhões para o Sistema Único de Saúde (SUS). Quando considerados os custos indiretos e as mortes prematuras — estimadas em aproximadamente 57 mil casos —, esse valor atinge R\$10,4 bilhões. No Brasil, o consumo desses produtos aumentou 5,5% entre 2013 e 2023, de acordo com um estudo realizado pelo Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde, publicado na Revista de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. A Dra. Ferreira explica que os ultraprocessados tendem a ser mais palatáveis e saborosos

devido à presença de aditivos que aprimoram seu sabor e textura, o que favorece o consumo excessivo. Ferreira (2023, Journal of Academy of Nutrition and Dietetics) ressalta: “Eu brinco que é muito mais fácil exagerar no hambúrguer do que na salada”.

Para além da composição química, alguns fatores socioeconômicos também impulsionaram os industrializados. A urbanização e o distanciamento da produção caseira de alimentos, comum em zonas rurais, a rotina agitada dos centros urbanos e a falta de tempo para o preparo de refeições e, preocupantemente, os preços cada vez mais acessíveis de “salgadinhos” e refrigerantes em detrimento de frutas e verduras. (TILIA, 2023, Forbes Brasil)

Além disso, (Ferreira, 2023, Journal of Academy of Nutrition and Dietetics) ainda ressalta “O alimento não deveria servir só para agradar. A gente deveria comer pensando no meio-ambiente, na saúde e no longo prazo”.

A pesquisa revelou evidências de que a substituição dos ultraprocessados por alimentos mais orgânicos ou menos industrializados pode contribuir para a redução do risco de depressão. Os pesquisadores observaram que uma diminuição de 5% no consumo desses produtos poderia resultar em uma queda de 6% no risco da doença, enquanto uma redução de 10% poderia levar a uma diminuição de 11%.

Outra consequência é a demanda pela produção de embalagens, que em sua maioria não são biodegradáveis, e cujo descarte inadequado gera impactos ambientais negativos. Inclusive, há previsões alarmantes, frequentemente mencionadas, de que até 2050 os oceanos poderão conter mais plástico do que peixes.

Tabloides dizem que as praias mais poluídas por plástico do Brasil ficam no litoral de São Paulo. Uma pesquisa foi feita em 7 mil quilômetros de costa brasileiras e 306 praias. Essa iniciativa é da Sea Sheperd Brasil, em parceria com

o Instituto Oceanográfico da USP e patrocinada pela Odontoprev. Dentre essas cidades, destacam-se: São Vicente, com 10 resíduos por metro quadrados e Mongaguá, com 83 fragmentos de resíduos por metro quadrado.

Uma matéria do Diário do Litoral escrita pelo Igor de Paiva aponta que com uma área três vezes maior que a França, essa região é um depósito enorme de lixo oceânico. Conhecida como Ilha de Lixo do Pacífico ou Grande Mancha de Lixo do Pacífico, ela engloba cerca de 1,8 trilhões de pedaços de plástico flutuante. Esse material assombra uma grave ameaça à vida marinha, liderando a morte de inúmeros animais entre a Califórnia e o Havaí.

O primeiro registro desse desastre ambiental aconteceu em 1997, como mostra abaixo na Figura 1, pelo renomado oceanógrafo Charles Moore. E desde então, estudos revelam a existência de outras áreas semelhantes — ao todo, já são quatro grandes manchas de lixo conhecidas nos oceanos do planeta, sendo a mais recente descoberta em 2017.

Figura 1 - Ilha de Lixo no Oceano Pacífico



Fonte: The Ocean Clean Up

1.1 Objetivos

O aplicativo Muda e as pesquisas apresentadas buscam promover uma alimentação mais saudável e sustentável, combatendo os impactos negativos dos ultraprocessados na saúde e no meio ambiente. Diante desse contexto, os objetivos centrais do projeto são:

- Incentivar hábitos alimentares saudáveis, por meio do cultivo de alimentos orgânicos em espaços reduzidos, tornando o processo acessível a qualquer pessoa, independentemente de experiência prévia;
- Conscientizar sobre os efeitos dos ultraprocessados, destacando seus impactos na saúde mental, conforme evidenciado em estudos científicos;
- Reduzir os custos relacionados a problemas de saúde pública, contribuindo para a diminuição do consumo de produtos industrializados e seus efeitos negativos no Sistema Único de Saúde (SUS);
- Minimizar a geração de resíduos plásticos, ao estimular uma alimentação mais natural e sustentável, reduzindo a necessidade de embalagens não biodegradáveis;
- Promover um estilo de vida ecologicamente responsável, incentivando a adoção de práticas que favorecem o equilíbrio entre alimentação, saúde e preservação ambiental.

1.2 Metodologia

A metodologia utilizada no desenvolvimento do aplicativo Muda e na fundamentação científica do projeto baseia-se em abordagens interdisciplinares que englobam tecnologia, nutrição e sustentabilidade. Os principais aspectos metodológicos incluem:

1.2.1 Pesquisa e Referências Científicas

- Levantamento de estudos epidemiológicos e nutricionais sobre os impactos dos ultraprocessados na saúde mental e física;
- Análise de artigos publicados em periódicos científicos, como o Journal of Academy of Nutrition and Dietetics e a Revista de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, para embasamento técnico das diretrizes do aplicativo.

1.2.2 Desenvolvimento Tecnológico

- Criação de uma interface intuitiva e acessível, permitindo que usuários com pouca experiência no cultivo de alimentos gerenciem suas hortas domésticas;
- Implementação de funcionalidades interativas, como o acompanhamento do ciclo fenológico das plantas e informações detalhadas sobre irrigação, exposição solar e manutenção dos cultivos.

1.2.3 Análise de Impacto Social e Ambiental

- Estudo sobre o crescimento do consumo de ultraprocessados no Brasil e seus impactos econômicos e ambientais, incluindo os custos relacionados ao Sistema Único de Saúde (SUS) e o descarte de embalagens não biodegradáveis;
- Investigação das vantagens da substituição de alimentos industrializados por opções orgânicas ou minimamente processadas, considerando os benefícios para a saúde e a preservação ambiental.

1.2.4 Testes e Avaliação de Usabilidade

- Realização de testes com usuários para avaliar a experiência na utilização do aplicativo Muda, garantindo que a interface seja intuitiva e funcional;
- Coleta de feedbacks para aprimoramento contínuo das funcionalidades e da qualidade da informação disponibilizada.

1.3 Conclusão dos Objetivos

O aplicativo Muda surge como uma solução inovadora para incentivar hábitos alimentares mais saudáveis e sustentáveis, possibilitando o cultivo de alimentos orgânicos em espaços reduzidos. Por meio de uma interface intuitiva, mesmo aqueles sem experiência podem gerenciar suas próprias hortas domésticas, promovendo uma relação mais consciente com a alimentação.

As pesquisas científicas analisadas reforçam a relevância desse propósito, evidenciando os impactos negativos dos ultraprocessados na saúde mental e física, além dos altos custos para o sistema público de saúde. A substituição gradual desses produtos por alternativas naturais pode não apenas reduzir os riscos de depressão, mas também evitar os danos ambientais causados pelo descarte inadequado de embalagens.

Dessa forma, o nosso aplicativo não se limita a ser apenas um aplicativo, mas sim uma ferramenta de transformação social, promovendo um futuro mais saudável e equilibrado, tanto para os indivíduos quanto para o meio ambiente. A iniciativa visa impulsionar mudanças significativas nos hábitos alimentares, contribuindo para uma sociedade mais consciente e sustentável.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Referencial Teórico

Este trabalho fundamenta-se em pesquisas científicas sobre alimentação saudável, impactos dos ultraprocessados na saúde mental e práticas sustentáveis. Estudos como os publicados no Journal of Academy of Nutrition and Dietetics e na Revista de Saúde Pública da Universidade de São Paulo demonstram a relação entre o consumo excessivo de ultraprocessados e o aumento dos riscos de doenças como a depressão. Além disso, conceitos de agricultura urbana e hortas domésticas são abordados, destacando sua viabilidade para espaços reduzidos e seu impacto ambiental positivo.

2.2 Conceitos Relativos ao Tema

- **Alimentos Orgânicos:** Produtos cultivados sem o uso de agrotóxicos ou fertilizantes sintéticos, garantindo maior qualidade nutricional e reduzindo impactos ambientais;
- **Ultraprocessados:** Alimentos industrializados com altos níveis de conservantes, aditivos e ingredientes artificiais, associados a riscos à saúde física e mental;
- **Horta Doméstica:** Pequenos cultivos realizados em casa, seja em vasos, jardins verticais ou espaços reduzidos, permitindo acesso a alimentos frescos e saudáveis;
- **Sustentabilidade:** Práticas que visam reduzir impactos ambientais, promovendo consumo consciente e diminuindo a geração de resíduos não biodegradáveis.

2.3 Recursos

Para o desenvolvimento do aplicativo Muda, foram utilizados os seguintes recursos:

2.3.1 Tecnológicos

Softwares de design como Figma e Canva para criação do protótipo da nossa plataforma e logotipo. Em programação utilizamos o framework Flutter, ideal para o desenvolvimento de aplicações móveis e para criação de uma interface intuitiva e acessível. E por último, utilizamos o banco de dados do Firebase.

2.3.2 Científicos

Diversos canais de informação foram utilizados para reunir e apresentar dados relevantes sobre os temas abordados. As pesquisas foram conduzidas por meio de sites especializados, artigos acadêmicos e relatórios disponíveis na internet, garantindo acesso a informações atualizadas e fundamentadas. Além disso, tabloides e portais de notícias foram consultados para acompanhar discussões recentes e tendências relacionadas ao assunto, possibilitando uma visão ampla e contextualizada.

Guias informativos sobre diversos temas também foram explorados, proporcionando um entendimento mais acessível e organizado para os usuários. Ao combinar múltiplas fontes de comunicação, foi possível consolidar um conteúdo diversificado e completo, enriquecendo a abordagem sobre o tema.

2.4 Apresentação

O aplicativo Muda foi estruturado para oferecer uma experiência interativa aos usuários, com funcionalidades que permitem gerenciar hortas domésticas, acompanhar o ciclo das plantas e aprender sobre suas necessidades específicas, como irrigação, luz solar e nutrientes.

2.5 Resultados Alcançados

Os estudos indicam que a substituição de alimentos ultraprocessados por opções mais naturais pode reduzir significativamente os riscos de depressão. Evidências apontam que uma redução de 5% no consumo de ultraprocessados pode diminuir o risco da doença em 6%, enquanto uma redução de 10% pode levar a uma queda de 11%. Além disso, iniciativas como o cultivo doméstico contribuem para diminuir a dependência de embalagens plásticas e reduzir os custos do sistema de saúde público.

2.6 Discussão

Os achados reforçam a necessidade de mudanças na alimentação cotidiana, tanto em nível individual quanto coletivo. O incentivo ao cultivo doméstico de alimentos orgânicos pode ser uma alternativa viável para mitigar os impactos dos ultraprocessados na saúde e no meio ambiente. Além disso, políticas públicas voltadas para a educação alimentar podem potencializar esse movimento, promovendo hábitos sustentáveis e reduzindo a incidência de doenças relacionadas à má alimentação.

2.7 Funcionalidades

O nosso intuito foi criar uma interface acessível para o entendimento de todos os públicos, de maneira simples e intuitiva para otimizar a experiência do usuário dentro do aplicativo. São elas:

- **Tela de Carregamento/Splash Screen:** Apresentação do nosso aplicativo, o primeiro vislumbre da plataforma. A logotipo, mensagem de boas-vindas e botão para acesso ao aplicativo estão presentes.
- **Login e Cadastro:** Opção disponível para os usuários e novos usuários. Interface concreta e objetiva. Coletamos somente informações necessárias para a efetivação do cadastro de usuários.
- **Coleção:** A utilização de cards clicáveis para melhor visualização dos cultivos e interatividade com cada um deles. Filtros de categoria estão presentes para o usuário que deseja uma busca avançada.
- **Descrição dos Cultivos:** Pequenos textos e ilustrações para o usuário adquirir o conhecimento sobre cada cultivo: exposição solar, benefícios e irrigação.
- **Minha Horta (Inventário):** O usuário poderá acompanhar a progressão dos seus cultivos com uma barra de progresso logo abaixo de cada card. Ao clicar no card, ele será redirecionado para a visualização do Ciclo Fenológico de cada cultivo.
- **Fases:** Com gamificação, o usuário poderá acompanhar o Ciclo Fenológico de cada cultivo por meio de fases. Começando pela Fase de Germinação (Fase Inicial), enquanto as outras estarão com a visualização/borrão bloqueado. À medida que o cultivo for crescendo, essas fases passarão a serem desbloqueadas. Sendo assim, dando ao usuário conquistas que serão exibidas no seu perfil.

- **Perfil:** O usuário conta com um botão para editar o seu nome dentro do aplicativo.
- **Logout:** Na Tela de Configurações há um botão para o usuário sair da sua conta.
- **Excluir Conta:** Na Tela de Configurações há um botão para o usuário excluir a sua conta.

3 VIABILIDADE

3.1 Financeira

Com o objetivo de viabilizar a monetização do Muda, estabelecemos duas categorias de usuários: **comuns e premium**.

Para os usuários comuns, será implementado um limite na quantidade de cultivos simultâneos em sua horta. Considerando que o aplicativo se destina a indivíduos com pouca ou nenhuma experiência na prática da horta doméstica, essa restrição visa proporcionar um controle mais adequado ao manejo de seus cultivos. Por exemplo, manter mais de cinco cultivos em andamento poderia comprometer a organização e dificultar a administração da produção. Além disso, tanto usuários comuns quanto premium não poderão plantar dois cultivos idênticos ao mesmo tempo (por exemplo, dois pés de tomate-cereja).

Dessa forma, criamos o Plano Premium, que permitirá ao usuário cultivar mais de cinco espécies simultaneamente, oferecendo maior flexibilidade e autonomia no gerenciamento de sua horta.

4 PARTE TÉCNICA

4.1 Regras de Negócio

A Tabela 1 a seguir aborda nove Regras de Negócio da plataforma junto com suas respectivas descrições:

Tabela 1 - Tabela de Regras de Negócio

REGRA DE NEGÓCIO	DESCRIÇÃO
RN01	Acesso gratuito para todos os usuários.
RN02	O usuário deverá concordar com os termos e diretrizes de uso da plataforma.
RN03	Aplicação acessível para todos os públicos.
RN04	Interface simples e intuitiva para facilitar o uso do aplicativo.
RN05	Recursos avançados serão funções do usuário premium.
RN06	Suporte técnico para o usuário tirar dúvidas ou relatar bugs dentro da plataforma.
RN07	Notificações para alertar o usuário na gestão do cultivo.
RN08	O usuário poderá escolher a forma de pagamento que melhor lhe atende para assinar o Plano Premium.
RN09	O conteúdo presente no nosso aplicativo atenderá linguagem apropriada e comportamento ético.

Fonte: Autoria Própria.

4.2 Requisitos Funcionais

A Tabela 2 a seguir aborda onze Requisitos Funcionais da plataforma junto com suas respectivas descrições e alinhados as Regras de Negócio:

Tabela 2 - Tabela de Requisitos Funcionais

REQUISITO FUNCIONAL	NOME	DESCRIÇÃO	REGRA DE NEGÓCIO
RF01	Cadastro de Usuário	O sistema permite que um novo usuário se cadastre na plataforma gratuitamente, com validação e autenticação de e-mail de maneira segura.	RN01
RF02	Aceitação dos Termos de Uso	O usuário deve concordar com os termos e diretrizes do aplicativo ao criar uma conta dentro da plataforma.	RN02
RF03	Interface Intuitiva	O aplicativo conta com uma interface simplificada e acessível para facilitar a experiência do usuário.	RN04
RF04	Biblioteca de Plantas	Serão exibidas informações detalhadas de forma objetiva e ilustrativa com pequenos textos para melhor entendimento do usuário.	RN03

		Incluindo: exposição solar, irrigação e manejo do cultivo.	
RF05	Alerta de Notificações	Enviar lembretes (notificações) para irrigação do cultivo.	RN04
RF06	Escolha de cultivos disponíveis	O usuário poderá escolher as plantas que já possuem no aplicativo.	RN07
RF07	Alteração de Nome do Usuário	O sistema disponibilizará que o usuário edite o seu nome dentro do perfil.	RN01
RF08	Sair da conta	Implementar um botão para que o usuário possa fazer logout com segurança.	RN01
RF09	Apagar conta	O usuário terá a opção de apagar a sua conta permanentemente e todos os dados associados do aplicativo.	RN02
RF10	Alteração do tamanho da fonte	A opção estará disponível para o usuário ajustar o tamanho da fonte, garantindo acessibilidade dentro do aplicativo.	RN04
RF11	Botão para Libras	Haverá um botão flutuante dentro do aplicativo que oferece tradução para Libras,	RN04

		facilitando o acesso de pessoas surdas ao nosso conteúdo.	
--	--	---	--

Fonte: Autoria Própria.

4.3 Requisitos Não Funcionais

A Tabela 3 a seguir aborda dez Requisitos Não Funcionais da plataforma junto com, seus tipos, suas respectivas descrições e a alinhados aos Requisitos Funcionais:

Tabela 3 - Tabela de Requisitos Não Funcionais

REQUISITO NÃO FUNCIONAL	TIPO	DESCRIÇÃO	REQUISITO FUNCIONAL
RNF01	Desempenho	O aplicativo deve garantir bom funcionamento em todo o momento de uso.	RF03
RNF02	Usabilidade	A interface segue os padrões de design acessível, visando a facilidade da navegação para todos os usuários.	RF03
RNF03	Segurança	O sistema de autenticação é seguro	RF01

		para proteção de dados do usuário.	
RNF04	Segurança	Os dados do usuário devem ser criptografados para garantir privacidade e proteção contra acessos não autorizados.	RF01
RNF05	Segurança	O sistema segue as diretrizes da LGPD para preservação e gerenciamento de dados sensíveis.	RF09
RNF06	Escalabilidade	O sistema suporta o crescimento do número de usuários sem afetar o desempenho.	RF01
RNF07	Acessibilidade	O aplicativo oferece opções de ajuste do tamanho da fonte e suporte para tradução em Libras.	RF10, RF11.
RNF08	Privacidade	Os dados do usuário não serão compartilhados sem	RF09

		consentimento explícito.	
RNF09	Manutenibilidade	O código é estruturado de forma modular, permitindo atualizações e correções futuras com facilidade.	RF06
RNF10	Legais	Os termos de uso estão claros e acessíveis, abordando regras de contratos e serviços oferecidos pelo aplicativo.	RF02

Fonte: Autoria Própria.

5 CONCLUSÃO

O desenvolvimento do aplicativo Muda reflete um compromisso com a promoção de hábitos alimentares saudáveis, sustentabilidade e acessibilidade. Através de funcionalidades intuitivas, banco de dados de cultivos disponíveis e recursos de acessibilidade, o sistema visa facilitar a transição dos usuários para um estilo de vida mais consciente, reduzindo o consumo de ultraprocessados e incentivando o cultivo doméstico de alimentos naturais.

A estrutura do aplicativo foi planejada de forma a garantir segurança, privacidade e usabilidade, respeitando diretrizes como a LGPD e implementando medidas de criptografia de dados para proteção dos usuários. Além disso, a integração de ferramentas como ajustes de fonte e tradução para Libras reforçam o compromisso com a inclusão digital.

Os requisitos funcionais e não funcionais estabelecem bases sólidas para a implementação do Muda, garantindo uma experiência fluida e alinhada às necessidades dos usuários. Com a disseminação de informações por meio de fontes confiáveis, o aplicativo contribui para uma maior conscientização sobre os impactos da alimentação no bem-estar físico e mental.

Dessa forma, Muda não apenas auxilia na construção de um estilo de vida mais equilibrado, como também fortalece a relação entre tecnologia e práticas sustentáveis, promovendo mudanças duradouras na forma como as pessoas lidam com sua alimentação e impacto ambiental.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FORBES BRASIL. Alimentos Ultraprocessados Aumentam Risco de Depressão Persistente em Até 58%. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbessaude/2025/04/alimentos-ultraprocessados-aumentam-risco-de-depressao-persistente-em-ate-58/>. Acesso em: 12 de maio de 2025.

DIÁRIO DO LITORAL. Oceano Pacífico tem ilha de plástico quase sete vezes maior que o estado de SP. Disponível em: <https://www.diariodolitoral.com.br/mundo/oceano-pacifico-tem-ilha-de-plastico-quase-sete-vezes-maior-que-o/194837/>. Acesso em: 12 de maio de 2025.

DIÁRIO DO LITORAL. Praias mais poluídas por plástico do Brasil ficam no litoral de São Paulo. Disponível em: <https://www.diariodolitoral.com.br/diario-mais/praias-mais-poluidas-por-plastico-do-brasil-ficam-no-litoral-de-sao/193164/>. Acesso em 12 de maio de 2025.

CLIMA INFO. “Grande ilha de lixo” que flutua no meio do Oceano Pacífico abriga espécies costeiras. Disponível em: <https://climainfo.org.br/2023/04/25/grande-ilha-de-lixo-que-flutua-no-meio-do-oceano-pacifico-abriga-especies-costeiras/>. Acesso em: 12 de maio de 2025.

7 GLOSSÁRIO

Acessibilidade: Conjunto de recursos que garantem a inclusão de usuários com necessidade específicas, como ajuste de tamanho da fonte e suporte para tradução em Libras.

Autenticação Segura: Processo onde ocorre a validação de usuário para garantir a proteção dos dados cadastrados no aplicativo.

Cadastro de Usuário: Funcionalidade que permite que novos usuários se cadastrem no aplicativo, criando uma conta para acessar as disponibilidades da plataforma.

Cultivo Doméstico: Prática de plantar e cuidar de hortas em casa, mesmo que sejam espaços reduzidos.

Escolha de Cultivos Disponíveis: Opção que permite os usuários selecionarem as plantas disponíveis na plataforma para acompanhar o seu crescimento.

Escalabilidade: Capacidade do sistema de manter um desempenho eficaz à medida que o número de usuários aumenta.

Flutter: Framework com estrutura de desenvolvimento de código aberto criada pelo Google para o desenvolvimento multiplataforma.

Interface Intuitiva: Design do aplicativo que facilita a navegação, interação dos usuários com as funcionalidades presentes e tornando a experiência acessível e prática.

Libras: Língua Brasileira de Sinais.

LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados): Legislação brasileira que regula o uso e proteção de dados pessoais dos usuários do aplicativo.

Notificações: Sistema de alerta que lembrará os usuários a manter de forma correta a irrigação e manutenção dos seus cultivos.

Plantas Cadastradas: Banco de dados do aplicativo que contém informações sobre diferentes tipos de cultivos, incluindo exposição solar, irrigação e manutenção.

Privacidade: Conjunto de medidas que irão garantir que os dados dos usuários cadastrados não sejam compartilhados sem consentimento explícito.

Regras de Negócio: Diretrizes que estabelecem o funcionamento do aplicativo, incluindo acesso, cadastro e interação com os cultivos disponíveis.

Requisitos Funcionais: Funcionalidades que o aplicativo deve oferecer para garantir uma experiência completa e eficaz aos usuários.

Requisitos Não Funcionais: Características como segurança, desempenho, acessibilidade e privacidade que garantem a confiabilidade do sistema.

Sustentabilidade: Prática incentivada pelo aplicativo Muda para reduzir o consumo de ultraprocessados e estimular o cultivo de alimentos naturais,

Segurança de Dados: Métodos de proteção e criptografia que garantem a preservação e gerenciamento seguro das informações dos usuários.