

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL PROF. ARMANDO JOSÉ
FARINAZZO CENTRO PAULA SOUZA

José Augusto Maraia Junior

Maria Eduarda de Oliveira

Rodnei Maris Macaubas

PROMO ALIMENTOS

Fernandópolis-SP

2025

José Augusto Maraia Junior
Maria Eduarda de Oliveira
Rodnei Maris Macaubas

PROMO ALIMENTOS

Examinadores:

Mateus de Souza Silva

Otávio da Silva Cavalcante

Vivien dos Santos Carneiro Lopes

Fernandópolis
2025

PROMO ALIMENTOS

José Augusto Maraia Junior

Maria Eduarda de Oliveira

Rodnei Maris Macaubas

RESUMO: O propósito do presente aplicativo é evitar o desperdício por parte dos comerciantes, visando à venda de produtos próximos ao vencimento. Com o desenvolvimento do aplicativo, busca-se reduzir o descarte de alimentos com prazo de validade iminente, permitindo sua comercialização a preços mais acessíveis, sem que haja perda total do produto ou gastos adicionais para os estabelecimentos. O presente trabalho baseia-se em pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo, com o objetivo de demonstrar a praticidade e viabilidade do aplicativo, tanto para consumidores que podem usufruir de produtos com preços reduzidos quanto para empresas, que podem adotar o sistema como estratégia para preservar parte do lucro em mercadorias que seriam descartadas. Ressalta-se que, na região local, não foi identificado nenhum aplicativo com proposta semelhante, o que reforça o caráter inovador e a relevância social e econômica do projeto. Os resultados do trabalho evidenciam benefícios sustentados em três pilares principais: a redução do desperdício de produtos, a promoção de economia aos consumidores por meio de descontos, e o benefício aos estabelecimentos com a possibilidade de comercializar produtos próximos ao vencimento. Este aplicativo, portanto, promove uma economia mais sustentável, atendendo simultaneamente às necessidades de clientes e de empresas, ao mesmo tempo em que contribui para práticas comerciais mais conscientes.

Palavras-chave: Desperdício; Produto; Sustentável; Vencimento; Inovação Local.

ABSTRACT: *The purpose of this application is to reduce waste generated by retailers by facilitating the sale of products nearing their expiration date. Through the development of this system, the objective is to minimize food disposal by enabling the sale of soon-to-expire items at more affordable prices, thus avoiding both total product*

loss and additional costs for businesses. This study is based on bibliographical and field research, aiming to demonstrate the practicality and feasibility of the application for both consumers who benefit from lower prices and companies, which can adopt the system as a strategy to recover profit from goods that would otherwise be discarded. It is worth noting that no similar application was identified in the local region, which highlights the project's innovative character and its social and economic relevance. The findings of this work reveal benefits supported by three main pillars: the reduction of product waste, cost savings for consumers through discounts, and commercial advantages for businesses through the sale of near-expiry products. This application thus promotes a more sustainable economy by meeting the needs of both consumers and businesses, while fostering more responsible and conscious commercial practices.

Keywords: *Waste; Product; Sustainability; Expiration; Local Innovation.*

1. INTRODUÇÃO

O desperdício de alimentos é um problema famoso do mundo industrializado em países não só de primeiro mundo e também de terceiro mundo como no Brasil, esse problema persiste principalmente em empresas que lidam com alimentos, por exemplo restaurantes, padarias que produzem bolos, pães e variedades de salgados que devem ser vendidos a curto prazo e são desperdiçados diariamente assim publicado pela agência Brasil informando que no Brasil 41 mil toneladas de alimentos são desperdiçadas anualmente (CRUZ, 2016).

Diante desta situação, vamos elaborar um aplicativo que de forma correta possa nos trazer recursos e melhoria para não haver mais desperdício de alimentos, e distribuir o aplicativo para comércios de pequeno, médio e grande porte para ajudar na venda do produto e não ter desperdício nenhum. O app procura fazer com que não tenha prejuízo e nem perda de valor financeiro. Assim podendo amenizar o desperdício de alimentos desnecessário.

O aplicativo elaborado será um aplicativo desenvolvido com foco na plataforma mobile, considerando a grande popularidade de celulares, assim informado

pelo website UOL, em reportagem publicada em 16/08/2024, intitulada como “IBGE revela que Brasil tem 163,8 milhões de pessoas com aparelho de telefone celular”, baseado em dados do IBGE, afirma que no Brasil o número de usuários de celulares é de 163,8 milhões, um número que equivale à 87,6% da população nacional do Brasil. A reportagem revela popularidade e um público alvo enorme para qualquer aplicativo da plataforma mobile.

Do plantio à mesa, o desperdício de comida, segundo Fernandes (2024) é um problema sério e debatido há anos pela FAO, a agência da ONU para alimentação e agricultura. Embora já tenhamos capacidade produtiva para alimentar toda a população mundial, há ainda os chamados bolsões de pobreza e problemas que necessitam de inovação no setor.

A efetividade de um aplicativo deste tipo é comprovada e o sistema funciona como reportado pela repórter Kennedy (2024) do website AXIOS informando que as sacolas surpresas (que são produtos contendo os alimentos do app Too Good To Go) esgotam em minutos e foi necessárias três tentativas para conseguir adquirir o produto devido a demanda.

2. METODOLOGIA

O método científico utilizado neste trabalho é de pesquisa bibliog. que irá trazer informação por meios de investigação e análise sobre referências documentadas (livros, artigos científicos, notícias e entre outros) trazendo informações atualizadas para o assunto do nosso artigo presente. Depois ou durante a pesquisa bibliográfica é feita a pesquisa em campo que procura a informação pela interação com pessoas que trabalham ou têm conhecimento prático sobre o assunto e coletar todas as informações para a pesquisa.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Países e continentes ao redor do mundo trabalham para combater a fome que afeta suas populações e não somente por si mesmos, mas também com ajuda de outros que podem ser outros países, mas assim como organizações como

ONGs que são organizações privadas sem fins lucrativos. A iniciativa privada que salva pessoas afetadas pela fome são de mister importância pois as próprias pessoas oferecem ajuda e resolvem os problemas locais com suas iniciativas.

Os desperdícios de alimentos em estabelecimentos produtores de comida como por exemplo, restaurantes, é um problema que pesa na economia, pois de 4% a 10% da comida preparada em restaurantes é desperdiçada mesmo antes de ser servida para os clientes, com 41 mil toneladas no lixo sendo 15% do lixo responsável por restaurantes (FISCAL FOOD SERVICE, 2023).

De acordo com Scofano (2020), o dano na economia por causa de desperdício de alimentos pesa para os estabelecimentos e países que poderiam salvar dinheiro por alimento consumido, mas pelas circunstâncias da situação que podem ser a sobra de alimentos, condição de armazenamento impróprio, problemas nos rótulos e entre outros. O Brasil está na lista dos 10 países que mais desperdiçam comida, contando com 30% de perda dos alimentos produzidos para o consumo de pessoas, essa situação gera a perda de 940 bilhões de dólares por ano.

Alimentos que foram produzidos, mas não consumidos, lesam não só na economia como também no fator ambiental que sofre, pois foi necessária uma cadeia de produção que usou da energia e capital utilizados de maneira frívola gastando água, terra e recursos intensivos para o meio-ambiente.

Assuntos sobre as mudanças climáticas no mundo são bem discutidas entre países para tentar resolver ou amenizar a situação e o desperdício é um desses assuntos. O desperdício de alimentos pode causar impactos ambientais (contribuindo com o efeito estufa por emissões de gases), sociais (pela fome) e econômicos pela perda do produto que não foi comprado (REDAÇÃO EURECICLO, 2024).

Existe também aplicativos que resultam em um impacto positivo sobre a questão de evitar desperdício alimentar, assim como a melhora da economia local com as vendas dos produtos a serem descartados, isso acontece pois existe uma vantagem para o consumidor comprar esses produtos, por exemplo, um desconto sobre ele devido estar perto de sua validade.

Um exemplo de aplicativo que procura resolver o desperdício de alimentos e ser uma escolha sustentável é o *Food To Save*, um aplicativo que ajuda com vendas de produtos (alimentos) perto de sua validade, oferecendo um desconto para promover sua compra, tendo descontos de até 70% do preço. Os clientes do app podem pedir de restaurantes, padarias, supermercado, confeitaria e entre outros.

3.1. ALIMENTOS PERECÍVEIS

Os alimentos perecíveis representam uma categoria de produtos de consumo que se caracteriza pela curta duração de sua vida útil, sendo altamente suscetíveis à deterioração em função de fatores ambientais e microbiológicos. Frutas, verduras, legumes, carnes, leite e seus derivados são exemplos clássicos de alimentos que, por suas propriedades físicas e químicas, exigem cuidados rigorosos no transporte, armazenamento e consumo. Esses produtos, quando submetidos a condições inadequadas de temperatura, umidade ou manuseio, tornam-se rapidamente impróprios para o consumo humano, favorecendo a proliferação de microrganismos patogênicos e acelerando processos de decomposição.

A má gestão desses alimentos ao longo da cadeia de consumo é uma das principais causas do desperdício alimentar, problema que compromete tanto a segurança alimentar quanto a sustentabilidade ambiental e econômica. A adoção de práticas conscientes, como o planejamento racional das compras e o armazenamento apropriado, constitui estratégia fundamental para a minimização das perdas. O consumidor deve priorizar a aquisição de quantidades compatíveis com sua demanda, evitando estoques excessivos que favorecem o vencimento precoce dos produtos.

Além disso, o correto acondicionamento em ambientes refrigerados, respeitando as especificidades de cada alimento, é essencial para a conservação da qualidade e da segurança. A técnica do congelamento, por exemplo, pode prolongar significativamente a vida útil de diversos alimentos, desde que observadas as normas de higiene, vedação e temperatura adequadas. A organização dos produtos nos eletrodomésticos deve seguir o princípio do primeiro que entra, primeiro que sai, de forma a evitar o esquecimento de itens mais antigos.

Outro ponto relevante na luta contra o desperdício é o aproveitamento integral dos alimentos. Talos, folhas, cascas e sementes podem ser utilizados em receitas variadas, contribuindo para o aumento do valor nutricional das refeições e para a redução de resíduos. Essa prática não apenas promove uma alimentação mais saudável e econômica, como também fortalece a consciência ambiental dos consumidores. Portanto, é imprescindível o desenvolvimento de uma cultura de consumo responsável e sustentável, com vistas à preservação dos recursos naturais e à promoção da segurança alimentar.

3.2. PRAZO DE VALIDADE

O prazo de validade é um indicador essencial de segurança e qualidade, utilizado para informar ao consumidor o período durante o qual um produto pode ser utilizado, comercializado ou consumido sem apresentar riscos à saúde. Nos alimentos, essa data é estabelecida com base em análises laboratoriais e testes de estabilidade, que levam em consideração a composição do produto, as condições de armazenamento, a umidade relativa do ar, a exposição à luz e o tipo de embalagem. Trata-se, portanto, de um parâmetro técnico e legalmente obrigatório, regulamentado por órgãos como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que visa garantir a integridade do consumidor e o cumprimento das normas de segurança alimentar.

Durante o período de validade, os alimentos mantêm suas características sensoriais, nutricionais e microbiológicas dentro dos padrões exigidos. Contudo, após esse prazo, podem ocorrer alterações significativas no sabor, aroma, textura e valor nutricional, além do aumento do risco de contaminação por microrganismos nocivos à saúde. Assim, a ingestão de alimentos vencidos pode acarretar sérias consequências, como intoxicações alimentares e reações adversas, especialmente em grupos vulneráveis como crianças e idosos.

A validade também possui importância em outros segmentos, como o farmacêutico e o cosmético. No caso dos medicamentos, o uso após o vencimento pode comprometer sua eficácia terapêutica e até provocar efeitos colaterais indesejados. Em produtos cosméticos, a alteração dos componentes químicos pode desencadear reações dermatológicas adversas. Por esse motivo, a verificação da data de validade antes do uso ou consumo é uma medida de precaução indispensável.

É fundamental que os consumidores estejam atentos a essas informações e que incorporem o hábito de revisar a validade dos produtos regularmente, priorizando o uso daqueles com vencimento mais próximo. Essa prática deve ser associada a um consumo racional, que inclui a compra consciente, o armazenamento correto e o aproveitamento integral dos alimentos. Respeitar o prazo de validade não é apenas uma questão de responsabilidade individual, mas um dever social e legal que contribui para a saúde coletiva e o combate ao desperdício.

3.3. FUNCIONALIDADES DO APLICATIVO

O aplicativo desenvolvido possui um conjunto de funcionalidades que visam facilitar o consumo consciente, reduzir o desperdício de alimentos e oferecer praticidade tanto para consumidores quanto para comerciantes.

3.3.1. ALERTA PARA A DATA DE VENCIMENTO DOS ALIMENTOS

Essa funcionalidade tem como objetivo principal notificar o usuário sobre a proximidade da data de vencimento dos produtos armazenados. Ao cadastrar os alimentos no aplicativo, o usuário poderá inserir a data de validade de cada item, e o sistema se encarregará de monitorar esses prazos, emitindo alertas e lembretes com antecedência previamente configurada.

Esses alertas podem ser personalizados conforme a preferência do usuário, como, por exemplo, notificações três dias antes do vencimento, no próprio dia ou com intervalos regulares. Tal recurso permite ao consumidor agir de maneira proativa, priorizando o uso dos alimentos que estão mais próximos da expiração, evitando desperdícios e contribuindo para o consumo consciente.

Essa funcionalidade também é útil para comerciantes e estabelecimentos, que poderão ser alertados sobre os produtos em estoque prestes a vencer, facilitando a realização de promoções ou a inclusão dos itens em estratégias como a sacola surpresa. Dessa forma, o alerta de vencimento atua como um instrumento de controle, organização e sustentabilidade tanto no ambiente doméstico quanto comercial.

3.4. RESULTADOS ESPERADOS E IMPACTO SOCIAL E AMBIENTAL

O principal objetivo do aplicativo *Promo Alimentos* é contribuir de forma significativa para a redução do desperdício de alimentos, ao mesmo tempo em que proporciona benefícios econômicos tanto para consumidores quanto para comerciantes. Por meio do acesso facilitado a promoções de produtos próximos ao

vencimento, os usuários poderão planejar suas compras de maneira mais consciente, favorecendo uma melhor gestão do orçamento familiar. Espera-se, com isso, a diminuição do desperdício alimentar e a melhoria da qualidade de vida da população, com especial atenção às famílias em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Os resultados esperados serão avaliados com base em dados concretos, como o volume de alimentos comercializados, o número de usuários ativos e a quantidade de estabelecimentos participantes. Indicadores de desempenho e o feedback dos usuários também serão utilizados como ferramentas para medir a eficácia do aplicativo e orientar ações de melhoria contínua.

Além dos benefícios econômicos e operacionais, a proposta do *Promo Alimentos* visa gerar um impacto social e ambiental positivo. Ao viabilizar a comercialização de alimentos que estariam sujeitos ao descarte, contribui-se para a redução do volume de resíduos orgânicos gerados, colaborando com práticas sustentáveis e com a preservação do meio ambiente. No âmbito social, o aplicativo amplia o acesso da população de baixa renda a alimentos de qualidade, promovendo a inclusão, o consumo responsável e uma cultura de solidariedade.

Dessa forma, o projeto busca alinhar inovação tecnológica a princípios de responsabilidade socioambiental, demonstrando seu compromisso com o desenvolvimento sustentável e com a construção de uma sociedade mais justa e consciente.

3.5. POTENCIAL DE ADESÃO E CONTRIBUIÇÕES À ECONOMIA LOCAL

Considerando as atuais tendências de consumo e o uso crescente de dispositivos móveis, a proposta do aplicativo apresenta elevado potencial de adesão por parte dos usuários. A solução tecnológica visa atender a uma demanda social relevante, ao oferecer uma plataforma acessível, com interface intuitiva e funcionalidades práticas que agregam valor à experiência do consumidor. Por meio desses recursos, espera-se promover a fidelização dos usuários, estimulando o uso contínuo do serviço.

Além dos benefícios voltados ao público-alvo, o aplicativo também exerce um papel importante na dinamização da economia local. Ao facilitar a comercialização de produtos próximos ao vencimento ou com menor rotatividade,

especialmente por pequenos e médios estabelecimentos, contribui-se para a redução de desperdícios e para o aproveitamento eficiente de estoques. Essa dinâmica promove a circulação de recursos dentro da comunidade, incentiva a criação de parcerias comerciais e pode fomentar a geração de empregos indiretos, sobretudo nos setores de logística, atendimento ao cliente e desenvolvimento tecnológico.

Assim, a proposta do aplicativo se mostra não apenas viável do ponto de vista técnico e mercadológico, como também socialmente relevante, ao aliar inovação, sustentabilidade e fortalecimento da economia regional.

3.6. SUSTENTABILIDADE E ECONOMIA CIRCULAR

A crescente preocupação com os impactos ambientais causados pelo atual modelo de produção e consumo tem impulsionado o desenvolvimento de estratégias voltadas à preservação dos recursos naturais e à minimização dos resíduos industriais. Nesse cenário, os conceitos de sustentabilidade e economia circular ganham destaque como fundamentos essenciais para a construção de um sistema mais equilibrado, responsável e duradouro.

A sustentabilidade refere-se à utilização consciente e racional dos recursos disponíveis, assegurando que as necessidades das gerações atuais sejam atendidas sem comprometer a capacidade das futuras gerações de suprirem as suas próprias demandas. Essa abordagem envolve a gestão responsável de matérias-primas, energia e resíduos, além da incorporação de práticas que reduzam os impactos ambientais e sociais negativos associados à atividade humana.

Complementarmente, a economia circular propõe um modelo de produção que se baseia na reutilização, reciclagem e revalorização de materiais e produtos, reduzindo a dependência de recursos não renováveis e evitando a geração excessiva de resíduos. Ao contrário do modelo linear tradicional, caracterizado pelas etapas de extração, produção, consumo e descarte, a economia circular busca manter os produtos e recursos em uso pelo maior tempo possível, gerando um ciclo contínuo de valor.

Essas práticas não apenas promovem a eficiência no uso de recursos, como também representam um avanço significativo na redução da poluição, da emissão de gases do efeito estufa e da pressão sobre os ecossistemas naturais. Além

disso, contribuem para a geração de novos modelos de negócios, mais sustentáveis e alinhados às exigências sociais e ambientais contemporâneas.

De acordo com Santim (2023), todos os produtos devem ser utilizados de maneira responsável, o que inclui a moderação no consumo e o aproveitamento seguro de alimentos próximos ao vencimento, desde que ainda estejam adequados ao consumo humano. Essa abordagem visa não apenas evitar desperdícios, mas também reforçar o papel do consumidor consciente na construção de um sistema alimentar mais justo e sustentável.

3.7. PÚBLICO-ALVO E LOCALIZAÇÃO GEOGRAFICA

O aplicativo *Promo Alimentos* foi idealizado com o propósito de atender a um público diversificado, abrangendo tanto consumidores finais quanto estabelecimentos comerciais do setor alimentício. No que se refere ao consumidor, o público-alvo inclui indivíduos interessados em organizar melhor o consumo de alimentos e evitar desperdícios por meio do controle de validade. Entre os principais usuários estão os jovens adultos, com idades entre 21 e 29 anos, os quais demonstram alto grau de familiaridade com tecnologias e buscam soluções práticas e eficientes para o cotidiano. Adultos com faixa etária entre 30 e 59 anos também representam uma parcela significativa, uma vez que convivem com rotinas intensas e buscam formas eficazes de otimizar tempo e recursos dentro do ambiente doméstico. Ainda que em menor proporção, idosos a partir de 60 anos integram esse grupo, considerando que muitos estão adaptados ao uso de dispositivos móveis e valorizam ferramentas que promovam economia e organização.

Do ponto de vista demográfico, o aplicativo é voltado a usuários de todos os gêneros e diferentes níveis socioeconômicos, desde que apresentem interesse em consumir de maneira mais consciente, aproveitando promoções de produtos com validade próxima e contribuindo para a redução do desperdício. A localização geográfica do projeto concentra-se, inicialmente, no município de Estrela d'Oeste, interior do estado de São Paulo, bem como em sua região adjacente. Trata-se de uma área com potencial promissor, composta por uma população heterogênea em termos de idade e perfil de consumo, com demanda crescente por soluções tecnológicas que promovam economia doméstica e práticas sustentáveis. A análise de mercado

realizada demonstrou que, até o presente momento, não há concorrência direta com proposta semelhante na localidade, o que atribui ao *Promo Alimentos* um diferencial competitivo expressivo, reforçando seu caráter inovador, tanto no aspecto social quanto econômico.

Além do público consumidor, o aplicativo também contempla o público empresarial, abrangendo padarias, restaurantes, mercearias, supermercados e demais estabelecimentos do setor alimentício, de pequeno, médio e grande porte. Tais comércios enfrentam, frequentemente, o desafio de evitar prejuízos decorrentes do vencimento de produtos. Nesse contexto, o *Promo Alimentos* apresenta-se como uma solução estratégica ao proporcionar o controle digital do estoque, o recebimento de alertas automáticos sobre datas de validade próximas e a possibilidade de ofertar os produtos com descontos ou por meio de sacolas surpresa. Essa funcionalidade possibilita que os estabelecimentos minimizem perdas, aumentem a rotatividade dos produtos e melhorem a rentabilidade, ao mesmo tempo em que fidelizam seus clientes por meio de práticas comerciais mais conscientes e sustentáveis. Assim, o aplicativo contribui não apenas para a preservação de recursos financeiros e ambientais, mas também para o fortalecimento do vínculo entre empresas e consumidores em uma economia cada vez mais conectada e consciente.

3.8. BENEFÍCIOS PARA OS CLIENTES

A implementação de estratégias comerciais que envolvem a oferta de produtos com descontos devido à proximidade de seus prazos de validade configura-se como uma medida que traz inúmeros benefícios aos consumidores. Essa prática, cada vez mais adotada por empresas de diversos segmentos, especialmente no setor alimentício, atende a uma demanda crescente por acessibilidade econômica, consumo consciente e diversificação de escolhas por parte da população.

Em primeiro lugar, a acessibilidade econômica é um dos aspectos mais relevantes. A redução nos preços desses produtos permite que indivíduos de diferentes níveis socioeconômicos tenham acesso a bens de necessidade básica que, em situações normais, poderiam estar fora de seu orçamento mensal. Essa prática é especialmente benéfica para famílias de baixa renda, que enfrentam dificuldades em suprir todas as suas necessidades alimentares e de higiene devido à constante

elevação do custo de vida. Dessa forma, contribui-se para uma maior inclusão social, permitindo que esses consumidores adquiram produtos de qualidade a preços acessíveis, promovendo uma distribuição mais justa dos recursos de consumo.

Além do fator econômico, há um importante impacto na diversificação do consumo. Ao adquirir produtos com desconto, o consumidor se sente mais motivado a experimentar novas marcas ou categorias de produtos que normalmente não integrariam sua rotina de compras. Esse tipo de comportamento favorece a ampliação da variedade alimentar, bem como o conhecimento de novas opções de mercado, promovendo uma alimentação mais rica e equilibrada. Com isso, o cliente passa a fazer escolhas mais informadas e conscientes, experimentando diferentes sabores, texturas e composições nutricionais, sem comprometer seu orçamento.

Outro aspecto a ser considerado é a possibilidade de realizar um planejamento de compras mais estratégico. Com os descontos oferecidos em produtos próximos do vencimento, os consumidores podem adquirir maiores quantidades de itens de forma antecipada, sobretudo aqueles que podem ser consumidos em curto prazo ou armazenados adequadamente. Essa antecipação nas compras gera um efeito de economia a médio e longo prazo, pois permite que o consumidor tenha um estoque doméstico de itens essenciais a um custo reduzido. Isso é particularmente relevante em períodos de instabilidade econômica, quando a oscilação de preços no mercado pode comprometer significativamente o poder de compra da população.

Ademais, a prática contribui diretamente para a formação de hábitos de consumo mais conscientes e sustentáveis. O consumidor, ao adquirir produtos que estariam próximos de serem descartados, participa ativamente do combate ao desperdício, um problema global que afeta tanto o meio ambiente quanto a segurança alimentar. Segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), cerca de um terço dos alimentos produzidos no mundo é desperdiçado, o que representa um contrassenso em um cenário onde milhões de pessoas ainda convivem com a fome. Assim, o simples ato de comprar um produto com vencimento próximo, além de econômico, assume um caráter ético e sustentável.

Portanto, ao combinar economia, diversidade, planejamento e responsabilidade socioambiental, a comercialização de produtos com data de vencimento próxima torna-se uma estratégia com múltiplos benefícios ao público

consumidor, impactando positivamente sua qualidade de vida e sua relação com o consumo.

3.9. BENEFÍCIOS PARA AS EMPRESAS

Sob a ótica empresarial, a estratégia de comercializar produtos próximos ao vencimento a preços reduzidos constitui uma solução inteligente e multifuncional para diversos desafios enfrentados no ambiente corporativo. Trata-se de uma medida que, ao mesmo tempo em que minimiza perdas financeiras, fortalece a imagem institucional da empresa, contribui para práticas sustentáveis e melhora a gestão operacional.

Inicialmente, destaca-se a redução do desperdício e das perdas financeiras como uma das principais vantagens. Produtos que se aproximam do vencimento, se não forem vendidos, inevitavelmente representam prejuízo para o negócio. O descarte de mercadorias impacta diretamente nos custos operacionais, comprometendo a lucratividade da empresa. No entanto, ao oferecer esses produtos com descontos, a organização consegue recuperar parte do investimento feito na aquisição ou produção dos itens, transformando o que antes seria uma perda líquida em um retorno parcial de capital. Essa prática também favorece a rotatividade de estoque, liberando espaço físico para novas mercadorias e facilitando o fluxo de entrada e saída de produtos.

Outro ponto crucial está relacionado à eficiência na gestão de estoques. A identificação e o monitoramento dos prazos de validade dos produtos, especialmente em grandes redes varejistas ou supermercados, são atividades complexas que demandam organização e tecnologia. O uso de sistemas automatizados de controle de estoque e softwares de gestão empresarial (ERP) permite a identificação rápida e precisa de produtos com vencimento próximo, viabilizando decisões ágeis quanto à aplicação de promoções, remanejamento entre filiais, retirada ou precificação. Com isso, a empresa consegue tomar medidas preventivas, otimizando seus processos logísticos e evitando acúmulo de produtos parados.

A prática também contribui para o fortalecimento da imagem institucional e da reputação corporativa. Empresas que demonstram preocupação com o meio ambiente e a responsabilidade social são cada vez mais valorizadas por consumidores, investidores e parceiros comerciais. Adotar ações que visam à redução do desperdício e ao combate à insegurança alimentar é percebido como um posicionamento ético, que vai além do lucro e considera o impacto social da atividade empresarial. Essa percepção positiva, construída por meio de práticas sustentáveis, agrega valor à marca, fideliza clientes e amplia a competitividade no mercado.

Além disso, a estratégia de comercialização de produtos com vencimento próximo abre espaço para novas oportunidades de negócio e parcerias estratégicas. Empresas podem firmar convênios com ONGs, bancos de alimentos, startups de tecnologia voltadas para o varejo e plataformas digitais especializadas em produtos com desconto, criando redes colaborativas que ampliam o alcance da marca e reforçam sua atuação em causas sociais. Essas iniciativas também possibilitam a empresa atingir novos segmentos de consumidores, como os que têm foco em sustentabilidade ou estão mais sensíveis à questão do desperdício.

Por fim, é importante destacar que, ao incorporar práticas sustentáveis como essa em sua rotina, a empresa também se prepara melhor para atender às exigências legais e regulatórias que, cada vez mais, incentivam a responsabilidade ambiental e o consumo consciente. Governos e órgãos reguladores têm intensificado políticas públicas voltadas ao combate ao desperdício de alimentos e à promoção da segurança alimentar, e empresas que já atuam alinhadas a esses princípios estarão em vantagem competitiva no futuro.

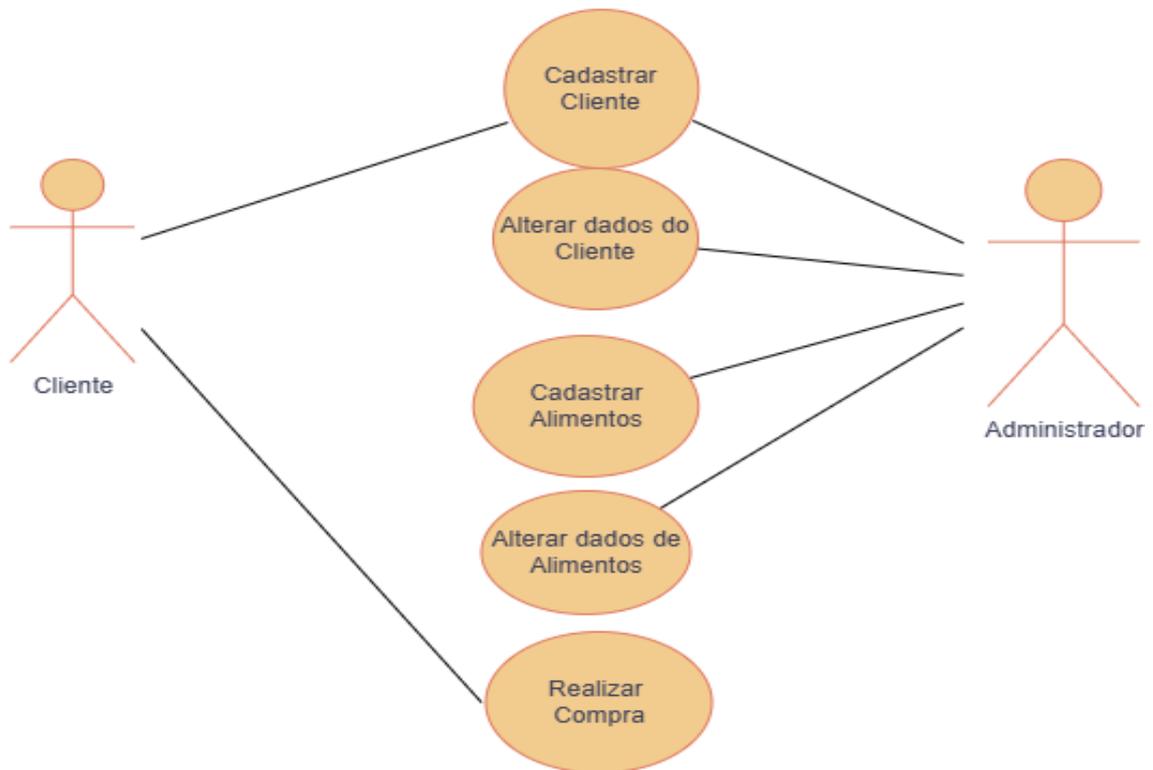
Em síntese, a comercialização de produtos com vencimento próximo, quando bem planejada e executada, traz benefícios expressivos para as empresas: melhora os indicadores financeiros, otimiza processos operacionais, fortalece a imagem institucional, amplia a presença de mercado e contribui para um mundo mais sustentável.

4. MODELAGEM DE REQUISITOS

A modelagem de requisitos é uma etapa da engenharia de software que representa, de forma estruturada e compreensível, as necessidades e funcionalidades

que o sistema deve atender, garantindo que todos os envolvidos compreendam o mesmo propósito do sistema antes de sua implementação.

Figura 1: Diagrama de Atores



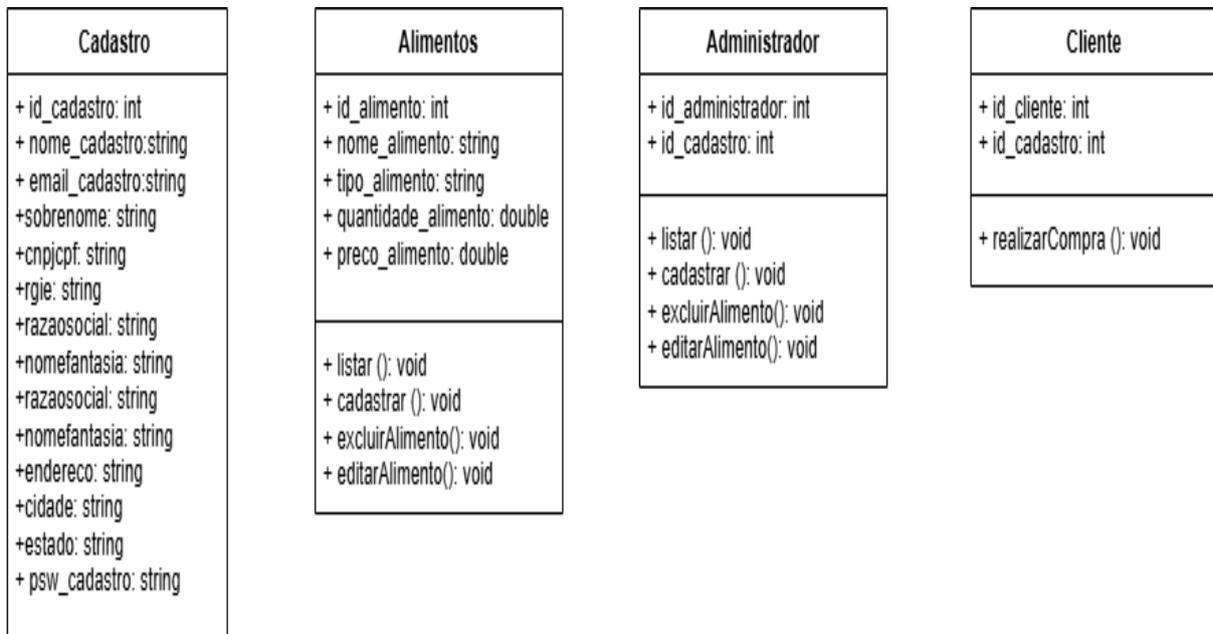
Fonte: Elaborado pelos Autores (2025)

LISTA DE CASOS DE USO

Atores	Casos de Uso	Descrição
Administrador	Alterar dados dos Produtos	Permite cadastrar, editar, excluir e listar produtos no sistema.
Cliente	Consultar Produto	Permite buscar e visualizar detalhes dos produtos disponíveis.
Cliente, Administrador	Autenticar Clientes	Realiza login no sistema, garantindo acesso seguro conforme o perfil do cliente.
Administrador	Alterar dados dos Clientes	Permite criar, editar, excluir e listar clientes do sistema.

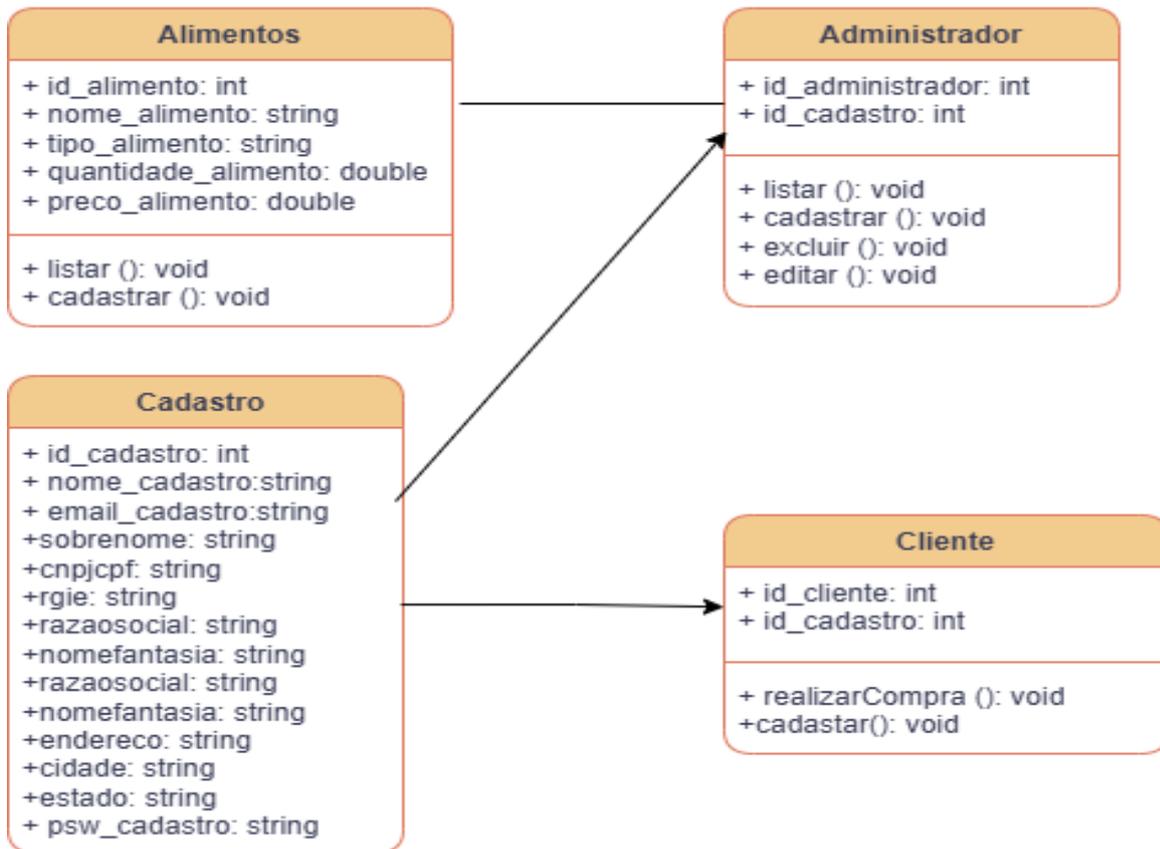
Cliente	Realizar Pedido	O cliente pode selecionar produtos e realizar um pedido.
Cliente	Acompanhar Pedido	Permite que o cliente visualize o status do seu pedido (pendente, em preparo, finalizado).

Figura 2: Diagrama de Classe 1



Fonte: Elaborado pelos Autores (2025)

Figura 3: Diagrama de Classe 2



Fonte: Elaborado pelos Autores (2025)

5. TECNOLOGIAS UTILIZADAS

As linguagens de programação utilizadas será o *Spring Boot*, plataforma moderna baseada na linguagem Java, amplamente reconhecida por sua robustez, modularidade e escalabilidade. O *Spring Boot* tem sido amplamente empregado por grandes corporações devido à sua capacidade de integração com APIs, bancos de dados e sistemas externos. Sua arquitetura voltada a micro serviços favorece a manutenção, atualização e evolução contínua da aplicação, além de garantir segurança, desempenho e confiabilidade. A ampla comunidade de desenvolvedores e a disponibilidade de bibliotecas especializadas tornam o ambiente de desenvolvimento mais produtivo e eficaz, contribuindo para a longevidade do projeto.

Para o gerenciamento de dados, será utilizado o sistema *PostgreSQL*, um banco de dados relacional de código aberto, amplamente reconhecido por sua estabilidade, desempenho e segurança. Trata-se de uma solução

escalável, compatível com os principais sistemas operacionais, como *Windows*, *Linux* e *macOS*, além de oferecer suporte à integração com diversas linguagens de programação, incluindo *Java* e *Spring Boot*. A adoção do *PostgreSQL* também se justifica pelo fato de ser uma solução gratuita, não requerendo pagamento de licenças, o que contribui para a redução dos custos de implantação do projeto.

A interface do aplicativo será desenvolvida com foco na usabilidade, acessibilidade e experiência do usuário, apresentando navegação simples, intuitiva e visualmente atrativa. Entre as funcionalidades previstas, destacam-se: tela de autenticação segura, página inicial com destaques promocionais em tempo real, histórico de compras, rastreamento de pedidos, catálogo de alimentos com imagens ilustrativas, descrições detalhadas, informações nutricionais, datas de validade e valores promocionais. Adicionalmente, haverá filtros de busca por tipo de alimento, localidade e faixa de preço, bem como integração com formas de pagamento digitais, como PIX, cartão de crédito, débito e carteiras eletrônicas (*Google Pay*, *Apple Pay*). Estão previstos também a emissão de cupons de desconto e o envio de notificações personalizadas de promoções.

O sistema contará ainda com um módulo de avaliação e feedback dos estabelecimentos e produtos, visando a melhoria contínua dos serviços com base nas experiências dos consumidores.

O projeto *Promo Alimentos* apresenta como diferencial estratégico a sua exclusividade regional. Com base em levantamentos realizados na cidade de Estrela D'Oeste – SP e em municípios circunvizinhos, constatou-se a ausência de soluções tecnológicas semelhantes, voltadas ao combate do desperdício de alimentos por meio da comercialização de produtos com prazo de validade próximo. Essa lacuna representa uma oportunidade relevante para a consolidação do projeto como pioneiro e referência na região, atraindo tanto comerciantes quanto consumidores.

A expectativa é de que o aplicativo seja amplamente aceito, principalmente por pequenos e médios empreendedores que buscam alternativas para minimizar perdas e aumentar a visibilidade de seus produtos. Do ponto de vista do consumidor, espera-se proporcionar uma nova forma de consumo mais consciente, econômica e sustentável, contribuindo também para o fortalecimento da economia local e gerando possíveis impactos indiretos em suporte técnico e atendimento ao cliente.

Com vistas à escalabilidade e manutenção do sistema, serão adotadas boas práticas de desenvolvimento de software, como versionamento de código com o uso do Git, testes automatizados, atualizações regulares e a aplicação dos princípios da arquitetura limpa (*Clean Architecture*). Ademais, está prevista a integração futura com APIs públicas e privadas, abrangendo, por exemplo, dados nutricionais, indicadores de sustentabilidade e programas governamentais de incentivo à segurança alimentar.

Em síntese, o desenvolvimento do aplicativo *Promo Alimentos* está embasado em uma estrutura tecnológica atual, estratégica e viável, com foco na acessibilidade, usabilidade e eficiência. O conjunto de tecnologias e funcionalidades selecionadas visa oferecer uma solução sólida, segura e inovadora, atendendo às demandas sociais, ambientais e mercadológicas contemporâneas.

5.1. ACESSIBILIDADE VISUAL EM AMBIENTES DIGITAIS E A IMPLEMENTAÇÃO DO MODO ESCURO (DARK MODE)

Nas últimas décadas, o avanço das tecnologias digitais tem transformado significativamente a forma como os indivíduos interagem com informações, serviços e atividades cotidianas. Contudo, essa transformação também impõe desafios importantes, especialmente no que se refere à acessibilidade digital, que consiste na adaptação de conteúdos e plataformas digitais para garantir que todos os usuários, independentemente de suas condições físicas ou cognitivas, possam usufruir de forma plena e autônoma dos recursos tecnológicos disponíveis. Dentro desse amplo espectro da acessibilidade, destaca-se de forma cada vez mais relevante a acessibilidade visual, voltada para usuários com deficiências ou limitações relacionadas à visão.

A acessibilidade visual contempla uma variedade de necessidades específicas, abrangendo desde pessoas com baixa visão, fotos sensibilidade e daltonismo até indivíduos com distúrbios oftalmológicos diversos, como astigmatismo, catarata, glaucoma ou retinopatia. Para esses públicos, a experiência de navegação digital pode ser significativamente prejudicada quando os sistemas não são desenvolvidos com diretrizes de acessibilidade adequadas, levando à exclusão digital e à limitação da autonomia individual.

Nesse contexto, uma das soluções tecnológicas que vem ganhando destaque é o modo escuro, também conhecido pelo termo em inglês *dark mode*. Essa funcionalidade permite ao usuário alternar a paleta de cores padrão da interface, geralmente composta por fundos claros e textos escuros, para uma paleta invertida, com fundos escuros e elementos textuais em cores claras. O modo escuro tem sido amplamente incorporado em websites, aplicativos móveis, softwares de uso cotidiano e sistemas operacionais como uma alternativa estética e funcional ao modo tradicional.

Entre os principais benefícios atribuídos ao uso do modo escuro estão a redução da emissão de luz azul, que é frequentemente associada à fadiga ocular, à insônia e ao desconforto visual durante o uso prolongado de dispositivos digitais. Além disso, há evidências de que o modo escuro pode minimizar o cansaço visual, especialmente em ambientes com pouca iluminação, tornando a leitura e a navegação mais confortáveis para diversos usuários. Outro benefício frequentemente citado é a economia de energia em dispositivos que utilizam tecnologias de exibição como OLED ou AMOLED, nas quais pixels pretos são simplesmente desligados, reduzindo o consumo energético quando se utilizam temas escuros.

Contudo, apesar das vantagens amplamente divulgadas, é importante ressaltar que o modo escuro não é uma solução universalmente eficaz para todas as pessoas. Determinados grupos de usuários podem, na verdade, experimentar dificuldades adicionais ao utilizar essa configuração. Por exemplo, indivíduos com dislexia podem perceber o texto em fundo escuro como menos legível, devido ao alto contraste entre a tipografia clara e o fundo escuro, o que pode gerar efeitos visuais indesejados, como a sensação de que as letras se movimentam ou se distorcem. Pessoas com astigmatismo também podem apresentar desconforto, pois a leitura em ambientes escuros tende a intensificar o embasamento visual, aumentando o esforço necessário para focar no conteúdo textual. Além disso, usuários com sensibilidade a reflexos ou com outras condições neutro visuais podem considerar o modo escuro menos eficiente ou mesmo incômodo.

Dessa forma, é possível concluir que, embora o modo escuro represente um avanço considerável no campo da personalização de interfaces digitais e traga benefícios reais para certos grupos de usuários, ele não deve ser considerado como uma solução definitiva ou padronizada para a promoção da acessibilidade visual. A diversidade de condições visuais e de preferências individuais exige que as

plataformas digitais adotem uma abordagem mais inclusiva e flexível, que considere as múltiplas formas de interação com o conteúdo digital.

Portanto, recomenda-se fortemente que os desenvolvedores, designers de interface e profissionais da área de usabilidade priorizem a implementação de opções de personalização de exibição, oferecendo aos usuários a liberdade de escolher entre diferentes temas visuais, incluindo o modo escuro, o modo claro e outros ajustes de contraste e tipografia. Essa estratégia não apenas respeita as particularidades de cada usuário, como também promove uma experiência digital mais democrática, acolhedora e centrada no ser humano.

Além disso, é fundamental que essas escolhas estejam alinhadas com diretrizes de acessibilidade consolidadas, como as estabelecidas pelas Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG), desenvolvidas pelo W3C, que orientam sobre boas práticas no desenvolvimento de interfaces digitais acessíveis. A inclusão de recursos como leitores de tela, ajustes de tamanho de fonte, espaçamento entre linhas, contraste dinâmico e feedback tátil também deve ser considerada como parte de uma política abrangente de acessibilidade digital.

Em síntese, a acessibilidade visual no ambiente digital é um tema de suma importância na sociedade contemporânea, que exige soluções técnicas sensíveis à diversidade humana. O modo escuro, embora útil e popular, deve ser tratado como uma ferramenta opcional dentro de um ecossistema de recursos inclusivos. O futuro do design digital acessível depende, portanto, de uma abordagem personalizada, empática e baseada em evidências, que valorize a autonomia do usuário e promova a verdadeira inclusão no universo virtual.

5.2. LIMITAÇÕES IDENTIFICADAS E POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO FUTURA

Durante o processo de desenvolvimento do aplicativo *Promo Alimentos*, foram identificadas algumas limitações que podem impactar sua implantação inicial. Entre os principais desafios, destaca-se a necessidade de adesão por parte dos estabelecimentos parceiros, fator essencial para garantir a diversidade de ofertas e a atratividade da plataforma para os consumidores. Outro ponto crítico refere-se à dependência de conexão estável com a internet, especialmente em regiões com

infraestrutura limitada, o que pode restringir o acesso pleno ao aplicativo. Além disso, a ausência de um investimento financeiro mais robusto poderá comprometer o alcance das campanhas de divulgação e limitar o processo de aprimoramento contínuo da solução. Tais limitações, no entanto, são recorrentes em projetos emergentes e podem ser superadas por meio de um planejamento estratégico eficiente, estabelecimento de parcerias institucionais e captação de recursos junto a investidores ou programas de incentivo à inovação.

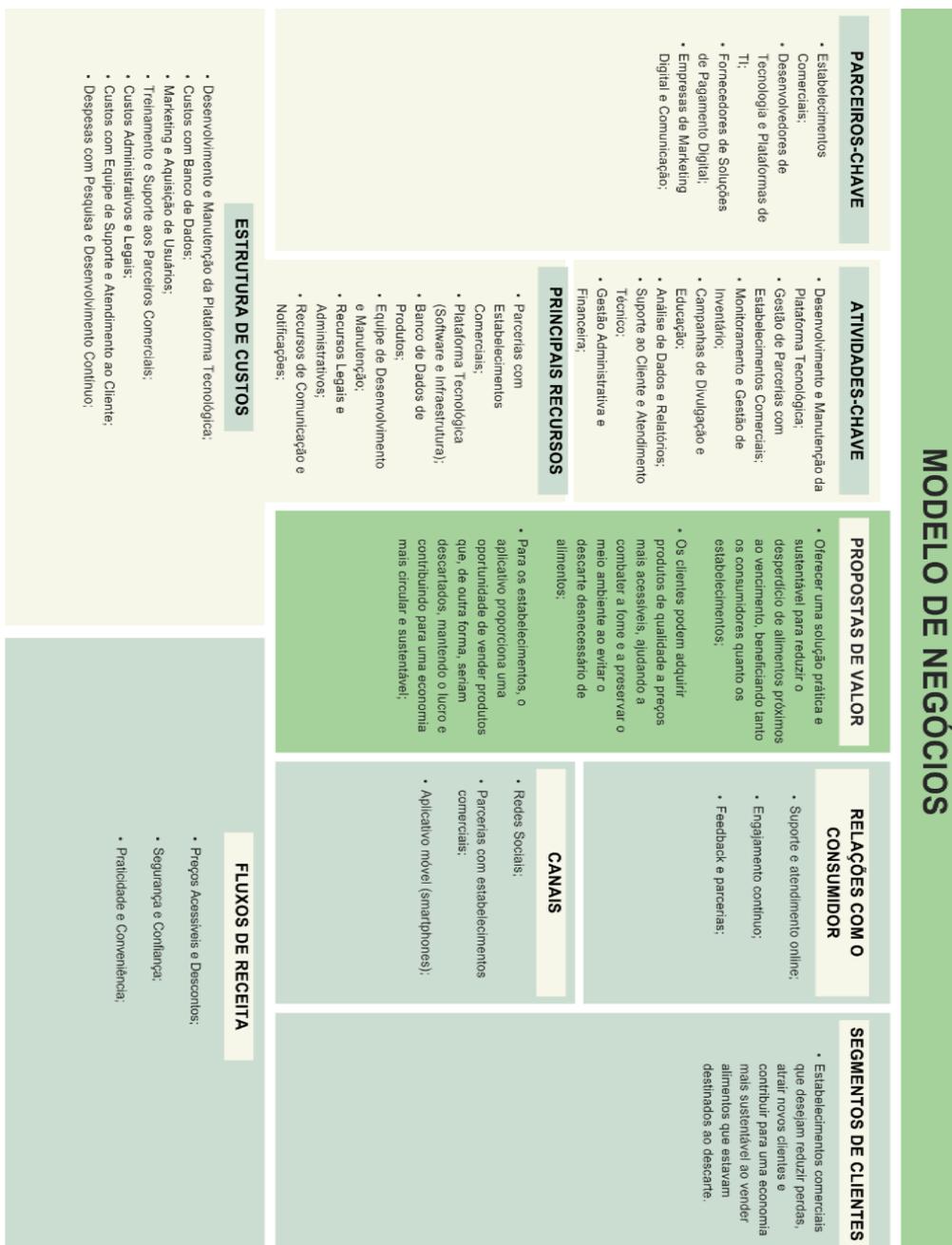
Apesar desses desafios iniciais, o *Promo Alimentos* apresenta amplo potencial de expansão e evolução. No futuro, é possível integrar às aplicativos novas funcionalidades, como programas de fidelidade que incentivem o uso contínuo da plataforma, sistemas de avaliação de produtos e estabelecimentos, integração com redes sociais e, ainda, recursos de inteligência artificial capazes de oferecer sugestões personalizadas com base no perfil e no comportamento de compra dos usuários. Também está prevista a ampliação do escopo territorial do projeto, com a implementação em outros municípios e estados, sempre respeitando as particularidades regionais e buscando estabelecer parcerias locais. O *Promo Alimentos* pode se expandir nacionalmente, promovendo a segurança alimentar e a sustentabilidade. A sua atuação é fortalecer a tecnologia como ferramenta contra o desperdício e a responsabilidade social, com isso podendo ajudar o ambiente social combatendo o desperdício alimentar.

6. MODELO DE NEGÓCIOS

O modelo de negócios é uma ferramenta essencial que mostra como uma empresa funciona, como entrega valor ao mercado e como obtém lucro. Ele descreve, de forma integrada, quais são as atividades principais da organização, quais recursos são utilizados, como os produtos ou serviços chegam aos clientes, e de que maneira a empresa se relaciona com seu público e parceiros. Ter um modelo de negócios bem definido ajuda a orientar decisões internas, alinhar as equipes e demonstrar aos *stakeholders* como investidores, fornecedores e parceiros como a empresa se posiciona no mercado. Além disso, é um recurso estratégico que pode ser utilizado para buscar financiamentos, fechar parcerias e apresentar propostas de maneira clara e profissional. Quando uma empresa não tem clareza sobre seu modelo

de negócios, ela tende a tomar decisões menos assertivas, operar com mais incerteza e enfrentar maiores riscos em um mercado competitivo. Por isso, é fundamental que o gestor conheça profundamente o funcionamento da empresa, saiba identificar oportunidades e tenha flexibilidade para adaptar o modelo sempre que necessário. Um modelo de negócios bem estruturado funciona como uma bússola: orienta o caminho, fortalece a identidade da organização e aumenta as chances de crescimento sustentável e bem planejado.

Figura 2: Diagrama de Classe 2



Fonte: Elaborado pelos Autores (2025)

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *Promo Alimentos* consolidou-se como uma proposta inovadora e viável, voltada à redução do desperdício alimentar por meio da venda de produtos próximos ao vencimento com preços acessíveis. O projeto demonstrou potencial de impacto positivo nas esferas social, econômica e ambiental, promovendo benefícios tanto para consumidores quanto para comerciantes locais. As pesquisas realizadas confirmaram a receptividade do público e a aplicabilidade do sistema, especialmente na região de Estrela D'Oeste-SP, onde ainda não existem soluções semelhantes.

Fundamentado em práticas sustentáveis e alinhado à economia circular, o aplicativo oferece uma solução prática, eficiente e adaptável às necessidades reais da população. A perspectiva de expansão, aliada à possibilidade de integração com novas tecnologias, amplia o alcance da proposta e reforça seu caráter transformador. Assim, o *Promo Alimentos* representa mais que um sistema digital: trata-se de uma ferramenta estratégica de inovação, inclusão social e responsabilidade ambiental.

O aplicativo se sustenta sobre três pilares fundamentais: a redução do desperdício de produtos, a economia para o consumidor e a preservação do lucro dos estabelecimentos, promovendo uma relação de ganha-ganha entre os agentes envolvidos. Dessa forma, conclui-se que o *Promo Alimentos* representa uma solução eficaz para transformar um problema recorrente, como o descarte de alimentos com vencimento próximo, em uma oportunidade de inovação, sustentabilidade e desenvolvimento local.

Portanto, espera-se que, futuramente, o sistema possa ser expandido e aperfeiçoado, integrando novos recursos tecnológicos e ampliando seu alcance para outras regiões.

Além dos benefícios já destacados, é importante ressaltar que a adoção do *Promo Alimentos* também contribui diretamente para a redução de custos operacionais dos estabelecimentos comerciais. Ao evitar o descarte de produtos perecíveis por meio da venda estratégica de itens próximos ao vencimento, os comerciantes conseguem minimizar prejuízos financeiros, otimizando seus estoques e melhorando a eficiência da gestão de produtos.

8. REFERÊNCIAS

ALESSANDRO, Fernandes. Tecnologia contra fome: aplicativos evitam desperdício de comida. 2023. Disponível em: <https://vidasimples.co/relacionamentos/tecnologia-contra-fome-aplicativos-evitam-desperdicio-de-comida/>. Acesso em: 24 out. 2024.

ALMEIDA, João Carlos. Tecnologia e sustentabilidade na gestão de alimentos perecíveis. 2021. 150 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

AUDREY, Kennedy. We tried Too Good to Go, the app that lets you buy leftover Twin Cities restaurant food for cheap. 2024. Disponível em: <https://www.axios.com/local/twin-cities/2024/10/02/too-good-to-go-twin-cities-review-app-restaurant-food-cheap>. Acesso em: 24 out. 2024.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Prazo de validade dos produtos. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa>. Acesso em: 5 maio 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC nº 259, de 20 de setembro de 2002. Regulamento técnico sobre rotulagem de alimentos embalados. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/rotulos>. Acesso em: 13 maio 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 24, de 8 de junho de 2011. Dispõe sobre as regras de rotulagem de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 jun. 2011. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-24-de-8-de-junho-de-2011-16304806>. Acesso em: 5 maio 2025.

BRASIL. Lei nº 14.016, de 23 de junho de 2020. Dispõe sobre o combate ao desperdício de alimentos e a doação de excedentes de alimentos para o consumo humano. Diário Oficial da União, seção 1, Brasília, DF, 24 jun. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2020/lei/L14016.htm. Acesso em: 12 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Manual de boas práticas para redução de perdas e desperdício de alimentos. Brasília: MAPA, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/manual-reducao-desperdicio.pdf>. Acesso em: 13 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Normas sobre rotulagem e conservação de alimentos. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura>. Acesso em: 5 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Cidadania. Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília: MDS, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/cidadania/pt-br/acoes-e-programas/seguranca-alimentar>. Acesso em: 5 maio 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: MS, 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br>. Acesso em: 6 maio 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social. Guia de aproveitamento integral dos alimentos. Brasília: MDS, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br>. Acesso em: 6 maio 2025.

BRITO, Lorena. Modo escuro é mais confortável aos olhos? Revista Galileu, 2021. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/noticia/2021/03/modo-escuro-e-mais-confortavel-aos-olhos.html>. Acesso em: 6 maio 2025.

CAMPOS, Ana Paula; SILVA, Denise Maria da. O papel da inovação social no combate ao desperdício de alimentos: um estudo sobre aplicativos de economia colaborativa. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, v. 13, n. 1, p. 1–18, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.12712/rpca.v13i1.14836>. Acesso em: 26 maio 2025.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. 11. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018.
COSTA, Ana. Redução do desperdício alimentar no Brasil. Instituto de Pesquisa Ambiental, 2020. Disponível em: <https://www.ipan.org.br/desperdicio-alimentar>. Acesso em: 12 maio 2025.

ELANIE, Cruz. Brasil desperdiça 41 mil toneladas de alimento por ano, diz entidade. 2016. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-06/brasil-desperdica-40-mil-toneladas-de-alimento-por-dia-diz-entidade>. Acesso em: 24 out. 2024.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. O estado da segurança alimentar e da nutrição no mundo 2023. Roma: FAO, 2023. Disponível em: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/CC3017EN>. Acesso em: 12 maio 2025.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Perda e desperdício de alimentos. Roma: FAO, 2021. Disponível em: <https://www.fao.org>. Acesso em: 6 maio 2025.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Perdas e desperdícios de alimentos na América Latina e no Caribe. Santiago: FAO, 2014. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i3942pt/i3942pt.pdf>. Acesso em: 5 maio 2025.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GONÇALVES-DIAS, S. L. F.; TEODÓSIO, A. S. S. Gestão socioambiental: responsabilidade e sustentabilidade do negócio. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

INSTITUTO AKATU. Desperdício de alimentos no Brasil: causas e impactos. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.akatu.org.br/noticia/desperdicio-de-alimentos-no-brasil>. Acesso em: 5 maio 2025.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Sustentabilidade ambiental e combate ao desperdício de alimentos: políticas públicas e iniciativas locais. Brasília: IPEA, 2021. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br>. Acesso em: 26 maio 2025.

KAPLAN, Andreas M.; HAENLEIN, Michael. Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. *Business Horizons*, v. 53, n. 1, p. 59–68, 2010.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. Administração de marketing. 15. ed. São Paulo: Pearson, 2016.

LIMA, M. A.; MORAES, C. A. Gestão de estoques: uma abordagem prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

LOURENÇO, Mariana Tavares. Aplicativos e sustentabilidade: a tecnologia como ferramenta para reduzir o desperdício de alimentos. *Revista Tecnologia e Sociedade*, v. 18, n. 46, p. 89–104, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3895/rts.v18n46.16034>. Acesso em: 26 maio 2025.

MOTA, Caroline C. et al. Aplicativos móveis como ferramenta de inovação social: estudo de caso sobre o combate ao desperdício de alimentos. *Revista de Administração Pública*, v. 55, n. 2, p. 311–332, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-761220200295>. Acesso em: 12 maio 2025.

OECD. Digital Government Review of Brazil: Towards the Digital Transformation of the Public Sector. Paris: OECD Publishing, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264307636-en>. Acesso em: 26 maio 2025.

OLIVEIRA, M. M.; SOUZA, C. M. Desperdício de alimentos no Brasil: causas, impactos e soluções. São Paulo: Editora Universitária, 2020. Disponível em: <https://www.editorauniversitaria.com.br/desperdicio-de-alimentos>. Acesso em: 13 maio 2025.

PEREIRA, J. R.; OLIVEIRA, A. L. M. Sustentabilidade no varejo: estratégias e práticas de empresas brasileiras. *Revista de Administração da UFSM*, v. 13, n. 4, p. 901–921, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/44653>. Acesso em: 12 maio 2025.

PORTER, Michael E.; KRAMER, Mark R. Creating shared value. *Harvard Business Review*, v. 89, n. 1/2, p. 62–77, 2011.

Redação Eureciclo. Do desperdício à sustentabilidade: como transformar seus hábitos alimentares. 2024. Disponível em: <https://blog.eureciclo.com.br/desperdicio-alimentar-sustentabilidade>. Acesso em: 18 nov. 2024.

Redação Fispal Food Service. Restaurantes desperdiçam de 4 até 10% dos alimentos antes que cheguem ao prato do cliente: como mudar esse cenário? 2023. Disponível em: <https://www.foodconnection.com.br/food-service/restaurantes-desperdicam-de-4-ate-10-dos-alimentos-antes-que-chequem-ao-prato-do/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

Redação O Antagonista. O que é Economia Circular e quais seus benefícios. 2024. Disponível em: <https://oantagonista.com.br/brasil/o-que-e-economia-circular-e-quais-seus-beneficios/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

SANTIN, Leticia. Sustentabilidade e economia circular: promoção de um futuro responsável. 2023. Disponível em: <https://poliusppro.com/blog/sustentabilidade-e-economia-circular-promocao-de-um-futuro-responsavel>. Acesso em: 18 nov. 2024.

SCOFANO, Hugo. O que o Brasil está fazendo contra o desperdício de alimentos? 2020. Disponível em: <https://occa.ufms.br/o-que-o-brasil-esta-fazendo-contr-o-desperdicio-de-alimentos/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

SEBRAE. Como evitar o desperdício e melhorar a gestão de estoque no seu negócio. Brasília: SEBRAE, 2022. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae>. Acesso em: 5 maio 2025.

SEBRAE. Panorama dos pequenos negócios: digitalização, inovação e sustentabilidade. Brasília: SEBRAE, 2023. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae>. Acesso em: 26 maio 2025.

SEBRAE. Redução de desperdício de alimentos e boas práticas no varejo. Brasília: SEBRAE, 2022. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/desperdicio-no-varejo>. Acesso em: 12 maio 2025.

SEN, Amartya. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SILVA, J. R.; COSTA, L. P. Segurança dos alimentos: da produção ao consumo. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. Disponível em: <https://www.elsevier.com/pt-br/books/seguranca-dos-alimentos/9788535286475>. Acesso em: 13 maio 2025.

SILVA, José da. Gestão de estoques e sustentabilidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

SILVA, Tamires. Dark mode: o que é, vantagens e desvantagens para a saúde dos olhos. *Canaltech*, 2020. Disponível em: <https://canaltech.com.br/saude/dark-mode-o-que-e-vantagens-e-desvantagens-para-a-saude-dos-olhos-171805/>. Acesso em: 6 maio 2025.

W3C. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. 2018. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>. Acesso em: 6 maio 2025.

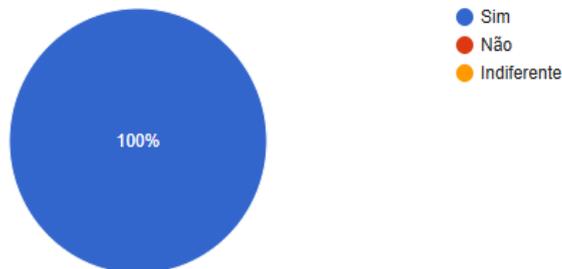
WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Stability testing of active pharmaceutical ingredients and finished pharmaceutical products. Geneva: WHO, 2018. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 5 maio 2025.

ANEXO

Em sua opinião o desperdício de alimentos é um problema nacional no Brasil?

 Copiar gráfico

19 respostas



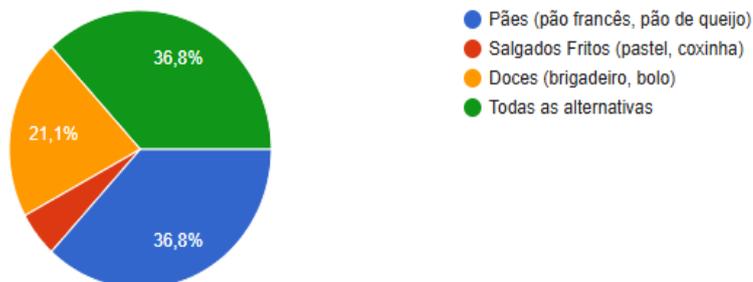
Fonte: Elaborado pelos Autores (2025)

Nessas imagens está presente um formulário formado para revelar certas necessidades do projeto desenvolvido neste TCC e feedback de pessoas para ajudar no desenvolvimento e responder dúvidas sobre o projeto, a preocupação com o desperdício é um elemento importante do projeto sendo que ele visa aliviar o problema, a pergunta acima busca descobrir as pessoas aleatoriamente escolhidas realmente percebem e reconhecem o problema de desperdício de alimentos no Brasil. A pesquisa revelou feedback que unanimemente os indivíduos concordam que o desperdício de alimentos é um problema no Brasil e estão preocupados já que nenhuma pessoa sequer escolheu a opção de estar indiferente sobre o assunto de desperdício de alimentos.

Que tipo de alimento abaixo você compraria com desconto e perto da validade?

 Copiar gráfico

19 respostas



Fonte: Elaborado pelos Autores (2025)

A próxima pergunta do formulário foi produzida para revelar se os indivíduos estão conscientes sobre empresas que vendem produtos próximos a validade com desconto, as respostas revelam que mais ou menos metade dos indivíduos que responderam o questionário não estão ciente de promoções sobre produtos perto de sua validade sendo vendidos com desconto, mostrando que para esse aplicativo seria uma boa decisão focar no aspecto de anúncios promovendo o aplicativo.



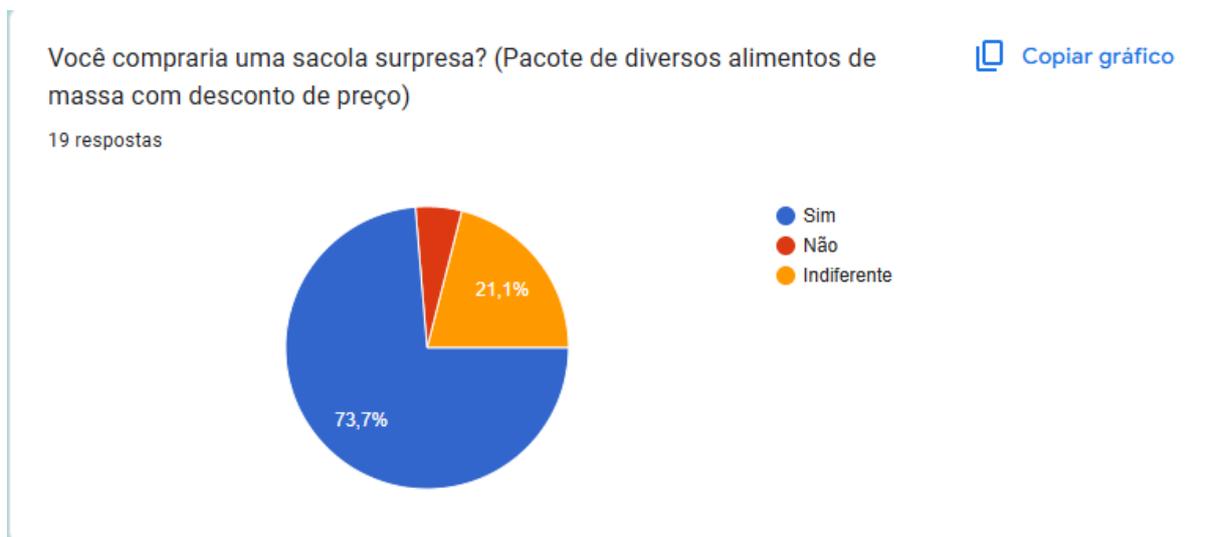
Fonte: Elaborado pelos Autores (2025)

No presente projeto se busca a conscientização assim como ações que protegem o meio-ambiente, a pergunta na imagem acima faz parte do formulário desenvolvido e procura informação sobre o que o público pensa se o desperdício de alimentos pode contribuir ao problema de impacto ao meio-ambiente (sendo por mais gases CO2 contribuindo ao efeito estufa).

O aplicativo desenvolvido neste projeto foca na venda de específicos alimentos que podem passar da validade em poucos dias como produtos de massa, bolos, vários alimentos fritos e entre outros. O aplicativo foca na venda desses produtos e foi formulado a pergunta abaixo para revelar o interesse das pessoas em comprar e consumir específicos produtos para validar a necessidade do aplicativo e provar o potencial econômico para que empresas que optem por usar o aplicativo podem ter segurança que irão ter um retorno econômico assim focando no tipo de

alimento que as pessoas mais desejam, o alimento mais desejado sendo o pão e suas variedades.

A imagem abaixo tem como objetivo identificar a porcentagem de indivíduos dispostas a adquirir sacolas surpresas, compostas por alimentos com descontos e preços reduzidos. Os dados revelam que **73,7%** dos participantes demonstraram interesse na compra desses produtos, enquanto **21,1%** se mostraram indiferentes e uma pequena parcela considerou a compra inviável, mesmo com preços mais baixos.



Fonte: Elaborado pelos Autores (2025)

Esse resultado é extremamente relevante, pois evidencia uma forte aceitação da proposta por parte dos consumidores, o que valida a ideia da sacola surpresa como uma solução eficaz para evitar o desperdício e aumentar a rotatividade de produtos próximos da data de validade. A estratégia, portanto, se mostra promissora tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico, ao possibilitar o aproveitamento de itens que seriam descartados e, ao mesmo tempo, incentivar o consumo consciente.