

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MAUÁ**

**BRUNO DA SILVA SOUZA
CARLOS ALEXANDRE PORFIRIO DA SILVA
JOHNNY FERREIRA DE CARVALHO OLIVEIRA**

**APLICATIVO DE DOAÇÃO PARA OTIMIZAR A LOGÍSTICA HUMANITÁRIA E
A DISTRIBUIÇÃO DE AJUDA DURANTE INUNDAÇÕES EM SÃO MIGUEL
PAULISTA**

**MAUÁ
2024**

BRUNO DA SILVA SOUZA
CARLOS ALEXANDRE PORFIRIO DA SILVA
JOHNNY FERREIRA DE CARVALHO OLIVEIRA

**APLICATIVO DE DOAÇÃO PARA OTIMIZAR A LOGÍSTICA HUMANITÁRIA E
A DISTRIBUIÇÃO DE AJUDA DURANTE INUNDAÇÕES EM SÃO MIGUEL
PAULISTA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado à FATEC Mauá, como parte dos
requisitos para obtenção do Título de
Tecnólogo em Logística.

Orientador: Prof. Dr. Imário Vieira.

MAUÁ
2024

Catálogo-na-Publicação – Biblioteca Fatec Mauá

363.348

S729a Souza, Bruno da Silva.

Aplicativo de doação para otimizar a logística humanitária e a distribuição de ajuda durante inundações em São Miguel Paulista / Bruno da Silva Souza, Carlos Alexandre Porfirio da Silva, Johnny Ferreira de Carvalho Oliveira. – 2024.

92 p. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Imário Vieira.

Trabalho de conclusão de curso (Curso Superior de Tecnologia em Logística) – Faculdade de Tecnologia de Mauá.

Referências: p. 86-90.

1. Logística humanitária. 2. Aplicativo. 3. Fluxo. 4. Eficiência. I. Silva, Carlos Alexandre Porfirio da. II. Oliveira, Johnny Ferreira de Carvalho. III. Vieira, Imário. IV. Título.

CDD 23. : Operações de auxílio em desastres 363.348
Gestão da cadeia de suprimentos 658.78
Elaborada por Tatiana Sambinelli CRB-8 SP-011003/O

BRUNO DA SILVA SOUZA
CARLOS ALEXANDRE PORFIRIO DA SILVA
JOHNNY FERREIRA DE CARVALHO OLIVEIRA

**APLICATIVO DE DOAÇÃO PARA OTIMIZAR A LOGÍSTICA HUMANITÁRIA E A
DISTRIBUIÇÃO DE AJUDA DURANTE INUNDAÇÕES EM SÃO MIGUEL
PAULISTA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado à FATEC Mauá, como parte
dos requisitos para obtenção do Título de
Tecnólogo em Logística.

Aprovação em: 28 de Novembro de 2024.

Prof. Dr. Imário Vieira
FATEC Mauá
Orientador

Prof. Esp. Sebastião Gonçalves de Campos
FATEC Mauá
Avaliador

Prof. Dr. Vitor da Silva Bittencourt
FATEC Mauá
Avaliador

Dedicamos este trabalho, primeiramente, a Deus, por nos conceder força, sabedoria e orientação ao longo de todo o processo, permitindo-nos superar os desafios e concluir este projeto com sucesso.

Também o dedicamos às nossas famílias, que nos apoiaram em cada etapa desta jornada, oferecendo amor, paciência e compreensão.

Por último, dedicamos este trabalho a nós mesmos, por termos preservado a seriedade, o foco e a determinação em cada etapa dessa jornada.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são uma parte fundamental deste trabalho, pois refletem a gratidão por todos que, de alguma forma, contribuíram para a sua realização. Ao longo dessa jornada acadêmica, recebemos apoio, incentivo e orientações que foram vitais para alcançar nossos objetivos. Esta parte dos elementos pré-textuais é dedicado a reconhecer e expressar nossa sincera apreciação por aqueles que estiveram ao nosso lado, seja com palavras de motivação, auxílio técnico ou mesmo paciência e compreensão.

Agradecemos à instituição de ensino Centro Paula Souza, que desempenhou um papel fundamental em nossa formação profissional. Sua dedicação ao ensino de qualidade e ao desenvolvimento de seus alunos foram importantes para o nosso crescimento ao longo do curso. Cada semestre trouxe novos desafios e aprendizagens valiosas, e, graças ao comprometimento de toda a equipe docente e administrativa, tivemos a oportunidade de adquirir conhecimentos que serão determinantes em nossa trajetória profissional. Agradecemos por todo o apoio, pelas oportunidades oferecidas e por nos proporcionar uma base sólida para o futuro.

Com imensa gratidão, expressamos nossos sinceros agradecimentos, respeito e admiração ao nosso estimado professor, orientador e amigo, Prof. Dr. Imário Vieira. Sua dedicação, supervisão contínua, orientações e inestimáveis recomendações foram primordiais para a concretização deste trabalho. Sua contribuição foi indispensável e teve um impacto significativo em cada etapa do nosso projeto.

Agradecemos aos membros da banca de qualificação, Prof. Esp. Sebastião Gonçalves de Campos e Prof. Dr. Vitor da Silva Bittencourt, cujas considerações, análises e recomendações contribuíram de forma significativa para a melhoria deste trabalho.

Agradecemos a todos os professores que nos apoiaram durante esta jornada. Seu comprometimento e orientação foram importantes para o desenvolvimento deste trabalho, ajudando-nos a superar desafios e a buscar a excelência.

Agradecemos aos amigos de sala de aula que nos acompanharam durante esta jornada. O apoio mútuo, as trocas de ideias e as colaborações em projetos tornaram essa experiência mais rica e significativa. Agradecemos por cada risada, cada desafio superado juntos e pelo incentivo constante.

Agradecemos às nossas famílias pelo apoio incondicional ao longo desta jornada. Sua compreensão e incentivo foram inerentes nos momentos de desafio, proporcionando a força necessária para seguirmos em frente. Sem vocês, alcançar nossos objetivos seria muito mais difícil, e levaremos para sempre o carinho e a confiança que nos transmitiram.

Agradeço em especial ao meu irmão, Wellington da Silva, pelo apoio incondicional durante o curso de logística, suas orientações e por ser uma inspiração e fonte constante de encorajamento na minha jornada (BRUNO).

Sou grato em especial à minha esposa, Jéssica Kássia, pelo apoio constante e amor incondicional ao longo desta jornada. Sua compreensão e incentivo foram fundamentais nos momentos desafiadores, e sou imensamente grato por tê-la ao meu lado como parceira em cada passo dessa caminhada (CARLOS).

Gostaria de expressar minha profunda gratidão aos meus pais, que sempre foram minha base ao longo de toda a minha jornada. Com seu apoio, orientações e carinho, mesmo nos momentos mais desafiadores, eles estiveram ao meu lado, oferecendo tudo o que podiam para que eu pudesse alcançar meus objetivos. (JOHNNY).

Por fim, mas não menos importante, agradecemos a nós mesmos, integrantes deste grupo, pela dedicação e pelo esforço conjunto ao longo desta jornada. O trabalho em equipe, o comprometimento e a colaboração foram fundamentais para superarmos os desafios e alcançarmos nossos objetivos. Cada um de nós trouxe habilidades e perspectivas únicas, que foram primordiais para o sucesso deste projeto. Somos gratos pelo apoio mútuo e pela amizade que se fortaleceu ao longo desse processo.

“Talvez não tenhamos conseguido fazer o melhor, mas lutamos para que o melhor fosse feito. Não somos o que deveríamos ser e não somos o que iremos ser. Mas, graças a Deus, não somos o que éramos.”

(MARTIN LUTHER KING, 1963)

RESUMO

Este trabalho explora a relação entre logística, organizações de apoio e gestão de suprimentos, propondo o desenvolvimento de um aplicativo que facilite a doação e a distribuição de recursos em desastres naturais. O presente trabalho tem como objetivo desenvolver e analisar um projeto de melhoria para a logística humanitária durante inundações decorrentes de desastres hidrológicos na região de São Miguel Paulista, bairro do Estado de São Paulo. O estudo inclui uma revisão literária sobre logística humanitária, armazenamento, movimentação de materiais e inovações na área, além de uma representação logística para otimizar processos. A metodologia envolve pesquisa de campo para entender a experiência dos usuários e as demandas locais. Apresenta-se um projeto para um aplicativo, com funções que permitem o cadastro de usuários, doações, controle de clima e histórico de doações, permitindo a simplificação do fluxo de ajuda. Os resultados mostram a viabilidade do aplicativo como uma ferramenta que apresenta eficiência no gerenciamento de doações e suporte durante crises, destacando o papel da inovação tecnológica na logística humanitária.

Palavras-chave: Logística Humanitária, Aplicativo, Fluxo, Eficiência.

ABSTRACT

This study explores the relationship between logistics, support organizations, and supply management, proposing the development of an application to facilitate the donation and distribution of resources in natural disasters. The present work aims to develop and analyze a project for improving humanitarian logistics during floods resulting from hydrological disasters in the São Miguel Paulista region of São Paulo State. The study includes a literature review on humanitarian logistics, storage, material handling, and innovations in the field, as well as a logistical representation to optimize processes. The methodology involves field research to understand user experiences and local demands. A project for the application is presented, featuring functions that allow user registration, donations, climate tracking, and donation history, simplifying the flow of aid. The results demonstrate the application's viability as a tool that provides efficient management of donations and support during crises, highlighting the role of technological innovation in humanitarian logistics.

Key words: Humanitarian Logistics, Application, Flow, Efficiency.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Tela: Acesso ao aplicativo	42
Figura 2 – Tela: Cadastro de usuário	44
Figura 3 – Tela: Recuperação de senha	46
Figura 4 – Tela: Menu	47
Figura 5 – Tela: Lembrete	49
Figura 6 – Tela: Quero ajudar.....	50
Figura 7 – Tela: Seleção da instituição de ajuda	51
Figura 8 – Tela: Confirmação de doação	53
Figura 9 – Tela: Informações.....	55
Figura 10 – Tela: Clima tempo	56
Figura 11 – Tela: Mais opções	57
Figura 12 – Tela: Perfil	59
Figura 13 – Tela: Alterar cadastro	60
Figura 14 – Tela: Alterar senha	62
Figura 15 – Tela: Histórico de doações	64
Figura 16 – Tela: Encerrar sessão	65
Figura 17 – Fluxo gestão da cadeia de suprimentos (Parte I)	68
Figura 18 – Fluxo gestão da cadeia de suprimentos (Parte II)	68
Figura 19 – Pergunta: qual é o seu gênero?	70
Figura 20 – Pergunta: qual é a sua idade?.....	71
Figura 21 – Pergunta: qual é o seu nível de escolaridade?.....	71
Figura 22 – Pergunta: você já foi vítima de inundação ou conhece alguém que passou por essa experiência?.....	72
Figura 23 – Pergunta: você já precisou contatar os serviços de emergência durante uma inundação?.....	73
Figura 24 – Pergunta: você sabe como agir em situações de emergência, como durante inundações?.....	74
Figura 25 – Pergunta: você sabe quais números de emergência devem ser contatados em caso de inundação (defesa civil, corpo de bombeiros etc.)?	74
Figura 26 – Pergunta: você sabe onde estão localizados os pontos de doações (comida, roupas, suprimentos) mais próximos de sua residência?	75
Figura 27 – Pergunta: você possui algum conhecimento relacionado ao conceito de	

ajuda humanitária?.....	76
Figura 28 – Pergunta: você já realizou alguma doação destinada às vítimas de inundações?.....	77
Figura 29 – Pergunta: você considera as atuais formas de doar para causas de ajuda humanitária/solidária acessíveis?.....	77
Figura 30 – Pergunta: por qual meio de comunicação você mais se informa/atualiza sobre vítimas e áreas afetadas por inundações?.....	78
Figura 31 – Pergunta: você usaria um aplicativo que facilite doações e distribuição de ajuda em casos de inundações?.....	79
Figura 32 – Pergunta: com que frequência você utilizaria um aplicativo para ajudar vítimas durante inundações, por meio de doações?.....	80
Figura 33 – Pergunta: das funcionalidades abaixo, qual você acredita ser mais importante existir em um aplicativo de doações destinadas às vítimas de inundações?.....	81
Figura 34 – Pergunta: de 0 a 10, o quanto você acredita que um aplicativo de doação possa melhorar a eficiência na distribuição de ajuda durante inundações?.....	81

LISTA DE FOTOS

Foto 1 – Situação do bairro antes da enchente	30
Foto 2 – Situação do bairro durante a enchente.....	30
Foto 3 – População procurando abrigo durante as enchentes	31
Foto 4 – Situação do bairro após a enchente	31

LISTA DE QUADOS

Quadro 1 – Campos: Tela de acesso ao aplicativo	43
Quadro 2 – Campos: Tela de cadastro de usuário	44
Quadro 2 – Campos: Tela de cadastro de usuário - Continuação.....	45
Quadro 3 – Campos: Tela de recuperação de senha.....	46
Quadro 4 – Campos: Tela de menu	48
Quadro 5 – Campo: Tela de lembrete	49
Quadro 6 – Campos: Tela de quero ajudar	50
Quadro 6 – Campos: Tela de quero ajudar - Continuação.....	51
Quadro 7 – Campos: Tela de seleção da instituição de ajuda.....	52
Quadro 8 – Campos: Tela de confirmação de doação	53
Quadro 8 – Campos: Tela de confirmação de doação - Continuação	53
Quadro 9 – Campos: Tela de informações.....	55
Quadro 10 – Campos: Tela de clima tempo	56
Quadro 11 – Campos: Tela de mais opções	58
Quadro 12 – Campos: Tela de perfil.....	59
Quadro 13 – Campos: Tela de alterar cadastro.....	61
Quadro 14 – Campos: Tela de alterar senha.....	63
Quadro 15 – Campos: Tela de histórico de doações.....	64
Quadro 16 – Campos: Tela de encerrar sessão.....	66

LISTA DE SIGLAS

SP – São Paulo

XX – Século Vinte

FATEC – Faculdade de Tecnologia

mm – milímetro

ONG – Organização Não Governamental.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Km² – Quilômetro Quadrado

CPF – Cadastro de Pessoa Física

CEP – Código de Endereçamento Postal

IoT – Internet of Things (Internet das Coisas)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
1.1. Delimitação temporal e geográfica	19
1.2. Definição do problema	19
1.3. Hipóteses.....	21
1.4. Objetivos	22
1.5. Justificativa	23
1.6. Estruturação do trabalho	24
2. REVISÃO LITERÁRIA.....	26
2.1 Logística	26
2.2 Logística humanitária.....	27
2.3 Organizações de apoio x Logística humanitária.....	27
2.4 São Miguel Paulista	29
2.5 Gerenciamento da cadeia de suprimentos.....	32
2.6 Armazenagem e movimentação de materiais	33
2.7 Embalagem e unitização	34
2.8 Simulação em logística	36
2.9 Inovação e empreendedorismo na logística	37
3 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	40
3.1. Definição e tipo de pesquisa	40
4 PROJETO.....	42
4.1 Acesso ao aplicativo	42
4.2 Cadastro de usuário	43
4.3 Recuperação de senha.....	45
4.4 Menu do aplicativo.....	47
4.5 Lembrete.....	48
4.6 Quero ajudar	49
4.7 Informações	54
4.8 Clima tempo	55
4.9 Mais opções	57

4.10	Perfil.....	58
4.11	Alterar cadastro	60
4.12	Alterar senha.....	62
4.13	Histórico de doações.....	63
4.14	Sair.....	65
5	DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	67
5.1	Fluxo de ajuda na logística humanitária.....	67
5.2	Perfil dos entrevistados	70
5.3	Experiência com inundações e serviços de assistência.....	72
5.4	Conhecimento sobre procedimentos de emergências.....	73
5.5	Panorama sobre ajuda humanitária	75
5.6	Avaliação do aplicativo proposto.....	79
5.7	Apoio de uma inovação.....	82
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
	REFERÊNCIAS.....	86
	APÊNDICE A – RESULTADO DA PESQUISA DE CAMPO	91

1. INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas de origem global (aquecimento global) ou local (efeito de uma área urbana de calor) aumentam a variabilidade natural, resultando em condições climáticas mais imprevisíveis. Isso resulta em eventos meteorológicos mais extremos, como chuvas intensas e tempestades frequentes, que por sua vez causam acidentes e desastres naturais. Enchentes, inundações e deslizamentos de terra estão se tornando mais frequentes, especialmente em áreas urbanas com ocupações vulneráveis, ampliando os danos causados por esses fenômenos (MEGA CIDADES, 2024).

Essa intensificação do ponto de vista climático ocorre devido à substituição da vegetação por estruturas de concreto, asfalto, entre outros materiais, o que resulta em uma maior retenção de calor na superfície. Isso contribui para o aumento da temperatura (MEGA CIDADES, 2024).

A ocupação urbana aumentou significativamente a partir do começo do século XX e esse processo de urbanização gerou um grande impacto na região, alterando em grande escala todo o sistema natural (MEGA CIDADES, 2024).

Conforme Escobar (2020), é incontestável o aumento de frequência de tempestades entre os anos de 2001-2020, sendo registradas 11 tempestades acima de 100mm, e nos anos de 1941-2000, somaram um total de 10 registros de chuva acima de 80mm (também denominadas extremas).

Com o envolvimento humano direto ou indireto no meio ambiente, há uma tendência de que a situação se agrave ainda mais nos próximos anos e décadas. Isso se deve ao fato de que a tendência do aquecimento global não é passível de reversão a curto prazo. (ESCOBAR, 2020).

As enchentes e inundações frequentemente causam prejuízos materiais, como a destruição de propriedades, infraestrutura e cultivos agrícolas. Além disso, esses eventos representam sérios riscos à segurança e à saúde das pessoas. Inundações repentinas podem exigir evacuações de emergência, deixando muitos desabrigados e causando interrupções significativas nas comunidades afetadas.

Após inundações, uma série de desafios surgem, demandando uma abordagem ampla para lidar com os aspectos pós-evento. A reconstrução e reparo de estruturas danificadas, como residências e infraestrutura pública, são importantes para restaurar a normalidade nas comunidades afetadas. Simultaneamente, a

prevenção de doenças e a proteção da saúde pública tornam-se fundamentais, dado o aumento do risco de surtos de doenças transmitidas pela água.

O gerenciamento adequado dos resíduos gerados pelas inundações também é imperativo para evitar a poluição do meio ambiente e proteger a saúde das pessoas. Operações de limpeza eficientes e medidas de reciclagem e descarte seguro são necessárias para lidar com os detritos e produtos químicos perigosos.

Além disso, é de suma importância realizar um planejamento de prevenção para reduzir a vulnerabilidade das comunidades a eventos semelhantes no futuro. Isso envolve avaliar os riscos, reforçar as infraestruturas de proteção contra inundações e desenvolver sistemas de alerta precoce mais eficazes.

Desta forma, o apoio às vítimas de inundação desempenha um papel importante na mitigação dos impactos devastadores desse desastre natural. Quando as águas recuam, o verdadeiro desafio começa para aqueles que enfrentam a difícil tarefa de reconstruir suas vidas. Nesse momento, é relevante oferecer uma rede de apoio abrangente para ajudar as pessoas a se recuperarem tanto emocional quanto materialmente.

Primeiramente, é de suma importância, fornecer apoio emocional. As vítimas de inundação geralmente lidam com altos níveis de estresse, trauma e perda. Acesso a aconselhamento e suporte psicológico profissional pode auxiliar na gestão do impacto emocional prolongado das inundações.

Logo em seguida, é igualmente importante oferecer suporte financeiro e material. As inundações frequentemente causam danos às casas, pertences e fontes de sustento das pessoas. Distribuir alimentos, água potável, roupas e abrigos temporários são inerentes para suprir as necessidades imediatas das vítimas.

O apoio comunitário desempenha um papel vital no processo de recuperação. Organizações locais, religiosas e de voluntários muitas vezes se unem para fornecer assistência prática e solidariedade às pessoas afetadas. Desde a organização de equipes de limpeza até a arrecadação de doações, a comunidade desempenha um papel ativo na reconstrução de vidas e bairros.

Neste cenário, a logística humanitária desempenha um papel primordial ao planejar e implementar procedimentos básicos para mobilizar pessoas, recursos e conhecimento, fornecendo apoio a comunidades afetadas por desastres (SOUZA, 2012).

Definir um fluxo de processos eficiente para ajudar comunidades impactadas

por inundações é fundamental para assegurar uma resposta ágil e eficaz diante de desastres e emergências humanitárias. Esse processo inclui a elaboração de planos detalhados para mobilizar recursos, coordenar equipes de resposta e distribuir ajuda de forma eficaz nas áreas atingidas. Além disso, uma estrutura bem organizada facilita a comunicação e colaboração entre as organizações envolvidas, reduzindo a duplicação de esforços e maximizando o impacto das operações de socorro.

Ao criar e implementar um processo de logística humanitária, pode-se assegurar que as comunidades em situações de emergência recebam assistência de maneira oportuna e eficaz, contribuindo para salvar vidas e mitigar o sofrimento humano.

No estado de São Paulo, os bairros que mais sofrem com alagamentos são, em geral, aqueles situados nas baixadas dos rios Tietê, Pinheiros e Tamanduateí. Essas áreas, historicamente propensas a inundações devido à natureza dos cursos d'água, enfrentam sérios problemas com chuvas intensas.

Um exemplo notável é o bairro de São Miguel Paulista, localizado em uma das baixadas do rio Tietê. A urbanização desordenada, que ocupou áreas originalmente destinadas ao escoamento natural das águas, agrava os alagamentos, tornando a região especialmente vulnerável durante as tempestades.

1.1. Delimitação temporal e geográfica

Este estudo aborda o período de Janeiro a Novembro de 2024, concentrando-se na logística humanitária no bairro de São Miguel Paulista. A seleção deste intervalo temporal baseou-se na necessidade de realizar pesquisas abrangentes e compreender a extensão do tema em questão.

1.2. Definição do problema

O problema de pesquisa que irá nortear esse trabalho de conclusão de curso é: existe hoje um fluxo operacional padrão que deve ser seguido em casos de inundação no bairro de São Miguel Paulista?

O recebimento e a centralização de doações para vítimas de inundação podem

enfrentar uma série de desafios significativos. Um dos problemas mais comuns é a falta de coordenação entre diferentes entidades envolvidas na coleta e distribuição de doações.

Sem uma estratégia clara de centralização, as doações podem ser dispersas entre várias organizações, levando à duplicação de esforços, desigualdade na distribuição de recursos e falta de transparência sobre como as doações estão sendo utilizadas.

Entretanto, a logística envolvida na recepção, armazenamento e distribuição de doações pode ser complexa, especialmente em áreas afetadas por inundações, onde a infraestrutura pode estar comprometida.

A falta de capacidade de armazenamento adequada e a logística deficiente podem resultar em atrasos na entrega de suprimentos básicos para as comunidades atingidas.

Outro desafio é a gestão de doações inadequadas ou não solicitadas. Às vezes, as comunidades afetadas podem receber doações que não atendem às suas necessidades específicas ou que chegam em excesso, o que pode sobrecarregar os recursos disponíveis e dificultar a distribuição eficiente dos itens principais.

A falta de transparência e prestação de contas também pode ser um problema. Sem mecanismos claros para relatar como as doações estão sendo utilizadas e garantir que cheguem às mãos daqueles que mais necessitam, pode haver uma perda de confiança por parte dos doadores e da comunidade em geral.

Para enfrentar esses desafios, é relevante estabelecer sistemas de coordenação eficazes entre as organizações envolvidas, implementar processos claros de recebimento, armazenamento e distribuição de doações, garantir que as doações correspondam às necessidades reais das comunidades afetadas e fornecer relatórios transparentes sobre o uso e o impacto das doações.

Ao abordar essas questões de maneira proativa, pode-se garantir que as doações sejam utilizadas de maneira eficaz e que as comunidades afetadas recebam o apoio necessário para se recuperarem das inundações.

1.3. Hipóteses

Propõe-se a implementação de um aplicativo que ofereça suporte tanto aos organizadores quanto aos doadores, combinando agilidade na resposta a situações de emergência com a centralização de recursos.

Esse aplicativo serviria como uma plataforma unificada, facilitando a coordenação e o gerenciamento eficiente das operações de socorro, ao mesmo tempo em que forneceria aos doadores um canal direto para contribuir com recursos e assistência às comunidades afetadas.

Essa abordagem inovadora tem o potencial de otimizar significativamente a eficácia das operações humanitárias, permitindo uma resposta mais rápida e coordenada em tempos de crise.

Desenvolvendo um aplicativo de recebimento de doações oferece uma série de vantagens significativas para organizações sem fins lucrativos e causas sociais.

Primeiramente, um aplicativo proporciona uma plataforma acessível e conveniente para os doadores, permitindo que contribuam de forma rápida e fácil a partir de seus dispositivos móveis, aumentando a participação e a captação de recursos, expandindo o alcance das campanhas de arrecadação.

Entretanto, um aplicativo centraliza todas as doações em uma única plataforma, facilitando a gestão e o controle dos suprimentos recebidos. Isso resulta em uma distribuição mais eficiente e transparente dos recursos para as áreas ou projetos que mais necessitam.

Automatizando o processo de doação, o aplicativo pode reduzir os custos operacionais e aumentar a eficiência das operações de arrecadação de suprimentos, garantindo que mais recursos sejam direcionados para a causa em questão.

Em resumo, desenvolver um aplicativo de recebimento de doações pode ser uma estratégia eficaz para aumentar o engajamento dos doadores, otimizar a gestão de recursos e ampliar o impacto das organizações sem fins lucrativos e causas sociais.

1.4. Objetivos

Segundo Balcik, Beamon, Smilowitz (2008, p. 3), “o objetivo é aprimorar a eficiência e a eficácia das operações de resgate, visando reduzir redundâncias e gerenciar os recursos de forma adequada”.

Com o aumento da frequência e intensidade de eventos climáticos extremos em áreas urbanas, como enchentes e inundações, tem sido necessário uma abordagem mais eficaz e coordenada no gerenciamento de desastres naturais.

Diante desse cenário desafiador, o objetivo deste trabalho é: implementar uma plataforma de apoio humanitário inovadora e melhorar a eficiência e a eficácia das operações de socorro em comunidades afetadas por desastres hidrológicos e meteorológicos no bairro de São Miguel Paulista.

Esta plataforma será desenvolvida na forma de um aplicativo, que servirá como uma plataforma unificada, onde os organizadores poderão coordenar e gerenciar todas as fases das operações de socorro, desde o planejamento até a distribuição de ajuda. Por meio de uma interface intuitiva e de fácil acesso, será possível registrar e monitorar as necessidades das comunidades afetadas, mobilizar equipes de resposta, coordenar a entrega de suprimentos e comunicar informações importantes em tempo real.

Uma das características-chave desta plataforma será a sua capacidade de adaptar-se a diferentes cenários e necessidades específicas de cada emergência. Por exemplo, durante uma inundação, o aplicativo poderá priorizar a distribuição de água potável e alimentos, enquanto em casos de deslizamentos de terra, poderá focar em serviços de resgate e assistência médica.

Será avaliado os benefícios e melhorias que podem ser obtidos por meio da implementação de um novo fluxo operacional coeso e preciso como contramedida para emergências, além de estabelecer uma coordenação eficiente entre todos os envolvidos afim de mitigar atrasos, a dispersão de recursos humanos e materiais e reduzir custos operacionais extras devido à escassez natural do mesmo, buscando contribuir para uma gestão mais eficaz e, conseqüentemente, para a redução do impacto sobre a população afetada.

1.5. Justificativa

Este trabalho vai gerar conhecimento sobre a importância da logística humanitária na resposta aos desastres naturais como inundações no bairro de São Miguel Paulista devido à sua localização geográfica, infraestrutura urbana e densidade populacional, além dos desafios logísticos envolvidos como a acessibilidade às áreas afetadas, a comunicação e a coordenação entre os envolvidos.

A logística humanitária é a atividade necessária para garantir de maneira eficiente e eficaz o transporte de suprimentos e pessoas, com o objetivo de salvar vidas e mitigar o sofrimento de indivíduos vulneráveis (THOMAS, 2005 *apud* NOGUEIRA, 2009).

A capacidade de conduzir operações humanitárias eficientes e ágeis se faz necessária devido ao alto grau de letalidade envolvido na imprevisibilidade dependendo de fatores externos como a densidade populacional ou a localização geográfica do ocorrido.

Sendo assim, os resultados deste trabalho podem contribuir para a redução do tempo de resposta, otimização do uso de recursos e o aprimoramento das políticas públicas relacionadas à gestão dos desastres em São Paulo, assim como o bem-estar de milhares de residentes, beneficiando diretamente as comunidades afetadas.

Ao ser colocado em prática essa plataforma, pode-se antecipar uma série de efeitos positivos para todos os envolvidos. Para as comunidades atingidas, isso implica em receber ajuda de forma mais rápida e eficiente, com uma distribuição mais justa de recursos e uma melhor adequação às suas necessidades específicas.

Para as organizações humanitárias e os voluntários, a plataforma trará uma gestão operacional mais eficaz, reduzindo custos e eliminando esforços desnecessários na administração das doações. Por último, para os doadores, o aplicativo representará uma forma fácil e transparente de contribuir para causas humanitárias, aumentando seu envolvimento e confiança nessas iniciativas de auxílio.

Os canais de assistência desempenham um papel vital em emergências, no entanto é preocupante observar que estes mesmos canais são frequentemente negligenciados por pesquisas acadêmicas e por instituições governamentais (NOGUEIRA, 2009).

Em suma, a criação dessa plataforma de suporte humanitário não apenas se faz necessária diante dos desafios crescentes associados aos desastres naturais,

mas também resultará em impactos positivos significativos para todas as partes envolvidas, fortalecendo uma resposta mais eficaz e solidária diante das emergências humanitárias.

1.6. Estruturação do trabalho

Este trabalho de conclusão de curso apresenta-se estruturado da seguinte forma:

a) No primeiro capítulo é apresentada, a contextualização e sua abordagem, o interesse e a razão do trabalho. Dando sequência a definição temporal e geográfica, a definição do problema, as hipóteses, os objetivos do estudo da proposta e a justificativa, destacando-se neste escopo a sua devida importância;

b) O segundo capítulo apresenta a revisão de literatura sobre os conceitos de logística humanitária, definindo o que é logística humanitária e explicando seus princípios básicos. Em seguida, aborda-se o impacto das inundações, apresentando estatísticas e informações sobre as inundações no bairro de São Miguel Paulista e destacando seus efeitos sobre a população, infraestrutura e economia. Por fim, conclui-se com o papel da logística humanitária, analisando como essa gestão é aplicada em situações de inundação, destacando suas estratégias e desafios na distribuição de ajuda durante os eventos causados pelos desastres naturais hidrológicos;

c) O terceiro capítulo abrange a descrição do método da pesquisa empregado deste trabalho, apresentando a definição e tipo da pesquisa, o estudo de caso e o protocolo desse estudo, e por fim, o delineamento da pesquisa e as atividades realizadas para alcançar os resultados;

d) O quarto capítulo apresenta a especificação detalhada do projeto, destacando a criação do aplicativo e suas funcionalidades. Também contempla os aspectos técnicos e operacionais do aplicativo, incluindo suas principais características, o design da interface e como ele será implementado para atender às necessidades do usuário;

e) O quinto capítulo compreende uma detalhada descrição e análise dos resultados obtidos, incluindo a apresentação de dados relevantes sobre a opinião da população em relação à viabilidade, preferência e importância da utilização de um

aplicativo especializado em logística humanitária. Este capítulo examina as percepções e a receptividade dos potenciais usuários, fornecendo uma compreensão aprofundada das demandas e expectativas em torno da ferramenta proposta;

f) O sexto capítulo apresenta as conclusões e recomendações, recapitulando os principais pontos abordados no trabalho, destacando implicações práticas dos resultados da gestão e melhorias na logística humanitária, e apresentando sugestões para pesquisas futuras.

g) Por fim, o apêndice contempla a pesquisa de campo realizada por meio de um questionário com perguntas fechadas, buscando coletar dados específicos dos participantes.

2. REVISÃO LITERÁRIA

O objetivo deste capítulo é apresentar os autores referenciados nesta pesquisa e discutir ideias literárias pertinentes aos processos logísticos analisados ao longo do projeto, bem como um descritivo da delimitação geográfica escolhida para este projeto.

2.1 Logística

A logística representa muito mais do que simplesmente mover mercadorias de um ponto a outro. Ela é, essencialmente, uma abordagem estratégica e um sistema de organização que se concentra na eficiência e na otimização de processos.

Segundo Ballou (2006, p. 27), “logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes”.

Ao criar um plano único para o fluxo de produtos e informações, a logística visa não apenas garantir a entrega oportuna e precisa de mercadorias, mas também sincronizar todas as atividades envolvidas no processo de toda a organização (FILHO, 2023).

Essa orientação e estrutura de planejamento são fundamentais para garantir que os recursos sejam alocados de forma eficaz, os custos sejam minimizados e a satisfação do cliente seja maximizada.

A logística desempenha um papel principal na competitividade e no sucesso de uma empresa, proporcionando uma base sólida para a gestão eficiente do fluxo de produtos e informações em toda a cadeia de suprimentos.

A logística abrange diversas vertentes, cada uma delas desempenhando um papel que impacta em diferentes contextos. Uma dessas vertentes é a logística humanitária, que se destaca por sua atuação em situações de emergência e crises humanitárias.

2.2 Logística humanitária

Ao longo da história do planeta, sempre ocorreram eventos naturais como erupções vulcânicas, terremotos, secas, deslizamentos, entre outros. A comunidade global tem reconhecido esses fenômenos e destacou a necessidade de uma abordagem logística específica, conhecida como logística humanitária (CEZAR, 2014).

A logística humanitária atua na garantia das condições materiais necessárias para que a preparação e a resposta a desastres ocorram de maneira eficiente, eficaz, imparcial e igualitária, com o objetivo de mitigar o sofrimento de pessoas em situação vulneráveis (THOMAS e KOPCZAK, 2005)

Coordenando o transporte, armazenamento e distribuição de recursos vitais, como alimentos, água e suprimentos médicos, a logística humanitária visa atender às necessidades urgentes das populações afetadas por crises e emergências.

A logística humanitária prioriza a rapidez na provisão de assistência aos vulneráveis em termos de itens e serviços, visando salvar vidas, aliviar o sofrimento dos vulneráveis e contribuir para o desenvolvimento da sociedade.

Os elementos da Logística Humanitária abrangem pessoas, equipamentos e infraestrutura, transporte, gestão de estoque, tecnologia da informação e comunicação, planejamento, políticas e procedimentos. Neste sistema, a demanda por assistência humanitária é a entrada primordial, resultando na entrega da própria assistência humanitária como produto final (IBL, 2021).

As organizações de apoio são fundamentais na logística humanitária, assegurando a distribuição eficiente de alimentos e outros recursos em crises. Elas gerenciam o transporte e o armazenamento, garantindo que a ajuda chegue rapidamente a quem precisa. Sem essas organizações, a resposta a emergências seria menos eficaz.

2.3 Organizações de Apoio x Logística Humanitária

Organizações de apoio humanitário realizam uma contribuição fundamental para a sociedade, oferecendo suporte necessário a pessoas em situação de vulnerabilidade.

Há diversas instituições de apoio humanitário que promovem esse tipo de ajuda. Entre elas, podemos citar Mãos que Ajudam, Teto Brasil, Ação da Cidadania, entre outras. No entanto, com foco no bairro São Miguel Paulista, foram escolhidas três instituições que se destacam pelo seu trabalho: Ten Yad, Entrega por SP e Exército de Salvação.

Cada uma delas contribui de maneira única para promover dignidade, inclusão social e atender às necessidades básicas de diversas comunidades.

A instituição beneficente Ten Yad, foca em fornecer assistência para famílias em situação de vulnerabilidade, oferecendo desde alimentos e roupas até apoio educacional e psicológico. Sua atuação visa garantir que as pessoas tenham acesso ao que precisam para uma vida mais digna (TEN YAD, 2024).

A organização Entrega por SP, se dedica a combater a fome e o desperdício de alimentos. Por meio de parcerias com restaurantes, supermercados e produtores, essa organização recolhe alimentos que seriam descartados e os redistribui para quem mais precisa, contribuindo para a segurança alimentar e a redução do desperdício (ENTREGA POR SP, 2024).

A organização Exército de Salvação, é uma organização internacional com uma forte presença em São Paulo, oferecendo serviços variados como alimentação, abrigo e apoio social. Seu trabalho é voltado para a reintegração social e o suporte às pessoas em situação precária, buscando transformar vidas e promover a inclusão (EXÉRCITO DE SALVAÇÃO, 2024)

Essas organizações demonstram como o apoio humanitário é importante em situações de calamidade, proporcionando uma diferença real na vida das pessoas.

Por meio de suas ações, essas entidades não apenas fornecem assistência imediata, mas também trabalham para transformar vidas e promover um ambiente de maior empatia, respeito e solidariedade na sociedade.

Suas iniciativas demonstram como a ação comunitária e a compaixão são primordiais para enfrentar desafios sociais complexos e para criar uma sociedade mais justa e inclusiva.

A logística humanitária desempenha um papel importante na cadeia de suprimentos, especialmente em situações de emergência. Sua contribuição é indispensável para garantir que os recursos vitais cheguem rapidamente às comunidades afetadas.

2.4 São Miguel Paulista

Localizada no extremo leste da capital, a área de jurisdição da Subprefeitura São Miguel Paulista abrange 24,30 km² e inclui os distritos de São Miguel Paulista, Vila Jacuí e Jardim Helena.

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, a região conta com cerca de 370 mil habitantes. São Miguel Paulista, um dos distritos mais tradicionais da área, dá nome à Subprefeitura (CAPITAL, 2022).

São Miguel Paulista, celebra 464 anos de história no dia 29 de setembro de 2024. O bairro teve seu início na aldeia de Ururáí, habitada pelos indígenas guaianases que haviam se deslocado dos arredores do Colégio Jesuíta de São Paulo. Ururáí era o nome dado pelos povos originários ao Rio Tietê, que delimita a região. (CAPITAL, 2023).

Por volta de 1560, com o objetivo de estabelecer a presença cristã na aldeia dos guaianases, o padre José de Anchieta construiu uma capela que recebeu o nome de São Miguel, em homenagem ao arcanjo de sua devoção. A partir dessa capela, o bairro de São Miguel Paulista começou a se desenvolver.

Atualmente, o bairro enfrenta problemas recorrentes de alagamento devido à obstrução dos canais de escoamento. A construção de moradias irregulares e o aterro de trechos essenciais do canal comprometem o fluxo natural da água, que acaba invadindo as áreas residenciais durante as chuvas. Essa situação resulta em inundações frequentes, causando transtornos e danos aos moradores (CAPITAL, 2018).

Pode-se visualizar o bairro antes da enchente (Foto 1). A imagem mostra a área em condições normais, oferecendo um panorama do local antes dos danos causados por causa das inundações.

Foto 1 – Situação do bairro antes da enchente



Fonte: Brito (2010).

Observa-se o bairro alagado após o fim da chuva (Foto 2). A imagem retrata a extensão dos alagamentos e os impactos das inundações sobre a área, destacando as consequências visíveis nas ruas e nas residências.

Essa comparação com a condição anterior do bairro, ajuda a compreender a gravidade dos danos e a extensão das áreas afetadas pela enchente.

Foto 2 – Situação do bairro durante a enchente



Fonte: Ramos (2012).

É possível visualizar a população afetada em busca de abrigo para se proteger da enchente (Foto 3). A imagem ilustra as pessoas deslocadas tentando encontrar refúgio em áreas seguras, evidenciando o impacto da enchente na comunidade e a necessidade urgente de assistência e proteção.

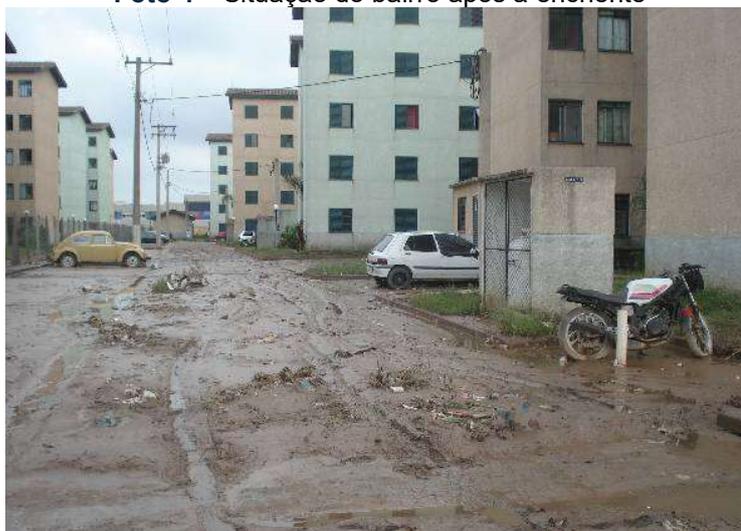
Foto 3 – População procurando abrigo durante as enchentes



Fonte: Santos (2011).

Pode-se visualizar os estragos causados pela água depois que os níveis começaram a baixar (Foto 4). A imagem revela os danos significativos deixados pela enchente, incluindo a destruição de infraestrutura e muitas das vezes, a perda de bens, oferecendo uma visão clara dos impactos permanentes da inundação na área.

Foto 4 – Situação do bairro após a enchente



Fonte: Brito (2010).

Com base no estudo realizado, é importante que haja o suporte de órgãos superiores para implementar soluções eficazes e abrangentes que atendam às demandas e promovam o progresso de São Miguel Paulista.

2.5 Gerenciamento da cadeia de suprimentos

Para Christopher (2018, p. 3), “a gestão de cadeia de suprimentos baseia-se nessa estrutura e busca conquistar articulação e coordenação entre os processos de outras entidades em consideração, ou seja, fornecedores, clientes e a organização em si”.

A cadeia de suprimentos desempenha um importante papel em várias áreas, pois é responsável por garantir que os produtos sejam entregues aos clientes finais de forma eficiente, oportuna e com qualidade.

A cadeia logística compreende uma série de operações que se estendem desde a fase de produção até a entrega do produto ao consumidor final.

Em outras palavras, ela aborda as atividades de movimentação e armazenagem, com o propósito de otimizar o fluxo de produtos e materiais desde sua origem até o momento do consumo, tudo isso mantendo um padrão satisfatório de serviço e custos controlados (BALLOU, 2006).

A gestão da cadeia de suprimentos pode ter um papel decisivo no desenvolvimento de um fluxo de logística humanitária em situações de inundação.

Existem etapas e considerações importantes para aplicação dessa gestão que podem nos auxiliar durante os desafios e fornecimento de assistência eficaz às vítimas afetadas. São elas:

a) Planejamento e preparação: avaliando os riscos e impactos das inundações nas áreas afetadas, desenvolvendo planos de contingência para diferentes cenários, e estabelecendo parcerias com organizações locais, agências governamentais e outras entidades humanitárias para coordenar esforços.

b) Mapeamento da cadeia de suprimentos: identificando as doações e arrecadações necessárias, como alimentos, água potável, medicamentos, abrigos temporários e kits de higiene, estabelecendo rotas de transporte alternativas, considerando as áreas inundadas e a acessibilidade.

c) Aquisição e estoque de suprimentos: identificando apoiadores confiáveis que possam fornecer os itens necessários com rapidez, e mantendo um estoque estratégico de suprimentos básicos em locais seguros e acessíveis, prontos para serem distribuídos quando necessário.

d) Transporte e distribuição: coordenando a logística de transporte para garantir a entrega rápida e eficiente de suprimentos às áreas afetadas, utilizando

diferentes modos de transporte, como caminhões, barcos, helicópteros, dependendo das condições das estradas e da gravidade das inundações, e implementando tecnologias de rastreamento para monitorar o progresso das entregas e garantir a segurança dos suprimentos.

e) Avaliação e melhoria contínua: realizando avaliações regulares do desempenho da cadeia de suprimentos para identificar áreas de melhoria, e ajustando os planos e procedimentos conforme necessário com base no feedback recebido e nas lições aprendidas durante a implementação do projeto.

A eficiência e eficácia da cadeia de suprimentos têm um impacto direto na capacidade de armazenamento e movimentação dos insumos, garantindo que possam atender à demanda solicitada de maneira oportuna.

2.6 Armazenagem e movimentação de materiais

A armazenagem, o manuseio e o controle de materiais são componentes fundamentais do sistema logístico, cujos custos podem representar de 10% a 40% das despesas totais de uma organização nessa área.

Segundo Platt (2015, p. 44), “[...] armazenagem é aumentar a flexibilidade do serviço logístico, oferecendo ao cliente variedade de produtos, serviços com valor agregado e carregamentos e entregas dentro dos prazos acordados.”

Portanto, a seleção adequada dos locais de armazenagem desempenha um papel importante na determinação dos custos dessas atividades (SILVA, 2010, p. 61).

O sistema de transporte é reconhecido como uma das atividades centrais no contexto logístico, absorvendo, em média, de um a dois terços dos custos totais.

Ele engloba os diversos meios disponíveis para movimentar matéria-prima, materiais, produtos e serviços. Esses modais incluem o transporte rodoviário, ferroviário, hidroviário, dutoviário e aeroviário (SILVA, 2010, p. 26).

Para garantir uma movimentação e armazenagem eficazes em um fluxo de logística humanitária durante inundações, é indispensável adotar abordagens que considerem a natureza dinâmica e desafiadora dessas situações, como por exemplo utilizando diferentes modais de transporte, que incluem caminhões, barcos e helicópteros, para contornar áreas inundadas e alcançar locais remotos.

De acordo com Oliveira e Martins (2008, p. 4):

A movimentação de materiais de apoio à logística pode ser entendida como o transporte de pequenas quantidades de bens por distâncias relativamente pequenas e dentro do espaço físico em que estão acondicionados. O maior objetivo desta atividade é movimentar materiais ou produtos de maneira rápida e com baixos custos para a mercadoria.

O objetivo primordial da movimentação de materiais é viabilizar o fluxo contínuo e eficiente de mercadorias, garantindo ordem e organização, desde a produção até a comercialização no ponto de venda (BOWERSOX *et al.*, 2006).

Neste cenário, se faz necessário estabelecer depósitos de suprimentos em locais estratégicos, preferencialmente em áreas elevadas e seguras, que sejam acessíveis mesmo durante as inundações.

Utilizar contêineres de armazenamento impermeáveis e à prova de catástrofes climáticas para proteger os suprimentos contra danos causados pela água, e manter um estoque de suprimentos de emergência em locais pré-designados, permitindo uma resposta rápida às necessidades imediatas.

É de extrema importância a existência de um inventário eficiente que permita uma identificação segura e reposição de itens esgotados, minimizando a possibilidade de escassez de suprimentos básicos.

Também é importante reforçar a segurança dos depósitos de suprimentos para protegê-los contra roubos, vandalismo e outras ameaças durante situações de crise, estabelecendo protocolos de segurança e acesso restrito aos locais de armazenagem para garantir que apenas pessoas autorizadas tenham acesso aos suprimentos.

Uma embalagem adequada protege os insumos contra danos durante o manuseio e o transporte, garantindo sua integridade até o destino final. Assim como a unitização, que envolve a consolidação de múltiplas embalagens em unidades maiores, facilita o manuseio e a movimentação dos insumos, otimizando o espaço de armazenamento e reduzindo custos de transporte.

2.7 Embalagem e Unitização

A embalagem exerce uma função importante na logística, pois vai além de simplesmente proteger os produtos durante o transporte e armazenamento. Ela é uma ferramenta estratégica que influencia diretamente na eficiência de toda a cadeia de suprimentos.

Uma embalagem adequada pode facilitar a movimentação e o manuseio dos produtos, reduzir o espaço de armazenamento necessário, minimizar danos e perdas durante o transporte, além de contribuir para a identificação e rastreamento dos itens.

Todavia, uma embalagem bem projetada e atrativa pode agregar valor ao produto, influenciando na percepção do consumidor e na decisão de compra.

Segundo Moura e Banzato (2000), “a embalagem garante que o produto chegue com maior segurança ao destino final e com menor custo, facilitando ainda, o transporte, o armazenamento, a distribuição e a venda de produtos”.

Para Francischini e Gurgel (2013), “a unitização de cargas envolve a consolidação de pequenos volumes em unidades maiores e padronizadas, possibilitando o seu deslocamento por meio de equipamentos de movimentação adequados”.

A eficiência na movimentação e armazenagem dos suprimentos garante que a ajuda humanitária chegue rapidamente às comunidades afetadas, mas as embalagens e processos de unitização adequados desempenham um papel fundamental em um fluxo logístico eficiente.

Pode-se listar as seguintes considerações sobre o tema:

a) Embalagens resistentes à água: utilizando embalagens durante o transporte e armazenamento em áreas inundadas. Sacos plásticos resistentes, caixas de plástico ou metal, e recipientes herméticos são opções viáveis para proteger alimentos, medicamentos e outros itens necessários.

b) Embalagens de tamanho adequado: escolher embalagens que sejam adequadas para o transporte e manuseio fácil otimiza o espaço de armazenamento nos veículos de transporte e nos depósitos temporários. As embalagens modulares ou empilháveis podem facilitar a organização e a unitização dos suprimentos.

c) Unitização eficiente: agrupar os itens em unidades de carga padrão, como paletes, contêineres ou caixas, facilita a movimentação e o carregamento nos veículos de transporte, utilizando técnicas de unitização, como a utilização de filmes *stretch*¹ ou cintas de amarração, para consolidar e estabilizar as cargas, reduzindo o risco de danos e facilitando o manuseio.

d) Identificação e rotulagem: é importante rotular todas as embalagens de forma clara e legível, indicando o conteúdo, a quantidade, a data de validade (se

¹ De acordo com o DJT (2024), *stretch* é “um material plástico vendido em rolos que se destaca por sua finura, elasticidade e transparência”.

aplicável) e as instruções de manuseio, de preferência com códigos de barras.

Ao utilizar simulação em logística, é possível testar diferentes configurações de embalagens e arranjos de unitização para determinar a melhor abordagem em termos de eficiência de espaço, proteção do produto e custos de transporte.

2.8 Simulação em logística

A simulação de logística permite testar diferentes cenários e estratégias em um ambiente virtual, proporcionando resultados valiosos que podem melhorar a eficiência das operações de resposta a desastres naturais hidrológicos.

As decisões humanas são processos de escolha que surgem de conclusões baseadas em premissas. Há limites de racionalidade devido à incapacidade da mente humana em considerar todos os aspectos de conhecimento, valores, comportamentos e consequências relevantes para uma tomada de decisão (SIMON, 1965).

Segundo Law e Kelton (1991), “um sistema é um conjunto de entidades (pessoas, máquinas, etc.) que interagem a fim de atingir um objetivo”.

Para que essa simulação exista é necessário primeiro definir o escopo do modelo, ou seja, identificar os locais afetados pelas inundações, os pontos de distribuição de suprimentos, os recursos disponíveis (como veículos de transporte e equipes de resgate) e os diferentes tipos de suprimentos a serem entregues.

A modelagem de sistemas é uma abordagem fundamental para a compreensão aprofundada das complexas interações presentes em um processo produtivo. Consiste na simplificação da realidade, permitindo a construção de um modelo significativo e reduzindo distorções de percepção (BORBA, 1998).

Sempre estabelecendo regras para o comportamento dos elementos no modelo, como priorização de entrega de suprimentos, alocação de recursos e rotas alternativas em caso de emergência.

Os softwares de simulação apoiam a logística na otimização dos processos, oferecendo uma abordagem prática e eficaz para modelar e analisar sistemas complexos. Essas ferramentas permitem às empresas visualizarem e testarem diferentes cenários operacionais, desde o planejamento de rotas de transporte até o *layout* de armazéns e a gestão de inventário.

Ao simular o desempenho de uma cadeia de suprimentos em ambiente virtual,

os gestores podem identificar possíveis gargalos, avaliar o impacto de mudanças nas operações e tomar decisões mais embasadas. Além disso, os softwares de simulação ajudam a reduzir custos ao evitar experimentações dispendiosas no mundo real.

Com uma interface inteligível e poderosa capacidade de análise, essas ferramentas capacitam as empresas a aprimorarem sua eficiência operacional, aumentarem a produtividade e garantirem uma melhor experiência para o cliente.

Segundo Pidd (1998) “a simulação computacional consiste no uso de um modelo como base para exploração e experimentação da realidade”. Desta forma os modelos simulados servem como ferramentas tecnológicas de auxílio nas tomadas de decisão em diferentes cenários.

Assim, a simulação possibilita a avaliação do funcionamento de um sistema real por meio de um ambiente virtual, criando modelos que replicam seu comportamento, levando em conta a variabilidade do sistema e oferecendo uma representação dinâmica do que ocorrerá na prática (CASSEL, 1996, p. 14).

A inovação na simulação em logística está revolucionando a forma como as empresas planejam e gerenciam suas operações.

2.9 Inovação e empreendedorismo na logística

A inovação logística compreende todo serviço logístico associado ao que é considerado novo ou aprimorado, apresentando utilidade para um público-alvo específico.

Essas inovações podem variar desde a implementação de melhorias básicas até o desenvolvimento de soluções complexas, aplicáveis tanto às operações internas quanto aos serviços prestados a parceiros comerciais (FLINT *et al.*, 2005).

A logística, como um campo essencial para o funcionamento eficiente das cadeias de suprimentos, está passando por uma revolução impulsionada pela inovação e empreendedorismo.

Novas tecnologias, como Internet das Coisas (*IoT*), *big data*, inteligência artificial e *blockchain*, estão sendo aplicadas para otimizar processos logísticos, aumentar a visibilidade da cadeia de suprimentos e melhorar a tomada de decisões.

Contudo, *startups*² estão surgindo com soluções separativas, como plataformas de transporte compartilhado, sistemas de gerenciamento de estoque baseados em nuvem e aplicativos de rastreamento de carga em tempo real.

Essas iniciativas estão impulsionando a inovação em logística, tornando os processos mais eficientes, ágeis e sustentáveis. O empreendedorismo na logística não se limita apenas a tecnologias, mas também envolve novos modelos de negócios, como logística reversa e logística urbana inteligente.

A combinação de inovação e empreendedorismo está moldando o futuro da logística, promovendo avanços significativos e preparando o setor para os desafios e oportunidades do mercado global.

Empreender na logística tornou-se vital e imprescindível nos âmbitos econômico e social. Adotar abordagens mais simplificadas e econômicas proporciona avanços significativos nas operações administrativas, promovendo a introdução de novos controles e parcerias estratégicas.

Nesse contexto, o fornecedor deixa de ser encarado como adversário para se tornar um aliado indispensável, fortalecendo a colaboração e impulsionando a eficiência ao longo da cadeia de suprimentos (ALVES, s.d.).

Ao integrar inovação e empreendedorismo na logística humanitária, é possível aumentar a capacidade de resposta, reduzir custos, minimizar o tempo de espera por ajuda e, em última análise, salvar mais vidas em situações de crise, como as de inundações.

Pode-se atingir esses objetivos de diferentes maneiras, como por exemplo, por meio do desenvolvimento de um aplicativo que facilite a coordenação de recursos, voluntários e suprimentos durante emergências.

Frequentemente, as inovações logísticas não se destacam para a maioria dos participantes do negócio, embora resultem em alterações nos processos que, por sua vez, possibilitam melhorias visíveis em outras áreas (GRAWE, 2009).

O incentivo ao surgimento de *startups* e empreendimentos sociais que se concentrem em soluções inovadoras para desafios humanitários e tecnologias que auxiliem na construção rápida de um suporte à população afetada são interessantes para enfrentar os desafios na distribuição de ajuda.

² De acordo com Barbosa (2024), *startup* é “uma empresa que está em seu início, sem plano de negócios ou produto completamente definido”.

Por fim, pode-se enxergar, em parceria com setores públicos e organizações não governamentais (ONGs), a possibilidade de investimento em programas de capacitação e educação para profissionais de logística e gestão de emergências, visando promover a adoção de práticas inovadoras e aprimorar a resiliência em comunidades vulneráveis.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

O propósito deste capítulo é fornecer uma visão dos métodos e materiais que serão empregados neste trabalho.

3.1. Definição e tipo de pesquisa

Este trabalho foi iniciado em resposta à necessidade atual do bairro de São Miguel Paulista de enfrentar os desastres naturais causados por eventos climáticos extremos, visando alcançar os objetivos propostos de forma eficaz levando em consideração a complexidade deste tipo de operação emergencial em comunidades afetadas.

Todas as etapas foram minuciosamente documentadas neste trabalho, com o objetivo de possibilitar a análise das oportunidades e sugestões de aprimoramento.

A metodologia é o que torna possível organizar a pesquisa auxiliando na criação de caminhos que devem ser seguidos para que um objetivo seja alcançado. Existem duas formas principais de dados: empíricos e modelados.

Os dados empíricos são obtidos por meio da observação direta do mundo real, frequentemente por meio de pesquisas ou estudos de casos. Por outro lado, os dados modelados podem ser tanto hipotéticos quanto reais, sendo manipulados artificialmente por um modelo matemático (BLOISE, 2020).

Inicialmente, determina-se que a natureza da pesquisa seja exploratória devido a criação de um novo fluxo operacional logístico, deve-se tratar de forma flexível o planejamento para que seja abrangente com todos os possíveis aspectos dos problemas envolvidos durante a tomada de decisão em situações emergenciais.

Todavia, ainda possuindo a capacidade de gerar conhecimento para aplicações práticas das operações mesmo que os desastres naturais sejam por padrão desejáveis serem evitados se possível.

Uma pesquisa só pode ter o procedimento técnico bibliográfico quando o objetivo envolve as áreas de recolhimento, seleção, análise e interpretação de contribuições teóricas já existentes, como a análise de dados históricos acerca dos desastres naturais na região de São Miguel Paulista e as necessidades para a criação de uma plataforma abrangente que possa auxiliar na tomada de decisões (BLOISE,

2020).

A abordagem da pesquisa será classificada como qualitativa devido à sua capacidade de proporcionar uma compreensão profunda das necessidades das comunidades afetadas e das exigências operacionais para o desenvolvimento da plataforma de apoio humanitário, centrando-se nas perspectivas e experiências dos apoiadores e possíveis vítimas.

Serão consideradas as comunidades diretamente afetadas por desastres naturais mais recentes na cidade de São Paulo, garantindo uma representatividade adequada para as análises de necessidade e percepção de todos os envolvidos.

As soluções propostas para os problemas mencionados envolvem ajustes nos processos, que incluem a reorganização de novos fluxos operacionais e delimitação das necessidades de recursos em cada aspecto específico além da elaboração de um aplicativo que possa ser um facilitador para a coleta e distribuição de doações em casos de emergência.

A pesquisa baseou-se em uma revisão abrangente de artigos acadêmicos, livros especializados e fontes de dados eletrônicos, todos selecionados pela sua relevância e credibilidade no campo de estudo.

As principais bases de dados utilizadas incluíram a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o *Google Acadêmico*, garantindo uma ampla cobertura de estudos relevantes e atualizados.

A pesquisa de campo foi conduzida por meio de um questionário com perguntas fechadas, elaborado para coletar informações específicas e objetivas dos participantes.

Esse formato permitiu maior padronização nas respostas, facilitando a análise quantitativa dos dados, além de ajudar no direcionamento do foco da pesquisa, garantindo que as informações obtidas fossem diretamente relevantes ao tema central do estudo e refletissem de forma clara as opiniões e práticas do público-alvo.

Este trabalho visa alcançar um nível superior de excelência na área de logística humanitária que permitirá uma compreensão aprofundada dos desafios enfrentados no gerenciamento de desastres naturais no bairro de São Miguel Paulista e contribuirá para o desenvolvimento de uma plataforma inovadora e eficaz de apoio humanitário, com potencial para melhorar significativamente a resposta às emergências e o bem-estar das comunidades afetadas.

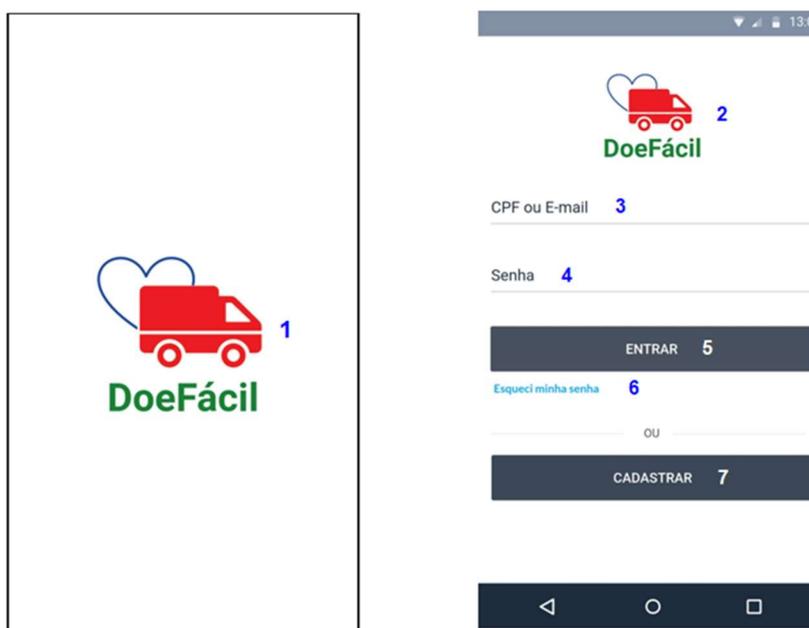
4 PROJETO

O objetivo deste capítulo é apresentar o projeto e as telas desenvolvidas para oferecer suporte às vítimas de inundações no bairro de São Miguel Paulista. As soluções visuais e funcionais criadas visam fornecer informações e orientações primordiais, facilitando o acesso ao apoio necessário e melhorando a gestão de recursos durante emergências.

4.1 Acesso ao aplicativo

A tela de abertura do aplicativo exibe o logotipo e o nome, enquanto a tela de login possibilita o acesso rápido e seguro às contas dos usuários. A tela de login oferece campos para inserir o Cadastro de pessoa Física (CPF) ou e-mail e senha, além de opções para criar um novo cadastro de usuário e recuperar a senha, assegurando uma navegação acessível e a proteção das informações pessoais (Figura 1).

Figura 1 – Tela: Acesso ao aplicativo



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

De acordo com o Quadro 1, a tela de login do aplicativo inclui os campos e funcionalidades a seguir:

Quadro 1 – Campos: Tela de acesso ao aplicativo

NÚMERO	TELA	FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
1	Inicial	Logotipo	Ícone que simboliza o logotipo do aplicativo de ajuda humanitária
2	Login	Logotipo	Ícone que simboliza o logotipo do aplicativo de ajuda humanitária
3	Login	Usuário de acesso	Campo para inserir o CPF ou e-mail de acesso ao aplicativo.
4	Login	Senha de acesso	Campo para inserir a senha de acesso ao aplicativo.
5	Login	Entrar	Botão para acessar o aplicativo.
6	Login	Esqueci minha senha	Opção para alterar a senha de acesso ao aplicativo.
7	Login	Cadastrar	Botão para criar um novo perfil no aplicativo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Para acessar todas as funcionalidades do aplicativo, é necessário utilizar credenciais válidas e clicar em "Entrar".

4.2 Cadastro de usuário

A tela de cadastro de usuário foi projetada para facilitar a criação de novas contas de forma eficiente e segura. Nesta tela, os usuários devem fornecer as informações solicitadas, como nome completo, CPF, e-mail, senha etc., além de preencher os campos adicionais conforme requeridos.

A interface é intuitiva, com orientações claras para garantir que todos os dados sejam inseridos corretamente. A tela possui o formato que permite a revisão das informações antes da conclusão do cadastro, assegurando que o processo de criação de conta seja simples e livre de erros (Figura 2).

Figura 2 – Tela: Cadastro de usuário

The figure displays three sequential screenshots of a mobile application's user registration interface. The first screenshot shows the registration form with the following fields and their corresponding numbers: Nome completo* (1), Telefone* (2), CPF* (3), E-mail* (4), Data de nascimento* (5), Logradouro (6), Número (7), and Complemento (8). The second screenshot shows the same form with a 'CADASTRAR' button (15) at the bottom. The third screenshot shows a success message: 'Cadastro realizado com sucesso!' (16) with a green checkmark icon, 'Obrigado por utilizar nosso aplicativo!', and an 'AVANÇAR' button (17).

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

De acordo com o Quadro 2, a tela de cadastro de usuário do aplicativo inclui os campos e funcionalidades a seguir:

Quadro 2 – Campos: Tela de cadastro de usuário

NÚMERO	TELA	FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
1	Cadastro de usuário	Nome completo	Campo para inserir o nome completo do novo perfil que está sendo criado.
2	Cadastro de usuário	Telefone	Campo para inserir o telefone do novo perfil que está sendo criado.
3	Cadastro de usuário	CPF	Campo para inserir o CPF do novo perfil que está sendo criado.
4	Cadastro de usuário	E-mail	Campo para inserir o e-mail do novo perfil que está sendo criado.
5	Cadastro de usuário	Data de nascimento	Campo para inserir a data de nascimento do novo perfil que está sendo criado.
6	Cadastro de usuário	Logradouro	Campo para inserir o endereço residencial do novo perfil que está sendo criado.
7	Cadastro de usuário	Número	Campo para inserir o número residencial do novo perfil que está sendo criado.
8	Cadastro de usuário	Complemento	Campo para inserir o complemento do novo perfil que está sendo criado, se necessário.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Quadro 2 – Campos: Tela de cadastro de usuário - Continuação

9	Cadastro de usuário	Bairro	Campo para inserir o bairro residencial do novo perfil que está sendo criado.
10	Cadastro de usuário	Cidade	Campo para inserir a cidade residencial do novo perfil que está sendo criado.
11	Cadastro de usuário	Estado	Campo para inserir o Estado residencial do novo perfil que está sendo criado.
12	Cadastro de usuário	CEP	Campo para inserir o CEP residencial do novo perfil que está sendo criado.
13	Cadastro de usuário	Senha de acesso	Campo para inserir a senha de acesso ao aplicativo.
14	Cadastro de usuário	Confirmação da senha de acesso	Campo para inserir a confirmação da senha de acesso ao aplicativo.
15	Cadastro de usuário	Cadastrar	Botão para salvar as informações preenchidas no formulário de cadastro de usuário.
16	Cadastro de usuário	Mensagem	Mensagem confirmando que o cadastro foi realizado com sucesso.
17	Cadastro de usuário	Avançar	Botão para voltar à tela de login e acessar o aplicativo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Para que o novo usuário seja registrado com sucesso, é necessário clicar em "Cadastrar" ao finalizar o preenchimento do formulário.

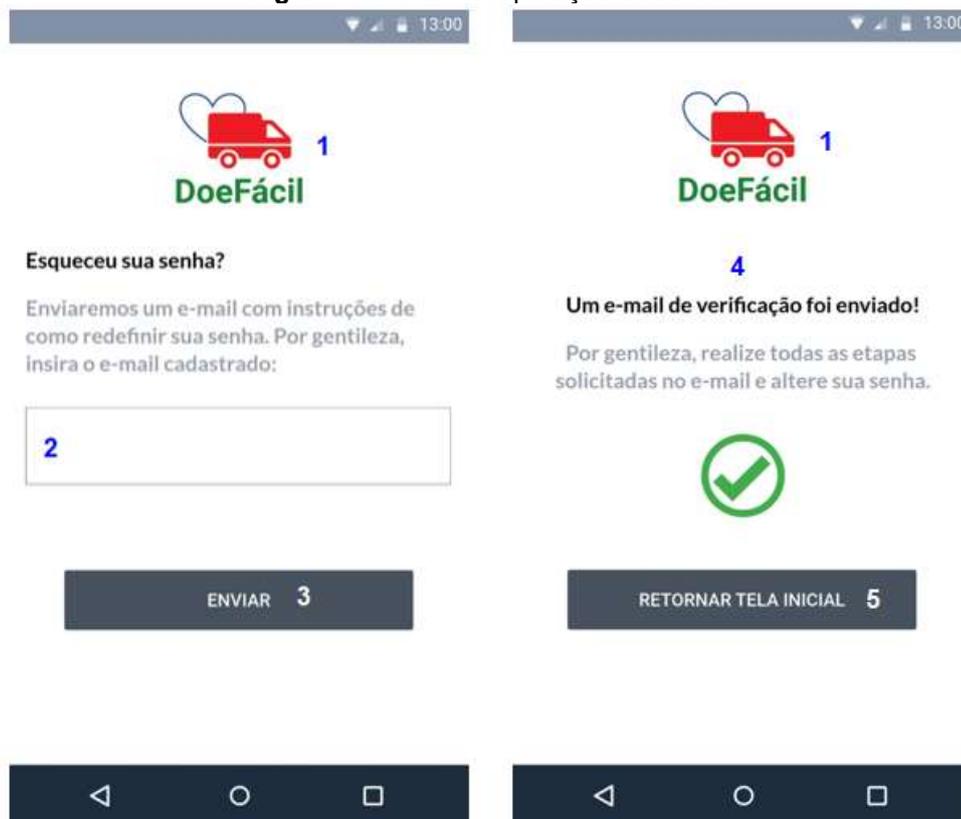
4.3 Recuperação de senha

A tela de recuperação de senha foi desenvolvida para auxiliar os usuários na restauração do acesso às suas contas de forma rápida e segura. Nesta tela, os usuários devem inserir seu e-mail cadastrado para receber um link de redefinição de senha.

A interface é projetada para ser clara e fácil de ser utilizada, oferecendo instruções com o passo a passo para orientar o usuário no processo de recuperação.

Após o envio do pedido, o usuário receberá um e-mail com as orientações necessárias para criar uma nova senha, garantindo que o acesso à conta seja recuperado de maneira eficiente e protegida (Figura 3).

Figura 3 – Tela: Recuperação de senha



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

De acordo com o Quadro 3, a tela de recuperação de senha do aplicativo inclui os campos e funcionalidades a seguir:

Quadro 3 – Campos: Tela de recuperação de senha

NÚMERO	TELA	FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
1	Esqueci a senha	Logotipo	Ícone que simboliza o logotipo do aplicativo de ajuda humanitária.
2	Esqueci a senha	E-mail	Campo para inserir o e-mail cadastrado e receber um link para redefinir a senha.
3	Esqueci a senha	Enviar	Botão para solicitar a redefinição de senha.
4	Esqueci a senha	Mensagem	Mensagem confirmando que a solicitação de redefinição de senha foi realizada com sucesso.
5	Esqueci a senha	Retornar tela inicial	Botão para voltar à tela de login e acessar o aplicativo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

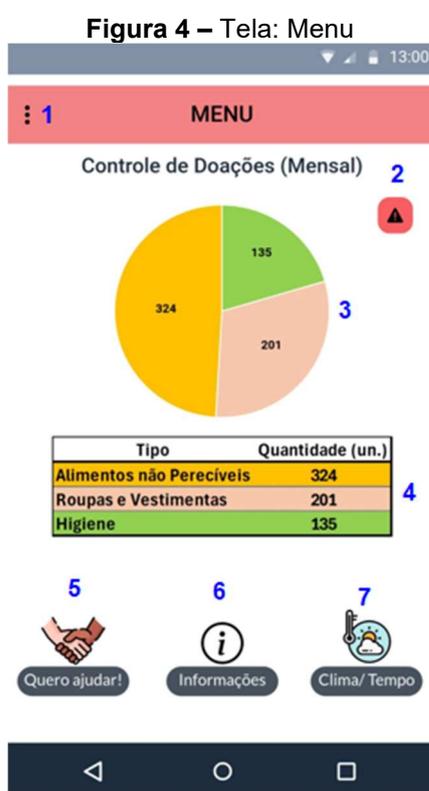
Para que a solicitação de recuperação de senha seja realizada com sucesso, é necessário clicar em "Enviar" após o preenchimento dos campos solicitados.

4.4 Menu do aplicativo

A tela de menu do aplicativo foi projetada para fornecer uma navegação eficiente e acessível às principais funcionalidades da plataforma. Nesta tela, os usuários encontram uma visão geral clara das opções disponíveis, organizadas de forma lógica e natural.

Cada item do menu é identificado com ícones que facilitam a identificação rápida das funções desejadas, como perfil de usuário, configurações e áreas de ajuda.

O *design* da tela visa otimizar a experiência do usuário, permitindo um acesso fácil e direto às ferramentas e informações necessárias (Figura 4).



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

De acordo com o Quadro 4, a tela de menu do aplicativo inclui os campos e funcionalidades a seguir:

Quadro 4 – Campos: Tela de menu

NÚMERO	TELA	FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
1	Menu	Perfil	Ícone que direciona ao acesso do usuário logado no aplicativo.
2	Menu	Lembrete	Ícone que exibe um lembrete importante definido pelo administrador do aplicativo.
3	Menu	Gráfico	Gráfico de pizza que mostra o total arrecadado no mês.
4	Menu	Tabela	Tabela detalhada com itens e a quantidade arrecadada no mês.
5	Menu	Quero ajudar	Ícone para acessar a tela de envio de doações para as instituições vinculadas ao aplicativo.
6	Menu	Informações	Ícone com instruções sobre como se proteger em caso de inundações.
7	Menu	Clima/ tempo	Ícone que fornece informações sobre as condições climáticas e a previsão do tempo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A partir desta tela, os usuários podem acessar rapidamente todas as funcionalidades do aplicativo de forma fácil e simples de entender.

4.5 Lembrete

O *pop-up*³ de lembrete exibe informações importantes de forma destacada, garantindo que os usuários não percam notificações primordiais.

Projetado para captar a atenção imediata, o *pop-up* aparece em momentos críticos, fornecendo detalhes claros e concisos sobre atualizações ou ações necessárias.

Essas mensagens são enviadas pelo administrador do aplicativo, assegurando que os usuários estejam sempre informados sobre aspectos relevantes e promovendo uma gestão eficaz ao evitar a perda de informações importantes (Figura 5).

³ De acordo com o Significados (2024), *pop-up* é “uma janela que abre no navegador da internet quando se acessa uma página na web ou algum link de redirecionamento. Normalmente, esta nova janela apresenta informações de destaque do site ou, na maioria dos casos, publicidades e anúncios”.

Figura 5 – Tela: Lembrete



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

De acordo com o Quadro 5, a tela de lembrete do aplicativo inclui um único campo com a seguinte funcionalidade:

Quadro 5 – Campo: Tela de lembrete

NÚMERO	TELA	FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
1	Menu	Lembrete	Pop-up com uma mensagem importante definida pelo administrador do aplicativo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Essas notificações não são atualizadas pelos usuários do aplicativo e têm caráter exclusivo de informação e alerta para a rede de usuários.

4.6 Quero ajudar

A tela quero ajudar do aplicativo foi desenvolvida para facilitar a participação dos usuários em ações de apoio e solidariedade.

Nesta tela, os usuários encontram uma interface lógica que permite expressar seu desejo de contribuir com as instituições específicas que estão vinculadas ao

aplicativo.

O design visa proporcionar uma experiência simples e marcante, incentivando a participação ativa e o engajamento com a comunidade.

Nesta etapa, o usuário tem a opção de selecionar a instituição, a região e a unidade que receberão sua ajuda humanitária (Figura 6).



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Conforme o Quadro 6, este processo do aplicativo abrange os seguintes campos e funcionalidades:

Quadro 6 – Campos: Tela de quero ajudar

NÚMERO	TELA	FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
1	Quero ajudar	Selecione a instituição	Campo para selecionar a instituição vinculada ao aplicativo para a qual o usuário deseja fazer a doação.
2	Quero ajudar	Selecione a região	Campo para escolher a região associada à instituição para a qual o usuário deseja fazer a doação.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Quadro 6 – Campos: Tela de quero ajudar - Continuação

3	Quero ajudar	Selecione a unidade	Campo para escolher a unidade associada à região para a qual o usuário deseja fazer a doação.
4	Quero ajudar	Confirmar	Botão para confirmar as opções selecionadas.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Após a seleção da instituição, da região e da unidade, o próximo passo é informar o item a ser doado. É necessário fornecer detalhes completos sobre o item, incluindo o tipo, nome e quantidade.

Essas informações são fundamentais para garantir que a doação seja corretamente direcionada e possa atender adequadamente às necessidades da instituição beneficiada.

O processo visa assegurar uma gestão eficiente das doações e facilitar a coordenação entre os doadores e as entidades que receberão o apoio (Figura 7).

Figura 7 – Tela: Seleção da instituição de ajuda

A imagem mostra a interface de usuário do aplicativo 'QUERO AJUDAR'. No topo, há um botão vermelho com o texto 'QUERO AJUDAR'. Abaixo, há campos para seleção de instituição ('Exército de Salvação' com o número 1), região ('São Miguel Paulista' com o número 2) e unidade ('São Miguel Paulista' com o número 3). Um ícone de mais (+) com o texto 'Adicionar item' e o número 4 está presente. Abaixo disso, há um campo para selecionar o tipo de item a ser doado ('Roupas e Vestimentas' com o número 5). Em seguida, há um campo para inserir o nome do item a ser doado ('Cobertor de lã' com o número 6). Abaixo disso, há um campo para inserir a quantidade que será doada ('3' com o número 7). No final, há um botão cinza com o texto 'CONFIRMAR' e o número 8. Na base da tela, há uma barra de navegação com ícones de voltar, home e aplicativo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Conforme o Quadro 7 este processo do aplicativo abrange os seguintes campos e funcionalidades:

Quadro 7 – Campos: Tela de seleção da instituição de ajuda

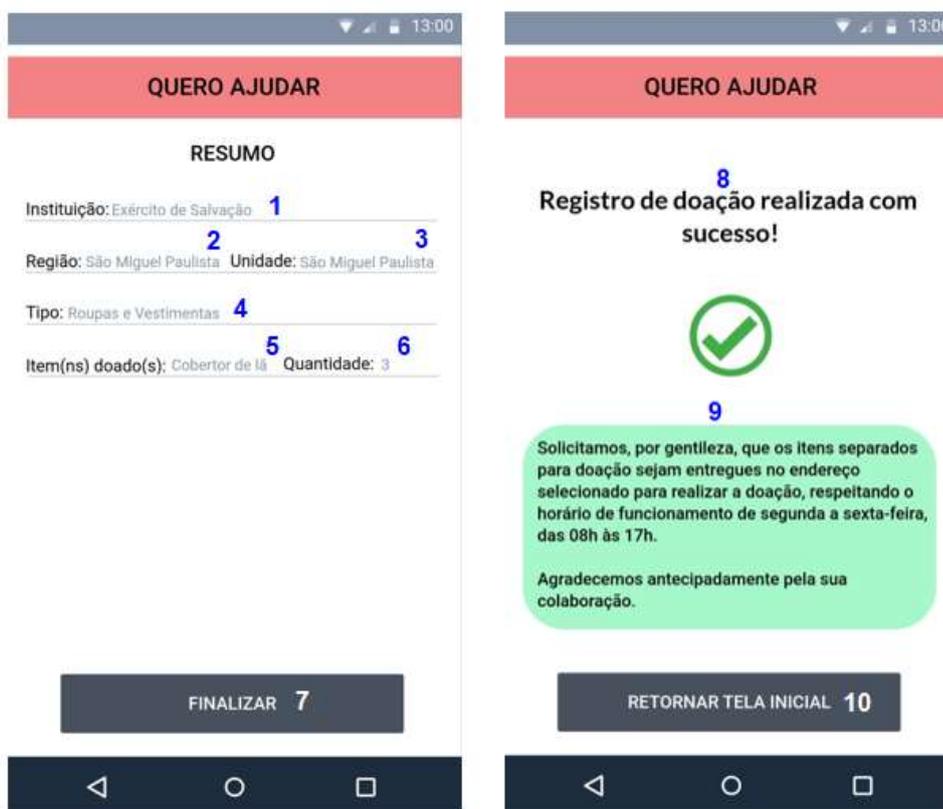
NÚMERO	TELA	FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
1	Quero ajudar	Instituição	Campo exibindo a instituição selecionada para a qual o usuário deseja realizar a doação.
2	Quero ajudar	Região	Campo exibindo a região selecionada para a qual o usuário deseja realizar a doação.
3	Quero ajudar	Unidade	Campo exibindo a unidade selecionada para a qual o usuário deseja realizar a doação.
4	Quero ajudar	Adicionar item	Função para adicionar os itens que o usuário deseja doar.
5	Quero ajudar	Tipo de item a ser doado	Campo para selecionar o tipo de item que o usuário deseja doar.
6	Quero ajudar	Nome do item a ser doado	Campo para informar o nome do item que o usuário deseja doar.
7	Quero ajudar	Quantidade que será doado	Campo para informar a quantidade de item que o usuário deseja doar.
8	Quero ajudar	Confirmar	Botão para confirmar as opções selecionadas.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Antes de finalizar a doação, o aplicativo exibe um resumo detalhado do que está sendo doado, permitindo ao doador revisar e confirmar as informações.

Este resumo inclui todos os detalhes pertinentes, como o item doado, quantidade e destinatário, garantindo que o doador possa verificar a precisão dos dados antes de concluir o processo (Figura 8).

Figura 8 – Tela: Confirmação de doação



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Conforme o Quadro 8, este processo do aplicativo abrange os seguintes campos e funcionalidades:

Quadro 8 – Campos: Tela de confirmação de doação

NÚMERO	TELA	FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
1	Quero ajudar	Instituição	Campo exibindo a instituição selecionada para a qual o usuário deseja realizar a doação.
2	Quero ajudar	Região	Campo exibindo a região selecionada para a qual o usuário deseja realizar a doação.
3	Quero ajudar	Unidade	Campo exibindo a unidade selecionada para a qual o usuário deseja realizar a doação.
4	Quero ajudar	Tipo	Campo exibindo o tipo de doação que o usuário irá realizar.
5	Quero ajudar	Item	Campo exibindo o item de doação que o usuário irá realizar.
6	Quero ajudar	Quantidade	Campo exibindo a quantidade de doação que o usuário irá realizar.
7	Quero ajudar	Finalizar	Botão para concluir a doação.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Quadro 8 – Campos: Tela de confirmação de doação – Continuação

8	Quero ajudar	Mensagem	Mensagem confirmando que a doação foi realizada com sucesso.
9	Quero ajudar	Instrução	Mensagem com instruções sobre o procedimento da unidade selecionada para a doação.
10	Quero ajudar	Retornar tela inicial	Botão para voltar à tela de menu do aplicativo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Após a confirmação da doação, o processo é concluído. Neste estágio, o aplicativo registra a doação de forma definitiva e atualiza o status para refletir a conclusão do procedimento. O doador recebe uma confirmação de que sua contribuição foi registrada com sucesso.

4.7 Informações

A tela de informações fornece orientações primordiais sobre como se proteger durante períodos de inundação. Nesta tela, é apresentado dicas práticas e recomendações de segurança, abordando medidas preventivas que os usuários devem adotar para garantir sua segurança e minimizar riscos.

As informações são organizadas de maneira clara e acessível, incluindo passos a seguir antes, durante e após uma inundação, além de sugestões sobre como preparar um kit de emergência e proteger propriedades.

O objetivo é fornecer aos usuários o conhecimento necessário para enfrentar situações de inundação de forma segura e eficiente.

É possível visualizar o *layout* desta tela e as informações que ela contém (Figura 9).

Figura 9 – Tela: Informações



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Conforme o Quadro 9, a tela de informações do aplicativo apresenta os seguintes dados:

Quadro 9 – Campos: Tela de informações

NÚMERO	TELA	FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
1	Informações	Dicas de proteção	Área destinada a fornecer ao usuário dicas sobre como se proteger em caso de inundações.
2	Informações	Menu inicial	Botão para voltar à tela de menu do aplicativo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A tela de informações possui a função de orientar os usuários sobre como se proteger durante períodos de adversidade, oferecendo dicas práticas e recomendações de segurança de maneira assertiva.

4.8 Clima tempo

A tela de clima e tempo no aplicativo traz informações importantes sobre as condições meteorológicas atuais e previsões futuras. Nesta tela, é fornecido dados detalhados sobre a temperatura, umidade e previsões de precipitação, ajudando os

usuários a monitorar e se preparar para possíveis eventos climáticos adversos.

As informações são apresentadas de forma clara e acessível, permitindo que os usuários avaliem rapidamente as condições do tempo e tomem decisões informadas sobre medidas de segurança e preparação para inundações (Figura 10).



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Conforme o Quadro 10, a tela de clima tempo do aplicativo apresenta os seguintes dados:

Quadro 10 – Campos: Tela de clima tempo

NÚMERO	TELA	FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
1	Clima tempo	Localização	Localização em tempo real da medição da temperatura.
2	Clima tempo	Temperatura atual	Termômetro exibindo a temperatura atual da localização especificada.
3	Clima tempo	Dia da semana	Próximos dias da semana.
4	Clima tempo	Umidade do ar	Previsão da umidade do ar para os próximos dias.
5	Clima tempo	Temperatura mínima e máxima	Temperatura mínima e máxima prevista para os próximos dias.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

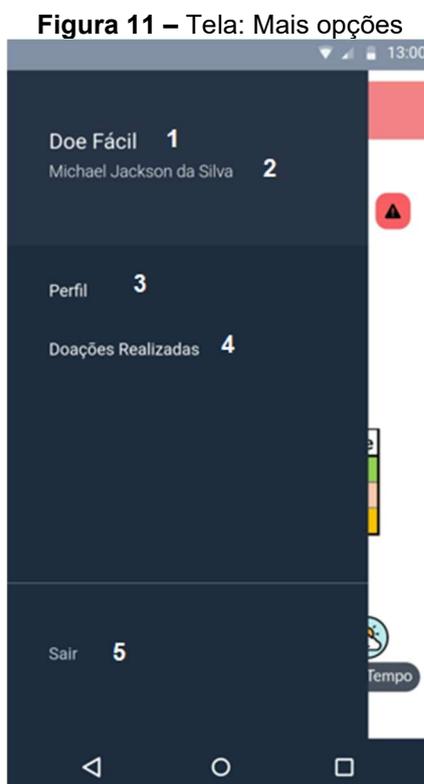
Este recurso é fundamental para a gestão eficaz de emergências, proporcionando aos usuários as ferramentas necessárias para se proteger e responder adequadamente a mudanças climáticas.

4.9 Mais opções

A tela mais opções do aplicativo oferece uma visão abrangente das funcionalidades adicionais disponíveis para o usuário. Nesta tela, são exibidos o nome do aplicativo e o nome do usuário atualmente conectado, proporcionando uma identificação clara e personalizada.

A tela inclui uma área dedicada para a alteração dos dados de cadastro do usuário, permitindo atualizações de informações pessoais de forma prática. Além disso, oferece acesso ao histórico de doações, permitindo que o usuário visualize e gerencie suas contribuições passadas.

Por fim, a tela disponibiliza uma opção para encerrar a sessão, facilitando a saída segura do aplicativo quando necessário (Figura 11).



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Conforme o Quadro 11, a tela mais opções do aplicativo apresenta os seguintes dados:

Quadro 11 – Campos: Tela de mais opções

NÚMERO	TELA	FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
1	Mais opções	Nome do aplicativo	Nome do aplicativo.
2	Mais opções	Nome do usuário logado	Nome completo do usuário atual no aplicativo.
3	Mais opções	Perfil	Configurações do perfil do usuário logado no aplicativo.
4	Mais opções	Doações realizadas	Resumo das doações feitas pelo usuário logado no aplicativo.
5	Mais opções	Sair	Botão para sair do aplicativo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A tela de mais opções serve como um painel centralizado para gerenciar e acessar diversas funcionalidades do aplicativo.

4.10 Perfil

A tela de perfil do aplicativo fornece uma visão detalhada das informações do usuário conectado, incluindo seu nome e telefone. Nesta tela, é permitido que o usuário atualize seus dados cadastrais e altere sua senha, garantindo que suas informações pessoais estejam sempre atualizadas e seguras.

Além disso, a tela oferece uma opção para habilitar ou desabilitar o recebimento de notificações no smartphone, proporcionando ao usuário controle total sobre as comunicações que deseja receber (Figura 12).

Figura 12 – Tela: Perfil



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Conforme o Quadro 12, a tela de perfil do aplicativo apresenta os seguintes dados:

Quadro 12 – Campos: Tela de perfil

NÚMERO	TELA	FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
1	Perfil	Nome	Nome completo do usuário atual no aplicativo.
2	Perfil	Telefone	Telefone do usuário atual no aplicativo.
3	Perfil	Alterar dados cadastrais	Opção para alterar o cadastro do usuário logado no aplicativo.
4	Perfil	Alterar senha	Opção para alterar a senha de acesso do usuário.
5	Perfil	Notificações	Permissão para receber notificações do aplicativo no smartphone.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Esta tela é importante, pois permite que os usuários atualizem suas informações pessoais, gerenciem suas preferências de notificações e mantenham controle total sobre suas configurações de conta.

4.11 Alterar cadastro

A tela de alteração de cadastro oferece aos usuários a capacidade de atualizar suas informações pessoais de forma prática e eficiente. Os usuários podem modificar detalhes como nome, e-mail, telefone etc., garantindo que suas informações estejam sempre corretas e atualizadas.

A interface foi projetada para ser direta, facilitando o processo de edição e garantindo que qualquer alteração seja registrada com precisão (Figura 13). Esta tela é fundamental para manter a integridade dos dados do usuário e assegurar uma comunicação eficaz entre o aplicativo e seus usuários, contribuindo para uma experiência personalizada e sem interrupções.

Figura 13 – Tela: Alterar cadastro

ALTERAR DADOS CADASTRAIS

Nome completo* 1
ex: Michael Jackson da silva

Telefone* 2
(xx) xxxxxx-xxxx

CPF* 3
000.000.000-00

E-mail* 4
email@email.com

Data de nascimento* 5
00/00/0000

Logradouro 6
ex: Rua das Flores

Número 7
ex: 566

Complemento 8
ex: Bloco B, Apt. 203

Bairro 9
ex: Centro

Cidade 10
ex: São Paulo

Estado 11
ex: SP

CEP* 12
00000-000

Perguntas com símbolo estereisco (*) são obrigatórias!

SALVAR 13

Cadastro atualizado com sucesso! 14

RETORNAR MENU INICIAL 15

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Conforme o Quadro 13, a tela de alterar cadastro do aplicativo apresenta os seguintes dados:

Quadro 13 – Campos: Tela de alterar cadastro

NÚMERO	TELA	FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
1	Alterar Cadastro	Nome completo	Campo para atualizar o nome do usuário cadastrado.
2	Alterar Cadastro	Telefone	Campo para atualizar o telefone do usuário cadastrado.
3	Alterar Cadastro	CPF	Campo para atualizar o CPF do usuário cadastrado.
4	Alterar Cadastro	E-mail	Campo para atualizar o e-mail do usuário cadastrado.
5	Alterar Cadastro	Data de nascimento	Campo para atualizar a data de nascimento do usuário cadastrado.
6	Alterar Cadastro	Logradouro	Campo para atualizar o endereço residencial do usuário cadastrado.
7	Alterar Cadastro	Número	Campo para atualizar o número residencial do usuário cadastrado.
8	Alterar Cadastro	Complemento	Campo para atualizar o complemento do usuário cadastrado, quando necessário.
9	Alterar Cadastro	Bairro	Campo para atualizar o bairro residencial do usuário cadastrado.
10	Alterar Cadastro	Cidade	Campo para atualizar a cidade residencial do usuário cadastrado.
11	Alterar Cadastro	Estado	Campo para atualizar o Estado residencial do usuário cadastrado.
12	Alterar Cadastro	CEP	Campo para atualizar o CEP residencial do usuário cadastrado.
13	Alterar Cadastro	Salvar	Botão para salvar as informações atualizadas no formulário.
14	Alterar Cadastro	Mensagem	Mensagem confirmando que a atualização do cadastro foi realizada com sucesso.
15	Alterar Cadastro	Retornar menu inicial	Botão para voltar à tela de menu do aplicativo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

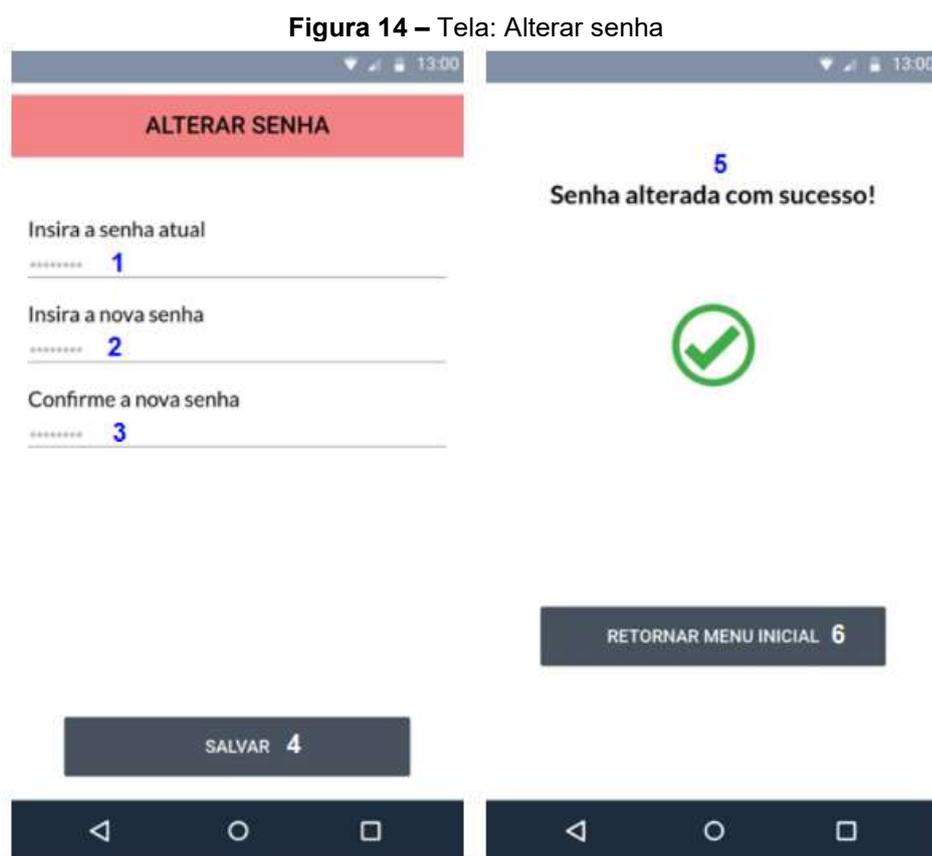
Esta tela, garante que os dados estejam sempre corretos e atualizados, facilitando uma comunicação eficaz e personalizada, e assegurando uma experiência de uso contínua e satisfatória.

4.12 Alterar senha

A tela de alteração de senha é uma funcionalidade importante para garantir a segurança e a privacidade da conta do usuário. Os usuários podem alterar sua senha de forma simples e segura, seguindo um processo que exige a inserção da senha atual e a criação de uma nova senha.

Este recurso é significativo para proteger as contas contra acessos não autorizados e manter a integridade das informações pessoais, oferecendo aos usuários uma camada adicional de segurança e controle sobre suas credenciais de acesso.

A interface é projetada para ser clara e direta, com instruções passo a passo para garantir que a mudança de senha seja realizada corretamente (Figura 14).



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Conforme o Quadro 14, a tela de alterar senha do aplicativo apresenta os seguintes dados:

Quadro 14 – Campos: Tela de alterar senha

NÚMERO	TELA	FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
1	Alterar senha	Insira a senha atual	Campo para informar a senha atual de acesso ao aplicativo.
2	Alterar senha	Insira a nova senha	Campo para informar uma nova senha de acesso ao aplicativo.
3	Alterar senha	Confirme a nova senha	Campo para confirmar a nova senha de acesso ao aplicativo.
4	Alterar senha	Salvar	Botão para salvar as informações atualizadas no formulário.
5	Alterar senha	Mensagem	Mensagem confirmando que a atualização da senha foi realizada com sucesso.
6	Alterar senha	Retornar menu inicial	Botão para voltar à tela de menu do aplicativo.

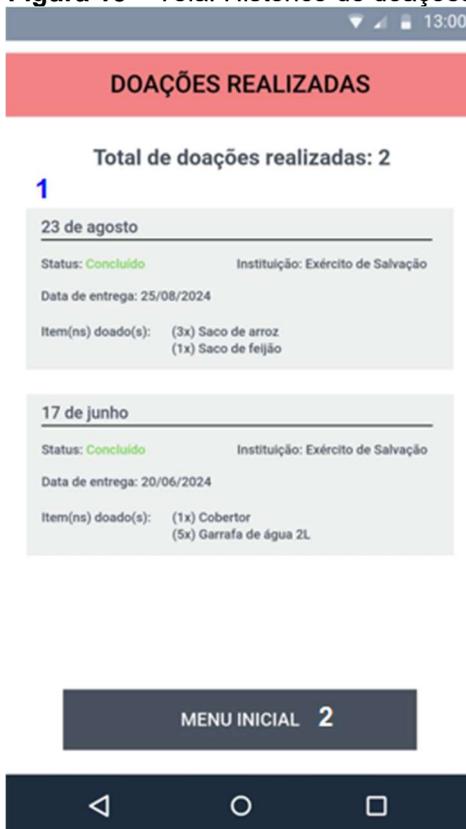
Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A capacidade de alterar a senha regularmente ajuda a manter a segurança contínua da conta, mitigando riscos e vulnerabilidades associados a senhas comprometidas.

4.13 Histórico de doações

A tela de histórico de doações contribui com a transparência e o gerenciamento eficaz das contribuições realizadas pelo usuário. Nesta tela, é permitido que os usuários visualizem um registro detalhado de todas as suas doações, incluindo informações como data, instituição beneficiada e itens doados.

Além disso, a tela de histórico de doações promove a confiança na plataforma, ao oferecer uma visão clara e acessível das ações realizadas, facilitando a tomada de decisões informadas e o planejamento de futuras contribuições (Figura 15).

Figura 15 – Tela: Histórico de doações

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Conforme o Quadro 15, a tela de histórico de doações do aplicativo apresenta os seguintes dados:

Quadro 15 – Campos: Tela de histórico de doações

NÚMERO	TELA	FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
1	Perfil	Lista	Lista contendo todos os detalhes das doações realizadas pelo usuário, incluindo data, instituição e itens doados.
2	Perfil	Menu inicial	Botão para voltar à tela de menu do aplicativo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Essa funcionalidade é importante para que os usuários possam acompanhar e revisar suas contribuições ao longo do tempo, garantindo maior controle e clareza sobre seu impacto.

4.14 Sair

A opção de encerrar a sessão no aplicativo é de suma importância para garantir a segurança e a privacidade dos usuários. Ao utilizar esta função, o usuário finaliza sua sessão atual, o que ajuda a proteger suas informações pessoais e evita acessos não autorizados em dispositivos compartilhados ou públicos.

Esta medida ajudar a manter a confidencialidade dos dados e garantir que outras pessoas não possam visualizar ou manipular informações da conta do usuário após o término de sua utilização (Figura 16).



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Conforme o Quadro 16, este processo do aplicativo abrange os seguintes campos e funcionalidades:

Quadro 16 – Campos: Tela de encerrar sessão

NÚMERO	TELA	FUNCIONALIDADE	DESCRIÇÃO
1	Perfil	Sair	Botão para encerrar sessão do aplicativo e retornar à tela de login.
2	Perfil	Cancelar	Botão para voltar à tela de perfil do aplicativo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Encerrar a sessão contribui para a segurança geral do aplicativo, assegurando que cada usuário mantenha controle exclusivo sobre suas próprias informações e configurações.

5 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo, serão apresentados os resultados das análises realizadas ao longo da pesquisa, com o objetivo de responder às questões de investigação e testar as hipóteses formuladas.

Os dados coletados foram organizados de maneira sistemática, utilizando fluxos visuais para facilitar a compreensão, e uma pesquisa de campo utilizando um questionário elaborado na plataforma *Google Forms* que permitiu coletar dados valiosos de uma gama diversificada de entrevistados, possibilitando uma análise aprofundada por meio de gráficos sobre as necessidades e opiniões da comunidade em relação à logística humanitária em situações de inundações.

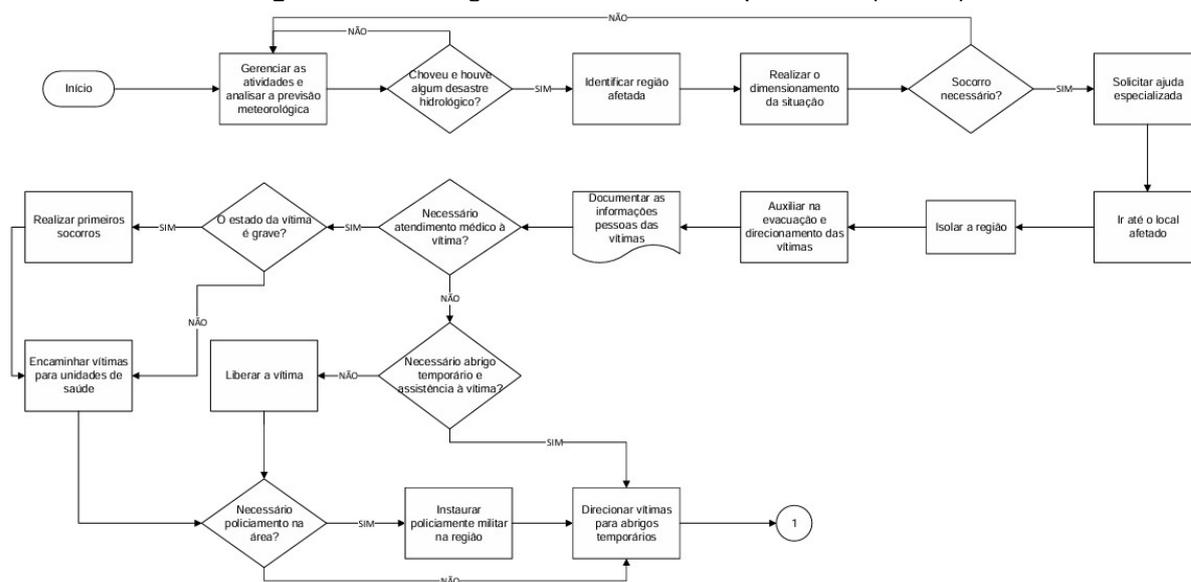
Cada seção aborda um aspecto específico do estudo, permitindo uma visão clara e objetiva dos resultados encontrados.

5.1 Fluxo de ajuda na logística humanitária

A existência de um fluxograma para a logística humanitária é importante para garantir uma resposta organizada, eficiente e eficaz durante os desastres hidrológicos, pois ele permite uma melhor coordenação entre as diversas áreas envolvidas no processo logístico, facilita e agiliza a tomada de decisão, e assegura que os recursos sejam utilizados da maneira mais eficiente possível para aliviar o sofrimento das vítimas e comunidades afetadas.

Para isto, é necessário que todo fluxograma seja detalhado e de fácil compreensão, assim pensando em fluxo logístico que possa abranger toda a gestão envolvida durante e após um desastre hídrico no bairro de São Miguel Paulista (Figuras 17 e 18).

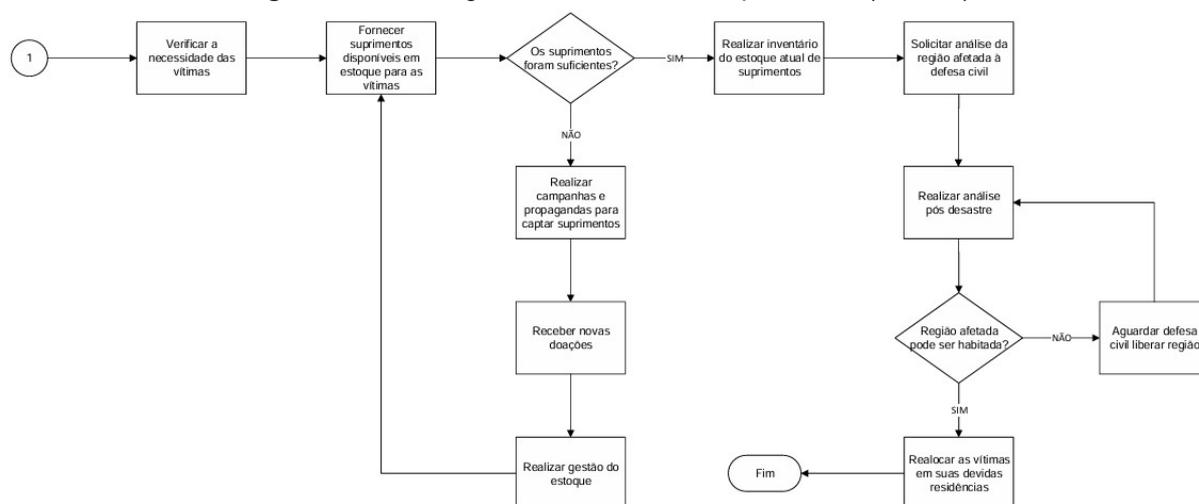
Figura 17 – Fluxo gestão da cadeia de suprimentos (Parte I)



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Abaixo, segue a continuação do fluxo da gestão da cadeia de suprimentos:

Figura 18 – Fluxo gestão da cadeia de suprimentos (Parte II)



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

O gerenciamento das atividades que envolvem todo o processo desde a análise da previsão meteorológica até a de distribuição de ajuda, devem ser realizadas de forma rotineira por uma equipe treinada e preparada para lidar com essa responsabilidade.

Durante os períodos de chuva, é necessário identificar se houve algum desastre hidrológico e quais foram as regiões afetadas, essa identificação pode acontecer por meio de ligações das próprias vítimas, e por troca de informações com

o corpo de bombeiros.

Após identificação das regiões afetadas, é importante que seja mensurada a dimensão da situação e a quantidade de vítimas presentes no local. Se o socorro for necessário, solicita-se o apoio de equipes específicas que possam atuar no atendimento às vítimas e para cada tipo de necessidade.

Esse socorro deve ser solicitado por meio de telefones de emergência e contatos com equipes do corpo de bombeiros, defesa civil, polícia militar, dentre outros.

O próximo passo do processo é a execução do isolamento e evacuação da região que deve ser realizado pela equipe de socorros presente no local, é de extrema importância que seja realizado imediatamente uma checagem acerca da necessidade de atendimento médico, podendo ou não haver necessidade de encaminhamento das vítimas para uma unidade de saúde após ser realizado o tratamento padrão no local.

Somente tendo realizado o policiamento militar na região afim de evitar e conter possíveis desordens populares, todas as vítimas que assim necessitarem, deverão ser direcionadas para abrigos temporários.

Após o controle das vítimas em áreas seguras e abrigos temporários, é preciso que todo suporte inicial seja oferecido a elas, e para isso, a necessidade das vítimas precisa ser consultada, para que não haja distribuição de suprimentos desnecessários e dificuldade em atender todas as vítimas.

Caso os suprimentos necessários para as vítimas não sejam suficientes com base no estoque atual, é necessário que um plano de ação com campanhas comunitárias seja aplicado a fim de reverter a situação e garantir novas doações para atender todas as vítimas.

Durante o tempo em que as vítimas estiverem sob os cuidados das instituições de apoio e do governo, é necessário que a defesa civil realize seu trabalho analisando as áreas e imóveis afetados pelas inundações.

Quando essas áreas e esses imóveis estiverem em condições de habitação novamente, as vítimas podem ser realocadas de volta, sob acompanhamento periódico da situação para estudo dos casos que permitam melhores respostas à possíveis futuros acidentes que voltem a ocorrer.

5.2 Perfil dos entrevistados

Por meio de um questionário desenvolvido na plataforma do *Google Forms*, para contextualizar os dados coletados e avaliar como diferentes características demográficas podem influenciar as opiniões e comportamentos em relação ao aplicativo de ajuda humanitária, é possível analisar o perfil dos entrevistados com perguntas que classificam o gênero, faixa etária e nível de escolaridade.

A distribuição de gênero revela uma predominância feminina, com 61% das pessoas entrevistadas se identificando como mulheres, enquanto 39% são homens (Figura 19).



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

No questionário, a distribuição etária revelou que apenas 4,5% dos participantes têm até 18 anos, enquanto a maior parte, representando 35,0%, está na faixa de 40 a 60 anos. Não podemos ignorar as faixas entre 18 e 30 anos e acima de 60, que representam 34,5% e 24,5% dos entrevistados respectivamente, que próximas ao resultado do grupo predominante, também exercem uma influência significativa na análise (Figura 20).

Figura 20 – Pergunta: qual é a sua idade?

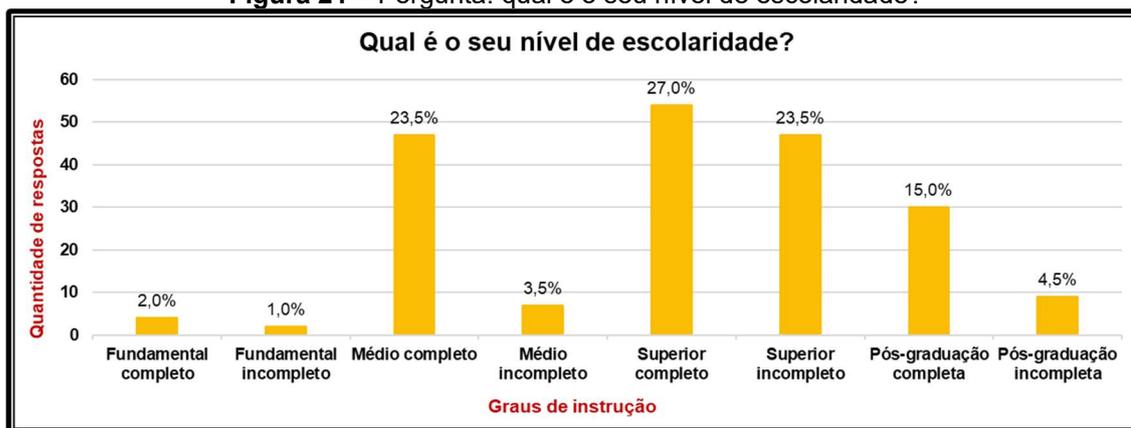


Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Esse diferente grupo etário significativo pode ter diferentes experiências e percepções sobre situações de emergência, o que é fundamental para a abordagem do aplicativo.

Na análise do nível de escolaridade, 27,0% dos entrevistados possuem o diploma de ensino superior completo, e 15,0% possuem o diploma de pós-graduação, bem como 23,5% dos entrevistados informaram ter ensino superior incompleto e 4,5% informaram ter o ensino de pós-graduação incompleto (Figura 21).

Figura 21 – Pergunta: qual é o seu nível de escolaridade?



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Essa distribuição sugere que uma parte significativa (70%) da amostra tem acesso a uma formação acadêmica, e que esse fator pode influenciar suas percepções sobre a eficácia das iniciativas humanitárias e o uso de tecnologias.

5.3 Experiência com inundações e serviços de assistência

O questionário também abordou a experiência dos entrevistados com inundações e a necessidade de contatar os serviços de assistência durante essas situações. Esse grupo de perguntas foi elaborado para entender melhor como a comunidade tem lidado com desastres naturais.

Conforme os resultados obtidos, 52% dos entrevistados já tiveram contato direto ou indireto com inundações, enquanto 48% afirmaram não terem tido essa experiência (Figura 22).

Figura 22 – Pergunta: você já foi vítima de inundação ou conhece alguém que passou por essa experiência?



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Essa divisão quase equilibrada reflete a relevância do tema para a comunidade, destacando que mais da metade das pessoas está familiarizada com os desafios enfrentados durante desastres hidrológicos.

Essa vivência pessoal ou de conhecidos influencia diretamente a percepção sobre a necessidade de soluções humanitárias eficazes, além de conscientizar aqueles que ainda não enfrentaram o problema.

O questionário revelou também que 78% dos entrevistados nunca recorreram aos serviços de emergência durante inundações, enquanto 22% já sentiram essa necessidade (Figura 23).

Figura 23 – Pergunta: você já precisou contatar os serviços de emergência durante uma inundação?



Esses números indicam que, embora a maioria dos participantes não tenha precisado acionar os serviços de emergência, uma parcela significativa já enfrentou situações de risco que demandaram apoio imediato.

5.4 Conhecimento sobre procedimentos de emergências

As perguntas relacionadas ao conhecimento sobre procedimentos durante inundações buscam avaliar o nível de preparação dos entrevistados para lidar com essas emergências.

Essas questões são fundamentais para entender se a comunidade está ciente das medidas de segurança necessárias, como evacuação, primeiros socorros e formas de contato com os serviços de emergência.

O resultado dessas perguntas ajudará a direcionar o desenvolvimento de campanhas educativas e funcionalidades no aplicativo, garantindo que ele não apenas ofereça assistência, mas também promova conscientização e preparação adequada para situações de inundações.

A primeira questão sobre esses conhecimentos revelou que 68,5% dos entrevistados afirmaram não estar preparados para lidar com essas situações, enquanto 31,5% sabem como agir (Figura 24).

Figura 24 – Pergunta: você sabe como agir em situações de emergência, como durante inundações?



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Essa falta de preparo expõe a vulnerabilidade da comunidade e reforça a necessidade de iniciativas educativas e informativas que orientem os cidadãos sobre os procedimentos adequados em situações de risco.

Embora a maioria dos entrevistados, representando 65% deles, demonstre familiaridade com os contatos de emergência, uma parcela considerável da população ainda carece dessa informação necessária, o que pode comprometer a eficácia da resposta em momentos críticos (Figura 25).

Figura 25 – Pergunta: você sabe quais números de emergência devem ser contatados em caso de inundação (defesa civil, corpo de bombeiros etc.)?



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

5.5 Panorama sobre ajuda humanitária

Saber como os entrevistados se informam e estão inseridos no meio que engloba ajuda humanitária, visa entender as suas opiniões em relação à assistência recebida e oferecida durante situações de emergência, como inundações, e a eficácia das iniciativas de apoio.

Essas questões são relevantes para avaliar como a comunidade enxerga os serviços de ajuda humanitária, e identificar áreas em que essas ações podem ser aprimoradas.

Percebe-se que 63% dos entrevistados não possuem conhecimento sobre a localização dos pontos de doações mais próximos de suas residências, enquanto 37% possuem essa informação (Figura 26).

Figura 26 – Pergunta: você sabe onde estão localizados os pontos de doações (comida, roupas, suprimentos) mais próximos de sua residência?



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Compreender essa realidade é importante para o desenvolvimento de um aplicativo que não apenas forneça informações sobre pontos de doação, mas também promova a mobilização da comunidade em torno da solidariedade e da colaboração durante inundações.

Conforme os resultados obtidos, uma grande parcela de indivíduos entende o conceito de ajuda humanitária, representando 55,5% dos entrevistados, o que é encorajador para a promoção de iniciativas solidárias (Figura 27).

Figura 27 – Pergunta: você possui algum conhecimento relacionado ao conceito de ajuda humanitária?



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

No entanto, o fato de quase metade da amostra não estar familiarizada com o tema, revela uma oportunidade importante para a educação e conscientização.

Compreender o que constitui a ajuda humanitária é fundamental para engajar a comunidade em ações de apoio durante situações de emergência, como inundações.

O questionário também revelou que 65,5% dos entrevistados afirmaram ter contribuído com doações para vítimas de inundações em alguma momento. A disposição para doar indica um senso de solidariedade e responsabilidade social, que são essenciais em tempos de emergência.

No entanto, a proporção de 34,5% que não realizou doações sugere a necessidade de estratégias que incentivem a participação ativa de todos os membros da comunidade (Figura 28).

Figura 28 – Pergunta: você já realizou alguma doação destinada às vítimas de inundações?

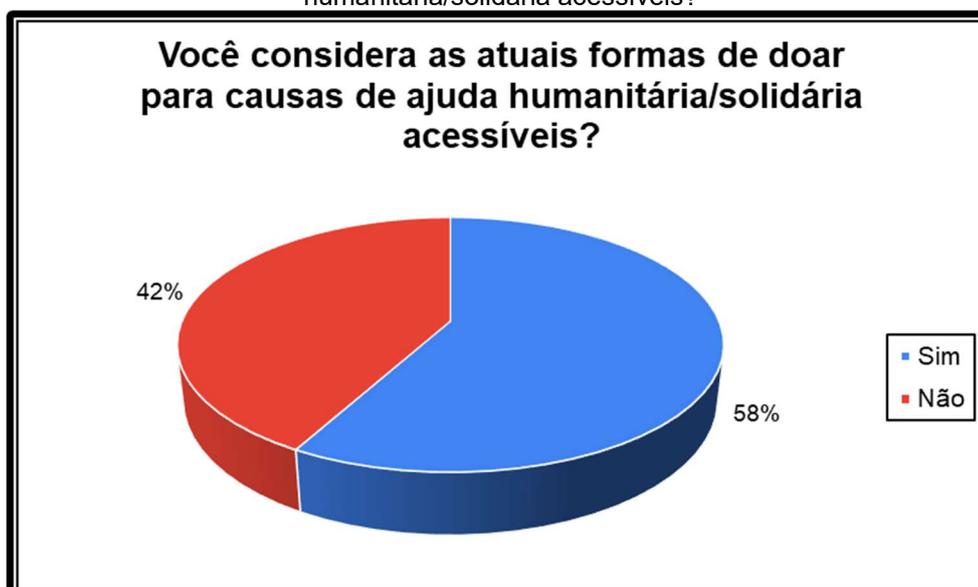


Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

O desenvolvimento de um aplicativo de ajuda humanitária pode ser uma solução eficaz para facilitar e promover iniciativas de doação, tornando mais acessível o apoio às vítimas de inundações e fortalecendo a rede de solidariedade entre os cidadãos.

Ainda falando sobre conceito de ajuda humanitária, 58% dos entrevistados acreditam que as atuais opções e vias de doação existentes são acessíveis, enquanto 42% não compartilham dessa opinião (Figura 29).

Figura 29 – Pergunta: você considera as atuais formas de doar para causas de ajuda humanitária/solidária acessíveis?



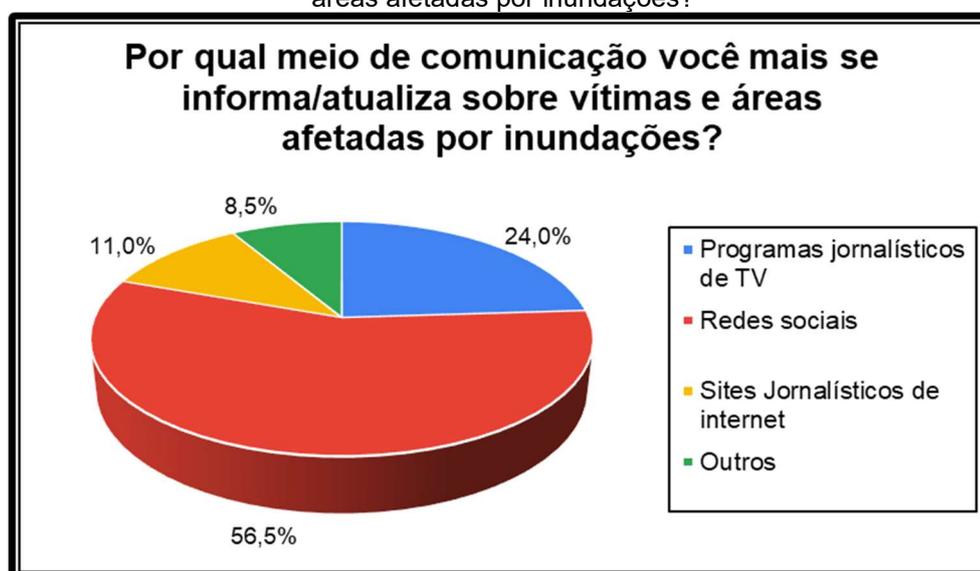
Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Esse resultado sugere que, embora uma maioria considere as formas de contribuição viáveis, uma parcela significativa da população enfrenta dificuldades ou barreiras ao tentar ajudar.

Identificar os obstáculos enfrentados por aqueles que não consideram as doações acessíveis é fundamental para o desenvolvimento de um aplicativo de ajuda humanitária, que pode simplificar e ampliar as opções de doação, garantindo que todos possam contribuir de maneira eficaz e descomplicada para causas solidárias.

O questionário revela que 56,5%, ou seja, a maioria dos entrevistados utilizam redes sociais como principal fonte de informação (Figura 30).

Figura 30 – Pergunta: por qual meio de comunicação você mais se informa/atualiza sobre vítimas e áreas afetadas por inundações?



Esse dado destaca a relevância das plataformas digitais na divulgação de notícias e atualizações em tempo real sobre desastres naturais como inundações, destacando a influência das redes sociais na mobilização da comunidade durante crises.

A popularidade dessas plataformas sugere que elas desempenham um papel vital na conscientização sobre a necessidade das vítimas e nas iniciativas de apoio.

5.6 Avaliação do aplicativo proposto

A presente seção tem como objetivo avaliar a percepção dos usuários em relação ao aplicativo proposto, que busca otimizar a logística de doações e a distribuição de ajuda humanitária durante inundações.

Por meio desta avaliação, é possível identificar aspectos relacionados à usabilidade, acessibilidade, e potencial impacto da ferramenta no bairro de São Miguel Paulista.

Com o objetivo de analisar a receptividade da comunidade à adoção de tecnologias que facilitem a logística de doações e a distribuição de ajuda humanitária em situações de inundações, foi investigada a predisposição dos entrevistados em utilizar o aplicativo proposto.

Os resultados revelam que 85% dos participantes manifestaram interesse em utilizar a ferramenta. Esses dados são fundamentais para avaliar a aceitação do projeto e compreender os fatores que influenciam a disposição da população em adotar soluções tecnológicas em contextos de emergência (Figura 31).

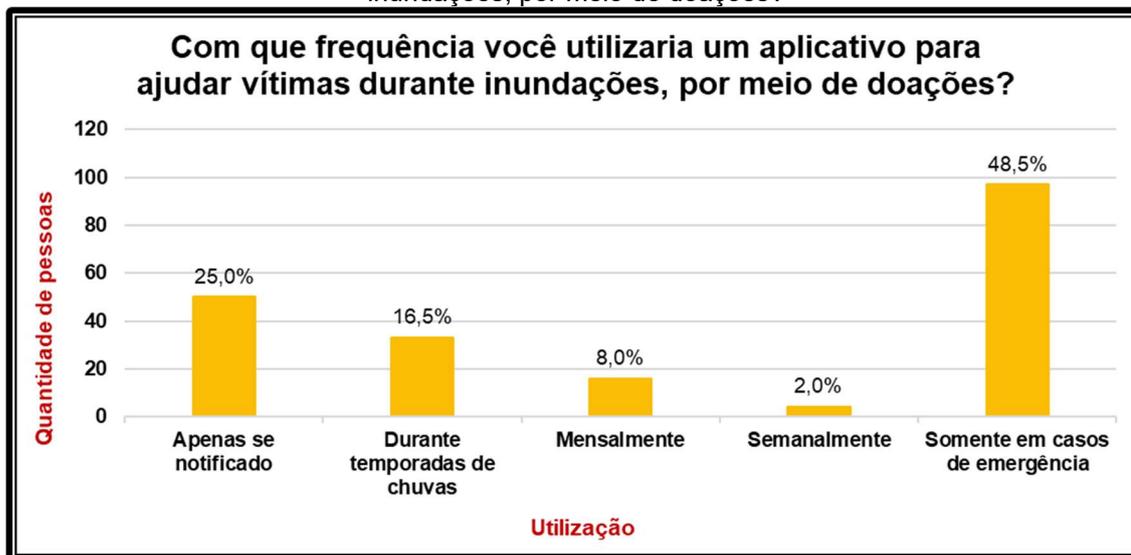
Figura 31 – Pergunta: você usaria um aplicativo que facilite doações e distribuição de ajuda em casos de inundações?



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Os resultados obtidos indicam que 48,5% dos entrevistados usariam a ferramenta exclusivamente em casos de emergência, enquanto 25,0% afirmaram que só a utilizariam se fossem notificados sobre a necessidade de ajuda (Figura 32).

Figura 32 – Pergunta: com que frequência você utilizaria um aplicativo para ajudar vítimas durante inundações, por meio de doações?



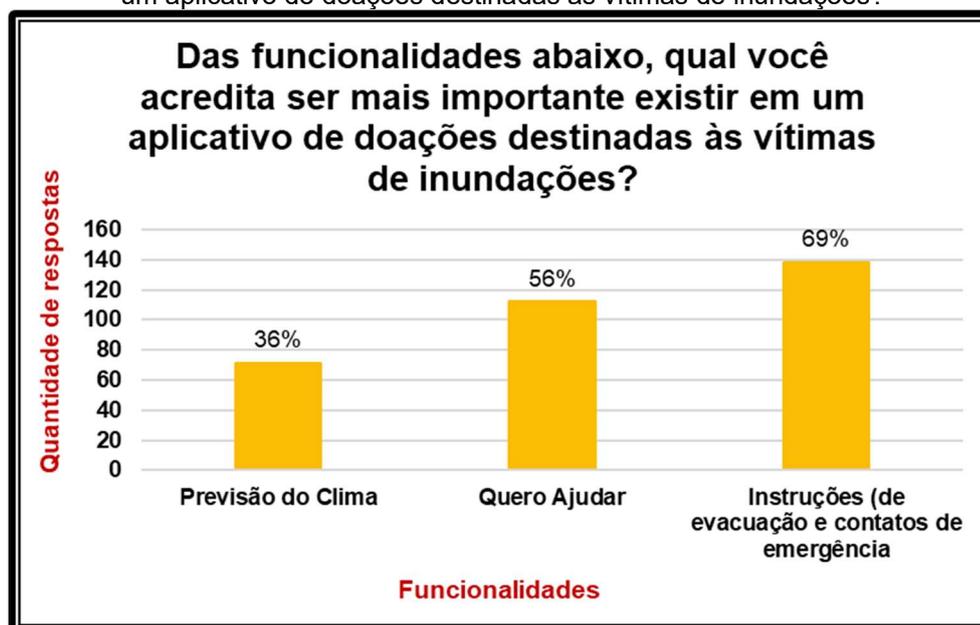
Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Esses dados são fundamentais para compreender o comportamento e o nível de engajamento dos usuários, além de reforçar a importância de notificar os usuários sobre a necessidade de ajudar a comunidade com doações, e desenvolver estratégias que aumentem o acesso contínuo na plataforma.

De acordo com o questionário que possibilitou a inserção de mais de uma resposta para a mesma pergunta, buscamos identificar quais funcionalidades os usuários consideram mais importantes em um aplicativo voltado à doação para vítimas de inundações.

Os resultados apontam que 69% dos entrevistados acreditam que “instruções de evacuação” e contatos de emergência são os recursos mais relevantes. Enquanto 56% dos entrevistados indicaram que a funcionalidade “quero ajudar”, também é fundamental, e 36% concordam que a presença do recurso “clima tempo” é vital para o propósito apresentado (Figura 33).

Figura 33 – Pergunta: das funcionalidades abaixo, qual você acredita ser mais importante existir em um aplicativo de doações destinadas às vítimas de inundações?

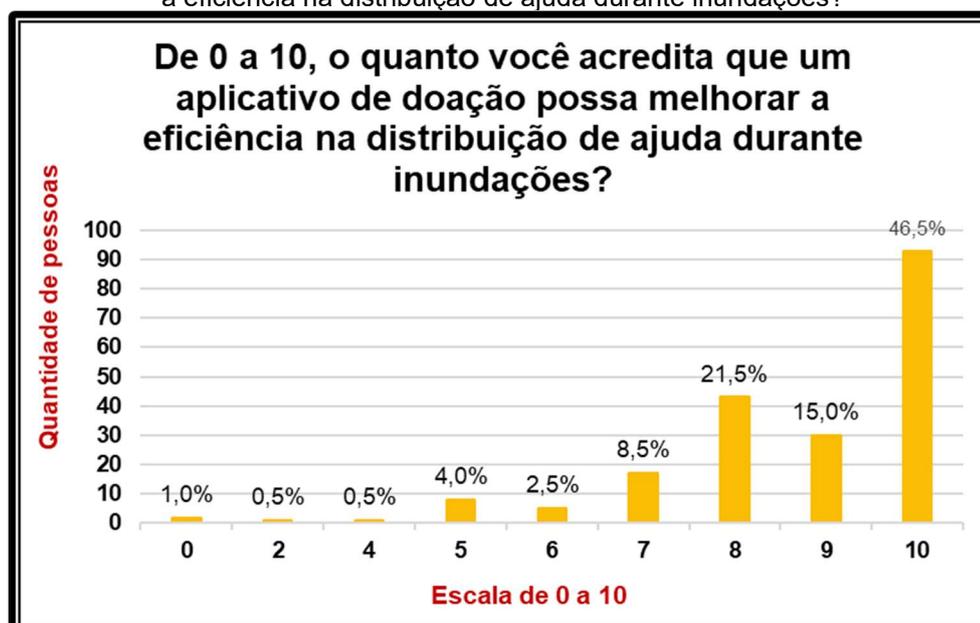


Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Esses dados ressaltam a necessidade de equilibrar funcionalidades de assistência prática e oportunidades de engajamento solidário.

Por meio de uma escala de 0 a 10 de avaliação, os dados revelam que 46,5% dos entrevistados atribuíram a nota máxima de 10, 21,5% avaliaram a proposta com nota 9, e 15,0% dos participantes pessoas avaliaram com nota 8 (Figura 34).

Figura 34 – Pergunta: de 0 a 10, o quanto você acredita que um aplicativo de doação possa melhorar a eficiência na distribuição de ajuda durante inundações?



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Esses resultados indicam uma forte crença na eficácia do aplicativo proposto, sugerindo que os entrevistados enxergam um alto potencial para que essa tecnologia contribua significativamente na organização e na agilidade da ajuda humanitária em situações emergenciais.

5.7 Apoio de uma inovação

A divulgação de um aplicativo voltado para a logística humanitária em situações de emergência, como as inundações no bairro de São Miguel Paulista, requer uma abordagem estratégica e sensível, dado o contexto crítico e a necessidade de um impacto rápido e eficaz.

A comunicação envolvida no marketing desse aplicativo destaca sua importância na melhoria da eficiência das operações de socorro.

A colaboração com parceiros estratégicos, como organizações não governamentais, órgãos governamentais e empresas de tecnologia, é importante para o sucesso da campanha de divulgação.

Além disso, a influência de outras pessoas também é significativa, especialmente por meio de círculos próximos de amigos e familiares, manifestando-se por meio de propaganda boca a boca.

Essa dinâmica social pode ser ainda mais ampliada por conversas em plataformas de redes sociais, onde a troca de informações é rápida e abrangente.

De acordo com a pesquisa de campo realizada por meio do questionário apresentado anteriormente, identificamos como público-alvo os principais usuários da ferramenta proposta: organizações humanitárias, equipes de resgate e voluntários engajados em causas sociais.

Com base nessas informações, campanhas de sensibilização podem ser desenvolvidas nas redes sociais, como *Instagram*, *Twitter* e *LinkedIn*, ampliando o alcance e o engajamento das comunidades.

Essas ações podem possibilitar que influenciadores digitais da área de ajuda humanitária e desastres naturais amplifiquem a mensagem, promovendo o aplicativo por meio do compartilhamento de informações relevantes e de seu potencial impacto.

A interface do aplicativo foi projetada para ser intuitiva e acessível, permitindo que os usuários naveguem com facilidade pelas funcionalidades disponíveis.

Sendo assim, os resultados deste trabalho podem contribuir para a redução do tempo de resposta, otimização do uso de recursos e o aprimoramento das políticas públicas relacionadas à gestão dos desastres, assim como o bem-estar de milhares de residentes, beneficiando diretamente as comunidades afetadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo explorar e propor uma solução inovadora para a otimização da logística humanitária em situações de emergência, mais especificamente durante e após inundações na região de São Miguel Paulista, com foco na melhoria da organização e eficiência no processo de doações.

A análise dos problemas enfrentados pela comunidade, como a falta de organização e coordenação das entidades envolvidas no fluxo de doações e a distribuição ineficiente de recursos, além dos problemas logísticos e sociais decorrentes de desastres naturais, como as enchentes frequentes, evidenciaram a necessidade de um sistema que fosse de fácil acesso e compreensão por todos os envolvidos.

Diante do exposto, este projeto apresentou o conceito de uma plataforma digital voltada à otimização do fluxo de doações em inundações, integrando doadores e instituições de forma orgânica e facilitada. O desenvolvimento de um aplicativo específico para essa finalidade mostrou-se uma solução viável e necessária, considerando a crescente utilização de tecnologia pela população.

Foi realizada uma pesquisa com a população, dando foco aos moradores da região de São Miguel Paulista, por meio de um formulário do *Google Forms*, onde se confirmou a percepção de que a falta de um planejamento logístico claro dificulta a chegada da ajuda a quem mais precisa.

As respostas obtidas no formulário apontaram para a necessidade urgente de uma solução tecnológica que centralize e coordene as ações de doação, garantindo que os recursos sejam alocados de forma eficiente. Com o aplicativo proposto, seria possível otimizar o fluxo de doações, garantindo que os recursos sejam distribuídos de forma mais justa e eficiente, além de oferecer transparência e maior controle para as instituições responsáveis.

Adicionalmente, é importante ressaltar que a colaboração entre a população, as instituições e o poder público são importantes para o sucesso de qualquer iniciativa voltada à melhoria da logística humanitária pois essa comunicação é um dos pontos vitais para minimizar os impactos das enchentes, uma vez que a distribuição eficiente de suprimentos e apoio é de suma importância em momentos de crise.

O aplicativo proposto facilita essa integração ao criar uma plataforma digital que conecta de maneira eficiente os doadores às instituições, promovendo uma

resposta ágil e coordenada.

Do ponto de vista técnico, este estudo destacou a importância de se ter um fluxo logístico mapeado e conhecido por todos os envolvidos no processo de doação e distribuição.

A implementação de tecnologias como aplicativos móveis pode ser uma ferramenta vital para alcançar esse objetivo, pois permite a gestão de grandes volumes de informações em tempo real, garantindo que os esforços sejam direcionados de forma estratégica e organizada.

Conclui-se, portanto, que a adoção de novas tecnologias, como o aplicativo desenvolvido neste projeto, pode representar um avanço significativo em direção à melhoria da logística humanitária em São Miguel Paulista, oferecendo uma solução tecnológica inovadora que responde aos desafios específicos enfrentados pela região, principalmente em cenários de catástrofes naturais.

Embora o desenvolvimento do projeto tenha apresentado limitações, como a necessidade de mais testes de usabilidade e implementação, acredita-se que a sua aplicação pode trazer resultados positivos não apenas para a comunidade local, mas também servir de exemplo para outras regiões que enfrentam desafios semelhantes.

A continuidade deste projeto, com melhorias baseadas em feedbacks dos usuários e em novas tecnologias, será necessária para o seu sucesso e para a transformação social que ele busca alcançar.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. **Qualidade e inovação em projetos de supply chain: O empreendedorismo na área de logística.** OMC Consult. Rio de Janeiro, s.d. Disponível em: <<http://www.omcconsult.com.br/noticias/o-empreendedorismo-na-area-de-logistica/>>. Acesso em: 20 mar. 2024.

BALCIK, B.; BEAMON, B. M.; SMILOWITZ, K. **Last mile distribution in humanitarian relief.** Journal of intelligent transportation systems, v. 12, p. 3, 2008.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARBOSA, S. Vocesa. Empreendedorismo. **Startup: o que é e como funciona.** São Paulo, 2020. Disponível em: <https://vocesa.abril.com.br/empreendedorismo/startup-o-que-e-e-como-funciona/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=eda_vcса_audien cia_institucional-Performance-Max-nova&gad_source=1&gclid=EA1aIQobChMlo9m-p7_wiAMVOW6tBh11IDblEAAYAiAAEgL76vD_BwE>. Acesso em: 30 set. 2024.

BLOISE, D. M. Núcleo do Conhecimento. **A importância da metodologia científica na construção da ciência,** 2020. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/metodologia-cientifica>>. Acesso em: 20 mar. 2024.

BORBA, G. S. **Desenvolvimento de uma abordagem para inserção da simulação no setor hospitalar de Porto Alegre.** Dissertação de Mestrado - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1998.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento.** São Paulo: Atlas, 2006.

BRITO, L. **Caixa vai suspender cobrança de moradores de prédios no Jardim Romano:** Medida foi adotada após decreto de calamidade pública na área. Região em SP sofre com alagamentos desde o início de dezembro. G1. São Paulo, fev. 2010. Disponível em: <<https://g1.globo.com/Noticias/SaoPaulo/0,,MUL1474738-5605,00-CAIXA+VAI+SUSPENDER+COBRANCA+DE+MORADORES+DE+PREDIOS+NO+JARDIM+ROMANO.html>>. Acesso em: 01 set. 2024.

BRITO, L. **Moradores do Jardim Romano voltam a sofrer com enchente.** G1. São Paulo, jul. 2010. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/2010/07/moradores-do-jardim-romano-voltam-sofrer-com-enchente.html>>. Acesso em: 01 set. 2024.

CASSEL, R. A. **Desenvolvimento de uma abordagem para a divulgação da simulação no setor calçadista gaúcho.** 157f. Dissertação de Mestrado - Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1996.

CAPITAL. **Histórico - Conheça a história de Subprefeitura São Miguel Paulista.** Subprefeitura São Miguel Paulista. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://capital.sp.gov.br/web/sao_miguel_paulista/w/historico/432>. Acesso em: 01 set. 2024.

CAPITAL. **São Miguel Paulista completa 463 anos nesta sexta-feira (29).** Subprefeitura São Miguel Paulista. São Paulo, 2023. Disponível em: <https://capital.sp.gov.br/web/sao_miguel_paulista/w/noticias/134368>. Acesso em: 01 set. 2024.

CAPITAL. **Subprefeitura São Miguel Paulista estuda medidas para combater enchentes no Jd. Lapenna.** Subprefeitura São Miguel Paulista. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://capital.sp.gov.br/web/sao_miguel_paulista/w/noticias/89311>. Acesso em: 01 set. 2024.

CEZAR, P. A. S. **Logística humanitária: a atuação do exército brasileiro no Haiti pós sismo de 2010.** 2014. Monografia - Bacharel em Administração, Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/10713/1/2014_PauloAugustodeSouzaCezar.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2024.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: gestão de cadeia de suprimentos é um conceito mais amplo do que logística.** 5. ed. São Paulo: CENGAGE, 2018.

DJT. Embalagens. **Filme Stretch: O que é, para que serve + dicas de uso.** São Paulo. Disponível em: <<https://djtembalagens.com.br/filme-stretch-aplicacoes-e-dicas-de-uso/>>. Acesso em: 30 set. 2024.

ESCOBAR, H. **Jornal da USP**: Dados comprovam aumento de eventos climáticos extremos em São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-ambientais/dados-comprovam-aumento-de-eventos-climaticos-extremos-em-sao-paulo/>>. Acesso em: 11 mar. 2024.

ENTREGA POR SP. **Quem somos**. Disponível em: <<https://www.entregaporsp.com.br/quem-somos>>. Acesso em: 27 ago. 2024.

EXÉRCITO DE SALVAÇÃO. **Nosso trabalho**: Sociais. Disponível em: <<https://www.exercitodesalvacao.org.br/sociais>>. Acesso em: 27 ago. 2024.

FILHO, D. A. C. **Gestão logística e tendências da logística 4.0**. Paraná: Atena, 2023.

FLINT, D. J. et al. Journal of Business Logistics. **Logistics innovation: a customer value-oriented social process**, 2005. v. 26. n. 1, pp. 113-47.

FRANCISCHINI, P. G.; GURGEL, F. C. **Administração de materiais e do patrimônio**. 2. ed. São Paulo: CENGAGE Learning, 2013.

GRAWE, S. J. Journal of Business Logistics. **Logistics innovation: a literature-based conceptual Framework**. The International Journal of Logistics Management, 2009. v. 20. n. 3, pp. 360-377.

IBL. Instituto Brasil Logística. **Guia de Logística Humanitária**, 2021. Disponível em: <<https://ibl.org.br/documents/guia-de-logistica-humanitaria/>>. Acesso em: 30 mar. 2024.

LAW, A. M.; KELTON, W. D. **Simulation Modeling and Analysis**. 2. ed. New York: McGraw-Hill Books, 1991.

MEGA CIDADES. **Cenários de risco e vulnerabilidades associadas a enchentes e inundações na Região Metropolitana de São Paulo**, 2024. Disponível em: <http://megacidades.ccst.inpe.br/sao_paulo/VRMSP/capitulo6.php>. Acesso em: 11 mar. 2024.

MOURA, R. A.; BANZATO J. M. **Embalagem Unitização e Containerização**. São Paulo: IMAM, 2000.

NOGUEIRA, V. M. Revista Serviço Social e Saúde. **Determinantes sociais de saúde e a ação dos assistentes sociais**: um debate necessário. UNICAMP Campinas, v. 10, n. 12, 2009.

OLIVEIRA, F. E. L.; MARTINS, E. F. XXV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. Brasília, DF, 2008. **Levantamento Logístico**: uma análise das atividades de movimentação e armazenagem no Atacadão Farias. Disponível em: <https://arquivo.anpad.org.br/eventos.php?cod_evento=&cod_evento_edicao=40&cod_edicao_subsecao=404&cod_edicao_trabalho=9624>. Acesso em: 20 abr. 2024.

PIDD, M. **Modelagem empresarial**: ferramentas para tomada de decisão. Porto Alegre: Bookman, 1998.

PLATT, A. A. **Logística e Cadeia de Suprimentos**. 3. ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2015.

RAMOS, V. Após 3 anos, Jardim Romano relembra enchente que durou meses. **Folha de São Paulo**, São Paulo, dez. 2012. Disponível em: <<https://mural.blogfolha.uol.com.br/2012/12/06/apos-3-anos-jardim-romano-relembra-enchente-que-durou-meses/>>. Acesso em: 01 set. 2024.

SANTOS, V. Operação verão no distrito do Jardim Helena e região. **Revista São Miguel**. São Paulo, out. 2011. Disponível em: <https://revistaeletronicadesaomiguel.blogspot.com/2011/10/reservao_28.html?q=enchente>. Acesso em: 01 set. 2024.

SIGNIFICADOS. **Enciclopédia Significados**. Significado de pop-up. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/pop-up/>>. Acesso em: 22 set. 2024.

SILVA, S. F. P. **Materiais e logística**. 2. ed. Florianópolis: s. n., 2010.

SIMON, H. A. **Comportamento administrativo**: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1965.

SOUZA, J. C. **Distribuição de centrais de apoio para logística humanitária**: Preparação para resposta a desastres naturais. SPOLM XV, Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

TEN YAD. **Ajude-nos a dar uma vida melhor e mais plena a quem precisa: O que fazemos.** Disponível em: <https://tenyad.org.br/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwlbu2BhA3EiwA3yXyu3qIt8oRfX7I-fp8I4pWDKC41ZHTgVkJMunldfySYwxsRuLNbGrdRIxoCYroQAvD_BwE#>. Acesso em: 27 ago. 2024.

THOMAS, A.; KOPCZAK, L. Fritz Institute. ***From logistics to supply chain management: the path forward in the humanitarian sector***, 2005. Disponível em: <<https://library.alnap.org/help-library/from-logistics-to-supply-chain-management-the-path-forward-for-the-humanitarian-sector>>. Acesso em: 20 abr. 2024.

APÊNDICE A – RESULTADO DA PESQUISA DE CAMPO

A pesquisa de campo, foi realizada por meio de um questionário elaborado no *Google Forms*, com o intuito de obter dados específicos para análise no projeto. Durante o período de 3 a 20 de setembro de 2024, foram coletadas 200 respostas, que compõem a amostra utilizada para as avaliações e interpretações dos resultados.

A participação do público-alvo foi expressiva, demonstrando alto nível de engajamento e interesse no tema abordado. A rapidez no retorno das respostas após o envio da solicitação reforça a relevância da pesquisa e a disposição dos respondentes em contribuir com o estudo.

Os dados obtidos contribuíram como base para a análise das tendências observadas, fornecendo subsídios para as conclusões e recomendações a serem apresentadas no projeto. Os resultados coletados foram os seguintes:

Questionário

1 Qual é o seu gênero?

(078) Masculino (122) Feminino

2 Qual é a sua idade?

(003) Até 18 anos (069) de 18 a 30 anos (070) de 30 a 40 anos

(049) de 40 a 60 anos (009) mais de 60 anos

3 Qual é o seu nível de escolaridade?

(000) Sem escolaridade (002) Fundamental incompleto

(004) Fundamental completo (007) Médio incompleto

(003) Médio completo (047) Superior incompleto (047) Superior completo

(009) Pós-graduação incompleta (030) Pós-graduação completa

4 Você já foi vítima de inundação ou conhece alguém que passou por essa experiência?

(104) Sim (096) Não

5 Você já precisou contatar os serviços de emergência durante uma inundação?

(044) Sim (156) Não

6 Você sabe como agir em situações de emergências, como durante inundações?

- (063) Sim (137) Não
- 7 Você sabe quais números de emergência devem ser contatados em caso de inundação (defesa civil, corpo de bombeiros etc.)?**
- (130) Sim (070) Não
- 8 Você sabe onde estão localizados os pontos de doações (comida, roupas, suprimentos) mais próximos de sua residência?**
- (075) Sim (125) Não
- 9 Você possui algum conhecimento relacionado ao conceito de ajuda humanitária?**
- (111) Sim (089) Não
- 10 Você considera as atuais formas de doar para causas de ajuda humanitária/solidária acessíveis?**
- (116) Sim (084) Não
- 11 Você já realizou alguma doação destinada às vítimas de inundações?**
- (131) Sim (069) Não
- 12 Você usaria um aplicativo que facilite doações e distribuição de ajuda em casos de inundações?**
- (170) Sim (30) Não
- 13 Por qual meio de comunicação você mais se informa/atualiza sobre vítimas e áreas afetadas por inundações?**
- (113) Redes sociais (048) Programas jornalísticos de TV
(022) Sites jornalísticos de internet (017) Outros
- 14 Com que frequência você utilizaria um aplicativo para ajudar vítimas durante inundações, por meio de doações?**
- (097) Somente em casos de emergência (033) Durante temporadas de chuvas
(004) Semanalmente (016) Mensalmente (050) Apenas se notificado
- 15 Das funcionalidades abaixo, qual você acredita ser mais importante existir em um aplicativo de doações destinadas às vítimas de inundações?**
- (138) Instruções (de evacuação, e contatos de emergência)
(112) Previsão do clima (071) Quero ajudar
- 16 De 0 a 10, o quanto você acredita que um aplicativo de doação possa melhorar a eficiência na distribuição de ajuda durante inundações?**
- (002) Zero (000) 1 (001) 2 (000) 3 (001) 4 (008) 5 (005) 6 (017) 7 (043) 8
(030) 9 (093) 10