

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS BOMBEIRO MILITAR

LÍDIA MARIA ROCHA PEREIRA

APLICAÇÃO DA LOGÍSTICA DE RESPOSTA NAS INUNDAÇÕES NO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE - MA: uma análise do socorro aos afetados antes e após instalação da Companhia de Bombeiros Militar.

São Luís
2023

LÍDIA MARIA ROCHA PEREIRA

APLICAÇÃO DA LOGÍSTICA DE RESPOSTA NAS INUNDAÇÕES NO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE - MA: uma análise do socorro aos afetados antes e após instalação da Companhia de Bombeiros Militar.

Monografia apresentada ao Curso de Formação de Oficiais – Bombeiro Militar, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Segurança Pública e do Trabalho pela Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.

Orientador: Prof. Esp. Manoel Teixeira Santos.

São Luís
2023

Pereira, Lídia Maria Rocha.

Aplicação da logística de respostas nas inundações no município de Trizidela do Vale - MA: uma análise do socorro aos afetados antes e após instalação da Companhia de Bombeiros Militar / Lídia Maria Rocha Pereira. - São Luís, 2023.

53 f

Monografia (Graduação) - Curso de Formação de Oficiais Bombeiro Militar, Universidade Estadual do Maranhão, 2023.

Orientador: Prof. Esp. Manoel Teixeira Santos.

1.Logística humanitária. 2.Enchentes. 3.Resposta. 4.Socorro. I.Título.

CDU: 356.13:614.88(812.1)

LÍDIA MARIA ROCHA PEREIRA

APLICAÇÃO DA LOGÍSTICA DE RESPOSTA NAS INUNDAÇÕES NO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE - MA: uma análise do socorro aos afetados antes e após instalação da Companhia de Bombeiros Militar

Monografia apresentada ao Curso de Formação de Oficiais Bombeiro Militar, da Universidade Estadual do Maranhão, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Segurança Pública e do Trabalho.

Aprovada em: / /

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Manoel Teixeira Santos - Ten. Cel. QOCBM
Especialista em Gestão de Recursos Hídricos e Meio Ambiente
Universidade Estadual do Maranhão

Cláudio Roberto Rodrigues Melo - Maj. QOCBM
Especialista em Gestão Pública, Segurança Contra Incêndio e Pânico e Defesa Civil - IFBA
Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Maranhão

Professor Dr. Mauro Sérgio Silva Pinto
Doutor em Engenharia Elétrica - UFMA
Universidade Estadual do Maranhão

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha gratidão a todas as pessoas que foram essenciais em minha jornada acadêmica. Aos meus pais, Luís e Janie, meu eterno agradecimento pelo apoio incansável e por terem sido minha base sólida ao longo de todo o processo do curso de formação. Aos meus irmãos, Lívia e Luís Felipe, agradeço por compartilharmos momentos de cumplicidade e alegria. Aos meus amigos Isabel, João e Taynná, agradeço por estarem ao meu lado nos momentos bons e ruins. Ao Fábio e Gleysson por me incentivarem a seguir esse caminho. Aos meus colegas de turma, em especial ao Passos, Raquel, Flávia e Luana agradeço por compartilharmos essa jornada de aprendizado, superações e conquistas. E, por fim, ao meu orientador, o Tenente Coronel Teixeira, sou imensamente grata por sua orientação sábia, expertise e dedicação incansável. A todos vocês, minha profunda gratidão.

“Não importa o quão devagar você vá, desde que você não pare.”

Confúcio

RESUMO

O trabalho teve como foco a logística humanitária voltada para ações de socorro, uma das ações da resposta, visto que as demais (assistência humanitária e reposição dos serviços essenciais) as complementam e visam restabelecer a normalidade social. O objetivo deste estudo foi analisar como a logística de resposta voltada ao socorro dos afetados foi aplicada nas inundações no município de Trizidela do Vale - MA, antes e após a instalação da Companhia de Bombeiros Militar. Caracteriza-se como um estudo descritivo, retrospectivo, documental, com abordagem quali-quantitativa; realizado por meio de análises de dados extraídos dos Formulários de Informações de Desastres, da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil e por meio de questionários aplicados aos entrevistados. Foram examinadas 11 respostas, sendo que 8 foram consideradas pertinentes para a pesquisa, enquanto 3 não se enquadraram nos critérios de validade, uma vez que o foco era direcionado exclusivamente para aqueles que estiveram envolvidos nas inundações ocorridas no município de Trizidela do Vale. Foi analisado o período compreendido de 2008 à 2023, onde nesse intervalo, 08 (oito) ocorrências foram registradas, sobressaindo-se as ocorridas em 2009 e 2023 por afetar mais de 24% da população do município (município com cerca de 60,000 habitantes), resultando em 14.790 (2009) e 16.580 (2023) afetados. Após as devidas avaliações, tornou-se evidente a predominância de um grupo específico entre os entrevistados: aqueles com idade acima de 40 anos, principalmente vinculados à Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil e com experiência de trabalho entre 5 e 15 anos. Esses entrevistados relataram uma percepção positiva de melhoria após a instalação da Companhia. Em relação à evacuação de pessoas em áreas de risco, 63% dos participantes consideraram que houve uma melhoria significativa no tempo de resposta. Além disso, a totalidade dos entrevistados, ou seja, 100%, avaliou que houve uma melhora na capacidade de resposta por parte do município. Por fim, concluiu-se que o Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão por oferecer um serviço importante e necessário, deve estar inserido nos mais diversificados locais com referida problemática, com vistas a planejar, organizar e responder oportunamente.

Palavras-chave: logística; logística humanitária; inundações; resposta; socorro.

ABSTRACT

The focus of this work was on humanitarian logistics for relief actions, one of the response measures, as the others (humanitarian assistance and restoration of essential services) complement and aim to restore social normalcy. The objective of this study was to analyze how the logistics of response focused on relief for the affected population was applied in the floods in the municipality of Trizidela do Vale, MA, before and after the installation of the Military Fire Brigade Company. It is characterized as a descriptive, retrospective, documentary study with a qualitative-quantitative approach, conducted through data analysis extracted from Disaster Information Forms from the State Coordination of Protection and Civil Defense, as well as through questionnaires administered to the interviewees. Eleven responses were examined, of which eight were considered relevant to the research, while three did not meet the validity criteria, as the focus was exclusively directed at those involved in the floods that occurred in the municipality of Trizidela do Vale. The period from 2008 to 2023 was analyzed, during which eight occurrences were recorded, with the most significant ones happening in 2009 and 2023, affecting over 24% of the municipality's population (a municipality with approximately 60,000 inhabitants), resulting in 14,790 (2009) and 16,580 (2023) affected individuals. After the appropriate evaluations, it became evident that a specific group predominated among the interviewees: those above 40 years old, mainly affiliated with the State Coordination of Protection and Civil Defense and with work experience ranging from 5 to 15 years. These interviewees reported a positive perception of improvement after the installation of the Company. Regarding the evacuation of people in risk areas, 63% of the participants considered that there was a significant improvement in response time. Furthermore, all the interviewees, that is, 100%, assessed that there was an improvement in the municipality's response capacity. Finally, it was concluded that the Military Fire Brigade of Maranhão, by offering an important and necessary service, should be present in various locations facing this problem, with the aim of planning, organizing, and responding in a timely manner.

Keywords: logistics; humanitarian logistics; floods; response; relief.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Distribuição de Alimentação para desabrigados e desalojados.....	21
Figura 2 - Exemplo de um bairro em Trizidela do Vale nas inundações de 2023.....	25
Figura 3 - Cotas e seções de rio.....	25
Figura 4 - Hidrograma de áreas urbanizadas e não urbanizadas.....	26
Figura 5 - Bairro afetado pela Inundação.....	26
Figura 6 - Mapa da microrregião do Médio Mearim.....	27
Figura 7 - Mapeamento da Área de Risco no Perímetro Urbano.....	28
Figura 8 - Relevo da Bacia do Rio Mearim, com destaque para Trizidela do Vale.....	30
Figura 9 - Municípios na Bacia Hidrográfica do Rio Mearim.....	31
Figura 10 - Cota e precipitação de 2008 à 2022.....	32
Figura 11 - Comparativo entre quantitativo de pessoas afetadas por ano.....	34
Figura 12 - Faixa etária dos participantes.....	36
Figura 13 - Perfil dos Participantes.....	36
Figura 14 - Tempo de trabalho na Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil.....	37
Figura 15 - Função na Coordenadoria.....	37
Figura 16 - Atuação em ocorrências de inundações no município de Trizidela do Vale.....	38
Figura 17 - Percepção sobre a capacidade dos órgãos locais de responder e lidar com enchentes e outros desastres naturais antes da instalação da Companhia de Bombeiros.....	38
Figura 18 - Resposta na retirada das pessoas das áreas afetadas em 2023.....	39
Figura 19 - Tempo de retiradas dos afetados das áreas inundadas em 2023.....	40
Figura 20 - Percepção de melhora sobre o poder de resposta do município de Trizidela do Vale para retirada de pessoas afetadas após a instalação da Companhia de bombeiros.....	40
Figura 21 - Fator atribuído a melhora no poder de resposta do município a inundações.....	41
Figura 22- Benefícios que a unidade do Corpo de Bombeiros Militar ao município de Trizidela do Vale no enfrentamento de desastres naturais.....	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Definições de Logística.....	17
Tabela 2 - Comparativo entre quantitativo de pessoas afetadas por ano.....	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
- CBMMA - Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão
- CEPDECMA - Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil
- FIDE - Formulário de Informações do Desastre
- S2I2 - Sistema Integrado de Informações sobre Desastres

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	JUSTIFICATIVA.....	13
1.2	OBJETIVOS.....	14
1.2.1	Objetivo Geral.....	14
1.2.2	Objetivos Específicos.....	14
1.3	ESTRUTURA DO DOCUMENTO.....	15
2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1	LOGÍSTICA.....	16
2.1.1	Definições da Logística.....	16
2.1.2	Evolução Histórica da Logística.....	17
2.1.3	Benefícios da Logística.....	19
2.1.4	Tipos de logística.....	20
2.1.4.1	Logística Humanitária.....	20
a)	Logística de Socorro.....	22
b)	Logística de Assistência Humanitária.....	22
c)	Desafios na logística humanitária.....	23
3.	INUNDAÇÕES.....	24
3.1	CAUSAS DE INUNDAÇÕES.....	24
3.2	CONSEQUÊNCIAS DAS INUNDAÇÕES.....	26
4.	CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO.....	27
4.1	LOCALIZAÇÃO.....	27
4.2	CLIMA.....	29
4.3	VEGETAÇÃO.....	29
4.4	GEOLOGIA.....	29
4.5	HIDROGRAFIA.....	30
4.6	ESTRUTURA OPERACIONAL DE RESPOSTA A DESASTRE.....	31
4.7	REGISTROS DE inundações NO MUNICÍPIO.....	32
5.	METODOLOGIA.....	34
6.	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	35
6.1	PERFIL DOS PARTICIPANTES.....	35
6.2	ATUAÇÃO EM OCORRÊNCIAS DE inundações.....	38
6.3	MELHORIA NAS RESPOSTAS.....	39
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
	REFERÊNCIAS.....	45
	APÊNDICE – questionário de aplicação da logística.....	49

1. INTRODUÇÃO

A logística presente no cotidiano das empresas desempenha um papel crucial, visto que objetiva garantir que produtos ou insumos estejam alocados nos lugares certos, quando necessários e pelo menor custo possível. Nessa sequência, surge a logística humanitária com o objetivo de mitigar o sofrimento de pessoas em situações de vulnerabilidade. Inserida em um contexto de desastres frequentes, ela visa mobilizar recursos e suprimentos para auxiliar as comunidades afetadas. Suas atividades abrangem a preparação, a resposta e a reconstrução, estabelecendo um fluxo eficiente e eficaz para atender às necessidades humanitárias.

Por sua vez, as atividades de resposta foco deste estudo, contemplada por ações de socorro, assistência humanitária e reposição dos serviços essenciais, visam restabelecer a normalidade social. No âmbito do município de Trizidela do Vale, a logística humanitária em sua essência, especificamente no caso do socorro, tem sido desenvolvida pelo Corpo de Bombeiros Militar visando o resgate de pessoas, animais e haveres, quando ocorrem os desastres.

1.1 JUSTIFICATIVA

Trizidela do Vale, município situado no estado do Maranhão, na região Nordeste do Brasil, enfrenta frequentemente desastres naturais, sendo as inundações o evento mais recorrente. Tais ocorrências são impulsionadas por fenômenos atmosféricos que exercem um impacto significativo nas condições climáticas, porém, são também agravadas pela geografia local e pela falta de planejamento nas ocupações residenciais. Essa conjuntura torna a situação extremamente desafiadora para os afetados.

Nesse contexto de desastre, um planejamento logístico oportuno revela-se fundamental para suprir de forma eficiente as demandas emergenciais, garantindo que recursos essenciais, como alimentos, água potável, medicamentos e equipamentos de emergência, cheguem às áreas afetadas no menor tempo possível. Além disso, essa abordagem também agiliza o deslocamento seguro das pessoas desabrigadas para abrigos temporários.

Assim, a logística desempenha um papel primordial no gerenciamento de desastres, tanto em Trizidela do Vale quanto em outros municípios que enfrentam situações semelhantes. No caso específico da Companhia Independente do Corpo de Bombeiros Militar, esse planejamento tem se mostrado eficaz, especialmente no cenário atual, em que seus serviços são de-

mandados. Os recursos são prontamente disponibilizados e complementados conforme as necessidades de atendimento aos pedidos emergentes.

Ademais, a aplicação adequada da logística é essencial para garantir uma resposta rápida e eficiente nas áreas afetadas por inundações. Nesse sentido, é relevante compreender como funcionava a logística de resposta direcionada ao socorro aos afetados durante as inundações em Trizidela do Vale antes da atuação da Companhia de Bombeiros Militar e como ela opera atualmente após sua instalação. Certamente, os efeitos dessa implementação têm sido perceptíveis para aqueles que vivenciaram e vivenciam as operações na localidade.

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho foram divididos em objetivo geral e objetivos específicos.

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar como a logística de resposta voltada ao socorro dos afetados foi aplicada nas inundações no município de Trizidela do Vale, antes e após a instalação da Companhia de Bombeiros Militar.

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- ✓ Delinear sobre logística apresentando-se sucintamente sobre definições, evolução histórica, contribuições, tipos e aplicações, bem como caracterizar inundações.

- ✓ Catalogar ocorrências de inundações no período de 2008 à 2023 e aplicar questionários visando conhecer os benefícios após a instalação da Unidade Bombeiro Militar no município de Trizidela do Vale;

- ✓ Analisar dados relacionados as ocorrências e aos questionários aplicados, no sentido de apurar ações logísticas desenvolvidas para restabelecer a normalidade das áreas afetadas, nos eventos que ocorreram antes e depois da instalação da Unidade Bombeiro Militar.

1.3 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

Este trabalho está estruturado em sete partes, conforme descritas a seguir:

- ✓ Introdução: apresentação e justificativa do tema, além dos objetivos do trabalho.
- ✓ Fundamentação teórica: onde descreve-se sobre logística apresentando-se sucintamente sobre definições, evolução histórica, contribuições, tipos e suas aplicações para sociedade.
- ✓ inundações: conceituação das inundações, compreensão de seus efeitos e análise de como têm sido enfrentadas em outros locais, utilizando planejamentos logísticos para mitigar o sofrimento dos afetados.
- ✓ Informações socioambientais de Trizidela do Vale: contextualização socioambiental do município, incluindo uma breve descrição da infraestrutura de resposta local em relação ao sistema de defesa civil e à Companhia do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão (CBMMA), como órgão setorial do sistema estadual e instituição dedicada à resposta e ao socorro dos afetados por inundações.
- ✓ Procedimentos metodológicos: apresentação dos métodos e instrumentos utilizados na coleta de dados para o desenvolvimento da pesquisa.
- ✓ Análise e interpretação dos dados: análise dos dados coletados por meio de questionários aplicados às Coordenadorias Estadual e Municipal de Proteção de Defesa Civil.
- ✓ Considerações finais: apresentação das conclusões deste estudo, destacando também sugestões para aprimorar o atendimento aos afetados por inundações em Trizidela do Vale, tanto pela Companhia do Corpo de Bombeiros Militar como pela Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil (CEPDECMA), com base nos conhecimentos adquiridos por meio da pesquisa.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica abrange a logística de forma ampla, com ênfase na logística humanitária, cujo papel crucial na resposta a desastres consiste na mobilização rápida e coordenada de recursos para áreas afetadas por crises e emergências. Além disso, aborda inundações como um desastre natural e que constantemente afeta o município de Trizidela do Vale – MA, local caracterizado, com a finalidade de compreender as particularidades do ambiente onde as operações logísticas são realizadas, considerando sua relevância para garantir o fluxo eficiente de recursos, informações e suprimentos.

2.1 LOGÍSTICA

Logística é uma atividade integrada que tem a responsabilidade de suprir e distribuir produtos de maneira organizada, envolvendo o planejamento, coordenação e execução dos processos. Essa atividade abrange o controle de estoque, desde a aquisição até o consumo final, bem como a movimentação interna e externa de materiais (DA SILVA, DOS SANTOS 2019).

2.1.1 Definições da Logística

Da Silva e Dos Santos (2019) entendem ser a logística um processo que engloba todas as atividades e áreas da empresa, facilitando o fluxo de produtos desde a entrada da matéria-prima até o consumidor final, promovendo níveis de serviço que superem as necessidades dos clientes, com o menor custo possível. Assim, a qualidade do fluxo de informações desempenha um papel determinante para o sucesso nas operações logísticas, abrangendo aspectos como pedidos de clientes, movimentação e necessidade de estoques, documentação de transporte, movimentação de carga e andamento dos fornecedores.

Para Moura (2006) Logística é:

[...] o processo de gestão dos fluxos de produtos, de serviços e da informação associada, entre fornecedores e clientes (finais ou intermediários) ou vice-versa, levando aos clientes, onde quer que estejam, os produtos e serviços de que necessitam, nas melhores condições.

Ainda no campo das definições, Machado (2022) afirma que a Logística apresenta várias conceituações que possuem similaridades na sua essência, como pode ser visto na tabela 1, a seguir:

Tabela 1 – Definições de Logística

Autor	Conceito
Ballou (1993, p.15)	Estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e aos consumidores através de planejamento, organização e controle efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem que visem facilitar o fluxo de produtos.
Bowersox et al. (1986, p. 6)	É um esforço integrado com o objetivo de ajudar a criar valor para o cliente ao menor custo total possível.
Christopher (1997, p. 2)	Processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, a movimentação e a armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através das organizações e dos seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades presentes e futuras, por meio do atendimento dos pedidos a baixo custo
Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP –1995)	Processo de planejamento, implantação e controle eficiente e eficaz do fluxo e da armazenagem de mercadorias, serviços, e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender as necessidades do cliente.
Dornier et al. (2000, p.39)	É a gestão de fluxos entre funções de negócio.
Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais (IMAM) (2000, p. 1)	Processo que integra, coordena e controla a movimentação de materiais, o inventário de produtos acabados e as informações relacionadas (dos fornecedores), através de uma empresa para satisfazer as necessidades dos clientes.

Fonte: Machado, 2022.

Com base nas conceituações destacadas é possível entender que a Logística atua como elemento central da técnica competitiva, busca consolidar a atuação da empresa com seus clientes e fornecedores, bem como possibilitar o surgimento de conjuntos competitivos únicos, cada um com suas características e gestão.

2.1.2 Evolução Histórica da Logística

Segundo Massi et al. (2021), o surgimento da logística remonta à Segunda Guerra Mundial, quando sua função era garantir a movimentação e coordenação de tropas, armamentos e munições para as frentes de batalha.

Com idêntica concepção Machado (2022) explana que as operações logísticas estão presentes ao longo da história, visto que desempenha um papel fundamental para líderes militares no enfrentamento dos conflitos armados. Ainda afirma que em épocas passadas, as guerras frequentemente ocorriam em regiões distantes das áreas habitadas, resultando em grandes deslocamentos e a necessidade de transportar suprimentos essenciais. Assim, a operação logística era imprescindível, pois precisava garantir o transporte eficaz de soldados, armamentos, alimentos, munições e armas.

A compreensão do desenvolvimento da logística, do ponto de vista econômico, pode ser melhor compreendida através do estudo realizado por Anderson (1986), que identificou quatro fases de evolução logística, denominadas como revoluções (DA SILVA et al., 2016).

Segundo Campos (2009):

A primeira revolução logística data do século XI, quando a Igreja Católica iniciou o processo de desestruturação da sociedade feudal. Como consequência vieram as guerras de conquistas chamadas de cruzadas, nas quais por trás dos motivos religiosos existiam interesses econômicos.

Com efeito, a primeira revolução da logística contribuiu para o surgimento da segunda revolução, tendo em vista a dinamização do fluxo monetário e um crescente volume de créditos, em virtude da intensificação do comércio.

Na sequência, a terceira revolução da logística se deu em função de duas grandes mudanças, quais sejam: a primeira foi entendimento de que a divisão coordenada do trabalho aumenta a capacidade de produção e a segunda foi a consequência de que as técnicas de produção são variáveis, podendo ser adequadas em função do contexto, tornando-se poderosas fontes de ganhos comerciais.

Em meio a expansão industrial (1860-1900), a quarta revolução surge, época em que ocorreu a segunda Revolução Industrial, caracterizada pelo uso do aço como matéria-prima e da eletricidade como fonte de energia. A citada fase foi caracterizada pelo desenvolvimento tecnológico e industrial que extrapolou as fronteiras da Inglaterra e depois da Europa.

Massi et al. (2021) afirmam que no contexto empresarial, inicialmente, a logística se referia à movimentação e coordenação de produtos. Entretanto, ao longo do tempo, passou a assumir novas responsabilidades, adaptando-se às demandas do mercado e à sua relevância na cadeia de suprimentos.

Ainda Massi et al. (2021) aludem que a logística empresarial se concentra em servir o cliente, gerenciar eficientemente os transportes, armazenar os produtos de forma estratégica, escolher as localizações das instalações, integrar a gestão de estoques com as previsões de vendas, utilizar tecnologia da informação e estabelecer parcerias com fornecedores de serviços.

2.1.3 Benefícios da Logística

De acordo com Paura (2012), a logística de hoje agrega todas as atividades estudadas pela administração de materiais e desempenha um papel fundamental na gestão do fluxo de materiais, abrangendo desde a aquisição de matérias-primas até a distribuição ao consumidor final. Além disso, afirma que a logística está presente em ambientes que exigem otimização e organização, visando a redução de custos, tempo e melhora na qualidade dos produtos e serviços oferecidos.

Enfatiza também que:

A logística ajuda não somente as empresas, mas a qualidade de vida local, no que diz respeito ao desenvolvimento de infraestrutura para sua operacionalidade. O tema logística hoje é vital para as empresas à medida que otimiza recursos e aumenta a qualidade, o que significa, gastar menos com resultados melhores (PAURA, 2012).

Referido autor assevera que as empresas reconheceram a importância de agregar valor aos seus produtos, aprimorando os níveis de serviço, visto que é crucial reduzir custos ao mesmo tempo em que se aumenta a qualidade do produto, uma vez que os consumidores atuais são extremamente exigentes.

A simples questão de um produto ser barato não é suficiente para que uma marca seja adquirida hoje em dia. É verdade que ainda existe pessoas que seguem esse comportamento, porém a grande maioria busca um equilíbrio entre preço baixo e qualidade tornando essa última um requisito básico e não um referencial (PAURA, 2012)

De acordo com Pizolato (2020) a logística proporciona uma série de vantagens tanto para as empresas quanto para os clientes envolvidos no processo, para tanto elencou alguns benefícios:

- a) Redução dos prazos de entrega;
- b) Otimização de espaços e custos de armazenagem;
- c) Melhor aproveitamento das frotas e otimização dos custos de transporte, resultando na redução de estoques e evitando perdas e desperdícios;
- d) Maior segurança na cadeia de fornecimento, evitando paradas nas linhas de produção, além de menor burocracia nos processos, o que eleva a produtividade e a competitividade no mercado;
- e) Capacidade de gerar uma grande quantidade de dados relevantes para embasar tomadas de decisão cada vez mais precisas, permitindo melhorias contínuas;

f) Aumento significativo das margens de lucro para as transportadoras e operadores logísticos que se envolvem nessa nova revolução, bem como maior satisfação dos clientes devido à redução nos prazos de entrega observada.

Como visto, a logística trabalha em prol da eficiência e melhoria do atendimento garantindo assistência adequada e oportuna, seja por meio de recursos humanos ou materiais, priorizando sempre o bem-estar da sociedade.

2.1.4 Tipos de logística

Existem diversos tipos de logística, incluindo a logística de produção, a logística de suprimento, a logística de distribuição e a logística reversa. De acordo com Souza et al. (2021), a logística reversa busca minimizar os impactos ambientais e de saúde causados pelo descarte inadequado de resíduos. Além dessas modalidades, há também a logística humanitária, que é uma especialização dentro do campo da logística.

2.1.4.1 Logística Humanitária

De acordo com Martins et al. (2021), a logística humanitária é focada em fornecer suporte e assistência às vítimas de desastres, sejam eles resultantes de ações humanas ou fenômenos naturais.

Para Silveira (2023) é um segmento da Logística que surgiu com o objetivo de produzir conhecimento e pesquisa para fornecimento de apoio aos locais que necessitam de ajuda humanitária em situações de desastres.

Ainda complementa:

[...]um conjunto de planos e ações que visa salvar vidas e desenvolver estratégias para atender às demandas humanas e materiais por meio da disseminação de informações, aquisição, armazenamento, transporte e distribuição de insumos em situações de desastre.

Após a ocorrência de desastres, são iniciadas operações humanitárias com o objetivo de fornecer assistência rápida às vítimas, incluindo a remoção de corpos, o resgate de feridos, a distribuição de suprimentos, o fornecimento de alimentos, abrigo e atendimento médico, além de garantir o acesso às áreas remotas.

Um exemplo prático, ocorreu neste ano de 2023 nas inundações que atingiram o município de Trizidela do Vale, afetando centenas de pessoas, onde para minimizar os danos, res-

tabelecer a normalidade e assistir aos afetados, conforme a Figura 1, ações conjuntas entre o Corpo de Bombeiros, defesa civil local e os órgãos setoriais do município foram desempenhadas para responder ao desastre.

Figura 1 - Distribuição de Alimentação para desabrigados e desalojados



Fonte: Autora.

Em conformidade com Barbosa (2022) a Logística Humanitária é derivada da logística comercial, mas com a adição de elementos específicos ao contexto humanitário. Abrange processos e sistemas utilizados na movimentação de pessoas, recursos, habilidades e conhecimentos para ajudar a população vulnerável afetadas por desastres.

A resposta humanitária ocorre em diversos contextos, que podem variar de áreas urbanas a rurais, de situações de conflito a catástrofes repentinas, e muitas vezes se tornam uma combinação desses cenários ao longo do tempo (BARBOSA, 2022).

A efetividade da resposta em atender às necessidades da população afetada depende de fatores geográficos, sociais, econômicos, políticos e ambientais, bem como considerações de segurança (BARBOSA, 2022).

Nesse contexto, a Logística Humanitária, está voltada a operações de socorro à população afetada por desastres e o fornecimento de suprimentos de alívio, essencial para o sucesso de uma operação de resposta a desastres (BARBOSA, 2022).

As atividades de resposta a sinistros e assistência às populações em perigo são mais intensas nas áreas próximas ao local mais afetado pelo evento adverso. Essas atividades podem ser divididas em dois tipos: ações de controle e combate a sinistros, que visam conter os efeitos do evento adverso, isolar áreas de risco intensificado ou áreas críticas, agir diretamente

sobre o evento, garantir a segurança da área afetada e controlar o trânsito; e ações de socorro às populações afetadas, como busca e resgate, primeiros socorros, atendimento pré-hospitalar e assistência médica de urgência (MARGARIDA et al.,2009).

a) Logística de Socorro

Para garantir que as atividades de socorro atendam às expectativas das pessoas afetadas por desastres, é essencial que haja um planejamento, organização, direção e controle efetivo. Portanto, é necessário gerenciar todas as ações relacionadas à resposta ao desastre, o que é conhecido como gestão de desastres ou gestão da resposta ao desastre (BRASIL, 2017).

As ações de socorro têm como objetivo garantir o atendimento adequado à população afetada, abrangendo uma série de medidas essenciais. Isso inclui realizar operações de busca e salvamento, prestar os primeiros socorros necessários, oferecer atendimento pré-hospitalar e fornecer cuidados médicos e cirúrgicos de urgência. É fundamental que todas essas ações sejam realizadas de forma eficiente e coordenada para garantir o cuidado necessário às pessoas em emergências (BRASIL, 2017).

b) Logística de Assistência Humanitária

A ocorrência de desastres exige a mobilização de organizações humanitárias distintas para prover assistência aos afetados. De acordo com Bertazzo et al. (2018) a gestão da cadeia de suprimentos exige que decisões sejam tomadas antes, durante e depois que um desastre acontece, e está tomada de decisões trata-se de um dos grandes desafios que os agentes de segurança pública devem encarar.

É essencial que a resposta humanitária seja flexível e capaz de se adaptar às mudanças ao longo do tempo, evitando a criação de dependência em relação à assistência. Uma análise contínua do contexto e da situação é fundamental para identificar quando os programas devem se ajustar a um ambiente em constante mudança, como no caso de novas questões de segurança ou restrições sazonais, como inundações (ASSOCIAÇÃO ESFERA, 2018).

A assistência às vítimas tem como objetivo principal garantir a segurança e a dignidade das pessoas afetadas, abrangendo uma série de medidas. Isso inclui fornecer acesso à água potável, garantir o fornecimento e a preparação de alimentos, disponibilizar materiais de

abrigo, vestuário, limpeza e higiene pessoal, gerenciar doações recebidas, estabelecer lavanderias e banheiros, oferecer cuidados abrangentes de saúde, realizar o manejo adequado dos corpos das vítimas e fornecer apoio logístico às equipes envolvidas nessas ações (BRASIL, 2017).

c) Desafios na logística humanitária

Os desafios encontrados na logística humanitária, de acordo com Costa et al. (2015), são de natureza complexa. Prossegue dizendo que em situações pós-desastre, as equipes trabalham em condições caóticas, com infraestruturas físicas frequentemente destruídas. Além disso, para ele, as entidades governamentais locais e nacionais responsáveis por coordenar as atividades humanitárias também são afetadas, dificultando a coordenação da assistência.

Costa et al. (2015) também ressalta que, nessas circunstâncias, a capacidade de transporte é limitada ou até mesmo inexistente, o que prejudica o fluxo de suprimentos destinados à região afetada. Portanto, estabelecer processos logísticos adequados em meio a essas adversidades é uma questão de extrema importância no contexto da ajuda humanitária.

Contudo, no contexto das ações humanitárias, é fundamental que a cadeia de suprimentos seja flexível e tenha a capacidade de responder prontamente a eventos imprevisíveis, garantindo efetividade e eficiência mesmo diante de restrições orçamentárias significativas (COSTA et al., 2015).

3. INUNDAÇÕES

Desastres de ordem natural, como inundações, têm se tornado mais frequentes no mundo, podendo atingir populações residentes de áreas urbanas e rurais e provocando danos de ordem material e imaterial. Assim, a gestão de operações em desastres e, em especial, a logística humanitária são fundamentais para minimizar o sofrimento das vítimas afetadas em todas as fases dos desastres (BERTAZZO et al., 2023).

Segundo a Instrução Normativa nº 260 de 02 de fevereiro de 2022, os desastres são caracterizados como resultado de eventos adversos, de origens naturais, tecnológicas ou antrópicas, incidindo sobre um cenário vulnerável e exposto a ameaça, podendo ocasionar danos às pessoas, aos bens materiais ou ao meio ambiente e possíveis prejuízos econômicos.

Especificamente, as inundações são fenômenos naturais que ocorrem frequentemente em cursos d'água durante chuvas intensas. Em aditamento, Jesus (2023) diz que são eventos momentâneos que envolvem um aumento temporário do nível de água ao longo de um canal de drenagem, geralmente causado por um aumento na vazão ou descarga.

3.1 CAUSAS DE INUNDAÇÕES

Para Luiz et al. (2020) a falta de planejamento urbano, decorrente do rápido crescimento das cidades, é um dos fatores que contribuem para a ocorrência de desastres relacionados às inundações. Acresce que as cidades que foram construídas ao longo dos rios, periodicamente são atingidas expondo suas populações aos riscos de inundações e acúmulo de água nas vias urbanas.

Segundo Tucci (2007) as inundações em áreas urbanas surgem como resultado da interação de dois processos, que podem ocorrer isoladamente ou em conjunto. Sendo eles o processo de inundações em áreas ribeirinhas, que são aquelas que acometem a população que ocupam os leitos de rios, e o processo de urbanização.

A Figura a seguir, exemplifica e retrata a situação em que ficam essas ocupações insituadas próximo aos leitos do rio, resultando em impactos devastadores no local.

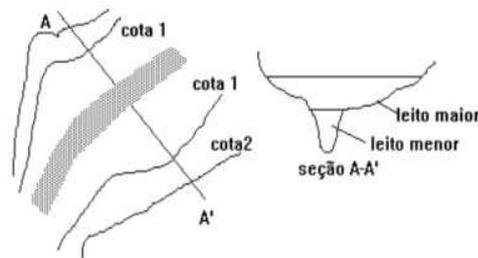
Figura 2 - Exemplo de um bairro em Trizidela do Vale nas inundações de 2023



Fonte: Autora.

Nesse contexto, o processo de inundações em áreas ribeirinhas ocorre majoritariamente pelo processo natural no qual o rio ocupa seu leito maior, como pode ser observado na Figura 3.

Figura 3 - Cotas e seções de rio.



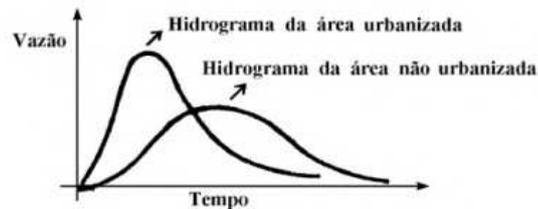
Fonte: TUCCI 2007

Por outro lado, segundo Tucci (2007) muitos dos efeitos negativos decorrentes das inundações que afetam a população ribeirinha são, sobretudo, decorrentes da utilização inadequada do espaço urbano, pois à medida que as áreas urbanas se desenvolvem, ocorre a redução da absorção da água no solo através de elementos como ruas calçadas e pátios, entre outros.

Comenta Tucci (2007) que decorrente dessa impermeabilização a parcela da água que antes era absorvida pelo solo passa a ser conduzida pelos canais de escoamento, aumentando o volume do escoamento superficial. Além disso, segundo ele, o volume que anteriormente escoava lentamente pela superfície do solo e era retido pelas plantas, agora flui pelos canais, exigindo maior capacidade de escoamento das seções.

A Figura 4 demonstra um hidrograma hipotético para comparar como se dá a vazão em razão do tempo de uma área urbanizada e uma área não urbanizada.

Figura 4 - Hidrograma de áreas urbanizadas e não urbanizadas



Fonte: TUCCI 2007

3.2 CONSEQUÊNCIAS DAS INUNDAÇÕES

Geralmente a deterioração de infraestrutura, perdas agrícolas, propagação de doenças, além de uma grande quantidade de pessoas afetadas (desabrigados e desalojados) são resultantes típicas desse tipo de evento adverso. A esse respeito, Sousa e Gonçalves (2018), afirmam que as inundações em áreas urbanas representam um desafio significativo para a sociedade, e que dentre os problemas decorrentes, as contaminações por doenças (como leptospirose, cólera etc.), impacto econômico nas áreas atingidas, do mesmo modo que se destacam os danos humanos e materiais, conforme Figura 5.

Figura 5 - Bairro afetado pela Inundação



Fonte: Autora.

Materializando o exposto, um estudo de Brêda et al. (2023) publicado no periódico "*Journal of Hydrology*" corrobora com a informação, pois o resultado da investigação das inundações na região Sudeste do Brasil, constatou danos significativos, afetando negativamente a infraestrutura urbana, a saúde pública e a economia.

4. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTUDO

Trizidela do Vale era uma localidade que pertencia ao município de Pedreiras até ser emancipada em 10 de novembro de 1994. Atualmente, é uma conurbação com a vizinha Pedreiras, formando uma população de cerca de 60 mil habitantes, separados pelo Rio Mearim e conectados pela ponte metálica Francisco Sá (TRIZIDELA DO VALE, 2023).

Embora historicamente estivesse subordinado a Pedreiras, o local demonstra independência econômica em vários setores e possui sua própria agência dos Correios, Banco do Brasil, além de abrigar a 13ª Companhia Independente de Bombeiros Militar do Maranhão. A cidade de Trizidela do Vale faz parte da Região de Planejamento do Médio Mearim (TRIZIDELA DO VALE, 2023).

4.1 LOCALIZAÇÃO

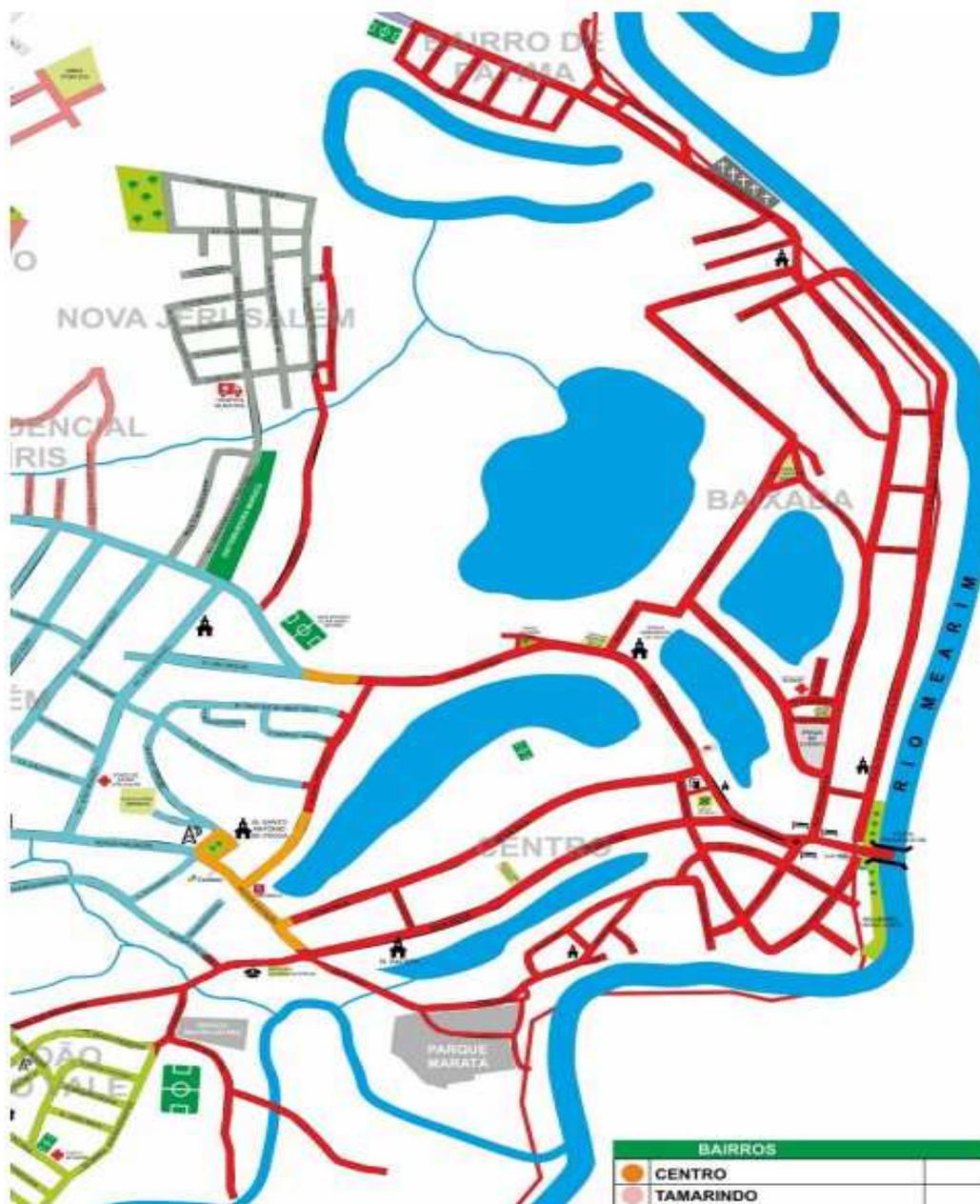
Localiza-se na região central do estado do Maranhão, inserido na mesorregião Centro Maranhense, e na microrregião do Médio Mearim (Figura 6 e 7). Dista cerca de 229 quilômetros da capital do estado, São Luís. Geograficamente possui como coordenadas 4° 34' 0" Latitude Sul e 44° 37' 37" Longitude Oeste. Possui 64 metros de altitude e área total de 291,610 Km² (IBGE, 2010). Possui como limites os municípios de Pedreiras, Lima Campos e Bernardo do Mearim, e se situa a 3 km ao Norte-Oeste de Pedreiras, a maior cidade nos arredores (BRASIL, 2023).

Figura 6 - Mapa da microrregião do Médio Mearim



Fonte: Adaptado de (CBMMA, 2019)

Figura 7 - Mapeamento da Área de Risco no Perímetro Urbano



Fonte: (TRIZIDELA DO VALE, 2023)

4.2 CLIMA

O clima da região de Trizidela do Vale é caracterizado, como quente, semiúmido, tropical de zona equatorial, apresentando estações distintas que vão de úmida (janeiro a junho) à seca (julho a dezembro). As temperaturas médias anuais são superiores a 22° C, uma vez que a

cidade está localizada na região Equatorial, onde a temperatura do ar é uniforme e elevada ao longo do ano (PORTO et al., 2019).

4.3 VEGETAÇÃO

Localizada no médio Mearim, a cidade de Trizidela do Vale se encontra no Bioma Cerrado e na zona de transição entre os Biomas Amazônia, Cerrado e Caatinga. Ao longo dos anos, essa região perdeu muito da sua cobertura florestal nativa, para implantação de pastagens e agricultura extensiva (SEVILHA et al., 2021).

A palmeira babaçu (*Attalea speciosa*), sempre presente na rica composição da vegetação que originariamente cobria o território, acabou prevalecendo na paisagem, tornando-se a espécie florestal dominante em vastas áreas denominadas por babaçuais (SEVILHA et al., 2021).

As áreas com floresta de babaçu são exemplos de vegetação secundária, que surgem como única espécie dominante, principalmente, após a retirada da floresta estacional perenifólia aberta, sendo denominada Mata de Cocais (PORTO et al., 2019).

4.4 GEOLOGIA

As características geomorfológicas da área em que se situa a bacia e, conseqüentemente do município de Trizidela do Vale, apresenta características geológicas que favorecem a ocorrência de eventos como inundações, devido à sua proximidade com a Baixada Maranhense, onde há áreas com baixas altitudes formadas recentemente por sedimentos e com elevações residuais que formam colinas e planícies. O ambiente deposicional plano a levemente ondulado sofre alagamentos periodicamente no período chuvoso (COSTA et al., 2012).

A região é atravessada por diversos rios e córregos, como o Rio Mearim e o Rio Flores, que são responsáveis por modelar a paisagem local e formar as várzeas que circundam a cidade. As planícies de inundação desses rios são propensas a inundações, especialmente durante a época das chuvas. Além disso, a região é marcada por colinas e serras, que formam o relevo acidentado do entorno da cidade. Essas áreas de relevo mais elevado são geralmente cobertas por vegetação típica da caatinga, enquanto as áreas mais baixas são dominadas por campos e áreas de vegetação rasteira (PORTO et al., 2019).

A Figura 8 apresenta um recorte da bacia do Rio Mearim, com destaque a cidade de Trizidela do Vale. As regiões em vermelho apresentam altitude máxima de até 255m, enquanto as mais próximas do verde e azul apresentam altitudes mais baixas.

Figura 8 - Relevo da Bacia do Rio Mearim, com destaque para Trizidela do Vale.



Fonte - Adaptado de (COSTA, 2012)

4.5 HIDROGRAFIA

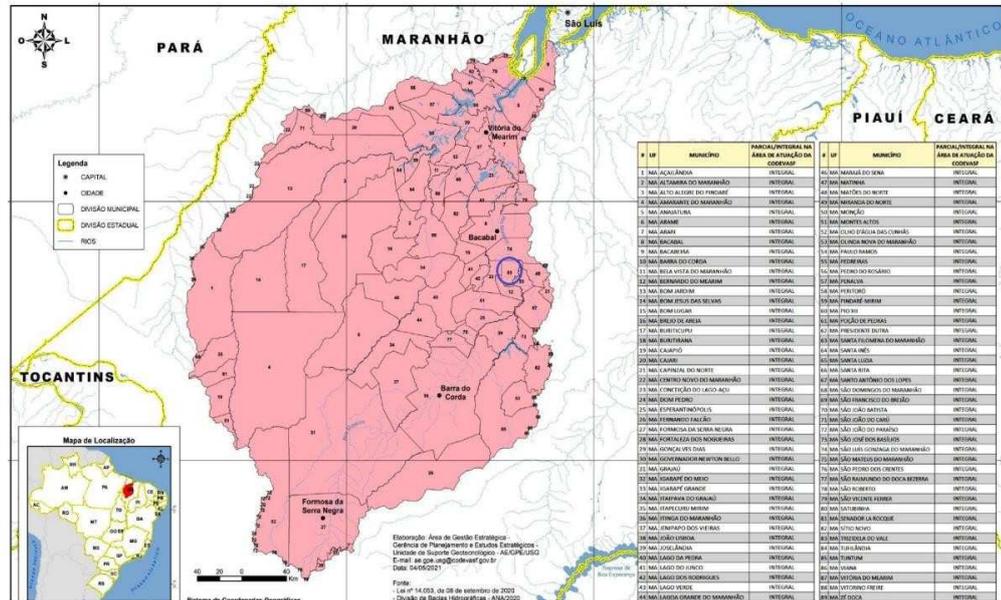
Segundo Zanandrea et al. (2017), a área da bacia hidrográfica do rio Mearim é de aproximadamente 99 mil Km². O rio também é conhecido pelo nome de *Izu*, pelos indígenas Guajajaras, que significa “rio das águas pardacentas”, e é um rio genuinamente maranhense, que atravessa o estado do Maranhão de sul para norte, sendo a maior bacia hidrográfica do estado (PORTO et al., 2019).

Em posição hidrográfica Trizidela do Vale está localizada no trecho do Médio Mearim, entre a barra dos rios Flores e Seco das Almas com extensão de 156,7 km (PORTO et al., 2019). De acordo com Cunha (2003), esse trecho apresenta declividade média de 11 cm/km, com desnível total de cerca de 20 m e largura entre 50 e 100 m, sendo a navegação nesse trecho dificultada pelo acúmulo de depósitos aluviais que reduz a profundidade.

De acordo com Zanandrea et al. (2017) o desnível entre a nascente e a foz do Rio Mearim é de cerca de 400m, com vazão média total de 557 m³/s na foz, apresentando precipitação anual média de 1900 mm em algumas regiões no período chuvoso, quando ocorre as inundações.

A Figura 9 a seguir apresenta a bacia hidrográfica de Trizidela do Vale e os municípios que fazem limite.

Figura 9 - Municípios na Bacia Hidrográfica do Rio Mearim.



Fonte - Adaptado de (NASCIMENTO, 2021)

4.6 ESTRUTURA OPERACIONAL DE RESPOSTA A DESASTRE

Como instrumento de resposta a eventos adversos, Trizidela do vale possui uma Companhia de Bombeiros, Militar, legalmente instituída por intermédio da Lei nº 10.230, de 23 de abril de 2015. A unidade que em sua concepção subordinava-se ao 6º Batalhão de Bombeiros Militar sediado no município de Bacabal, tornou-se independente por meio da medida Provisória de nº 281, datada de 22 de junho de 2018, recebendo denominação de 13ª Companhia Independente Bombeiro Militar (MARANHÃO, 2015).

Essa unidade, desenvolve ações de proteção e defesa civil, segurança pública para garantir a proteção da vida, do patrimônio e do meio ambiente no município de Trizidela do Vale e em municípios do entorno sob sua jurisdição.

Além das atividades que são comuns ao trabalho de bombeiro militar, a 13ª CIBM busca desenvolver projetos sociais em comunidades que estão sob sua responsabilidade. O principal objetivo desses projetos é contribuir para a melhoria da educação moral, profissional, intelectual e física de jovens e adultos. Outra meta importante desses projetos é conscientizar a população sobre a importância preventiva das ações em relação aos desastres que afetam o município, bem como o trabalho do Corpo de Bombeiros Militar.

Corroborando com o exposto, e baseando-se nos dados extraídos dos Formulários de Informações do Desastre (FIDE), disponíveis no Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID) entre os anos de 2008 a 2023, os dados de afetados estão dispostos na Tabela 2.

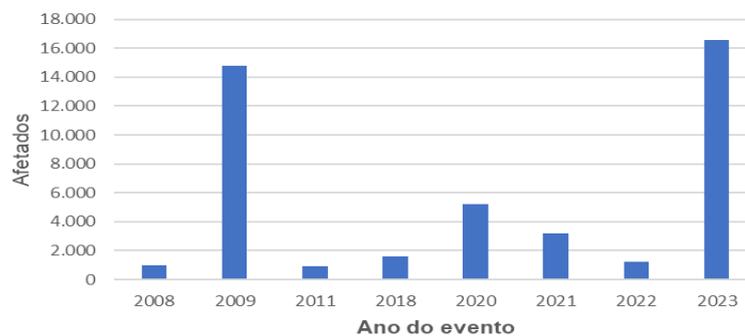
Tabela 2 - Comparativo entre quantitativo de pessoas afetadas por ano.

ANO	AFETADOS
2008	1.005
2009	14.790
2011	900
2018	1.596
2020	5.244
2021	3.214
2022	1.242
2023	16.580

Fonte: Adaptado dos dados da CEPDECMA (2023).

Para facilitar a compreensão dos dados apresentados na Tabela 1, eles também estão representados na Figura 11. Nessa figura, é possível observar que ocorreram 08 (oito) inundações no município de Trizidela do Vale. No entanto, duas dessas ocorrências se destacaram devido ao alto número de pessoas afetadas, o que exigiu uma mobilização maior de recursos para atender à demanda. Esses registros ocorreram nos anos de 2009 e 2023, resultando em 14.790 e 16.580 afetados, entre desabrigados e desalojados.

Figura 11 - Comparativo entre quantitativo de pessoas afetadas por ano.



Fonte: Autora.

5. METODOLOGIA

O presente trabalho tem como objetivo analisar a logística de resposta antes e depois da instalação de uma unidade Bombeiro Militar na cidade de Trizidela do Vale - MA. Para alcançar tal objetivo, adotou-se uma abordagem que envolve a coleta de dados referentes ao antes e depois da instalação da Unidade Bombeiro Militar, analisou-se os dados referente aos registros de ocorrências inseridos no período de 15 anos, compreendendo o intervalo de 2008 a 2023.

A pesquisa adquiriu condição qualitativa, em razão de focar em aspectos subjetivos. Por outro lado, por se concentrar em dados quantificáveis, reveste-se também em quantitativa. Pois, para Proetti (2018), a pesquisa qualitativa não objetiva a quantificação, mas sim orientar o desenvolvimento de estudos que buscam compreender, descrever e interpretar fatos. Já, a quantitativa segue rigorosamente um plano estabelecido previamente, com hipóteses e variáveis definidas pelo pesquisador.

Quanto a natureza se caracterizou como básica, pois, visou gerar conhecimento, sem necessariamente haver uma aplicação prática. Os objetivos adotaram aspectos retrospectivos e descritivos, vez que descreve características de uma população, de um fenômeno ou de uma experiência, neste caso, procurou entender a atuação da Companhia de bombeiros de Trizidela do vale em ocorrências de inundações, por meio da aplicação de questionário e observação direta, visto que o pesquisador esteve no cenário do evento em 2023.

Outras fontes de pesquisa utilizadas foram os Formulários de Informação de Desastre – FIDE, da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil, a fim de identificar o quantitativo de afetados no período estudado.

A análise dos dados foi realizada por meio de técnicas estatísticas, como análise descritiva e inferencial, com o objetivo de identificar as mudanças ocorridas na logística de atendimento as inundações antes e depois da instalação da Unidade Bombeiro Militar na cidade de Trizidela do Vale – MA.

O universo da pesquisa restringiu-se àqueles que têm uma ligação direta ao assunto, ou seja, aos que lidam rotineiramente com as inundações. Foram examinadas 11 respostas, sendo que 8 foram consideradas pertinentes para a pesquisa, enquanto 3 não se enquadraram nos critérios de validade, uma vez que o foco era direcionado exclusivamente para aqueles que estiveram envolvidos nas inundações ocorridas no município de Trizidela do Vale. Dessa

forma a amostragem foi do tipo intencional, pois os elementos foram intencionalmente escolhidos, para compor a amostra, a partir de um contexto específico. O pesquisador, de acordo com Lima e Maschner (2015), está interessado na opinião (ação, intenção etc.) de determinados elementos da população.

Portanto a parcela do universo, constituinte da amostra, foi composta de oito representantes da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil, dois da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil e um da Companhia Independente de Bombeiros sediada no município de Trizidela do Vale, que lidam constantemente com inundações sempre que ocorrem.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

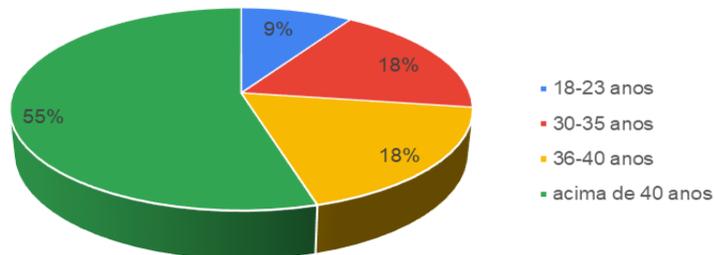
Nesta seção, os dados coletados são analisados e interpretados com o objetivo de responder às questões da pesquisa. Além disso, essa parte permite uma discussão aprofundada dos resultados à luz do referencial teórico.

6.1 PERFIL DOS PARTICIPANTES

O espaço amostral do questionário foi composto por indivíduos que têm ou tiveram vínculo com a Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil tanto em âmbito estadual quanto municipal.

A Figura 12 mostra que o perfil etário dos participantes em sua maioria ultrapassa a idade de 40 anos (55%).

Figura 12 - Faixa etária dos participantes



Fonte: Autora.

A Figura 12 aponta que 73% (8) dos entrevistados compõem os quadros da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil, 18% (2) os quadros da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil e 9% (1) já atuou na área; evidenciando assim um vínculo dos entrevistados com os eventos de desastres. Essa ligação dos entrevistados com eventos de desastres proporciona uma análise comparativa das experiências e visões, tanto de quem já participou como de quem participa atualmente nessas ações.

Figura 13 - Perfil dos Participantes

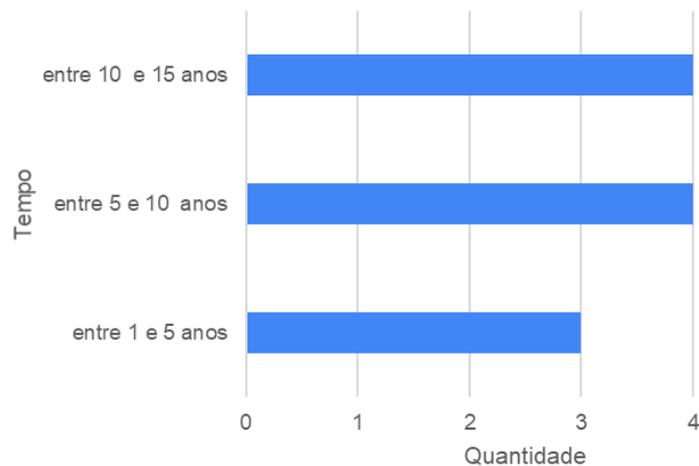


Fonte: Autora.

A Figura 13 nos revela que é possível observar que a maioria dos participantes aproximadamente 73% (8) dos entrevistados estão entre 5 e 15 anos de serviço prestados na área de Proteção e Defesa Civil.

Isso significa que a amostra elencada é composta por profissionais com uma boa experiência, acúmulo de conhecimento e vivência em atuação de desastres, o que pode contribuir para uma compreensão mais aprofundada das questões abordadas.

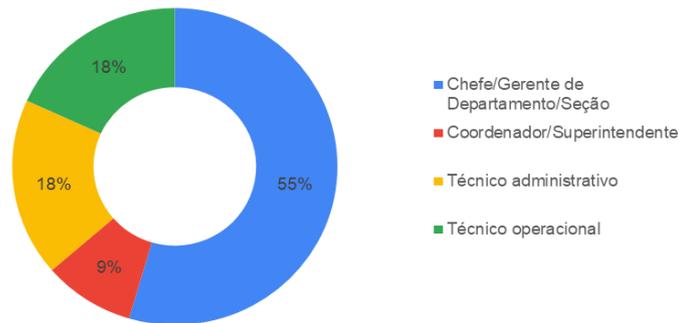
Figura 14 - Tempo de trabalho na Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil.



Fonte: Autora.

Já na Figura 14 a seguir, é possível perceber uma diversificação entre as funções dos entrevistados, onde Chefia, Gerência de Departamento ou de Seção, predominam.

Figura 15 - Função na Coordenadoria.



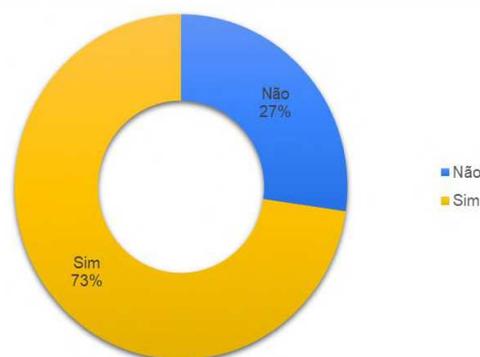
Fonte: Autora.

Observa-se que 55% ocupam funções de chefia ou gerência de departamento e 9% de coordenação, totalizando em 64%, nas funções de gestão, enquanto 36% dos entrevistados desempenham atividades operacionais e administrativas.

6.2 ATUAÇÃO EM OCORRÊNCIAS DE INUNDAÇÕES

Quanto a atuação em ocorrências de inundações no município de Trizidela, procurou-se entender dos entrevistados se já haviam participado ou se já tiveram experiência nessas ocorrências.

Figura 16 - Atuação em ocorrências de inundações no município de Trizidela do Vale.

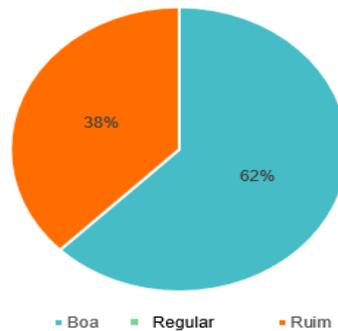


Fonte: Autora.

Tem-se que 73% (8) entrevistados já tiveram experiência com o evento, enquanto 27% (3) ainda não atuaram. Após análise das 11 respostas, 8 foram consideradas pertinentes para a pesquisa, enquanto 3 não se enquadraram nos critérios de validade, uma vez que o foco era direcionado exclusivamente para aqueles que estiveram envolvidos nas inundações ocorri-

das no município de Trizidela do Vale. Visando constatar a percepção dos participantes que já atuaram em ocorrência de inundações em Trizidela do Vale, a respeito da capacidade dos órgãos locais em lidar com desastres naturais antes da instalação da Companhia de Bombeiros, as respostas estão conforme abaixo.

Figura 17 - Percepção sobre a capacidade dos órgãos locais de responder e lidar com enchentes e outros desastres naturais antes da instalação da Companhia de Bombeiros.

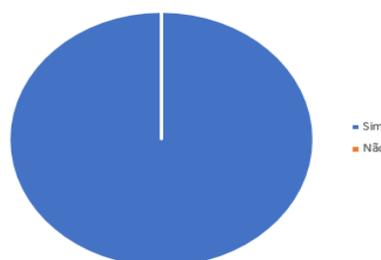


Fonte: Autora.

A Figura 17 revela que, dentre o público que atuou nas inundações, a maioria (62%) possui uma percepção positiva em relação à capacidade dos órgãos locais em lidar com essas ocorrências antes da instalação da Companhia de Bombeiro Militar. Essa análise nos indica que os entrevistados têm uma visão favorável das ações e medidas tomadas pelas instituições locais para enfrentar os desafios das inundações.

Dessa forma, se a percepção dos entrevistados foi de que os órgãos locais responderiam de forma favoravelmente bem antes da instalação da Companhia, envidou-se em saber como se deu a resposta no tocante a retirada das pessoas das áreas afetadas da atual enchente de 2023 em relação à 2009.

Figura 18 - Resposta na retirada das pessoas das áreas afetadas em 2023.



Fonte: Autora.

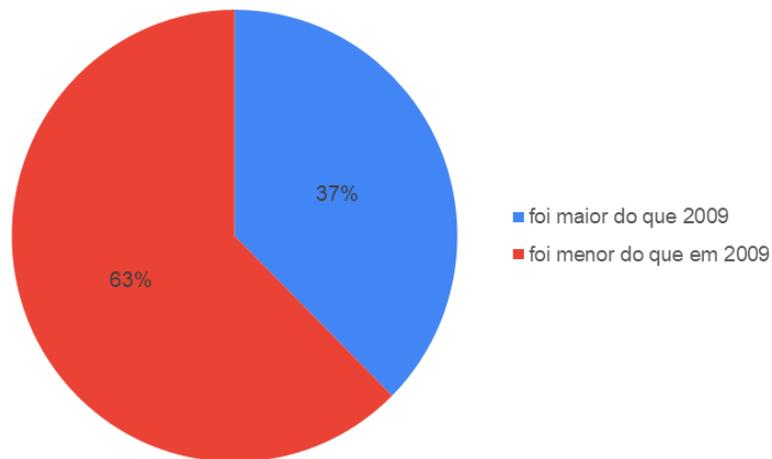
Embora haja a percepção de que antes da instalação da Companhia de bombeiros os órgãos locais respondiam de forma favoravelmente, a Figura 18 revela, que após a sua instala-

ção essa resposta melhorou significativamente, tanto é que por unanimidade os entrevistados afirmam que as ações de resposta de 2023 foram bem melhor em relação em 2009.

6.3 MELHORIA NAS RESPOSTAS

Prosseguindo, tencionou se saber se o tempo que levou em 2023 para que todas as pessoas fossem colocadas fora das áreas inundadas, foi maior ou menor em relação a 2009, teve-se.

Figura 19 - Tempo de retiradas dos afetados das áreas inundadas em 2023.

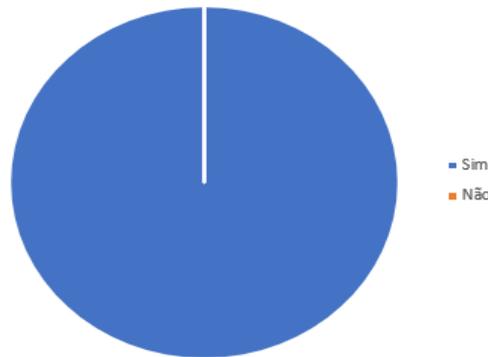


Fonte: Autora.

De acordo com a Figura 19 foi possível perceber que houve uma evolução no tempo de evacuação dos desabrigados e desalojados após a instalação da Companhia Bombeiros Militar, pois 63% definem que o tempo de retirada das pessoas afetadas dos locais de risco, foi bem menor que em 2009, enquanto 37% percebeu aumento.

Ainda nessa linha, buscou-se perquirir dos entrevistados se após a instalação da Companhia de bombeiros no município de Trizidela do Vale, houve melhora no poder de resposta para retirada das pessoas das áreas afetadas.

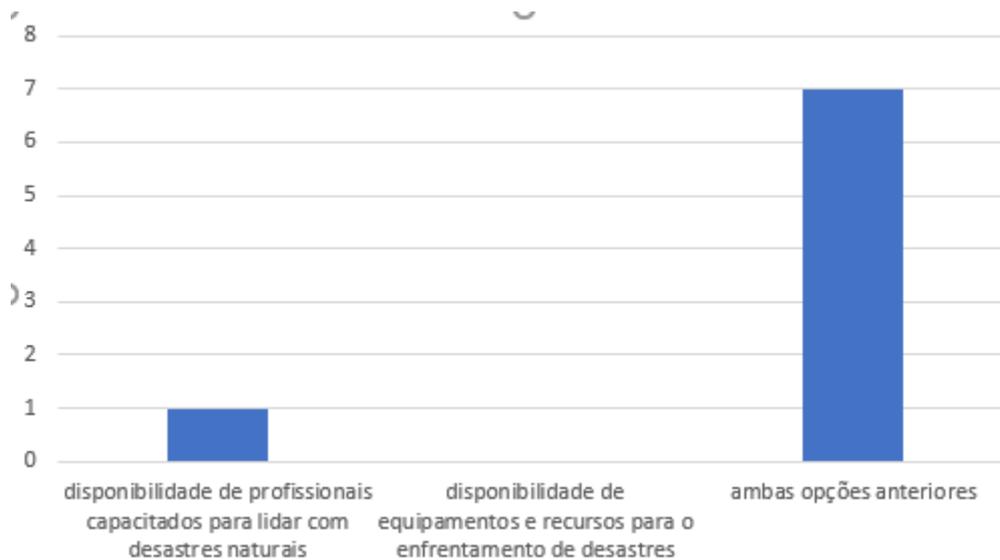
Figura 20 - Percepção de melhora sobre o poder de resposta do município de Trizidela do Vale para retirada de pessoas afetadas após a instalação da Companhia de bombeiros.



Fonte: Autora.

A Figura 20 nos mostra que houve unanimidade dos entrevistados quanto a percepção na melhoria sobre o poder de resposta do município nas ações de retirada das pessoas das áreas inundadas, diante da positividade de melhora indagou-se a que fato era atribuída tal melhoria, se pela disponibilidade de profissionais capacitados para lidar com desastres, se de equipamentos e recursos para uso no enfrentamento dessas situações, ou se ambas se complementam.

Figura 21 - Fator atribuído a melhora no poder de resposta do município a inundações



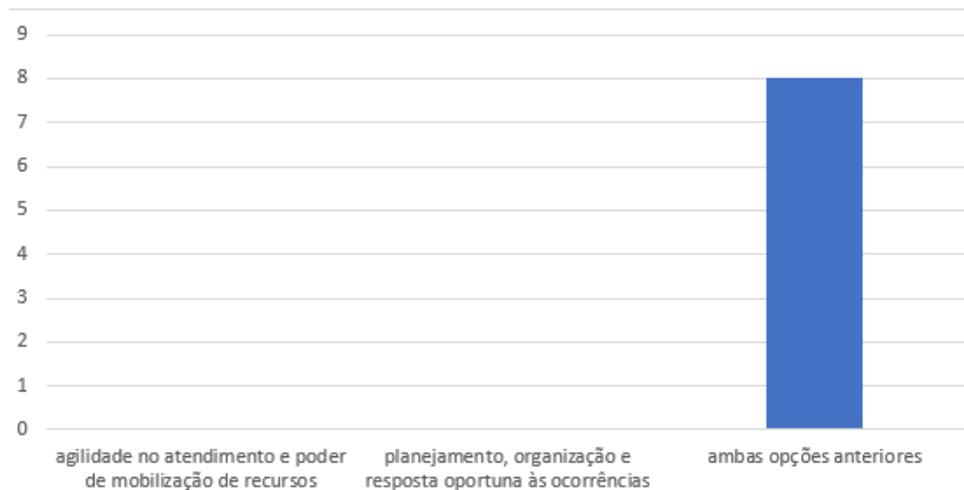
Fonte: Autora.

Pode se ver que 12,5% (1) dos entrevistados opinou por disponibilidade de profissionais capacitados para lidar com desastres naturais, 0% por disponibilidade de equipamentos e

recursos para o enfrentamento de desastres e 87,5% (7) concordam que ambas se completam. Cabe ressaltar que a presença de profissionais treinados, disponibilidade de equipamentos adequados e recursos necessários, como veículos, ferramentas e materiais de resgate, proporciona maior eficácia nas operações de salvamento e socorro às vítimas. Esses fatores contribuem para uma resposta mais rápida e efetiva diante dos desastres naturais, resultando em melhorias perceptíveis na segurança e proteção da população.

Por fim buscou-se entender se com a instalação da Companhia houve benefícios no tocante à agilidade no atendimento e poder de mobilização de recursos; planejamento, organização e resposta oportuna ou se ambos os aditamentos foram observados.

Figura 22- Benefícios que a unidade do Corpo de Bombeiros Militar ao município de Trizidela do Vale no enfrentamento de desastres naturais.



Fonte: Autora.

Diante do que foi observado na Figura 22, podemos inferir que na visão dos entrevistados, tanto agilidade no atendimento e poder de mobilização de recursos, como planejamento, organização e resposta oportuna foram destacados como benefícios trazidos pela Companhia, uma vez que a pesquisa apontou 100% de ambas as opções e acreditam que a presença do Corpo de Bombeiros deu agilidade no atendimento e melhorou a capacidade de organização e resposta.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu entender o quanto a logística é fundamental no nosso cotidiano, seja nas empresas para garantir que produtos ou insumos estejam alocados nos lugares certos, no tempo certo e com menor custo ou, por aliviar o sofrimento de pessoas em situações vulneráveis, através do fluxo de logística humanitária que compreendem atividades preparatórias, de resposta e de reconstrução.

Mostrou que a instalação da Companhia do Corpo de Bombeiros Militar no município de Trizidela do Vale representa um marco significativo no enfrentamento de desastres naturais, especialmente no que diz respeito às inundações, pois, fortaleceu a coordenação entre as entidades envolvidas na proteção civil, permitindo uma resposta mais integrada e sinérgica.

Com uma abordagem pautada na agilidade, mobilização eficiente de recursos e um planejamento minucioso, o resultado da recente enchente de 2023, demonstrou uma resposta oportuna e eficaz às ocorrências, resultando em uma evacuação mais rápida e eficiente das áreas afetadas.

Foi possível conhecer o histórico dos eventos de inundações ocorridos num intervalo de 15 anos, ou seja, de 2008 a 2023. Nesse período registrou-se 08 (oito) eventos de inundações, sendo os mais impactantes, os registrados em 2009 (14.790) e 2023 (16.580), destacando-se por atingir mais de 24% de 60.000 habitantes, população do município.

Nos questionários observou-se que os participantes são predominantemente indivíduos com mais de 40 anos de idade, vinculados principalmente à Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil em âmbito Estadual; possuem entre 5 e 15 anos de experiência na área; desempenham em sua maioria funções de gestão em departamento ou coordenação, o que revela uma relação de longa duração desses indivíduos com a organização e experiência significativa na área. Foram examinadas 11 respostas, sendo que 8 foram consideradas pertinentes para a pesquisa, enquanto 3 não se enquadraram nos critérios de validade, uma vez que o foco era direcionado exclusivamente para aqueles que estiveram envolvidos nas inundações ocorridas no município de Trizidela do Vale.

Os dados constantes nas figuras desvendam que por unanimidade os entrevistados afirmam que as ações de resposta de 2023 foram bem melhor em relação em 2009; na percepção de 63% o tempo de retirada das pessoas afetadas dos locais de risco, também reduziu, e 100% afirmam que com a instalação desse instrumento (Unidade Bombeiro Militar) o poder

de resposta do município nas ações de retirada das pessoas das áreas inundadas melhorou significativamente.

Quanto aos objetivos da pesquisa, pode-se considerar que foram alcançados, visto que em sua maioria os entrevistados têm a percepção de avanços expressivos, uma vez que um novo cenário foi vivenciado e experimentado com a instalação da Companhia.

Por fim, conclui-se que um serviço que se configura como importante e necessário, deve estar inserido nos mais diversificados locais com referida problemática, visando agilizar o atendimento, melhorar o poder de mobilização de recursos, executar planejamento, organização e resposta oportuna.

REFERÊNCIAS

Associação Esfera. **O Manual Esfera: Carta Humanitária e Normas Mínimas para Resposta Humanitária**, quarta edição, Genebra, Suíça, 2018.

BARBOSA, Pedro Alves. **Guia de Logística Humanitária**. Instituto Brasil Logística. Brasília, Distrito Federal. 2022. ISBN: 978-65-996036-0-0.

BERTAZZO, T. R.; BRITO, I. de; LEIRAS, A.; YOSHIZAKI, H. T. Y. **Revisão da literatura acadêmica brasileira sobre gestão de operações em desastres naturais com ênfase em Logística Humanitária**. TRANSPORTES, [S. l.], v. 21, n. 3, p. 31–39, 2013. DOI: 10.423/trans-portes.v21i3.633. Disponível em: <https://revistatransportes.org.br/anpet/article/view/633>. Acesso em: 1 maio. 2023.

BERTAZZO, T. R. et al.. **Mecanismos de coordenação em gestão de operações humanitárias: modelo conceitual de simulador e proposta de jogo de logística humanitária**. Gestão & Produção, v. 25, n. 2, p. 219–232, abr. 2018.

BRÊDA, J.P.L.F.; PAIVA, R.C.D.; SIQUEIRA, V.A.; COLLISCHONN, W. **Assessing climate change impact on flood discharge in South America and the influence of its main drivers**. Journal of Hydrology, v. 619, 2023.

BRASIL. Lei 10.230, de 23 de abril de 2015. **Lei da Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão (LOB/CBMMA)**. Diário Oficial do Poder Executivo, São Luís, MA, 24 de abril de 2015.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional/Gabinete do Ministro. **Instrução Normativa Nº 36, de 4 de dezembro de 2020**. Diário Oficial da União, Seção 01, p. 16.

Brasil. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Departamento de Minimização de Desastres. **Módulo de formação: elaboração de plano de contingência**: livro base / Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, Departamento de Minimização de Desastres. - Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2017.

BRASIL, Cidade. **Município de Trizidela do Vale**. Disponível em <<https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-trizidela-do-vale.html>> Acesso em 08/04/2023.

CAMPOS, Antônio Jorge Cunha. **A gestão da cadeia de suprimentos**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

CBMMA. **Projeto 3ª idade do CBMMA no Maranhão**. Disponível em <<https://cbm.ssp.ma.gov.br/unidades-bm/coordenadorias/de-projetos-sociais/projeto-3a-idade-cbmma-no#maranhao/>> Acesso em 08/04/2023.

COSTA, C.M.C.; NASCIMENTO, E. S.; FEITOSA, A.C. **Contribuição geomorfológica para análise e compreensão das enchentes do rio Mearim**. IX SINAGEO - Simpósio Nacional de Geomorfologia. Rio de Janeiro. 2012.

COSTA, S. R. A. DA . et al.. **Cadeia de suprimentos humanitária**: uma análise dos processos de atuação em desastres naturais. *Production*, v. 25, n. 4, p. 876–893, out. 2015.

CUNHA, H. W. A. P. Caracterização socioambiental do rio Mearim na cidade de Arari - MA. São Luís, 2003. 108 f. Dissertação (Mestre em Agroecologia) – Universidade Estadual do Maranhão, 2003.

DA SILVA, E.; DOS SANTOS, Marcelo K. **Logística 4.0: Desafios e inovações**. In: IX Congresso brasileiro de engenharia de produção. 2019.

DA SILVA, Luiz Antônio Domingos et al. **Logística: evolução internacional e nacional**. *Revista de Administração e Negócios da Amazônia*, v. 8, n. 3, p. 386-406, 2016.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2020**. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. 2020.

IDH, Índice de Desenvolvimento Humano municipal. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD**. Disponível em <<https://www.undp.org/pt/brazil/idhm-munic%C3%ADpios-2010>> Acesso em 09/04/2023. 2010.

JESUS, Bianca Nunes de. **Infraestrutura verde: diretrizes para amenizar os danos das enchentes e dos alagamentos através do uso dos espaços livres**. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/1056>. Acesso em: 8 maio 2023. 2021.

LIMA, Márcia; MASCHNER, Murillo. **Métodos e Técnicas de Pesquisa I**. Aula 5: Amostragem e tipos de amostra, 2015. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/312046/mod_resource/content/1/Metodos1-2015-Desenho-amostral.ppt.pdf. Acesso em 06.06.2023.

LUIZ, Gabriel Andrade et al. **Estudo da viabilidade técnica do uso do asfalto permeável como alternativa de prevenção de enchentes urbanas na cidade de Três Rios**. *Epitaya E-books*, v. 1, n. 12, p. 82-98, 2020.

MACHADO, Gerson Samuel. **Panorama da evolução na logística: o caso brasileiro**, 2022. MARGARIDA, Caroline; NASCIMENTO, Cristiane Aparecida do; EMERIM, Major PMSC Emerson Neri; SOUZA, Major PMSC Edir de. **Manual de Defesa Civil**. Florianópolis: CEPED/UFSC, 2009.

MARANHÃO. **Lei 10.230/2015**. Organização Básica do CBMMA. Disponível em <<https://cbm.ssp.ma.gov.br/wp-content/uploads/2017/05/Lei-de-Organiza%C3%A7%C3%A3o-B%C3%A1sica-do-CBMMA-2015.pdf>> Acesso em 30 abr. 2023.

MARTINS, Alexandre Fantini; GOMES, Vanessa Cabral. **A participação do exército brasileiro na crise migratória venezuelana em Roraima: uma visão da logística humanitária**. *Monções: Revista de Relações Internacionais da UFGD*, v. 10, n. 20, p. 141-163, 2021.

MASSI, Gili; ARAUJO, Delfiol; LÚCIA, Maria; MATHEUS, Gabriel. **Racionalidade substantiva e o êxito da Logística**. Revista Científica Hermes, vol. 29, 2021, -Septiembre, pp. 132-149. Instituto Paulista de Ensino e Pesquisa Brasil, Brasil.

MOURA, Benjamim. **Logística: conceitos e tendências**. Centro Atlantico, 2006.

MINEIRO, Márcia. **Pesquisa de survey e amostragem: aportes teóricos elementares**. Revista de Estudos em Educação e Diversidade-REED, v. 1, n. 2, p. 284-306, 2020.

NASCIMENTO, Renan Loureiro Xavier. Mearim. **Áreas de atuação da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba**. Brasília. 2021. Disponível em <<https://www.codevasf.gov.br/area-de-atuacao/bacia-hidrografica/mearim>> Acesso em 08/04/2023.

PAURA, Glávio Leal. **Fundamentos da Logística**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (IFPR). Curitiba, Paraná. 2012.

PIZOLATO, Célia L. et al. **A contribuição da logística 4.0 e do comércio eletrônico no desempenho empresarial no contexto da pandemia**. São Paulo, 2020.

PORTO, Leila Lopes da Mota Alves; MOTTA, Eduardo Jorge de Oliveira; SOUZA, Camilo Cavalcante de. **Plano Nascente Mearim: plano de preservação e recuperação de nascentes da bacia hidrográfica do rio Mearim**. Brasília: Codevasf, 2019. 188p.: il., fotos. ISBN: 978-85-89503-21-2.

PROETTI, Sidney. **As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo**. Revista Lumen-ISSN: 2447-8717, v. 2, n. 4, 2018.

SEVILHA, A. C.; SCARIOT, A.; MATIAS, R. A. M.; ÁVILLA, J. C. C.; NASCIMENTO, M. M; VIUDES, P. **Projeto Bem Diverso: integrando conservação e uso sustentável da biodiversidade às práticas produtivas de produtos florestais não madeireiros e sistemas agro-florestais em paisagens florestais de múltiplo uso e alto valor de conservação**. Brasília, DF: Projeto Bem Diverso - Embrapa/Pnud/GEF. 2021. Disponível em: <http://www.bemdiverso.org.br/>. Acesso em: 08/04/2023.

SILVEIRA, S. C. T. et al.. **A pandemia da COVID-19 pelas lentes da logística humanitária**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 28, n. 3, p. 749–759, mar. 2023.

SOUZA, Raimundo Expedito dos Santos; GONÇALVES, Guilherme Felipe Ganime. **Um estudo sobre os impactos decorrentes de inundações no município de Belo Horizonte**. Revista de gestão e sustentabilidade ambiental. Florianópolis, v. 7, n.3, p. 591-605. 2018.

SOUZA, Beatriz Leiras et al. **Logística reversa de medicamentos no Brasil**. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 3, p. 21224-21234, 2021.

TRIZIDELA DO VALE. Prefeitura de Trizidela do Vale. **O município - Dados do município**. Disponível em <<https://trizideladovale.ma.gov.br/omunicipio.php>> Acesso em 08/04/2023.

TUCCI, Carlos EM et al. **Inundações urbanas**. Porto Alegre: ABRH/Rhama, v. 11, 2007.

ZANANDREA, Franciele; MICHEL, Gean Paulo; Espinosa, Héctor Raul Muñoz. **Análise de Frequência de volumes, durações e picos de inundações na bacia do rio Mearim - MA**. XXII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos (SBRH). Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), Florianópolis, Santa Catarina. 2017.

APLICAÇÃO DA LOGÍSTICA DE RESPOSTA NAS ENCHENTES NO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE - MA: Uma análise do socorro aos afetados antes e após instalação da Companhia de Bombeiros Militar

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada: "APLICAÇÃO DA LOGÍSTICA DE RESPOSTA NAS ENCHENTES NO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE - MA: uma análise do socorro aos afetados antes e após instalação da Companhia de Bombeiros Militar", cujo objetivo é analisar como a logística de resposta voltada ao socorro dos afetados foi aplicada durante as enchentes no município de Trizidela do Vale, antes e após a instalação da Companhia de Bombeiros Militar. Sua colaboração neste estudo é muito importante, mas a decisão em participar deve ser sua. Para tanto, leia atentamente as informações abaixo e não se apresse em decidir. Se você não concordar em participar ou quiser desistir em qualquer momento, isso não causará nenhum prejuízo a você. Para participar da pesquisa você terá que responder ao questionário e as respostas serão digitadas e analisadas pela pesquisadora que de posse do material discutirá os resultados. Todos os procedimentos para a garantia da confidencialidade serão observados, procurando-se evitar descrever informações que possam lhe comprometer.

* Indica uma pergunta obrigatória

1. E-mail *

2. Aceita participar da pesquisa?

Marcar apenas uma oval.

Sim *Pular para a pergunta 3*

Não

Dados do entrevistado

3. Qual sua faixa etária? *

Marcar apenas uma oval.

18-23 anos

24-29 anos

30-35 anos

36-40 anos

acima de 40 anos

4. Em qual Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil o (a) senhor (a) trabalha? *

Marcar apenas uma oval.

Municipal *Pular para a pergunta 5*

Estadual *Pular para a pergunta 5*

Não trabalho na Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil

Experiências Profissionais

5. A quanto tempo o (a) senhor (a) trabalha (ou trabalhou) na Coordenadoria de Proteção e Defesa Civil? *

Marcar apenas uma oval.

- menos de 1 ano
- entre 1 e 5 anos
- entre 5 e 10 anos
- entre 10 e 15 anos
- acima de 15 anos

6. Qual a é (ou era) sua função na Coordenadoria? *

Marcar apenas uma oval.

- Coordenador/Superintendente
- Chefe/Gerente de Departamento/Seção
- Técnico administrativo
- Técnico operacional

7. O (a) senhor (a) já atuou em ocorrências de enchentes no município de Trizidela do Vale? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

8. *
Se já atuou, qual é a sua percepção sobre a capacidade dos órgãos locais de resposta para lidar com enchentes e outros desastres naturais antes da instalação da companhia de Bombeiros?

Marcar apenas uma oval.

- Boa
 Regular
 Ruim

9. *
No período entre 2008 e 2023, registrou-se no município de Trizidela do Vale enchentes que de certa forma foram consideradas severas, afetando um bom número de pessoas, como exemplo dessas enchentes temos a de 2009 e mais recente a de 2023. A primeira ainda não existia companhia de bombeiro instalada no local, diferente desta última. Diante disso, pergunta-se, como foi a resposta dessa vez no sentido de retirada das pessoas das áreas afetadas?

Marcar apenas uma oval.

- melhor do que 2009
 pior do que 2009

10. *
O tempo que levou para que todas as pessoas fossem colocadas em locais seguros (fora das áreas inundadas)?

Marcar apenas uma oval.

- foi maior do que 2009
 foi menor do que em 2009

11. *
Baseando-se na sua vivência, o (a) senhor (a) acredita que após a instalação da companhia de bombeiros no município de Trizidela do Vale, o poder de resposta para retirada das pessoas das áreas afetadas melhorou?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

12. *
Se o (a) senhor (a) acredita que melhorou, a qual fator o (a) senhor (a) atribui?

Marcar apenas uma oval.

- disponibilidade de profissionais capacitados para lidar com desastres naturais
 disponibilidade de equipamentos e recursos para o enfrentamento de desastres
 ambas opções anteriores

13. *
Em sua opinião, quais desses benefícios a unidade do Corpo de Bombeiros Militar trouxe para o município de Trizidela do Vale em relação ao enfrentamento aos desastres naturais?

Marcar apenas uma oval.

- agilidade no atendimento e poder de mobilização de recursos
 planejamento, organização e resposta oportuna às ocorrências
 ambas opções anteriores