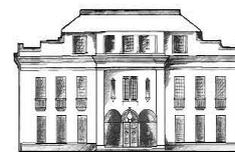




UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
ESCOLA DE ENFERMAGEM ANNA NERY  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*



**MILENA DA ROCHA DE ANDRADE**

TECNOLOGIAS DE CUIDADO EMPREGADAS EM HOSPITAIS DE CAMPANHA  
DURANTE OPERAÇÕES DE AJUDA HUMANITÁRIA EM DESASTRES  
SOCIOAMBIENTAIS

RIO DE JANEIRO  
2024

Milena da Rocha de Andrade

TECNOLOGIAS DE CUIDADO EMPREGADAS EM HOSPITAIS DE CAMPANHA  
DURANTE OPERAÇÕES DE AJUDA HUMANITÁRIA EM DESASTRES  
SOCIOAMBIENTAIS

Volume 1 de 1

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Escola de Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisitos parcial à obtenção do título de Doutora em Enfermagem. Linha de Pesquisa: Concepções Teóricas, Cuidados Fundamentais e Tecnologias na Enfermagem

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Barbosa de Oliveira.

Rio de Janeiro  
2024

## CIP - Catalogação na Publicação

A553t Andrade, Milena da Rocha de  
Tecnologias de Cuidado Empregadas em Hospitais de Campanha durante Operações de Ajuda Humanitária em Desastres Socioambientais / Milena da Rocha de Andrade. -- Rio de Janeiro, 2024.  
209 f.

Orientador: Alexandre Barbosa de Oliveira.  
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de Enfermagem Anna Nery, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2024.

1. Desastres. 2. Assistência Humanitária. 3. Hospitais. 4. Enfermagem Militar. 5. Tecnologias em Saúde. I. Oliveira, Alexandre Barbosa de, orient.  
II. Título.

Milena da Rocha de Andrade

TECNOLOGIAS DE CUIDADO EMPREGADAS EM HOSPITAIS DE CAMPANHA  
DURANTE OPERAÇÕES DE AJUDA HUMANITÁRIA EM DESASTRES  
SOCIOAMBIENTAIS

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Escola de Enfermagem Anna Nery da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisitos parcial à obtenção do título de Doutora em Enfermagem.

Aprovada em: 05 de setembro de 2024.

---

Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Alexandre Barbosa de Oliveira  
Presidente – UFRJ/EEAN

---

Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Thiago Augusto Soares Monteiro da Silva  
1<sup>a</sup> Examinador – UNIVASSOURAS

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Margarida Maria Rocha Bernardes  
2<sup>a</sup> Examinadora – ESG/MD

---

Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Fernando Rocha Porto  
3<sup>a</sup> Examinador - UNIRIO/ EEAP

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sílvia Teresa Carvalho de Araújo  
4<sup>o</sup> Examinadora – UFRJ/EEAN

## DEDICATÓRIA

À Deus, meu Pai, meu protetor, minha luz, dedico esta tese que marca um final de um percurso, recheado de experiências inesquecíveis; ao meu esposo Vanderlin Miranda e minha filha Giovanna de Andrade, aos meus pais Eliano e Georgina, pessoas especiais que nunca deixaram de acreditar que eu conseguiria.  
Nós vencemos!

## AGRADECIMENTOS

À Marinha do Brasil, em especial Corpo de Fuzileiros Navais (CFN), comandantes e a tripulação da Unidade Médica Expedicionária da Marinha (UMEM) pela oportunidade de crescimento profissional na área de desastres pelo investimento e confiança nas missões em que me destacaram, acreditando no meu potencial como oficial de operações e logística da unidade em especial na operacionalização do hospital de campanha, que é a célula mater da medicina expedicionária.

Esta tese de doutorado decorre de uma experiência única e reúne contributos de várias pessoas. Como tal, agradeço a disponibilidade, colaboração, incentivo e motivação nesta trajetória de um ciclo marcante como militar, integrando as fileiras da Marinha do Brasil como enfermeira oficial temporário.

Aos meus pais pela paciência e suporte, sendo a base para minha vida acadêmica e profissional, minha filha Giovanna de Andrade, pelo incentivo diário, compreendendo minhas ausências e vibrando a cada conquista sempre com palavras de serenidade e motivação, ao meu companheiro de vida Vanderlin Miranda, pelo amor, cuidado, paciência, incentivo e apoio aos meus projetos, sempre me motivando a galgar novos patamares na área profissional e jamais esmorecer diante das dificuldades.

Ao Prof. Dr. Alexandre Barbosa de Oliveira, meu orientador, pelo incentivo e pelas oportunidades na vida acadêmica, acreditando nas minhas capacidades. Agradeço ainda o trato simples, correto e científico, com que sempre abordou as nossas reuniões no grupo de pesquisa, sem nunca ter permitido que o desalento se instalasse, mesmo quando as coisas não corriam bem.

Aos meus superiores que valorizavam meu assessoramento quanto às funções desempenhadas na logística de saúde e acreditavam na minha competência profissional no direcionamento das ações do hospital de campanha. À Capitão de Mar e Guerra médica Sônia Petersen pelo incentivo, palavras de conforto e acolhimento quando mais necessitei nos momentos improfícuos, acreditando no meu potencial quanto enfermeira e militar e, acima de tudo, pela oportunidade em permitir a minha inserção no doutorado sempre priorizando a minha formação acadêmica e crescimento profissional.

À minha amiga Gisela Moreira, capitão tenente (RM2-S) farmacêutica pela paciência, forma amiga e generosa com que sempre me ajudou nas horas que necessitei, nas trocas de ideias e assessoramentos técnicos de informática, um presente que a Marinha me concedeu

durante este ciclo tão importante em minha carreira profissional; à minha amiga de trabalho capitão de corveta dentista (RM1-S) Ana Paula Basso pela experiência e conhecimentos compartilhados durante a sua formação militar sobre os documentos inerentes de Marinha que dão sustentação à tese. Agradeço a paciência e parceria de meus subordinados praças enfermeiros, que manobravam brilhantemente o hospital de campanha com conhecimento ímpar, e que estavam sempre dispostos a ajudar pelas conversas que, de uma forma ou de outra, sempre deram resultados práticos importantes na construção da tese.

À minha amiga Lúcia Silveira e Thiago Augusto do grupo de pesquisa (GPESED-UFRJ) pelas pontuações de grande valia durante as discussões do projeto, o que acrescentou na organização da temática, sempre incentivando ao crescimento profissional após cada conversa, que me faziam “carregar baterias”.

Agradeço a todos os participantes do estudo, que aceitaram em contribuir na construção da tese, relatando suas experiências vivenciadas em um momento tão difícil para o próximo em uma situação de desastre, que refletiu em perdas, danos psicológicos e momentos de finitude, agregando atributos e habilidades neste momento como: conhecimentos técnicos, científicos, empatia, humanização e resiliência durante a assistência às vítimas da região serrana do estado do Rio de Janeiro.

“Desastres naturais voltam quando os esquecemos”.  
Torahiko Terada

## RESUMO

ANDRADE, Milena da Rocha de. Tecnologias de cuidado empregadas em hospitais de campanha durante operações de ajuda humanitária em desastres socioambientais. Rio de Janeiro, 2024. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem Anna Nery. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

**Introdução:** esta tese aborda os aspectos relacionados ao processo de trabalho assistencial, a partir da experiência de militares da área da saúde que atuaram no desastre socioambiental ocorrido na região serrana do estado do Rio de Janeiro, em janeiro de 2011. Buscou-se por uma abordagem compreensiva das estratégias de produção do cuidado mediado pelo emprego de tecnologias disponíveis e reinventadas por esses profissionais. A premissa é que os processos organizacionais ligados à logística e à assistência, estruturados durante a operação humanitária, fornecem contribuições significativas para a sistematização de ações de preparação, resposta e tomada de decisões frente aos desastres, o que implica pensar na empregabilidade de tecnologias de cuidado em saúde servíveis às práticas desenvolvidas no âmbito de hospitais de campanha. **Objetivos:** identificar as tecnologias de cuidado em saúde empregadas em hospitais de campanha para resposta a desastres; analisar a empregabilidade dessas tecnologias em tais cenários; e discutir o desenvolvimento de tecnologias de cuidado em saúde como estratégia para aprimorar as práticas de gerenciamento de hospitais de campanha em desastres. **Metodologia:** a pesquisa constitui um estudo de caso único, transversal, de natureza descritiva e exploratória, com abordagem qualitativa. Para atingir os objetivos e sistematizar a coleta dos dados, foram articuladas três fontes de evidência: documentos técnico-científicos, documentos jornalísticos da época do desastre e entrevistas com profissionais militares da área da saúde, que atuaram em hospital de campanha da Marinha do Brasil. Os documentos foram tratados por meio de análise documental, enquanto os dados do corpus textual das entrevistas foram processados com o software Iramuteq® para análise lexical. Como referencial teórico, buscou-se aproximações com a Teoria Ambientalista desenvolvida por Florence Nightingale e processos de avaliação da produção do cuidado por Émerson Elias Merhy. A pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética em Pesquisa. **Resultados:** as tecnologias identificadas foram classificadas em três categorias: tecnologias duras, que incluem sistemas tecnológicos e equipamentos de alta complexidade para tratamento e recuperação; tecnologias leve-duras, associadas à análise de materiais e reflexões sobre laudos técnicos e relatórios dos pacientes; e tecnologias leves, que envolvem comunicação, empatia e escuta ativa da comunidade assistida. Os dados das entrevistas foram organizados em dois blocos temáticos, que destacaram aspectos sobre as tecnologias de cuidado em desastres e a capacitação dos recursos humanos. Os segmentos do texto enfatizaram a necessidade de maior investimento em planejamento estratégico de recursos humanos, tecnologias avançadas, atenção a questões socioambientais e ações céleres de resposta às demandas, além do suporte psicológico aos profissionais de saúde durante e após o atendimento de pacientes em situações caóticas. Já os dados documentais evidenciaram estratégias de incorporação dessas tecnologias e os aspectos humanísticos, profissionais, ambientais e processuais envolvidos. Destacam-se as tecnologias leve-duras e duras. **Conclusão:** o emprego dessas tecnologias em hospitais de campanha contribui para um cuidado em saúde integrado e qualificado diante dos desafios apresentados pelos desastres. As tecnologias têm o potencial de impactar positivamente a capacidade de resposta do sistema de saúde ao atender pessoas, famílias e comunidades afetadas, na promoção de um ambiente saudável. Investimentos em recursos tecnológicos voltados à assistência e à gestão são essenciais para avançar na sistematização de práticas e planejamento estratégico de recursos humanos no enfrentamento de momentos críticos e de abordagens

complexas, como nos desastres. Embora os usos de tecnologias estejam cada vez mais evidentes nas relações humanas e com o ambiente, o desafio ainda reside na promoção e/ou adequação da inserção de tecnologias inovadoras e robustas nas práticas de saúde, especialmente para atender àquelas demandas sociais, sanitárias e ambientais frequentemente observadas em cenários caóticos de desastres.

**Palavras-chave:** Desastres; Assistência Humanitária; Hospitais; Enfermagem Militar; Tecnologias em Saúde.

## ABSTRACT

ANDRADE, Milena da Rocha de. Technologies of care employed in field hospitals during humanitarian aid operations in socio-environmental disasters. Rio de Janeiro, 2024. Thesis (Doctorate in Nursing) - Anna Nery School of Nursing, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

**Introduction:** This thesis looks at aspects related to the care work process, based on the experience of military health personnel who worked in the socio-environmental disaster that occurred in the mountainous region of the state of Rio de Janeiro in January 2011. We sought a comprehensive approach to care production strategies mediated by the use of technologies available and reinvented by these professionals. The premise is that the organizational processes linked to logistics and assistance, structured during the humanitarian operation, provide significant contributions to the systematization of preparedness, response and decision-making actions in the face of disasters, which implies thinking about the employability of health care technologies that can be used in the practices developed in field hospitals. **Objectives:** to identify the health care technologies used in field hospitals to respond to disasters; to analyze the employability of these technologies in such scenarios; and to discuss the development of health care technologies as a strategy to improve the management practices of field hospitals in disasters. **Methodology:** The research is a single-case, cross-sectional, descriptive and exploratory study with a qualitative approach. To achieve the objectives and systematize data collection, three sources of evidence were used: technical-scientific documents, journalistic documents from the time of the disaster and interviews with military health professionals who worked in a Brazilian Navy field hospital. The documents were processed using documentary analysis, while the data from the textual corpus of the interviews was processed using Iramuteq® software for lexical analysis. The theoretical framework was based on the Environmentalist Theory developed by Florence Nightingale and the processes of evaluating the production of care by Emerson Elias Merhy. The research was approved by the Research Ethics Committee. **Results:** the technologies identified were classified into three categories: hard technologies, which include technological systems and highly complex equipment for treatment and recovery; soft-hard technologies, associated with the analysis of materials and reflections on technical reports and patient reports; and soft technologies, which involve communication, empathy and active listening to the assisted community. The data from the interviews was organized into two thematic blocks, which highlighted aspects of disaster care technologies and the training of human resources. The text segments emphasized the need for greater investment in strategic human resources planning, advanced technologies, attention to socio-environmental issues and rapid response to demands, as well as psychological support for health professionals during and after caring for patients in chaotic situations. The documentary data showed strategies for incorporating these technologies and the humanistic, professional, environmental and procedural aspects involved. Hard and soft technologies stand out. **Conclusion:** The use of these technologies in field hospitals contributes to integrated and qualified health care in the face of the challenges presented by disasters. The technologies have the potential to have a positive impact on the health system's ability to respond by assisting affected people, families and communities in promoting a healthy environment. Investments in technological resources aimed at care and management are essential to make progress in the systematization of practices and strategic planning of human resources in dealing with critical moments and complex approaches, such as disasters. Although the use of technology is increasingly evident in human relations and with the environment, the challenge still lies in promoting and/or adapting the insertion of innovative and robust technologies in health practices, especially to

meet the social, health and environmental demands often observed in chaotic disaster scenarios.

Keywords: Disasters; Humanitarian Assistance; Hospitals; Military Nursing; Health Technologies.

## RESUMEN

ANDRADE, Milena da Rocha de. Tecnologías de atención empleadas en hospitales de campaña durante operaciones de ayuda humanitaria en catástrofes socioambientales. Rio de Janeiro, 2024. Tesis (Doctorado en Enfermería) - Escuela de Enfermería Anna Nery, Universidad Federal de Río de Janeiro, Río de Janeiro, 2024.

**Introducción:** Esta tesis aborda aspectos relacionados con el proceso de trabajo asistencial, a partir de la experiencia del personal militar de salud que actuó en el desastre socioambiental ocurrido en la región serrana del estado de Río de Janeiro en enero de 2011. El objetivo fue realizar un abordaje integral de las estrategias de producción de cuidados mediados por el uso de tecnologías disponibles y reinventadas por estos profesionales. La premisa es que los procesos organizativos vinculados a la logística y la asistencia, estructurados durante la operación humanitaria, proporcionan contribuciones significativas a la sistematización de las acciones de preparación, respuesta y toma de decisiones en caso de desastres, lo que implica pensar en la empleabilidad de las tecnologías de atención de salud que pueden ser utilizadas en las prácticas desarrolladas en los hospitales de campaña. **Objetivos:** identificar las tecnologías de atención a la salud utilizadas en los hospitales de campaña para responder a desastres; analizar la empleabilidad de esas tecnologías en esos escenarios; y discutir el desarrollo de tecnologías de atención a la salud como estrategia para mejorar las prácticas de gestión de los hospitales de campaña en desastres. **Metodología:** La investigación es un estudio de caso único, transversal, descriptivo y exploratorio con un enfoque cualitativo. Para alcanzar los objetivos y sistematizar la recolección de datos, se utilizaron tres fuentes de evidencia: documentos técnico-científicos, documentos periodísticos de la época de la catástrofe y entrevistas con profesionales de la salud militar que trabajaban en un hospital de campaña de la Marina brasileña. Los documentos se analizaron mediante análisis documental, mientras que los datos del corpus textual de las entrevistas se procesaron con el software Iramuteq® para el análisis léxico. El marco teórico se basó en la Teoría Ambientalista desarrollada por Florence Nightingale y en los procesos de evaluación de la producción de cuidados de Emerson Elias Merhy. La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Investigación. **Resultados:** las tecnologías identificadas se clasificaron en tres categorías: tecnologías duras, que incluyen sistemas tecnológicos y equipos de alta complejidad para el tratamiento y la recuperación; tecnologías blandas-duras, asociadas al análisis de materiales y a la reflexión sobre informes técnicos e informes de pacientes; y tecnologías blandas, que implican la comunicación, la empatía y la escucha activa de la comunidad asistida. Los datos de las entrevistas se organizaron en dos bloques temáticos, que destacaron aspectos de las tecnologías de asistencia en catástrofes y de la formación de recursos humanos. Los segmentos textuales destacaron la necesidad de una mayor inversión en planificación estratégica de recursos humanos, tecnologías avanzadas, atención a las cuestiones socioambientales y respuesta rápida a las demandas, así como apoyo psicológico a los profesionales sanitarios durante y después de la atención a pacientes en situaciones caóticas. Los datos documentales mostraron las estrategias de incorporación de estas tecnologías y los aspectos humanísticos, profesionales, ambientales y procedimentales implicados. Destacan las tecnologías duras y blandas. **Conclusión:** El uso de estas tecnologías en los hospitales de campaña contribuye a una atención sanitaria integrada y cualificada ante los retos que plantean las catástrofes. Las tecnologías tienen el potencial de tener un impacto positivo en la capacidad de respuesta del sistema de salud al asistir a las personas afectadas, familias y comunidades en la promoción de un ambiente saludable. Las inversiones en recursos tecnológicos orientados a la atención y gestión son esenciales para avanzar en la sistematización de prácticas y planificación estratégica de recursos humanos para enfrentar

momentos críticos y abordajes complejos, como son los desastres. Aunque el uso de la tecnología sea cada vez más evidente en las relaciones humanas y con el medio ambiente, el desafío aún está en promover y/o adaptar la inserción de tecnologías innovadoras y robustas en las prácticas de salud, especialmente para atender a las demandas sociales, sanitarias y ambientales frecuentemente observadas en escenarios caóticos de desastres.

Palabras clave: Catástrofes; Asistencia Humanitaria; Hospitales; Enfermería Militar; Tecnologías Sanitarias.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Hospital de campanha 6x6 missão operativa em Itaoca-ES	22
Figura 2	Resposta do setor saúde aos desastres em diferentes tempos	26
Figura 3	Hospital de Campanha da MB	48
Figura 4	Nível 2: Macroprocessos da resposta a desastres	61
Figura 5	UAT - Unidade Avançada de Trauma	65
Figura 6	Tecnologias de cuidado: aspectos gerenciais e ações práticas para o cuidado	75
Figura 7	Nuvem de palavras produzida pelo software IRAMUTEQ	97
Figura 8	Classificação hierárquica descendente do corpus textual produzido a partir das entrevistas – Rio de Janeiro - 05 abril 2020 a 21 maio 2020	99
Figura 9	Dendrograma com palavras mais significativas advindas do corpus textual das entrevistas	100
Figura 10	Tecnologia dura – Região serrana 2011	105
Figura 10.1	Tecnologia dura – Região serrana 2011	106
Figura 10.2	Tecnologia dura – Região serrana 2011	107
Figura 11	Evolução tecnologia dura – Região serrana 2022	124
Figura 12	Evolução dos materiais de resgate que fazem parte do hospital de campanha	125
Figura 13	Evolução dos acessórios HCamp	126
Figura 14	Diagrama do fluxo do processo de busca e seleção dos artigos da revisão integrativa	152
Figura 15	Mapa mental – Síntese de evidências	162
Figura 16	Componentes da estrutura organizacional	163

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Frequência absoluta e percentual das características sociodemográficas dos entrevistados, Rio de Janeiro, 2024	94
Tabela 2	Atendimentos realizados no hospital de campanha em 11 dias de permanência por especialidade médica e odontológica	130
Tabela 3	Fontes jornalísticas sobre o emprego do Hospital de Campanha (HCmp) da Marinha durante o desastre socioambiental da região serrana do estado do Rio de Janeiro	136
Tabela 4	Dimensões do processo de trabalho e tecnologias de cuidados no hospital de campanha.	164

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Atuação de militares em operações de resposta a desastres de origem natural	59
Quadro 2	Capacidades Operacionais das FA em respostas a desastres	60
Quadro 3	Comprometimento dos sistemas, serviços e impactos sobre a saúde humana em decorrência dos desastres socioambientais à luz da teoria ambientalista	73
Quadro 4	Blocos temáticos e respectivas classes - Rio de Janeiro – 05 abril 2020 – 21 maio 2020	101
Quadro 5	Estratégia de busca em base de dados	148
Quadro 6	Estudos científicos que fundamentam esta revisão integrativa.	153

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Classificação Internacional de Doenças (CID) de atendimentos do Hospital de Campanha	132
-----------	--	-----

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACISO	Ação Cívico Social
AOp	Área de Operação
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CMOpM	Centro de Medicina Operativa da Marinha
CSM	Corpo de Saúde da Marinha
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CINAHL	Cumulative Index os Nursing and Allied Health Literature
ComOpNav	Comando de Operações Navais
CNIF	Complexo Naval da Ilha das Flores
CFN	Corpo de Fuzileiros Navais
DBM	Doutrina Básica da Marinha
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
EEAN	Escola de Enfermagem Anna Nery
EMCFA	Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas
FFAA	Forças Armadas
FAB	Força Aérea Brasileira
FEMA	Federal Emergency Managent Agency
GPESED	Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão de Saúde em Emergências e Desastres
HCmp	Hospital de Campanha
HNMD	Hospital Naval Marcílio Dias
IPB	Instituto de Pesquisa Biomédicas
IRAMUTEQ	Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MD	Ministério da Defesa
MEDLINE	Medical Literature Analysis and Retrieval System Online
MeSH	Medical Subject Heading
MS	Ministério da Saúde
MI	Ministério da Integração Nacional
OM	Organização Militar
OMS	Organização Mundial da Saúde

ONU	Organização das Nações Unidas
ODS	Órgão de Direção Setorial
OPAS	Organização Pan-Americana de Saúde
PNPDEC	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
PUBMED	National Library of Medicine
SINPDEC	Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UMEM	Unidade Médica Expedicionária da Marinha
UNMD	Unidade Médica Nível Dois
UNISDR	Escritório das Nações Unidas para Redução de Riscos de Desastres
VANT	Veículo Aéreo Não Tripulado
WHO	World Health Organization

## SUMÁRIO

	<b>CAPÍTULO I - CONSIDERAÇÕES INICIAIS</b>	20
1.1	HIPÓTESE TEÓRICA	34
1.2	QUESTÕES DE PESQUISA	34
1.3	OBJETIVOS	34
1.4	JUSTIFICATIVA	35
1.5	RELEVÂNCIA E CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO PARA A SAÚDE/ENFERMAGEM	36
	<b>CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA</b>	38
2.1	DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS NO BRASIL	39
2.2	DESASTRES DE ORIGEM NATURAL: UMA EMERGÊNCIA EM SAÚDE PÚBLICA	40
2.3	O EMPREGO MILITAR NA ASSISTÊNCIA HUMANITÁRIA	42
2.4	A ORIGEM DOS HOSPITAIS DE CAMPANHA	45
2.5	O HOSPITAL DE CAMPANHA DA MARINHA DO BRASIL	47
2.6	LOGÍSTICA MILITAR NA MOBILIZAÇÃO DO HOSPITAL DE CAMPANHA: INTEGRAÇÃO TECNOLÓGICA PARA GESTÃO E ASSISTÊNCIA EM DESASTRES	50
2.7	INTEGRAÇÃO DE SABERES E PRÁTICAS NO CUIDADO À SAÚDE EM DESASTRES: TECNOLOGIA, TRABALHO E RELAÇÕES HUMANAS	53
2.8	A MARINHA DO BRASIL E O APOIO ESTRATÉGICO À DEFESA CIVIL	55
2.9	ATUAÇÃO DAS FORÇAS ARMADAS EM DESASTRES: ALGUMAS PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO DE RISCOS	57
	<b>CAPÍTULO III - REFERENCIAL TEÓRICO</b>	66
3.1	TEORIA AMBIENTALISTA DE FLORENCE NIGHTINGALE	67
3.2	TECNOLOGIAS NA PRODUÇÃO DO CUIDADO EM SAÚDE	74
	<b>CAPÍTULO IV - METODOLOGIA</b>	78
4.1	ABORDAGEM E CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	79
4.2	MÉTODO DE ESTUDO DE CASO	79
4.3	CENÁRIO DO ESTUDO	83
4.4	PARTICIPANTES DO ESTUDO	84
4.5	COLETA DE DADOS	86
4.6	ANÁLISE DOS DADOS	88
4.7	ASPECTOS ÉTICOS	91
	<b>CAPÍTULO V - RESULTADOS</b>	93

5.1	DADOS ORAIS	94
5.1.1	<i>Perfil sociodemográfico dos participantes</i>	94
5.1.2	<i>Entrevistas</i>	97
5.1.3-	<i>Classe 1: Desafios enfrentados pelos profissionais militares quanto à disponibilidade e empregabilidade de tecnologias de saúde para a gestão e assistência</i>	102
5.1.4	<i>Classe 2: O cuidar/cuidado e a organização do processo de trabalho no hospital de campanha</i>	113
5.1.5	<i>Classe 3: Logística de saúde empregada em hospitais de campanha e ações de preparação e resposta a desastres</i>	119
5.1.6	<i>Classe 4: Capacitação para as ações operativas em hospitais de campanha</i>	127
5.2	NOTÍCIAS JORNALÍSTICAS SOBRE O HOSPITAL DE CAMPANHA DA MARINHA DO BRASIL EMPREGADO NA RESPOSTA AO DESASTRE	136
5.3	SÍNTESE DE EVIDÊNCIAS	162
5.4	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	168
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	168
	<b>REFERÊNCIAS</b>	172
	<b>ANEXO A - DECLARAÇÃO DE INFRAESTRUTURA</b>	197
	<b>ANEXO B - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA</b>	198
	<b>APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS - ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADO</b>	202
	<b>APÊNDICE B - FORMULÁRIO DE ANÁLISE DOCUMENTAL</b>	206
	<b>APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)</b>	207
	<b>APÊNDICE D - CARTA DE ANUÊNCIA</b>	209



**Lorenzo Quinn** - ‘the force of nature’ (“a força da natureza”) Inglaterra, Mônaco, Singapura e Estados Unidos

## **CAPÍTULO I**

### **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

As ações de ajuda humanitária representam uma resposta crucial em momentos de necessidade extrema, quando uma população se encontra em risco em determinada região ou país. Tais situações exigem uma intervenção rápida e eficaz para mitigar os efeitos de crises humanitárias. Essas necessidades podem emergir em decorrência de desastres naturais, como fenômenos climáticos extremos; conflitos armados; epidemias ou ainda turbulências socioeconômicas que afetam uma determinada sociedade ou região (Brasil, 2014).

No contexto das operações de ajuda humanitária, a intervenção militar surge como uma alternativa estratégica, com o objetivo de aliviar o sofrimento humano derivado dos desastres. Essas operações militares são implementadas como complemento aos esforços de resposta a desastres, tanto por parte dos governos locais quanto das organizações não governamentais (ONGs) (Brasil, 2014). Com o emprego de hospitais de campanha (HCmp) em resposta ao setor saúde com diversas tecnologias de cuidado para oferecer atendimento médico de emergência em locais de difícil acesso ou em situações de colapso das infraestruturas de saúde, a fim de mitigar os efeitos de desastres em larga escala, com relação a assistência e gestão de saúde. Partindo desta premissa, o objeto do presente estudo se refere às tecnologias de cuidado em saúde empregada em hospitais de campanha durante operações de ajuda humanitária, nas situações de desastres socioambientais.

O despertar para a realização desta tese de doutoramento foi a experiência vivenciada na prática administrativa e assistencial como enfermeira militar da Marinha do Brasil (MB), em uma unidade de saúde peculiar. Esta Organização Militar (OM) visa assistir ao homem em operações, em ambiente crítico ou de combate, em condução à “Medicina Expedicionária<sup>1</sup>” que é definida como um ramo da Medicina Militar (Brasil, 2014a). Em tal campo, prevê-se o emprego de certas tecnologias em saúde nas missões operativas que utilizam o hospital de campanha (HCmp), principalmente em ações humanitárias, sejam elas voltadas às ações cívicas sociais ou em situações de calamidade pública.

Nesse sentido, emergiu a necessidade de compreender o processo de trabalho vivenciado por militares da área da saúde, que participaram do desastre socioambiental da região serrana do estado do Rio de Janeiro em janeiro de 2011; de buscar a compreensão da

---

<sup>1</sup>Medicina expedicionária: A medicina expedicionária ou de expedições tem o propósito de prover o cuidado em saúde aos indivíduos participantes de uma jornada organizada com objetivo exploratório, científico ou militar (SEGEN, 2011). A Estratégia Nacional de Defesa caracteriza o Corpo de Fuzileiros Navais como a força de caráter expedicionário por excelência (Brasil, 2016). Na Marinha do Brasil, a medicina expedicionária é o segmento da Medicina Operativa que se destina a apoiar o Corpo de Fuzileiros Navais, na função logística saúde.

produção do cuidado utilizando as tecnologias disponíveis e reinventadas por esses profissionais em um ambiente inóspito em resposta ao desastre, o que reverbera para a produção de processos organizacionais nas questões logísticas e assistenciais, contribuindo na tomada de decisões em situações de respostas aos desastres; de construir um olhar crítico sobre o modo de produção da saúde, especialmente na operacionalização da assistência em hospitais de campanha em desastres. Tais aspectos se constituíram em motivações pessoais para o desenvolvimento deste estudo.

Ademais, diante da interface entre o militarismo e a Enfermagem, percebi a necessidade de abordagem das tecnologias de cuidado aplicáveis aos hospitais de campanha em desastres, tendo como protagonistas os membros da equipe multiprofissional que atuam no âmbito operativo e assistencial da Marinha do Brasil. Com efeito, há uma necessidade de subsidiar a incorporação de evidências para a prática desenvolvida *in loco*, no sentido de facilitar a elaboração de instrumentos para melhorar a resposta do setor saúde na aplicação dos hospitais de campanha em desastres.

Os desastres são geralmente classificados em naturais, quando são causados por processos ou fenômenos naturais (deslizamentos de terra, inundações, secas, ondas de calor e de frio, epidemias e pandemias), enquanto que os tecnológicos são aqueles originados de condições tecnológicas ou industriais, incluindo acidentes com produtos perigosos, falhas de infraestrutura ou atividades humanas específicas. Ambos podem implicar perdas humanas ou outros impactos à saúde, danos ao meio ambiente, à propriedade, interrupção dos serviços e distúrbios sociais e econômicos (Silva *et al.*, 2019).

**Figura 1** - Hospital de campanha 6x6 missão operativa em Itaoca- ES



Fonte: Andrade, M. R. Arquivo pessoal da autora (2019). Itaóca – ES. Hospital de campanha da Marinha do Brasil (ao fundo): barraca modular 6x6 em fase de modulação para missão operativa de assistência de saúde - tecnologia dura utilizada na assistência humanitária em missões operativas e ações cívicos sociais.

Os desastres são fenômenos que implicam ações robustas, antes, durante e após tais eventos, o que inclui análise de vulnerabilidades sociais (pobreza, falta de acesso a serviços básicos, desigualdade social e exclusão) e ambientais (mudanças climáticas, desmatamento, degradação ambiental e gestão inadequada dos recursos naturais), identificação de populações expostas e capacidade de resposta frente a esses eventos. Os efeitos diretos e indiretos refletem na população de diferentes formas, intensidades e durações (Batista *et al.*, 2021). Em curto prazo, entre horas a alguns dias, os desastres podem produzir casos de ferimentos leves a graves e de mortalidade. Por vezes, áreas afetadas sofrem perdas irreparáveis, o que pode trazer impactos graves à saúde das populações, exigindo um esforço integrado e coordenado de diferentes agentes e setores (Brasil, 2007a).

Em um país de proporções continentais como o Brasil, com uma extensão territorial de 8.514.877 km<sup>2</sup> e uma população acima de 200 milhões, os desastres de origem natural vêm se avolumando (Dorigatti *et al.*, 2018). No país, tais eventos se relacionam, na maior parte, às situações de mudanças climáticas, como inundações, deslizamentos de terra, temperaturas extremas, tempestades, secas e estiagens, além de outras calamidades como incêndios florestais, terremotos, pragas e epidemias (EM-DAT, The International Disaster Database, 2023a).

Para além dos desastres de origem natural, observa-se um crescente número de desastres tecnológicos devido ao crescimento urbano desordenado, ao crescimento sem precedentes da violência urbana, às migrações internas forçadas, e ao fenómeno da urbanização acelerada, e à disponibilidade de serviços essenciais (Brasil, 2007a).

Os desastres de origem natural podem se tornar cada vez mais frequentes e/ou mais graves, em função dos diversos eventos climáticos extremos atuais. Esses aumentam o nível do mar, elevam a possibilidade de inundações, pioram as secas e estiagens, exacerbam ondas de calor e tempestades, alteram o comportamento de vetores de doenças, dentre tantos outros. Além disso, os processos de desenvolvimento, quando não sustentáveis, ampliam as vulnerabilidades e dificultam a capacidade de preparação e o conhecimento/percepção do risco a emergências e desastres. Esses processos são apontados como necessários desde a década de 1970 do século passado. A título de exemplificação, uma das iniciativas precursoras foi a criação do Programa de Preparativos para Situações de Emergência e Resposta a Desastres em Saúde na Organização Pan-Americana da Saúde (Ugarte; Aguilar; Mauvernay 2018).

Segundo informações do Banco de Dados Internacional de Desastres, o Emergency Events Database (EM-DAT), houve significativo aumento do número de eventos extremos registrados mundialmente, os quais passaram de 250 desastres registrados na década de 1960, para 6.300 na década de 2010 (EM-DAT, The International Disaster Database, 2023b).

Conforme afirmam Bertazzo *et al.*, (2013), a frequência e a intensidade de ocorrência de desastres de origem natural no mundo têm aumentado sobremaneira nas últimas décadas, e tendem a continuar ampliando de forma considerável, como consequência do aumento populacional, do aquecimento global e da ocupação do solo, associados ao processo de urbanização e industrialização precários.

Os desastres de origem natural são eventos adversos que se constituem através da ação da força da dinâmica terrestre, quando ocorrem em áreas habitadas, principalmente no caso de áreas densamente povoadas e em situação vulnerável, onde observa-se a ocorrência de grandes somas de vítimas fatais. Trata-se, pois, de uma realidade que atinge várias partes do planeta, de formas e intensidades diferenciadas.

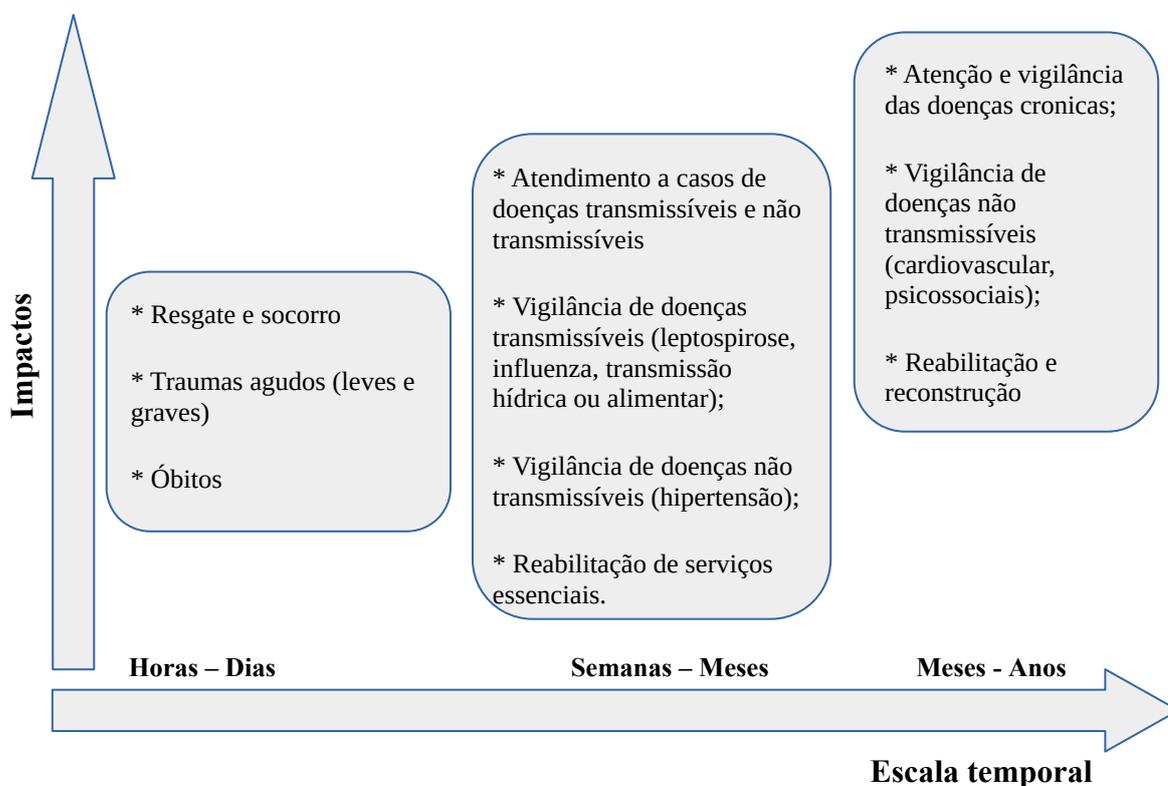
Essas condições de riscos e vulnerabilidades a desastres exigem políticas contínuas e integradas voltadas à redução do risco, para serem robustecidas as ações de prevenção de riscos presentes e futuros, bem como políticas para a prevenção, preparação, resposta, e reconstrução de sociedades ou comunidades afetadas. Os impactos das áreas afetadas são

muitas vezes irreparáveis e causam graves danos à saúde das populações, ao tempo que exigem um esforço intersetorial e interdisciplinar bem alinhado. Sendo assim, com a amplificação dos efeitos causados pelos fenômenos naturais, cada vez mais os estados são chamados a aplicar seus recursos disponíveis para amenizar o sofrimento humano assolado por fenômenos catastróficos (Brasil, 2007a).

Partindo desse contexto, as Forças Armadas, baseadas nas suas atribuições legais, têm sido chamadas a cooperar com o Sistema de Proteção e Defesa Civil, particularmente na fase de resposta a desastres de grandes proporções, quando as capacidades civis são geralmente ultrapassadas. Nesse momento, as Forças Armadas, particularmente a Marinha, têm empregado unidades do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) que têm caráter expedicionário para o cumprimento da missão atribuída em instalações móveis de saúde. Essa missão pode perdurar entre dias a semanas, o que é determinado pelas demandas emergenciais e ocorrência de alguns agravos e doenças transmissíveis, a exemplo da leptospirose e doenças diarreicas, sem contar os quadros de doenças não transmissíveis em pacientes crônicos, como por exemplo, a hipertensão e o diabetes.

Na fase de resposta, é importante iniciar ações de vigilância, controle e prevenção de doenças, assim como reabilitação dos serviços necessários à assistência à saúde e outros serviços essenciais, como o abastecimento de água e alimentos, por exemplo (Freitas *et al.*, 2014).

**Figura 2** - Resposta do setor saúde aos desastres em diferentes tempos



Fonte: Freitas *et al.*, (2014).

A Doutrina Básica da Marinha (DBM) enuncia que uma das tarefas da Força Naval é cumprir as atribuições subsidiárias previstas em Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, com ênfase naquelas relacionadas à Autoridade Marítima, com o propósito de contribuir para a salvaguarda dos interesses nacionais (Brasil, 1999).

Em 1988, a Constituição Federal (Brasil, 2016a), na Carta Magna, estabeleceu como competência da União legislar, dentre outros assuntos, sobre a Defesa Civil e atribuiu aos Corpos de Bombeiros Militares a responsabilidade pela execução de tais atividades, conforme previsto no Art. 144, 5º parágrafo. Mais recentemente, a Lei Complementar nº 97/1999 (Brasil, 1999) estabeleceu que: “sem comprometimento de sua destinação constitucional, cabe às Forças Armadas, como atribuição subsidiária geral, cooperar com a Defesa Civil, na forma determinada pelo Presidente da República” (Lopes, 2016).

A cooperação das Forças Armadas (FFAA) com a Defesa Civil também decorre do contido no Decreto nº 7.257/2010 (Brasil, 2010a), ao possibilitar o apoio dos órgãos e entidades que integram o SINPDEC (Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil), bem

como da Administração Pública Federal, ao ente federado em situação de emergência ou estado de calamidade pública. Além deste, o Decreto nº 7.974/2013 (Brasil, 2013a) preconiza ser área de competência do Ministério da Defesa (MD), dentre outras, a atuação das FFAA em cooperação com a Defesa Civil.

Tal documento atribui ao Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA) a tarefa de coordenar a atuação das chefias que lhe são subordinadas e dos meios empregados pelas Forças Armadas. O documento impõe as tarefas às chefias do EMCFA, a fim de ampliar a capacidade de pronta resposta das FFAA às situações de desastres, em todo o território nacional (Lopes, 2016). Além das atribuições subsidiárias particulares, previstas na Lei Complementar nº 97/1999 (Brasil, 1999), por força de convênios internacionais, cabe à Marinha e à Aeronáutica, respectivamente, o emprego rotineiro de seus meios disponíveis para a salvaguarda da vida humana nas águas jurisdicionais brasileiras e na área do alto-mar sob responsabilidade do Brasil, e para a localização e assistência a ocupantes de aeronaves acidentadas ou em perigo, quando operando no espaço aéreo de nossa jurisdição.

Nessa perspectiva, a preparação e resposta para as ações de saúde (militar) devem estar imbricadas em um núcleo arranjado para a operacionalização efetiva do hospital de campanha, mediante “reestruturação produtiva” na saúde, que constituem novidades introduzidas nos sistemas produtivos, que tendem a impactar os processos de trabalho, gerar mudanças no modo de elaborar produtos e até mesmo modificar as formas de assistir às pessoas. Essas inovações tecnológicas podem se dar de diversas formas, não determinadas a priori, mas verificadas a partir do momento que estruturam novos modos de produção e organização dos processos de trabalho, na busca de alterar a conformação tecnológica do processo produtivo e introduzindo mudanças organizacionais nos mesmos.

Como são processos, podem ser analisados como sistemas completos, em que os ciclos de mudanças já tenham se completado; em andamento; ou podem operar de acordo com diversas combinações entre si. No bojo dessa simbiose, os cenários de desastres devem alocar diversas ferramentas para o cuidado, principalmente nas unidades hospitalares móveis, que têm recursos reduzidos. Isso pode fazer a diferença nos processos de produção de cuidado em áreas/cenários inóspitos onde, por muitas vezes, haverá escassos recursos materiais e recursos humanos de saúde.

Esta tese integra as ações acadêmicas coordenadas pelo professor doutor Alexandre Barbosa de Oliveira, líder do Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão de Saúde em Emergências e Desastres (GEPESD), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O

GEPESD vem amplificando suas pesquisas e incorporando diferentes perspectivas teóricas e metodológicas na abordagem dos fenômenos de desastres, sejam eles de origem natural, tecnológica e social.

A pesquisa em desastres no âmbito militar contribui significativamente para aprimorar técnicas e estratégias de mitigação, resposta e recuperação, além de otimizar a coordenação entre organizações civis e militares. As forças armadas possuem recursos logísticos, operacionais e humanos que permitem uma mobilização eficiente em áreas afetadas com o aprimoramento das práticas de ajuda humanitária a fim de fortalecer a eficácia das intervenções em situações de emergência, oferecendo uma resposta mais coordenada e com êxito. Essas operações devem ser regidas pelos princípios da humanidade, imparcialidade, neutralidade e independência, conforme preconizado na Resolução 46/182, da Assembleia Geral da ONU (UN, 1991).

Sob esta ótica, as ações de Defesa Civil e o apoio das forças militares têm potencial para contribuir com a abordagem de diferentes aspectos da gestão do risco: 1) durante a ocorrência de uma ameaça natural; 2) na defesa da população/comunidade exposta; 3) no mapeamento das condições de vulnerabilidade social e ambiental desta população; 4) na resolução de insuficientes capacidades ou medidas para responder aos eventos, colaborando com o processo de (re)organização social (Freitas *et al.*, 2012; Mateddi; Butzker, 2001).

Nessa direção, as Forças Armadas, a partir de suas atribuições legais, têm sido chamadas a cooperar com a Defesa Civil, particularmente na fase de resposta a desastres de grandes proporções, quando as capacidades civis são ultrapassadas. Nesse momento, as Forças Armadas, particularmente a Marinha, têm empregado unidades do Corpo de Fuzileiros Navais (CFN) que têm caráter expedicionário para o cumprimento da missão atribuída em instalações móveis de saúde. Tal prática pode perdurar de dias a semanas, na dependência da ocorrência de certas doenças transmissíveis, a exemplo da leptospirose e doenças diarreicas, necessidade de controle do agravamento de quadros de doenças não transmissíveis em pacientes crônicos, como a hipertensão e o diabetes. Nesta fase, é importante iniciar ações de vigilância, controle e prevenção de doenças, assim como a reabilitação dos serviços necessários à atenção à saúde e outros serviços essenciais, como o abastecimento de água, alimentos e medicamentos, por exemplo (Freitas *et al.*, 2014).

Os esforços históricos da enfermagem na resposta aos desastres começaram com os trabalhos pioneiros de Florence Nightingale durante a Guerra da Crimeia, como expressos no livro “*Notes on Matters affecting the Health, efficiency, and Hospital Administration of the*

*British Army*” (1957) (Nightingale, 1989). Em “Notas sobre as causas do Desastre em Scutari”, cabe destacar que o termo ‘medicina do desastre’ estava sendo cunhado em meio ao movimento da revolução industrial (Fletcher, 2022). Infere-se que pode ter sido uma das primeiras referências sobre o tema em uma obra do campo da Enfermagem moderna. Nesta obra, Nightingale faz nexos do termo ‘desastre’ com a ocorrência da mortalidade de soldados em Scutari por causas evitáveis (Nightingale, 1989).

Oportunamente, Florence e as enfermeiras por ela supervisionadas estiveram à frente de um desastre de origem natural (biológico), que provocou efeitos letais por infecções durante a Guerra da Crimeia, um desastre tecnológico/humano por si (Nightingale, 1989). Experienciava a precursora da Enfermagem moderna uma situação de sobreposição de riscos, portanto. Florence chegou a listar cinco causas do desastre em Scutari, a saber: superlotação, ventilação inadequada, drenagem ruim, sujeira devido à precariedade de limpeza e falta de conforto. Sua atuação e aplicação de métodos pioneiros naquele conflito transformariam radicalmente a prática de Enfermagem, e influenciaram positivamente as práticas de saúde pública (Silva; Mendes; Dourado, 2023).

A resposta de Jean-Henry Dunant em 1859, durante a Guerra da Unificação Italiana, levou ao estabelecimento da Cruz Vermelha Internacional. Já a ajuda fornecida por Clara Barton em 1881, durante a Guerra Civil Americana, resultou na fundação da Cruz Vermelha Americana. No ano de 1923, enfermeiros militares passaram a registrar continuamente a prestação de cuidados durante incidentes domésticos e internacionais. Naquele ano, dois grupos de enfermeiros do Exército ofereceram ajuda humanitária após um terremoto que destruiu uma cidade nas Filipinas.

Na década de 1960, enfermeiros militares responderam a demandas do Chile, Irã, Alasca e Iugoslávia para atendimento em resposta a terremotos e maremotos. No início da década de 1970, enfermeiros militares prestaram assistência durante um terremoto na Nicarágua e apoiaram a Operação Nova Vida e os Novos Chegados, envolvendo refugiados da Indochina nos Estados Unidos da América após a Guerra do Vietnã. Em tempos mais recentes, os militares da área da saúde continuam a ser requeridos e empregados em ações de resposta a desastres, tanto nacional quanto internacionalmente. Alguns desses esforços incluem a crise da fome em 1992 na Somália, o tsunami de 2004 em Bangladesh, o furacão Katrina em 2005 nos Estados Unidos da América, o terremoto no Paquistão em 2005, os terremotos de 2010 no Haiti, o terremoto e tsunami no Japão em 2011, e o furacão Sandy em 2012. Heaslip *et al.*, (2012)

Na região serrana do estado do Rio de Janeiro, nos dias 11 e 12 de janeiro de 2011, uma série de chuvas intensas desencadearam um dos mais graves desastres socioambientais da história recente do Brasil. O elevado volume de precipitação registrado na área, iniciando na noite de 11 de janeiro e estendendo-se até a madrugada de 12 de janeiro, provocou inundações que não apenas alagaram completamente a região, mas também resultaram em deslizamentos de terra que agravaram a tragédia, deixando cidades em estado de devastação e inúmeras pessoas soterradas.

Na manhã de 12 de janeiro, já estavam sendo divulgadas informações e imagens nos meios de comunicação, que ilustravam a situação crítica na região: estradas bloqueadas, falta de energia elétrica em várias localidades, problemas na rede telefônica, veículos sendo arrastados, serviços estratégicos interrompidos, edifícios destruídos e pessoas ilhadas, algumas sendo resgatadas, outras tentando encontrar refúgio em locais que ainda pareciam seguros. As primeiras notícias traziam relatos de dezenas de mortes confirmadas, tornando a tragédia ainda mais devastadora. Na ocasião, militares brasileiros tiveram papel crucial em tarefas logísticas, como distribuição de donativos, evacuação aérea de feridos, tratamento e distribuição de água, desobstrução de vias, abastecimento de combustível e mapeamento de riscos por meio de veículos aéreo não tripulados, a tecnologia (VANT), conforme definem Bandeira, Campos e Bandeira (2011).

Não obstante, a resposta do serviço de saúde da Marinha do Brasil se deu pela operacionalização de um hospital de campanha. Foi a primeira experiência da Unidade Médica Expedicionária da Marinha (UMEM) Organização Militar criada em 2009, na operação real de assistência humanitária de resposta a saúde das vítimas de uma catástrofe. Esse trabalho foi mediado por meio de instrumentos desenvolvidos durante o processo de trabalho que possibilitaram ao profissional de saúde militar um resultado eficiente nas fases de resposta, sobretudo nas dimensões gerenciais e assistenciais.

Em consonância, esse estudo (voltado às tecnologias de cuidado) traz à tona não apenas a percepção que os profissionais de saúde têm acerca das ações empreendidas diante daquele evento, mas evidencia relações dialéticas entre o “saber-fazer” na gerência e no cuidado na experiência humanitária”. Esse “saber-fazer” envolve uma dimensão que é técnica e tecnológica, o que se traduz pelo conhecimento científico, mas também pessoal, por habilidades técnicas e competências. Ademais, o próprio hospital de campanha consiste por si uma tecnologia de saúde desenvolvida no campo militar para situações operativas (de guerra), mas também em emergências de saúde pública, desastres e ações cívico sociais. Com as novas doutrinas e

revisões do papel das FFAA, o emprego dessa tecnologia vem se aprimorando, aumentando a sua capacidade de atendimento e de flexibilidade no que se refere à montagem, o que facilita o seu pronto emprego.

Para realizar atendimentos emergenciais e estabilizar as vítimas, com posterior evacuação para hospitais de referência nas áreas adjacentes ao evento, é importante que a logística do setor/serviço de saúde seja eficiente desde a fase de preparação até a resposta. Isso envolve não apenas a montagem das estruturas, mas também a provisão de materiais (mobiliário), equipamentos de saúde, insumos médicos e pessoal de saúde. As FFAA precisam ser flexíveis, versáteis e adaptáveis para estarem prontas a responder imediatamente a crises ou contingências. Diante disso, Ballou (2006) aponta que a missão da logística é disponibilizar o produto ou serviço certo, no lugar e instante corretos, na condição desejada, ao menor custo possível.

A perspectiva da logística humanitária visa, então, prover auxílio às vítimas por meio de recursos materiais e/ou humanos, de maneira correta e em tempo oportuno, focando sempre no alívio do sofrimento e na preservação da vida (Thomas; Kopckzac, 2005). Por isso, o incremento das capacidades e a redução de potenciais limitações das FFAA são estratégicos para o melhor planejamento e otimização das operações humanitárias, bem como a estruturação de pesquisas que possam dar respostas aos desafios enfrentados em tais operações (Lopes, 2016).

Essa cultura deve ser fortalecida a partir da constatação do aumento da frequência e dos impactos causados pelos desastres no país, aliado ao despreparo demonstrado pelos órgãos governamentais nas ações de prevenção de riscos, preparação, resposta e recuperação. A título de ilustração, segundo documento encaminhado pelo Brasil à ONU em 2009, apenas 77,36% dos municípios do país possuíam órgãos oficialmente criados para lidar com desastres. À época, existiam limitações de recursos financeiros e de capacidade operacional, as quais prejudicavam a avaliação de riscos, quando o governo admitiu dificuldades na sua capacidade de monitoramento e de disseminação de dados sobre as vulnerabilidades dos territórios, e reconheceu que a falta de planejamento da ocupação e da utilização do espaço geográfico contribuía para aumentar a vulnerabilidade das comunidades (Amorim, Busch, 2011).

O mesmo relatório indicou que poucas ações preventivas foram implantadas, o que gerou maiores gastos para atender as populações afetadas, comparativamente ao que se gastaria com a prevenção. A falta de comunicação entre os diversos atores/setores e os

trâmites burocráticos constituía-se na causa da excessiva lentidão na efetiva implementação das ações. Uma equipe de 45 militares, por exemplo, aguardou durante um dia a decisão do prefeito de Teresópolis de montar uma ponte (Amorim; Busch, 2011). Tais elementos sinalizam a necessidade de serem (re)pensadas as dinâmicas complexas dos desastres, inclusive a instrução para a tomada de decisão de emprego operativo de saúde frente a tais eventos, a partir de planos com procedimentos e modelos que bem enquadrem, para além das ações de logística e assistência, a comunicação de risco.

As práticas operativas representam uma vertente de atuação, de cuidar e assistir em situações adversas limítrofes de guerras, mas também de desastres. Contudo, responder a desastres não é o mesmo que estar empenhado em combate. Na guerra, a princípio, já se sabe o que é esperado. As ações já estão preparadas, cujos estratagemas, sistemas e planos em vigor são estabelecidos. Nos desastres, não necessariamente (Alcântara, 2005). Em desastres, os profissionais de saúde utilizam meios disponíveis no momento da assistência e muitas vezes, precisam aplicar a engenhosidade para realizar o cuidado. Baseado neste viés, o modo como aplicamos e construímos tecnologias por meio de conhecimentos (científicos e empíricos), como as tecnologias de cuidado, é um aspecto a ser considerado.

Essas tecnologias podem ser representadas por técnicas, procedimentos e conhecimentos utilizados pelos profissionais que cuidam, e fazem parte do processo de trabalho como alternativas criativas que os membros das equipes multiprofissionais lançam mão para superarem certas dificuldades práticas (Koerich *et al.*, 2006). Na maioria das vezes, são desenvolvidas a partir de circunstâncias de precariedade das condições de trabalho, qualquer que seja o espaço ou contexto, ou ainda demandadas pelas necessidades de determinadas vítimas, que exigem mais do que as técnicas convencionais de saúde.

O hospital de campanha é uma estrutura de saúde que não tem o aparato tecnológico de uma estrutura física hospitalar convencional. Nesses cenários é salutar o processo de inovação de práticas, as quais devem ser naturalmente permeadas e subsidiadas pela experiência profissional e humana, especialmente nos desastres, quando a capacidade local de resposta geralmente é superada. Com efeito, quando os esforços locais de resposta a desastres se tornam sobrecarregados, as FFAA poderão ser solicitadas para resposta, o que pode incluir apoio de logística, vigilância, saneamento e assistência de saúde. Diante disso, militares do corpo de saúde da armada e enfermeiros do corpo de fuzileiros navais (nível operativo) têm estado cada vez mais presentes durante os eventos de desastres, sejam de abrangência nacional ou internacional, para prestarem atendimento às vítimas.

No caso da região serrana fluminense em 2011, os atores envolvidos na operação humanitária foram agentes do governo do Estado, das prefeituras das cidades atingidas, da Defesa Civil, Força Nacional de Segurança, Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro, Marinha, Aeronáutica e Exército Brasileiro, além de universidades e ONGs (organizações não governamentais). Estes órgãos de apoio foram coordenados pelo Centro de Gerenciamento de Crises, entidade do Sistema Nacional de Defesa Civil (Bandeira; Campos; Bandeira, 2011).

Esse desastre foi considerado um dos maiores da história do país. A tragédia afetou diretamente 20 municípios e 90 mil pessoas. Ao todo foi contabilizado cerca de 30 mil desabrigados e desalojados, bem como 916 vítimas fatais. Dentre as causas estiveram o padrão geológico da região, a ocupação irregular do solo (em encostas e áreas de várzea) e as chuvas de grande intensidade e volume concentrados em períodos de 15 minutos. Na ocasião, militares brasileiros executaram tarefas logísticas, como: distribuição de donativos, transporte aéreo, evacuação de feridos, tratamento e distribuição de água, desobstrução de vias e abastecimento de combustível (Bandeira; Campos; Bandeira, 2011; Brasil, 2014c).

Cenários envoltos a transtornos, tumultuado, onde impera a carência de equipamentos e materiais, tendem a gerar improvisos que clamam por profissionais capacitados para as práticas de cuidado em saúde (Coelho, 2006). Muitas vezes, os dados são escassos e, agregados à falta de recursos, observa-se um aumento da pressão nos fatores intervenientes que desafiam a capacidade de uma organização a investir na aprendizagem e na melhoria das competências. O desempenho e empenho das organizações entre as várias ocorrências deve conduzir à criação de processos e mecanismos que tornem a resposta seguinte mais ágil, adaptável e alinhada. Pensar nesse sentido implica também articular os serviços de saúde com as noções desenvolvidas de ‘tecnologia’, buscando-se estabelecer nexos e proposições que melhor fundamentem a prática em desastres (Méier, 2004).

O tema da tecnologia em saúde ainda suscita muita reflexão, apesar de a tecnologia estar cada vez mais inserida nas muitas formas de relações entre os seres e destes com o ambiente. Nessa perspectiva, o desafio está em promover e/ou adequar a inserção de tecnologias no bojo das práticas em saúde, de forma a contemplar as demandas de cuidado frente a resposta aos desastres, para subsidiar instrumentos/mecanismos que, inclusive, apoiem a ativação de hospitais de campanha. As tecnologias de cuidado definidas como “um conjunto de conhecimentos (científicos e empíricos) sistematizados, em constante processo de inovação, aplicados durante o processo de trabalho em ambiente hostil, subsidiados pela

experiência profissional e humana” (Méier, 2004) permitem o desenvolvimento na gestão de recursos, logística e a prestação de serviços médicos e humanitários, oferecendo soluções mais ágeis e eficazes em situações de emergência.

No que tange à práxis da atuação dos profissionais de saúde, percebe-se a necessidade de uma discussão mais aprofundada do processo de trabalho dos membros das equipes, com foco nas tecnologias de cuidado em saúde desenvolvidas no ato, a fim de dar conformidade, sustentação, protagonismo e balizamento para atuação em eventos em parceria com outras forças e organizações civis, no sentido de serem mantidas e salvas o maior número possível de vidas. Isso perpassa pelo fortalecimento de ações inovadoras assistenciais e gerenciais, mas também culturais, de uma cultura de cuidado e de preparação para resposta eficaz e efetiva.

## 1.1 HIPÓTESE TEÓRICA

Empregabilidade de tecnologias de cuidado, em suas diferentes tipologias, tem potencial para contribuir com melhores padrões de resposta em hospitais de campanha e melhores práticas de gestão e assistência em cenários de desastres socioambientais, durante operações humanitárias.

## 1.2 QUESTÕES DE PESQUISA

A partir dos aspectos ora contextualizados, foram traçadas as seguintes questões de pesquisa:

- Quais são as tecnologias de cuidado empregadas em hospitais de campanha para a resposta a desastres?
- Como essas tecnologias de cuidado são empregadas em hospitais de campanha?
- Por que o desenvolvimento e a empregabilidade dessas tecnologias têm potencial para melhorar padrões de resposta a desastres?

## 1.3 OBJETIVOS

- Identificar as tecnologias de cuidado em saúde empregada em hospitais de campanha para resposta a desastres;
- Analisar a empregabilidade dessas tecnologias em tais cenários; e
- Discutir o desenvolvimento de tecnologias de cuidado em saúde como estratégia para

aprimorar as práticas de gerenciamento de hospitais de campanha em desastres

#### 1.4 JUSTIFICATIVA

A presente tese de doutorado justifica-se pela necessidade urgente de promover um cuidado mais humanizado e eficaz tanto no contexto militar quanto civil. No âmbito civil, embora não envolva conflitos armados, enfrenta-se batalhas diárias para garantir a qualidade de vida dos pacientes. Este estudo também visa aumentar a visibilidade da Enfermagem na área de desastres, um campo que carece de fontes de informação técnico-científica sobre as tecnologias de cuidado aplicadas em situações emergenciais.

Ademais, o tema suscita diversos questionamentos, especialmente no que diz respeito ao cuidado em situações hostis de desastres. Nestes cenários, torna-se evidente a complexidade e imprevisibilidade do atendimento de saúde emergencial, exigindo que o profissional de saúde possua conhecimentos prévios, habilidades, competências e atitudes adequadas para oferecer a melhor resposta possível, desde o planejamento até a desmobilização do hospital de campanha.

Em um artigo internacional publicado em uma revista australiana de enfermagem de emergência, intitulado “As Percepções do Conhecimento do Desastre na Gestão entre Militares e Civis Enfermeiros na Arábia Saudita”, Thobaity *et al.*, (2015) destacam a importância de desenvolver a questão dos desastres na área da enfermagem e outras áreas afins da saúde, assegurando que os profissionais pratiquem com alto nível de competência e compreendam claramente seus papéis durante desastres. Há diferenças significativas em termos de experiências, qualificações, conhecimentos e habilidades na preparação para desastres.

Nesse sentido, o caráter inovador deste estudo tem o potencial de contribuir para a renovação e o avanço de abordagens tradicionais e cristalizadas sobre o cuidado em saúde. No contexto de desastres, o cenário diferenciado dos hospitais de campanha e o emprego de técnicas específicas de cuidado, que analisam como este cuidado pode ser alterado pelas condições austeras associadas a uma resposta contingencial, constituem a base para discussões sobre práticas e saberes, e para o realinhamento e atualização teórico-prática do exercício profissional. Frente aos desafios enfrentados pelos profissionais de saúde em operações humanitárias, é necessário atender às demandas incomuns de cuidado, o que exige rápida adaptação e flexibilidade. Os resultados advindos das tecnologias de cuidado

desenvolvidas durante a assistência operativa podem se refletir em instrumentos para a operacionalização dos hospitais de campanha, ampliando as competências dos profissionais de saúde no contexto militar direcionado a situações de ajuda humanitária.

O tema abordado explicitamente demanda análise que possibilitem avançar na compreensão das tecnologias de cuidado. A difusão da informação qualitativa advinda da experiência acumulada da prática operativa da organização militar estudada entre outras tipologias de estudo, como a logística, requer não apenas conhecimento gerencial, mas também práticas de saúde que otimizem o trabalho e incorporem uma nova concepção alicerçada no conhecimento técnico-científico base para a profissão.

Diante destas ocorrências, estudos podem contribuir para a otimização dos recursos materiais e pessoais disponíveis das Forças Armadas em casos de desastres em território nacional, auxiliando na tomada de decisões no planejamento e emprego durante os estágios iniciais do evento (catástrofe). A pesquisa apresenta subsídios para mitigar a utilização da experiência/intuição do tomador de decisão militar, considerando a imprevisibilidade do cenário, o tempo de resposta e a variabilidade da demanda.

De acordo com a Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde (Brasil, 2018), especificamente no eixo 4, que trata do desenvolvimento de tecnologias e inovação em saúde, este estudo subsidia o mapeamento e desenvolvimento de modelos de gestão de tecnologias em saúde para estabelecimentos assistenciais, incluindo hospitais de campanha. Assim, integra uma das prioridades atuais de saúde com as atividades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação.

Neste contexto, os desastres têm um caráter multidimensional, constituindo-se como fenômenos que ocorrem na interseção entre o social e o natural (Mateddi; Butzker, 2001). Dessa forma, os desastres de origem natural podem ser considerados simultaneamente como fenômenos naturais e sociais, que se alinham com a resposta do setor saúde, abordando não só os cuidados médicos imediatos, mas também as necessidades psicossociais, a reconstrução das infraestruturas de saúde e o apoio à resiliência das comunidades afetadas.

## 1.5 RELEVÂNCIA E CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO PARA A SAÚDE/ENFERMAGEM

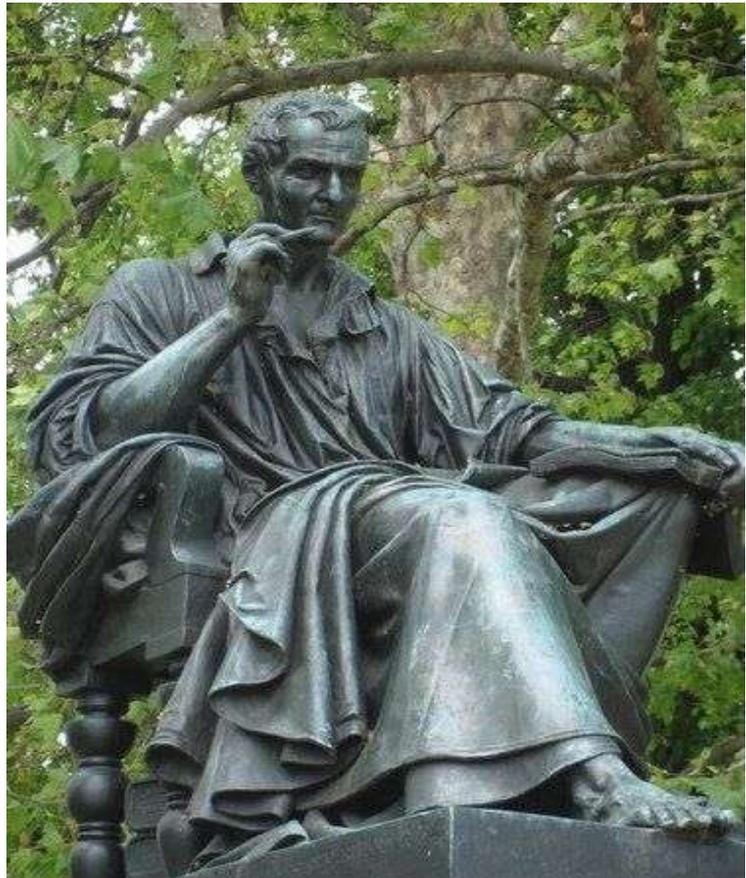
A relevância desta tese é destacada pela possibilidade de contribuir para o corpo de conhecimento e fortalecimento da ciência da Enfermagem, especialmente no campo da Enfermagem em Desastres. Este estudo pretende não apenas ampliar, mas também aprofundar

os estudos nessa área, proporcionando uma base de evidências científicas que podem ser utilizadas na formação e prática dos profissionais de enfermagem.

Adicionalmente, esta pesquisa oferece subsídios essenciais para aprimorar a resposta a desastres, ao explorar detalhadamente os aspectos relacionados ao planejamento e à assistência na ativação dos hospitais de campanha. O estudo enfoca a integração das tecnologias de cuidado em saúde com a logística de operacionalização, o que é crucial para lidar com a complexidade e a imprevisibilidade inerente às situações de desastre.

Ao abordar aspectos do gerenciamento, cuidado e práxis dos profissionais de saúde, esta tese se constitui como uma referência para o campo da enfermagem. Tal abordagem é corroborada por Assad e Viana (2003), que destacam que o enfermeiro constrói conhecimentos não apenas por meio de estudos acadêmicos, mas também a partir dos desafios enfrentados na realidade cotidiana. Esta reflexão sobre a prática assistencial voltada para a área de desastres sublinha a importância de desenvolver novos conhecimentos e saberes que respondam eficazmente às necessidades emergenciais.

Portanto, a contribuição desta pesquisa é ampla e multifacetada, oferecendo um instrumental teórico e prático que poderá ser utilizado tanto no desenvolvimento de políticas e protocolos de saúde quanto na capacitação contínua dos profissionais de enfermagem. Através da sistematização de práticas e saberes, esta tese visa não só otimizar o gerenciamento e o cuidado em ambientes de alta complexidade, mas também proporcionar uma formação mais robusta e preparada para enfrentar as adversidades de desastres, consolidando assim, uma resposta mais eficaz e humanizada por parte dos profissionais de saúde.



**Estátua de Jean Jacques Rousseau em Genebra, Suíça**

“A maioria de nossos males é obra nossa e (...) os teríamos evitado quase todos conservando a maneira de viver simples, uniforme e solitária que nos era prescrita pela natureza” (Rousseau apud Leopoldi, 2002, p. 160)

## **CAPÍTULO II**

### **REVISÃO DE LITERATURA**

## 2.1 DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS NO BRASIL

Além da intensidade dos fenômenos naturais e do quadro atual de mudanças climáticas, o acelerado processo de urbanização verificado nas últimas décadas em várias partes do mundo, inclusive no Brasil, levou ao crescimento desordenado das cidades, muitas vezes em áreas impróprias à ocupação, aumentando as situações de perigo e de risco a desastres naturais (Tominaga; Santoro; Amaral, 2015).

Os desastres são o resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, em uma comunidade ou sociedade, podendo resultar em perdas humanas, materiais, econômicas ou ambientais de grande proporção, provocando danos que excedem a capacidade de superá-los a partir dos recursos próprios/locais (UNDRR, s.d.).

Dentre os desastres de origem natural, encontra-se os terremotos, tsunamis, erupções vulcânicas, movimentos de massa, erosões, inundações, enxurradas, alagamentos, extremos de temperatura, epidemias e pandemias (Freitas; Netto, 2016).

Em termos de ciclo de vida o desastre consiste em fases de prevenção/mitigação, preparação, resposta e recuperação. Durante essas etapas, diferentes relacionamentos são formados entre os atores do desastre para atender às necessidades das vítimas durante as operações. Apesar da importância de todas essas fases, é na resposta que o atendimento emergencial é prestado para preservar e salvar o maior número possível de vidas, por meio de recursos e procedimentos emergenciais (Achora; Kamanyire, 2016).

Apesar dos séculos já passados a partir da Revolução Industrial, a questão ambiental só começou a ser pautada com mais intensidade no final da década de 1960 e início dos anos 1970. Anteriormente, alguns episódios demonstravam a influência do crescimento desordenado na vida da população e na saúde ambiental, cuja degradação era vista como um mal necessário para o progresso (Goldemberg; Barbosa, 2004).

No Brasil, o processo de urbanização se consolidou na segunda metade do século XX, não refletindo um processo de organização planejada e justa do espaço urbano. Por esta razão, a população se concentrou em áreas urbanas sem ter desenvolvido espaços capazes de atender às necessidades populacionais. O reflexo mais forte dessa lógica tem sido a consolidação de grandes conglomerados subnormais, em áreas ecologicamente frágeis, sem infraestrutura urbana e majoritariamente ocupadas por pessoas de baixo poder socioeconômico, constituindo territórios críticos e vulneráveis (Freitas; Netto, 2016).

Marchezini (2009) argumenta que, no Brasil, a ocupação do território, histórica e

estruturalmente conflitiva, é agravada pela fragilidade dos valores democráticos e pela apropriação desigual da riqueza, fazendo com que desastres naturais se transformem paulatinamente em catástrofes humanas e sociais.

Os fenômenos climáticos, predominantemente as secas, figuram 57,8% de todos os eventos. Estes foram os que mais afetaram a população brasileira, envolvendo quase 50 milhões de pessoas, o que representa mais da metade da população total. Os eventos hidrogeológicos, principalmente as enchentes, configuram 32,7% de todos os eventos e afetam quase 39 milhões de pessoas. Em termos de impacto direto sobre as populações, os eventos hidrológicos introduzem as maiores taxas de mortalidade, morbidade e exposição direta. (Freitas; Netto, 2016).

Mudanças abrangentes e intensas no estado ambiental podem aumentar a frequência ou a amplitude de certos eventos, como ameaças naturais (hidrológicas, climáticas, meteorológicas, geológicas ou geofísicas). Quando combinadas com a vulnerabilidade socioambiental, causada pelo uso inadequado e grilagem de terras no Brasil, que levam à urbanização com assentamentos precários e populações vulneráveis, essas ameaças resultam em desastres que impactam negativamente a saúde. Portanto, para compreender melhor como os desastres afetam a saúde das populações, é essencial analisar a ocorrência desses eventos no Brasil (Almico; Faro, 2014).

Além das mudanças climáticas lentas e de longo prazo, como o aumento médio de temperatura global e a redução progressiva da camada de *permafrost* global, o aumento dos impactos dos desastres de origem natural é um dos componentes deste novo regime climático (IPCC, 2022). O Brasil é um país de dimensões continentais, diversidade ambiental e climática e que sofre com ampla variedade de desastres de origem natural (Ministério do Desenvolvimento Regional, 2023). Além disso, este é um país de renda média de notável desigualdade socioeconômica, de forma que existe uma grande assimetria nas capacidades dos governos locais na implementação de políticas públicas (Grin *et al.*, 2018). Naturalmente, esse é um ponto que deve estar na mira de quem pensa gestão do risco de desastres, a fim de robustecer os processos de governança.

## 2.2 DESASTRES DE ORIGEM NATURAL: UMA EMERGÊNCIA EM SAÚDE PÚBLICA

Mudanças climáticas, ameaças terroristas, acidentes com agentes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares (QBRN), insegurança alimentar, hesitação vacinal, resistência

microbiana, associadas às iniquidades em saúde, geram os fatores de risco que compõem um cenário complexo e propício ao surgimento de emergências de saúde pública (ESP). Os impactos sobre o sistema social, em decorrência disso, podem ser diretos e indiretos, variando em escalas locais e globais.

Nos dias de hoje, a relação do homem com a natureza é determinada pelos processos de produção, consumo, ocupação do espaço e manejo da terra, geradores de degradação ambiental, favorecendo as mudanças climáticas. Isso tem amplificado o risco de ocorrência de desastres e potencializado seus efeitos sobre a saúde das populações, especialmente as mais vulneráveis. Em 2011, foi publicado o Decreto Presidencial nº 7.616 (Brasil, 2011a) por meio do qual foram definidas três situações que poderiam caracterizar uma emergência de saúde pública: a) epidemiológicas (surtos e epidemias); b) desastres; c) desassistência. Evidencia-se que, exceto na ocorrência de desastres, a definição de emergência de saúde pública se aplicaria somente quando há a ocorrência de danos à saúde, ou seja, outras situações de risco não seriam consideradas emergências.

Assim, uma emergência de saúde pública caracteriza-se como uma situação que demanda o emprego urgente de medidas de prevenção, de controle e de contenção de riscos, de danos e de agravos à saúde pública em situações que podem ser epidemiológicas (surtos e epidemias), de desastres ou de desassistência à população (Brasil, 2014d).

Essas emergências contribuem de forma expressiva com a morbimortalidade no mundo contemporâneo, exigindo dos governos o aprimoramento da capacidade de preparação e de resposta. A vulnerabilidade social, econômica e ambiental amplia o risco de impacto à saúde humana decorrente de emergências de saúde pública. Assim, a preparação e a resposta às emergências reduzem os impactos na saúde pública e a coordenação entre as esferas de gestão do SUS, e a integração dos serviços de saúde torna-se essencial para uma resposta oportuna (Brasil, 2014d).

Segundo o manual do Plano Nacional de Preparação e Resposta às Emergências de Saúde Pública, do Ministério da Saúde (Brasil) criado em 2014, a resposta compreende a execução das ações previamente definidas no Centro de Operações de Emergência (COE), as quais são direcionadas especificamente a cada área técnica, compreendendo atividades de rotina e intensificação de algumas ações necessárias. As ações de resposta objetivam salvar vidas, reduzir o sofrimento humano, reduzir as vulnerabilidades e os riscos de adoecimento, evitar propagação de doenças, diminuir perdas materiais e proteger a integridade dos serviços de saúde (Brasil, 2014d; PAHO, 2020).

Em suma, tais ações compreendem: convocar o COE; notificar o evento; acompanhar as ações de busca e resgate; intensificar as ações de prevenção, promoção, proteção, educação, recuperação e reabilitação, previamente determinadas para o setor de saúde; identificar e realizar atividades de promoção e assistência à saúde aos atingidos; avaliar os danos às pessoas, no sistema de abastecimento de água, nos abrigos e na infraestrutura de saúde por meio dos formulários de avaliação de danos; identificar as necessidades em saúde; intensificar ações de vigilância epidemiológica específica para situações de desastres; monitorar a morbimortalidade e outros efeitos à saúde humana; estabelecer fluxos de atendimento; estabelecer fluxos de informação e comunicação aos gestores e população; sistematizar a operacionalização do manejo e destino de animais mortos (PAHO, 2020).

Já na fase de pós-desastre, que constitui um dos componentes da etapa de recuperação no qual se executam medidas para restabelecer, em curto prazo, os serviços básicos indispensáveis às condições de vida normais de uma população, uma medida indispensável se refere ao monitoramento das ações de prevenção, promoção, proteção e educação, com o propósito de minimizar ou prevenir danos à saúde humana (Freitas, 2021).

As atividades para o desenvolvimento desta fase são: avaliar os danos; identificar as necessidades para reabilitação; reabilitar a rede de serviços de saúde; restabelecer os serviços de fornecimento de água, energia elétrica, transporte e telecomunicações; intensificar as ações de vigilância epidemiológica de doenças decorrentes de inundações; intensificar a necessidade de promover ações para a atenção psicossocial da população e dos trabalhadores envolvidos no processo; intensificar as ações de controle de vetores (mosquitos), reservatórios (roedores) e animais peçonhentos; intensificar as ações de vigilância sanitária e executar medidas de controle e de higiene nos ambientes públicos, domiciliares e comércio; fortalecer o atendimento pré-hospitalar e hospitalar; fortalecer fluxo de atendimento para agravos prioritários; apoiar e sistematizar o manejo e destino de animais mortos (Freitas; Mazoto; Rocha, 2018).

Por sua natureza, as emergências de saúde pública guardam similaridades conceituais com os desastres. Tais similaridades implicam serem estruturadas medidas de gestão do risco aproximadas entre uma e outra situação e que acabam por se concatenar, em certas ocasiões que carecem de assistência humanitária.

### 2.3 O EMPREGO MILITAR NA ASSISTÊNCIA HUMANITÁRIA

Proteger os interesses nacionais, cooperar com o desenvolvimento nacional e bem-

estar social, em permanente estado de prontidão para garantir a soberania nacional, são incumbências das Forças Armadas brasileiras. As raízes da força terrestre remontam ao período colonial, com a criação das primeiras unidades militares permanentes para a defesa do território. No entanto, a data oficial de fundação do Exército é 19 de abril de 1648, em referência à Batalha dos Guararapes.

Já a Marinha do Brasil foi oficialmente criada em 10 de novembro de 1822, logo após a independência do país, quando o Imperador Dom Pedro I organizou uma força naval para proteger a soberania do novo Estado brasileiro. Por sua vez, a Força Aérea Brasileira (FAB) foi criada em 20 de janeiro de 1941, durante o governo de Getúlio Vargas, com a fusão das aviações do Exército e da Marinha, formando uma força aérea unificada. Atualmente, as FFAA brasileiras representam a segunda maior força armada das Américas, em termos de efetivo, posto que o Brasil mantém uma presença militar significativa, com um grande número de pessoal ativo, além de contar com equipamentos modernos e diversas operações tanto em território nacional quanto em missões de paz internacionais.

No Brasil, as FFAA atuam como atores importantes na ajuda humanitária em duas frentes: ativamente na promoção de auxílio humanitário às comunidades ribeirinhas na Região da Amazônia, e emergencialmente em catástrofes, como as inundações e deslizamentos de terra ocorridos na região serrana do estado do Rio de Janeiro em janeiro de 2011, e mais recentemente em resposta às inundações severas que atingiram o estado do Rio Grande do Sul, em maio de 2024, em função de um padrão crescente de condições climáticas extremas na região, exacerbadas pelo fenômeno El Niño e pelas mudanças climáticas.

Bandeira, Campos e Bandeira (2011) destacam a atuação do Exército Brasileiro no desastre havido na região serrana do Rio de Janeiro, evidenciando a sua participação no apoio aos órgãos de Defesa Civil em atividades, como distribuição de donativos, transporte de desabrigados, evacuação de feridos, tratamento e distribuição de água em locais de difícil acesso, desobstrução de vias, abastecimento de combustível, entre outras.

Esses autores enfatizaram a importância da montagem dos hospitais de campanha, essenciais para a redução do tempo de espera para o atendimento às vítimas daquele desastre, já que houve lotação e destruição dos recursos locais. Ressaltaram que o Exército encontrou dificuldades na estimativa de itens críticos para o atendimento das vítimas, carência de suprimentos e doação de sangue, além de liderar o atendimento a enfermidades decorrentes como leptospirose, problemas psicossomáticos e manejo/sepultamento de cadáveres. O Exército também participou do tratamento e distribuição de água em locais de difícil acesso;

porém, devido ao acesso restrito a locais isolados e à constante necessidade de reposição, houve dificuldades em priorizar a distribuição de água na fase de resposta imediata e na forma de estabelecer o sistema de distribuição de água.

Nessa perspectiva, para que as operações logísticas em ações humanitárias sejam eficazes e bem coordenadas, é fundamental que a preparação logística ocorra antes da fase de resposta. Essa preparação deve ser vista como um elemento essencial pois, diante de um alerta de emergência, não há tempo para desenvolver soluções plausíveis e efetivamente seguras. Assim, uma estratégia de preparação robusta pode levar a uma resposta mais eficaz e bem-sucedida (Aitken *et al.*, 2012). Chu *et al.*, (2011) afirmam que a proximidade ao local do desastre é fundamental para responder rapidamente. Embora as emergências sejam imprevisíveis, organizações experientes podem identificar regiões que sejam propensas ao desastre e estabelecer projetos de ação antecipadamente.

A preparação é uma etapa dinâmica na qual cada organização deve trabalhar durante e entre os desastres, aprendendo e adaptando-se constantemente aos novos desafios. Muitas vezes os dados são escassos e, ao ser agregada a falta de recursos, há um aumento da pressão nos intervenientes que desafiam a capacidade de uma organização a investir na aprendizagem e na melhoria das competências. O desempenho e empenho das organizações, entre as várias ocorrências, deve conduzir à criação de processos e mecanismos que tornem a resposta seguinte mais ágil, adaptável e alinhada, mediadas por lições aprendidas.

No Brasil, o modelo adotado pela Defesa Civil é o do Manual Gerenciamento de Desastres – Sistema de Comando em Operações (Oliveira, 2009) baseado no conteúdo do Curso de Introdução ao Sistema de Comando de Incidentes (Incident Command System/ICS-100) desenvolvido pelo Instituto de Gerenciamento de Emergência (Emergency Management Institute) da Agência Federal de Gerenciamento de Emergências dos EUA (Federal Emergency Management Agency – FEMA).

Este manual não visa à descrição de processos logísticos, mas trata especificamente das estratégias necessárias à implantação de uma ferramenta gerencial que sirva para padronizar as ações de resposta em desastres de qualquer natureza ou intensidade, de forma a oferecer um modelo de atuação que permita que seus usuários adotem uma estrutura organizacional integrada para enfrentar as demandas e complexidades dos desastres (Bastos, 2013).

Enfim, o emprego das FFAA em operações de resposta a desastres é um tema complexo, que incita opiniões divergentes e controversas (Rosa; Bandeira; Leiras, 2014), que

envolvem desde a decisão sobre o emprego militar neste tipo de operação até a retirada das tropas do cenário do desastre. No entanto, são poucos os estudos que tratam da atuação de forças militares em operações de resposta a desastres e assistência humanitária. Este conhecimento carece ainda de ser sistematizado, e melhor compreendido e empreendido na prática das FFAA, por mais óbvio que possa parecer.

#### 2.4 A ORIGEM DOS HOSPITAIS DE CAMPANHA

Os hospitais de campanha foram criados para atender feridos em combates. Nos primórdios, tiveram a sua origem mesmo antes dos registros de edificações humanas destinadas à assistência de saúde, quando os atendimentos eram realizados em tendas. Cunha (2013) descreve que o hospital de campanha era um local improvisado formado com tendas e outros materiais provisórios. Com o passar do tempo e aplicação em diferentes cenários de combate, sua estrutura, funcionalidade, capacidade de atendimento e tecnologias foram evoluindo.

Os primeiros registros do uso de hospitais de campanhas datam do período do Império Romano, entre os séculos I e II. Conforme explicita Mccallum (2008), a expansão militar da época exigia um atendimento para os feridos que fosse oportunizado para além dos cuidados prestados nos domicílios locais. Nesse contexto é que foi estabelecido o primeiro *valetudinarium*, ou seja, hospitais militares relativamente pequenos, estruturados de forma retangular, com um grande pátio ao centro e enfermarias localizadas nas laterais. Sua organização consistia basicamente em um agrupamento de tendas e pequenas fortalezas (Gabriel, 2012).

No decurso dos séculos, o cuidado em saúde evoluiu, assim como a estruturação dos hospitais militares. Próximo ao final do século IV, a “segunda revolução médica” se estabeleceu com a fundação do primeiro hospital cristão no Império Bizantino. Após algumas décadas, esses hospitais se expandiram pelo continente, passando por uma série de transformações que trariam progresso no atendimento a feridos ao longo dos séculos (Cunningham, 2002).

No século XV, a Rainha Isabel I inovou ao proporcionar estruturas militares com características móveis, prática perpetuada por seu neto, Carlos V, quando este se tornou imperador do Sacro Império Romano-Germânico. Tais unidades foram as precursoras da atual estrutura de um hospital de campanha. A partir daí, inicia-se a evolução desta tecnologia

móvel, visando o cuidado a feridos em combate (Mccallum, 2008; Cunha, 2013).

Porém, foi apenas no Período Napoleônico (1799-1815) que se desenvolveram os métodos utilizados até hoje nos modelos assistenciais em campanha. Durante esse período, é citado como referência o cirurgião francês Dominique Jean Larrey (1766-1842), que revolucionou a assistência prestada durante a guerra ao realizar cirurgias durante as batalhas, e não apenas após o término dos conflitos. Ao observar a velocidade com a qual as carruagens da artilharia francesa se deslocavam no campo de batalha, Larrey propôs redução do tamanho das rodas, curvamento do telhado para evitar o acúmulo de água e peso, abertura das janelas para ventilação e inserção de uma maca retrátil e um kit de primeiros socorros nas instalações da carruagem. Assim, elaborou o primeiro modelo de ambulância com prontas condições de atendimento, o que proporcionou a assistência qualificada e veloz para soldados feridos ainda no campo de batalha (Santos, 2017).

Segundo Beasley (2000), Napoleão nomeou Larrey para prestar atendimento aos militares feridos, fazendo com que o Corpo de Saúde Militar cuidasse das vítimas na própria frente de batalha. Com isso, o cirurgião impulsionou, com seus conhecimentos e prática militar, a organização de ações de saúde em campanha por meio da observação das questões que envolviam mobilidade, transporte, triagem e tratamento de acordo com o grau de complexidade de seus ferimentos, a princípio independentemente de suas patentes ou nacionalidades.

Em meados de 1863, uma pequena organização que prestava assistência a soldados feridos tornou-se formalmente o Comitê Internacional da Cruz Vermelha (CICV), atualmente respeitado em todo o mundo. Após encontros diplomáticos e a assinatura de tratados internacionais, foram criadas sociedades nacionais de ajuda voluntária a soldados feridos, estabelecendo que estes tinham neutralidade e proteção para serem tratados no campo de batalha (CICV, 2010). Essa neutralidade foi garantida pela introdução de um símbolo comum de proteção para as forças médicas operando no campo de batalha: uma bandeira branca com uma cruz vermelha.

Ao longo dos anos seguintes, os membros do CICV atuaram na Primeira e Segunda Guerras Mundiais, na Guerra Fria, na Guerra do Iraque, entre outras. De acordo com “The Formation of the IFRC” (IFRC, 2019), a atuação bem-sucedida dos profissionais de saúde voluntários só foi possível graças à evolução das estruturas dos hospitais de guerra ao longo dos séculos anteriores. De acordo com o Ministério da Defesa (2021), a evolução dos hospitais militares no Brasil teve início com a chegada da Corte Portuguesa. A partir de 1820,

novas escolas de medicina foram criadas, assim como novos hospitais e instalações militares, visando ao aprimoramento do apoio às tropas em todo o país. Por esse motivo, é seguro afirmar que a história da origem e evolução da medicina nacional está intimamente atrelada à medicina militar.

A organização atual dos hospitais acompanhou a evolução das práticas de saúde conforme a cultura, os acontecimentos históricos e os recursos disponíveis. Muitas evoluções nas práticas médicas e de saúde foram desenvolvidas ou aperfeiçoadas em ambientes relacionados a essas organizações, incluindo procedimentos, processos, técnicas e equipamentos médicos correlatos. Por essa razão, os hospitais de campanha são amplamente utilizados em situações de desastres, especialmente durante as temporadas de chuvas, devido a enchentes e desmoronamentos, bem como epidemias, assistência a migrações forçadas, conflitos sociais e campanhas militares e de saúde.

As campanhas de saúde de diferentes níveis governamentais e as ações cívicas sociais (ACISO) podem ser programadas ou demandadas inesperadamente (Cunha, 2013), devido à sua flexibilidade, rapidez na modulação e mobilidade. Atualmente, os hospitais de campanha das FFAA brasileiras têm sido a solução no atendimento a vítimas de desastres no Brasil (Silva, 2020; Santos, 2017; Andrade, 2019).

## 2.5 O HOSPITAL DE CAMPANHA DA MARINHA DO BRASIL

O conceito de hospital de campanha, herdado dos campos de batalha, vem sendo aplicado também nas situações de emergências de saúde pública e desastres. Originalmente cunhado para ações de cuidar/cuidado de feridos em combate, o hospital de campanha atualmente auxilia no atendimento de populações expostas a esses fenômenos.

Um hospital de campanha é geralmente maior do que uma estação temporária de ajuda, mas menor do que um hospital militar permanente. A crescente demanda pelo uso institucional das FFAA brasileiras determinou a adaptação do Subsistema de Medicina Operativa aos padrões operativos internacionais atuais. Essa adaptação se fez necessária devido às múltiplas situações que envolvem o emprego dos militares do Corpo de Saúde da Marinha (CSM) em atividades operativas de diferentes níveis, não só na condução de ações de saúde em missões operativas, mas também em operações de paz e na resposta a desastres e apoio humanitário (Lopes, 2016).

O sistema modular versátil pode ser montado e equipado em várias configurações

(ativado em 48 horas), conforme as necessidades, sendo estruturado em barracas de campanha (tipo canadense) para transporte em volumes menores. O termo “campanha” faz referência a “expedição militar” ou a qualquer empreendimento político ou econômico de duração determinada (Santos, 2017). É importante ressaltar que os hospitais de campanha podem apresentar diferentes aspectos em seus projetos e composições estruturais e organizacionais para atender às suas finalidades específicas nas atividades de saúde em ambientes de campanha.

Desse modo, o hospital de campanha é uma unidade móvel de saúde, de caráter temporário, composta por estruturas modulares móveis, semimóveis ou fixas, do tipo barraca ou contêiner, rígidas ou híbridas, destinadas ao apoio de saúde em missões operativas, operações de paz, situações de desastres e apoio humanitário (Brasil, 2011b). O HCmp da Marinha do Brasil foi utilizado para apoiar o serviço de saúde chileno após o sismo de 2010 e no desastre socioambiental da região serrana fluminense em 2011, sendo este último o foco desta tese (Brasil, 2015a).

**Figura 3** - Hospital de Campanha da Marinha do Brasil



Fonte: Marinha do Brasil, 2021.

O HCmp deve possuir a infraestrutura necessária para a assistência emergencial, e sua configuração deve estar de acordo com a natureza da missão atribuída. Em situações de desastres e missões humanitárias, é necessária a instalação de uma estrutura especial adequada a cada missão, hierarquizada e inserida em uma Cadeia de Comando e Controle, com a tarefa de realizar triagem, tratamento, estabilização do quadro clínico e remoção de pacientes graves para um hospital de apoio.

Segundo o manual do hospital de campanha da MB. Brasil, (2011c). Para cumprir seu propósito, o HCmp deve estar em condições de:

- Prover primeiros socorros e tratar doenças comuns e infecciosas;
- Prover atendimento ambulatorial;
- Realizar cirurgias de baixa e média complexidade;
- Realizar procedimentos em casos de paradas cardiorrespiratórias;
- Prover suporte avançado de vida;
- Estabilizar e evacuar pacientes, se necessário, para o próximo nível de atendimento;
- Internar pacientes por tempo determinado, conforme o porte do HCmp, para monitorização e tratamento;
- Realizar exames de imagem, conforme a missão atribuída;
- Realizar tratamentos dentários, incluindo analgesia, extração, obturação e controle de infecção, conforme a missão atribuída;
- Realizar exames laboratoriais;
- Formar equipes médicas avançadas (médico e praças EF - enfermeiros) para prestar atendimento no local do ferido;
- Manter o nível adequado de suprimentos médicos, sendo autossuficiente por até 30 dias;
- Transportar ou receber pacientes por meio da cadeia de evacuação (Brasil, 2011c).

As configurações propostas a seguir correspondem à estrutura de um HCmp para operar como componente de saúde de um Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais de Ajuda Humanitária, baseadas nos seguintes aspectos. (Brasil, 2011c).

- Atender uma população de até 10.000 pessoas;
- Operar com autonomia por 30 dias;
- Capacidade de reabastecimento e recebimento de reforços, se necessário;
- Integração a um Grupamento Operativo de Fuzileiros Navais, contando com apoio de segurança, rancho, alojamento, água e energia elétrica;
- Capacidade de adaptações conforme a realidade operativa na AOp (área de operações);
- Substituição de barracas por edificações existentes na AOp;
- Formar uma equipe de resgate mínima composta por um oficial médico e duas praças EF (enfermeiros).

Lopes (2016) afirma que o vulto da operação e seu desenrolar determinarão o nível de complexidade do HCmp. Portanto, numa mesma operação militar, poderão ser criados setores necessários à implementação e manutenção do apoio de saúde em cada situação ou extintos, assim que cessada a sua necessidade.

A capacidade operacional do HCmp deve considerar a autonomia da unidade, incluindo infraestrutura para apoio das atividades, como cozinha, rancho, sanitários, alojamentos, garagem, oficinas, unidade de purificação de água, lavanderia, tratamento de resíduos e geradores de energia, entre outras. Caso essa infraestrutura não seja possível dentro do próprio HCmp, o apoio poderá ser proveniente de outras Organizações Militares (OM) ou civis (Brasil, 2011c).

Em qualquer situação de emprego, o hospital de campanha deve garantir acesso a serviços técnicos, como Central de Material e Esterilização (CME), lavanderia e laboratório disponibilizado na rede de saúde, promovendo referência a alta complexidade e garantindo tempo de resposta oportuno (Brasil, 2020).

O conhecimento dos materiais e equipamentos de saúde necessários e dos processos de aquisição por parte dos oficiais do Centro de Medicina Operativa da Marinha (CMOpM) e da Unidade Médica Expedicionária da Marinha (UMEM) é essencial para a gestão do Hospital de Campanha (HCmp). Isso possibilita a correta determinação das necessidades, obtenção e distribuição dos recursos. Quanto aos recursos humanos, o HCmp deve contar com pessoal em quantidade e qualidade suficientes para cumprir a missão planejada (Lopes, 2016). A infraestrutura do Hospital de Campanha deve ainda cumprir as normas sanitárias vigentes estabelecidas pelo Ministério da Saúde (Duarte, 2020; Santos, 2017).

## 2.6 LOGÍSTICA MILITAR NA MOBILIZAÇÃO DO HOSPITAL DE CAMPANHA: INTEGRAÇÃO TECNOLÓGICA PARA GESTÃO E ASSISTÊNCIA EM DESASTRES

De acordo com a publicação “2009 UNISDR - Terminology Disaster Risk Reduction”, desenvolvida pelo Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNISDR, 2009), desastres são definidos como uma ruptura grave no funcionamento de uma comunidade ou sociedade, envolvendo perdas generalizadas de recursos humanos, materiais, econômicos e ambientais, que excedem a capacidade da comunidade ou sociedade afetada de lidar com a situação utilizando seus próprios recursos. Para a OPAS (2015), desastres representam uma alteração súbita no estado das pessoas, do meio ambiente ou dos bens,

causada por fatores externos de origem natural ou pela ação humana, e que demanda uma ação imediata das autoridades de saúde visando à mitigação de suas consequências. Os desastres frequentemente excedem a capacidade de resposta local e requerem ajuda externa, seja nacional ou internacional.

Com o aumento da ocorrência de catástrofes e seu impacto econômico e social, é necessária uma atuação mais célere e esforços humanitários melhores coordenados para prover às populações afetadas o socorro e assistência necessários (Ergun; Keskinocak; Swann, 2007). A participação significativa dos militares em situações de desastres recentes tem sido notável (Weeks, 2007). Devido às suas características intrínsecas, os militares estão cada vez mais envolvidos em operações de ajuda humanitária, tornando-se um membro chave para o socorro imediato a desastres (Heaslip; Barber, 2016).

A logística militar está vocacionada para atuar em ambientes dinâmicos, hostis e imprevisíveis, requerendo a competência de controlar e a flexibilidade para adaptar-se às condições variáveis e eventos inesperados (Silva; Musetti, 2003). Conseqüentemente, a logística militar é utilizada como estratégia de planejamento em todas as fases do emprego do Hospital de Campanha (HCmp).

A logística militar é definida como “o conjunto de atividades relativas à previsão e à provisão dos recursos e dos serviços necessários à execução das missões das Forças Armadas” (Brasil, 2014e, p. 15). Essas atividades abrangem o apoio necessário para a geração, desdobramento, sustentação e reversão de forças em operações, constituindo-se em um processo integrado de pessoas, sistemas, materiais, finanças e serviços, sincronizado com os planejamentos de emprego das Forças Armadas (Brasil, 2014e, p. 17).

Uma logística ágil e flexível é capaz de minimizar as consequências dos desastres e salvar mais vidas. Esta resposta efetiva está atrelada à eficácia da cadeia de suprimentos e de seus sistemas de gestão (Pettit; Beresford, 2009). Outras forças militares, como as Forças de Defesa da Austrália e a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), corroboram que a logística é a ciência de planejar e executar o movimento e a manutenção de forças, lidando com:

- Projeto e desenvolvimento, aquisição, armazenamento, transporte, distribuição, manutenção, evacuação e disposição de material;
- Transporte de pessoal;
- Aquisição ou construção, manutenção, operação e disposição de instalações;

- Aquisição ou prestação de serviços, suporte médico e serviço de saúde (Heaslip; Barber, 2016).

Nesse contexto, a função logística torna-se relevante, com a implementação das fases de determinação das necessidades, obtenção e distribuição. A determinação das necessidades para a modulação de um hospital de campanha é crucial para evitar falhas nas etapas seguintes, envolvendo um exame detalhado dos planos propostos e das ações e operações previstas, definindo necessidades, quantidade, especificações e localização. A obtenção envolve identificar fontes e tomar medidas para a aquisição e recebimento dos recursos necessários. A distribuição consiste em entregar, de forma oportuna e eficaz, aos usuários todos os recursos fixados pela determinação das necessidades. Essas fases devem ser consideradas nas funções, atividades e tarefas da logística militar, especialmente em um plano de contingência na gestão de desastres (Brasil, 2001a). Em geral, as funções logísticas incluem:

- Recursos humanos: ações relacionadas à aplicação do potencial humano para cumprir as missões das Forças Armadas;

- Saúde: ações relacionadas à conservação do potencial humano em condições de aptidão física e psíquica, por meio de medidas sanitárias de prevenção e recuperação;

- Suprimento: ações para prever e prover itens de material necessários ao equipamento, vida, treinamento e emprego das organizações;

- Manutenção: ações para conservar ou restaurar o material em condições de uso;

- Engenharia: ações de planejamento e execução de obras e instalações necessárias às atividades militares;

- Transporte: deslocamento de meios materiais e recursos humanos para atender as necessidades das Forças Armadas;

- Salvamento: ações relacionadas ao combate a incêndios, controle de avarias, reboque, desencalhe e reflutuação, recuperação de cargas ou itens específicos, e desobstrução de portos e rios.

Todas as funções logísticas são essenciais para o sucesso da missão de operacionalização do hospital de campanha, atendendo às necessidades da população afetada, especialmente na resposta e reabilitação em desastres no setor saúde. As práticas realizadas pelos profissionais da saúde no desenvolvimento de tecnologias de cuidado durante a assistência e gerência em desastres estão conectadas à logística, desde o planejamento inicial até a desmobilização do hospital de campanha.

A tecnologia inclui processos concretizados a partir da experiência cotidiana e da pesquisa, desenvolvendo atividades produzidas e controladas por seres humanos. Elas podem ser veiculadas como artefatos ou como saberes e conhecimentos, sistematizados e com controle de cada passo do processo. A tecnologia serve para gerar conhecimentos, dominar processos e produtos, e transformar a utilização empírica em uma abordagem científica (Nietsche; Leopardi, 2000).

Corroborando com essa visão, os profissionais de saúde utilizam sua criatividade e saberes na assistência e gerência durante o planejamento das respostas a desastres, em todas as fases logísticas. A tecnologia não é apenas a aplicação de ciência, mas também uma decisão dos profissionais de saúde, que, ao utilizarem tecnologias, constroem mediações e escolhem o que devem querer, ser e fazer. Ademais, a capacidade requerida de uma força ou organização militar deve incluir flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade para a condução de operações no amplo espectro (Brasil, 2014f).

## 2.7 INTEGRAÇÃO DE SABERES E PRÁTICAS NO CUIDADO À SAÚDE EM DESASTRES: TECNOLOGIA, TRABALHO E RELAÇÕES HUMANAS

O processo de trabalho em situações de desastres demanda uma interação de saberes e práticas essenciais para o cuidado à saúde. O usuário é o elemento central de todo o processo de produção da saúde, rompendo com o modo tradicional e compartimentado de abordar as necessidades. Neste contexto, o trabalho deve ser integrado, reunindo na cadeia produtiva do cuidado um saber-fazer cada vez mais diversificado.

A temática das tecnologias de cuidado em saúde, especialmente em cenários de desastres, é complexa e requer atenção ao fato de que o cuidado é realizado com os instrumentos disponíveis ou recriados pelos profissionais de saúde, especialmente em situações com recursos escassos, onde a qualidade da assistência deve ser equitativa. As inovações tecnológicas favorecem o aprimoramento do cuidado, mas é importante não tratá-las de maneira reducionista ou simplista, associando-as apenas a máquinas. A tecnologia envolve saberes constituídos para a geração e utilização de produtos e para organizar as relações humanas (Merhy *et al.*, 1997).

Merhy *et al.*, (1997) classificaram as tecnologias na área da saúde em três categorias: tecnologia dura, representada por equipamentos, mobiliário permanente ou de consumo; tecnologia levedura, que inclui saberes estruturados das disciplinas que operam em saúde, como a clínica médica, odontológica e epidemiológica; e tecnologia leve, a qual expressa o

processo de produção da comunicação, das relações e dos vínculos que conduzem ao encontro do usuário com as necessidades de ações de saúde. A combinação dessas tecnologias configura diferentes modelos de atenção à saúde, podendo variar conforme o ato de saúde pretendido.

A partir disso, parte-se da ideia de que o trabalho é considerado não apenas em sua dimensão operativa, mas como uma práxis que expõe a relação homem/mundo em um processo de mútua produção. As práticas de saúde, como toda atividade humana, são atos produtivos que visam alterar um estado de coisas estabelecido como necessidades. Assim, além de orientadas pelos saberes científicos, são também constituídas a partir de sua finalidade social, historicamente construída (Merhy *et al.*, 2016).

O território da dimensão cuidadora em desastres predomina nas tecnologias relacionais. Em um hospital de campanha, o usuário e suas famílias fazem parte desse processo, assim como todos os profissionais de saúde envolvidos no destacamento de resposta aos desastres. A missão de acolher, escutar, interessar-se e contribuir nas relações de confiança e conforto é crucial em situações de tragédias. Cada profissional mobiliza saberes específicos adquiridos a partir de vivências concretas, ampliando e enriquecendo as possibilidades de compreensão e comunicação com os usuários.

O cotidiano, nessa perspectiva, tem duas faces: a das normas e papéis institucionais e a das práticas privadas de cada trabalhador (Merhy, 2002). Em situações de desastres, os profissionais de saúde adentram o cenário do caos, expondo-se a riscos semelhantes aos das vítimas atendidas, mas com uma consciência ampliada sobre seu papel e os limites mínimos de manutenção de sua segurança. Um olhar crítico sobre o profissional de saúde na dimensão do cuidado é relevante para garantir a assistência de qualidade e a manutenção de suas funções físicas e mentais.

O estudo das tecnologias no hospital de campanha é relevante, pois, segundo Merhy (2016), o olhar do outro muitas vezes funciona como dispositivo para que cada um analise seu modo de operar. Conceitos e problemas que pareciam imutáveis passam a ser transformáveis, revelando a potência de cada ator na medida de sua participação no coletivo. Diferentemente das “caixas vazias” orientadas pelas normas, o reconhecimento dos diferentes valores, saberes, crenças e desejos de um coletivo permite identificar repercussões e construir novos pactos e arranjos acordados entre os atores envolvidos na produção do trabalho em saúde (Merhy, 2016), impactando diretamente na assistência e gestão do cuidado em saúde.

## 2.8 A MARINHA DO BRASIL E O APOIO ESTRATÉGICO À DEFESA CIVIL

Ao longo dos anos, o Brasil tem se capacitado progressivamente para oferecer suporte e cooperação em ações destinadas a mitigar os efeitos de eventos catastróficos. Esse esforço envolve tanto membros da Defesa Civil quanto o emprego das Forças Armadas, que passaram a desempenhar um papel mais ativo após a realização da I Reunião de Ministros de Defesa do Conselho de Defesa Sul-Americano (CDS) em março de 2009, em Santiago do Chile. Nessa ocasião, foi aprovado o Plano de Ação 2009-2010, que incluiu medidas significativas na Área de Cooperação Militar, destacando-se ações humanitárias e operações de paz (Pilar, 2011).

A partir de então, houve um crescimento significativo no emprego da Marinha do Brasil no apoio à Defesa Civil, exemplificado pela mobilização durante o desastre na região serrana do Rio de Janeiro em 2011. As Forças Armadas são capazes de responder a situações de desastres conforme os critérios estabelecidos pela Diretriz Ministerial nº 4/2001 do Ministério da Defesa. As Coordenadorias Municipais de Defesa Civil (COMDEC) desempenham papel crucial ao estabelecer o primeiro contato com as Organizações Militares nas áreas de desastre, permitindo o emprego da Marinha em ações de redução de danos, seguindo as orientações de suas Forças correspondentes (Cunha, 2013).

O conceito de Defesa Civil evoluiu para um conjunto integrado de ações preventivas, de socorro, assistenciais e reconstrutivas destinadas a evitar ou minimizar desastres, conforme destacado por Castro (2012). De acordo com a Instrução Normativa 02/2016 do Ministério da Integração Nacional, proteção e defesa civil compreendem um conjunto de medidas que visam prevenir, mitigar, preparar, responder e recuperação, buscando restabelecer a normalidade socioeconômica e ambiental antes da ocorrência de desastres sempre que possível (Brasil, 2016b).

A Lei Complementar 97/1999 estabelece que cabe às Forças Armadas cooperar com o desenvolvimento nacional e a defesa civil conforme determinação do Presidente da República. O Ministério da Defesa, por meio das Instruções para Emprego das Forças Armadas em Apoio à Defesa Civil, define como cada Força deve atuar, especificando interações com órgãos militares e civis de alto escalão no gerenciamento das atividades de defesa civil (Brasil, 2015a).

No contexto mais amplo, a Marinha do Brasil pode ser mobilizada em cooperação com o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) por solicitação do Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD), formalizando com o Ministério

da Defesa, locais onde foram decretadas situações de emergência ou estado de calamidade pública. As condições para estabelecer estado de calamidade e situação de emergência seguem critérios estabelecidos pelo Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC), órgão vinculado ao Ministério da Integração Nacional (Brasil, 2013).

Os documentos normativos como o Memorando nº 24/2001 do Comandante da Marinha, a Diretriz Ministerial nº 04/2001 do Ministério da Defesa (Brasil, 2001b), e a Carta de Instrução nº 001/2007 do ComOpNav (Brasil, 2007b), atribuem ao setor operativo da Marinha do Brasil a responsabilidade pelo planejamento, coordenação e execução das ações de apoio à Defesa Civil. Esses documentos também estabelecem orientações básicas para os comandos subordinados em eventos emergenciais.

O Ministério da Integração Nacional, através da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC), coordena a proteção e defesa civil em território nacional, conforme estabelecido pela Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC). A SEDEC centraliza o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), composto por órgãos federais, estaduais, municipais, entidades públicas e privadas com significativa atuação na proteção e defesa civil. Além disso, coordena o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD), responsável por gerenciar e coordenar as ações estratégicas de preparação e resposta a desastres em nível nacional e internacional (Brasil, 2013).

Segundo o manual de Doutrina Militar Terrestre (Brasil, 2014f), a função das FFAA no Plano e Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (Brasil, 2012a) é apenas de cooperação e colaboração. A coordenação será sempre responsabilidade da Secretaria Nacional de Defesa Civil (Brasil, s.d.).

Em situações de emergência que exigem o uso imediato dos recursos da Marinha, os Comandantes de Organizações Militares presentes nos municípios afetados, sob solicitação da Defesa Civil, concentram suas atividades nas áreas de Comando e Controle, Logística e Mobilidade. Essas operações emergenciais devem ser gradualmente transferidas para os órgãos de defesa civil locais conforme a estabilização da situação (Pereira, 2018).

Compete exclusivamente ao Presidente da República exercer o comando supremo das Forças Armadas, conforme o artigo 84, inciso XIII, da Constituição (Brasil, 2016a). Constitucionalmente, as Forças Armadas são compostas pela Marinha, Exército e Aeronáutica, com finalidades que incluem a defesa da pátria, a garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de um deles, a manutenção da ordem pública (Carmo; Valencio, 2014).

A Constituição prevê o uso de recursos excepcionais para enfrentar ameaças graves, podendo resultar na decretação de intervenção federal, estado de defesa ou estado de sítio. Em situações extremas, pode-se também declarar estado de guerra ou mobilização nacional.

Conforme explícita Cunha (2012), as Coordenadorias Municipais de Defesa Civil (COMDEC) desempenham papel crucial ao estabelecer o primeiro contato com as Organizações Militares instaladas nas áreas de desastre, permitindo o emprego das Forças Armadas em apoio à Defesa Civil para redução de danos, conforme orientações emanadas pela Força Armada correspondente.

Excepcionalmente, o reconhecimento de estado de calamidade ou situação de emergência pode ser feito sumariamente pela SEDEC em casos onde a intensidade do desastre reduz drasticamente a capacidade de resposta governamental local, com o objetivo de acelerar ações federais de resposta ao desastre.

No cenário descrito, o Ministério da Defesa pode estabelecer um Comando de Operações atribuído a qualquer uma das Forças Armadas, com o objetivo de coordenar e cooperar com órgãos governamentais e o CENAD na área do desastre. Essa cooperação é focada em Comando e Controle, Logística e Mobilidade, sendo conduzida pela Força Armada responsável até que os órgãos locais, estaduais ou municipais, estejam aptos a assumir essas responsabilidades (Pereira, 2018).

Os órgãos estaduais ou municipais podem disponibilizar seus recursos, tanto pessoal quanto material, à Marinha, que assume apenas a coordenação, deixando o controle operacional com o respectivo órgão (Brasil, 2015b).

## 2.9 ATUAÇÃO DAS FORÇAS ARMADAS EM DESASTRES: ALGUMAS PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO DE RISCOS

A tragédia climática na região serrana do Rio de Janeiro em 2011 é considerada uma das maiores catástrofes da história brasileira. Os impactos desse desastre não se limitam apenas às perdas e danos, mas também representam um marco nas políticas de gestão do risco de desastres no país (Toro, 2012).

O evento ocorreu entre os dias 11 e 12 de janeiro de 2011, afetando sete cidades, especialmente Nova Friburgo, Teresópolis e Petrópolis, e é reconhecido como um dos maiores eventos de movimentos de massa generalizados no Brasil. Oficialmente, resultou em 947 mortes, com 300 desaparecidos, mais de 50.000 desabrigados e desalojados, e impactou

quase 1.000.000 de pessoas (Dourado; Arris; Silva, 2012).

Segundo Cardoso e Feltrin (2011), a interferência humana na natureza determina os riscos de catástrofes às quais estamos expostos, e a capacidade da comunidade de responder a tais eventos define sua sobrevivência. Estudos sobre a resposta a esse evento referem que as ações tomadas concentraram-se especialmente nas evacuações, realocação das vítimas em abrigos e distribuição de suprimentos. No Brasil, após esse desastre que foi considerado o maior da história do país e o 8º maior de deslizamento na história mundial (EM-DAT, The International Disaster Database, 2023a), o governo brasileiro tem enfatizado a estruturação do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SNPDC), implementando planos de gestão de riscos e resposta a desastres focados nos eixos: prevenção, mapeamento, sistemas de monitoramento, alerta e resposta. No eixo de resposta, as Forças Armadas (FFAA) desempenham um papel crucial, disponibilizando recursos materiais e humanos através dos seis módulos de emprego dual: apoio à saúde, apoio aéreo, comunicações, salvamento, sustentação e engenharia (Brasil, 2014c).

Na resposta aos desastres, o Ministério da Defesa (MD), por meio do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA), coordenou o apoio às ações da Defesa Civil, atribuindo áreas específicas de atuação para cada Força: Exército Brasileiro em Teresópolis, Marinha em Nova Friburgo e Força Aérea Brasileira em Petrópolis (Brasil, 2011d).

De acordo com Casserleigh (2015), o emprego de militares em resposta a desastres nas Américas tem sido um sucesso devido à capacidade das organizações militares de operar continuamente e de se mobilizar rapidamente em resposta a tais eventos. Esse autor argumenta que, teoricamente, o uso militar otimiza todas as fases da gestão de desastres, trabalhando em conjunto com outras agências para estabelecer prioridades e reduzir os riscos. Os militares possuem capacidades únicas que podem ser aplicadas em operações humanitárias (Pugh, 1998), além de uma estrutura de comando e controle essencial em situações caóticas como guerras e desastres (Apte, 2010).

Oliveira Netto (2014) argumenta que, atualmente, é praticamente impossível conceber uma intervenção da Defesa Civil em catástrofes sem o auxílio das Forças Armadas, dada a sua capacidade de pessoal e equipamentos adequados para enfrentar crises. Alguns casos de sucesso de atuação militar em desastres, tanto nacionais quanto internacionais, são detalhados por (Rosa; Bandeira; Leiras, 2014; Lopes, 2016), conforme resumido no Quadro 1.

**Quadro 1 - Atuação de militares em operações de resposta a desastres de origem natural**

<b>PUBLICAÇÃO</b>	<b>DESASTRE/ANO</b>	<b>ATUAÇÃO DOS MILITARES</b>
Hicks e Pappas (2006)	Terremoto no Paquistão, 2005	Os militares tomaram a frente de decisões, muitas vezes indo de encontro às decisões políticas, em virtude da tomada de decisões fraca, limitada e pouco objetiva por parte da comissão central de coordenação.
Telford; Cosgrave; Houghton (2007)	Tsunami no Oceano Índico, 2004	Mesmo com planejamento conjunto precário e fraca coordenação entre os militares e os atores tradicionais, as FFAA desempenharam papel fundamental na operação, principalmente no tocante ao transporte aéreo.
Weeks (2007)	Terremoto no Paquistão, 2005	É destacada a necessidade de se criar processos mais descentralizados de modo a aumentar a flexibilidade e facilitar a atuação dos militares. Os helicópteros da Força Aérea Americana transportaram milhões de suprimentos de pontos centrais para aldeias periféricas da região.
Oloruntoba (2010)	Ciclone Larry na Austrália, 2006	Os militares trabalharam na busca e salvamento, evacuação, fornecimento de água potável, comida e abrigo, na limpeza de detritos que bloqueavam estradas, bem como garantiram a segurança local. O preposicionamento de unidades militares, suprimentos e recursos em prontidão de resposta contribuiu para a redução do tempo de ciclo.
Bandeira; Campos; Bandeira (2011)	Chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro, 2011	Os militares brasileiros executaram tarefas logísticas, como distribuição de donativos, evacuação de feridos, tratamento e distribuição de água, desobstrução de vias, abastecimento de combustível e mapeamento da área imediatamente após o desastre, utilizando-se de tecnologia VANT – veículo aéreo não tripulado.
Miller (2012)	Furacão Katrina EUA, 2005	Maior mobilização militar na história dos EUA, que foram chamados para controlar a situação, porque o sistema de gestão de desastres em todos os níveis estava sobrecarregado e mal equipado.
Heaslip; Hean; Parker (2016)	Furacão em Nova Orleans, 2005; Tsunami em Samoa, 2009 e Terremoto no Haiti, 2010	Os militares nacionais remetem equipes de emergência ao local, sob o controle operacional central do governo, exercido por uma agência civil. O transporte militar foi utilizado para evacuar as vítimas e levar equipes de ajuda aos locais afetados.

Fonte: (Rosa; Bandeira; Leiras, 2014; Lopes, 2016).

O Brasil adota no SINPDEC a mesma Estratégia Internacional para Redução de Desastres da ONU (UNDRR, s.d. – ERA 2015), com ênfase na “resiliência” e na “redução de riscos e desastres”. A gestão de riscos e desastres brasileiros, aprovada pela Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDC (Brasil, 2012ax), compreende conjunto de ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação destinadas à redução dos riscos de desastres, com vistas à preservação do moral da população, o restabelecimento da normalidade social e a proteção civil (UFSC, 2013).

Pettit; Beresford (2005) destacam as principais capacidades operacionais das FFAA em operações de resposta a desastres: (i) segurança; (ii) transporte e logística; (iii) construção e reparação; (iv) comando, controle e comunicações; (v) cuidados médicos; (vi) unidades especializadas e (vii) preparação, conforme apresentado no Quadro 2.

**Quadro 2 - Capacidades Operacionais das FFAA em respostas a desastres**

<b>Capacidades Operacionais</b>	<b>Descrição</b>
<b>Segurança</b>	Estabelecimento de abrigos, proteção dos suprimentos, manutenção de uma presença armada robusta para reduzir a ameaça de violência.
<b>Transporte e logística</b>	Capacidade rápida de transporte de pessoal e suprimentos, fornecimento contínuo de equipamentos e materiais.
<b>Construção e reparação</b>	Construção ou reparação de infraestruturas essenciais - estradas, portos, aeroportos, ferrovias e instalações de armazenamento.
<b>Comando, controle e comunicações</b>	Sistemas de comunicações sofisticados, execução ágil de complexos planos de contingência, planejamento central e capacidade de direção, organização básica e estrutura de comunicações para organizações de ajuda humanitária.
<b>Cuidados médicos</b>	Equipes médicas implantáveis rapidamente, sistemas de evacuação, prevenção e controle da doença, uso de unidades de purificação de água.
<b>Unidades especializadas</b>	Pessoal treinado para fazer a interface entre as populações civis e militares, especialistas em transporte, negócios, direito, comunicação, saúde e policiamento.
<b>Preparação</b>	Formação conjunta de pessoal militar e civil em preparação para, por exemplo, situações de desastre em massa.

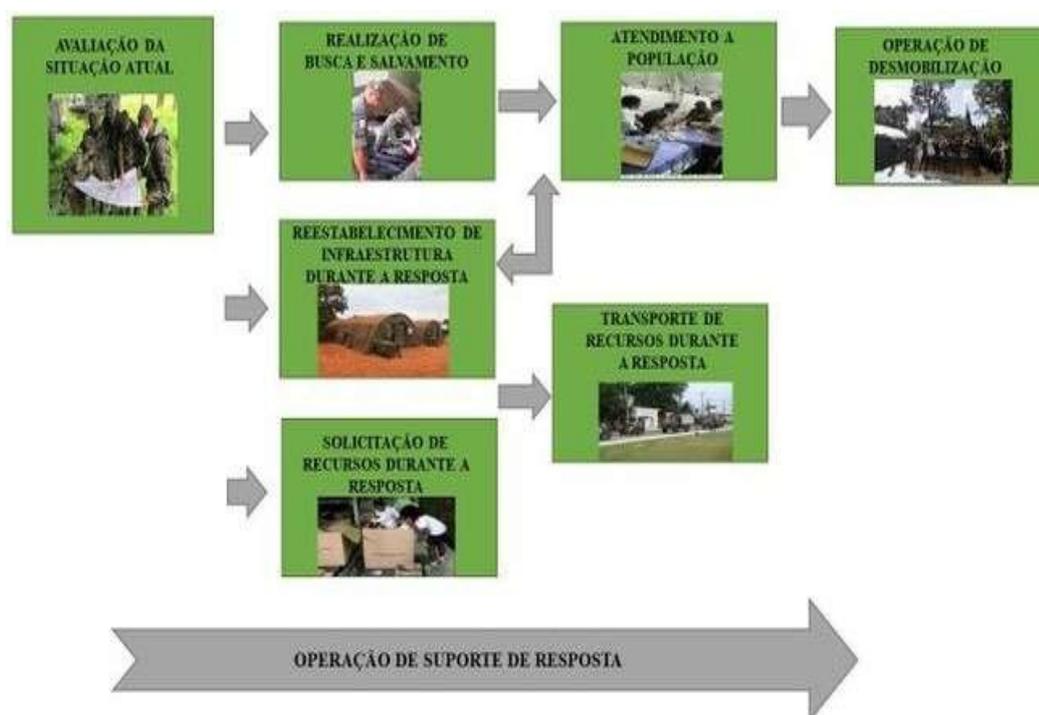
Fonte: Adaptado de Pettit; Beresford (2005).

O Quadro 2 apresenta uma análise das capacidades operacionais das Forças Armadas (FFAA) em resposta a desastres, destacando suas habilidades em diversas áreas críticas. No entanto, é fundamental considerar que, embora essas capacidades sejam vitais para uma resposta eficaz, a presença militar em operações civis levanta questões sobre a militarização

da gestão de desastres e a necessidade de uma abordagem coordenada e integrada com outras agências civis e governamentais para garantir uma resposta humanitária equitativa e eficiente. Essa perspectiva, em ações de assistência humanitária, é algo complexo, mas também necessário de ser compreendido e empreendido (Jahre; Jensen; Listou, 2009).

## OPERAÇÃO DE RESPOSTA AOS DESASTRES

**Figura 4** - Nível 2: Macroprocessos da resposta a desastres



Fonte: Fontainha *et al.*, (2015); Lopes (2016).

Para o início desta etapa, parte-se da premissa que houve autorização presidencial para o emprego das FFAA, e os ativos militares devem estar em consonância com o “princípio do último recurso”. As FFAA devem conter os módulos e equipamentos (dual) pré – posicionados definidos pelos tomadores de decisão militares, que devem estar embarcados nas viaturas e as relações nominais de cada composição do grupo de saúde e apoio devem estar atualizadas com o telefone de contato e checagem prévia do plano de chamada.

O módulo “precursor”, ou seja, o primeiro a ser “ativado” e empregado até 24 horas após ocorrência do desastre (Brasil, 2014). Deve ser acionado e avançar até a área do desastre, os outros módulos (apoio saúde, aéreo, comunicações, salvamento, sustentação e

engenharia) seriam formados em decorrência das necessidades verificadas no relatório de avaliação do desastre e as respectivas atividades logísticas exercidas por módulo de representantes da logística de cada organização militar (OM) tomadores de decisão.

Cada módulo empregado possui sua “tarefa” ou missão operacional, buscando suprir as necessidades específicas do desastre, conforme as atividades logísticas das FA (específicas do módulo), estas atividades logísticas das FA foram reordenadas conforme a tarefa e função de cada módulo.

Nesta etapa do RECON (reconhecimento de área), os módulos posteriores são organizados conforme a magnitude do desastre e número de feridos (estimativa), a fim de enviar materiais (equipamentos médicos e insumos de saúde) com o intuito de atender as demandas (provisão) sem que haja falta ou excesso de materiais. Após o RECON o módulo precursor é deslocado para a área do desastre para atendimento emergencial, até a chegada dos módulos seguintes para ativação efetiva do hospital de campanha.

Esse hospital deve ser montado em uma área com estabilidade do terreno, terreno plano e na zona morna do desastre, visando a segurança do perímetro do hospital de campanha e da tropa, a operacionalização do hospital de campanha depende de apoio logístico no que se refere ao abastecimento de água, gerador para uso contínuo sem interrupção, sugere-se dois (2) geradores para alternar em 24hs, barracas sobressalentes para armazenagem/estoque de materiais e equipamentos, comunicação local efetiva (disponibilizar rádios para comunicação entre a equipe médica e comando), a fim de facilitar as evacuações para o hospital de retaguarda.

No RECON é realizada visita nos hospitais da região para analisar a proximidade da área de montagem do HCmp, assim como conhecer os serviços de saúde disponíveis do hospital, número de leitos, serviços de imagem, laboratório, centro cirúrgico, esterilização, terapia intensiva. Além das vacinas disponíveis. Todo o planejamento é realizado para elaboração de fichas com a descrição dos serviços oferecidos e os POC (pontos de contato) de cada serviço, para comunicação entre o militar da tomada de decisão do HCmp e o responsável do serviço para que haja informações sobre procedimentos a serem realizados e vagas de possíveis internações se necessário.

Essa gestão do cuidado, se faz também em relação a sustentabilidade ambiental, no que se refere ao lixo infectante, que deve ser acondicionado adequadamente e transportado para um local acordado com a prefeitura local previamente. Isso porque em um local onde não há esse preparo as chances de contaminação do solo e acidentes com perfuro cortantes são

grandes.

Nesta fase do planejamento se considera a teoria ambientalista e suas contribuições como forma de um olhar crítico e reconhecimento de uma prática embasada. Segundo a teorista, diversas medidas estão relacionadas com a ambiência e repercutem no processo de saúde e doença, e tais observações são cruciais para a prática de enfermagem na atualidade.

Acredita-se que o embasamento teórico-científico, associado à prática baseada em evidências, permite o fortalecimento dos combatentes, independentemente do tipo de conflito instalado. No caso da Guerra da Crimeia, o exemplo é de soldados que foram curados e saíram vitoriosos. Já nos dias atuais com os desastres e o emprego dos hospitais de campanha, o triunfo pode ser observado pelo avanço das tecnologias em saúde e melhoria das condições desses hospitais móveis em salvar vidas em momentos de calamidade pública.

#### UAT - Unidade Avançada de Trauma Capacidades

A unidade Avançada de Trauma (UAT) configura como primeira opção na montagem para atendimentos de urgência e emergência em situações de desastres até a chegada efetiva do comboio com o hospital de campanha, modulando conforme o evento a ser assistido (Ricciardi, 2020). (Módulo precursor)

- \* Atendimento de 18 pacientes em 48 h sem ressuprimento
- \* 01 Centro Cirúrgico: 5-7 cirurgias/dia
- \* 02 leitos de pré-operatório e 02 leitos de pós-operatório
- \* Suporte avançado de vida
- \* Tempo de configuração – 01 hora

A Unidade Avançada de Trauma é uma instalação de saúde classificada no Nível II de apoio, ou seja, dispõe da capacidade de executar cirurgias de controle de danos com suporte pós-operatório imediato e rápida evacuação para outra instalação de saúde. Para que alcance esse objetivo, deve dispor de alta mobilidade, permitindo ágil e fácil deslocamento no terreno, com número de leitos reduzido e obrigatório apoio logístico para a remoção dos feridos. Porém, existe uma alteração doutrinária em avaliação pelo Comando do Desenvolvimento Doutrinário do Corpo de Fuzileiros Navais, adequando esta instalação de saúde ao previsto para os sistemas avançados de ressuscitação e cirurgia de controle de danos atualmente empregados nas Forças Armadas estrangeiras (Ricciardi, 2020).

Nessa proposta como módulo precursor em situações de desastres, esta unidade seria reduzida a duas barracas, de 36 m<sup>2</sup> em máxima dimensão individual, sendo uma destinada à sala cirúrgica e outra ao setor de estabilização e pós-operatório, de dois a quatro leitos, e seriam alimentadas por gerador de capacidade adequada para atender aos equipamentos cirúrgicos, anestésicos e suporte avançado de vida. Operada por um Grupo de Saúde composto por 18 militares, esta configuração possibilitaria um tempo de prontificação de 60 minutos e seu deslocamento em duas viaturas tipo caminhão de 5 toneladas (5 Ton TNE), ou ainda ter material e efetivo transportado por aeronaves. Tendo autonomia para operar por 48 horas, sem a necessidade de ressuprimento, a Unidade Avançada de Trauma possui capacidade de atendimento para até 18 pacientes críticos, e operar de cinco a sete intervenções cirúrgicas táticas com foco no controle de danos por dia, totalizando até 14 cirurgias no período (Stevens *et al.*, 2005; Ricciardi, 2020).

No seu conceito de emprego, as baixas devem ser cuidadosamente triadas em outra instalação de saúde, assim como se faz necessária a evacuação expedita, com prioridade para evacuação aeromédica, devendo estar posicionada nas proximidades do eixo de evacuação e de zona de lançamento e pouso de aeronaves, uma vez que seus limitados recursos se destinam aos cuidados intraoperatório e pós-operatório, com alta rotatividade de leitos.

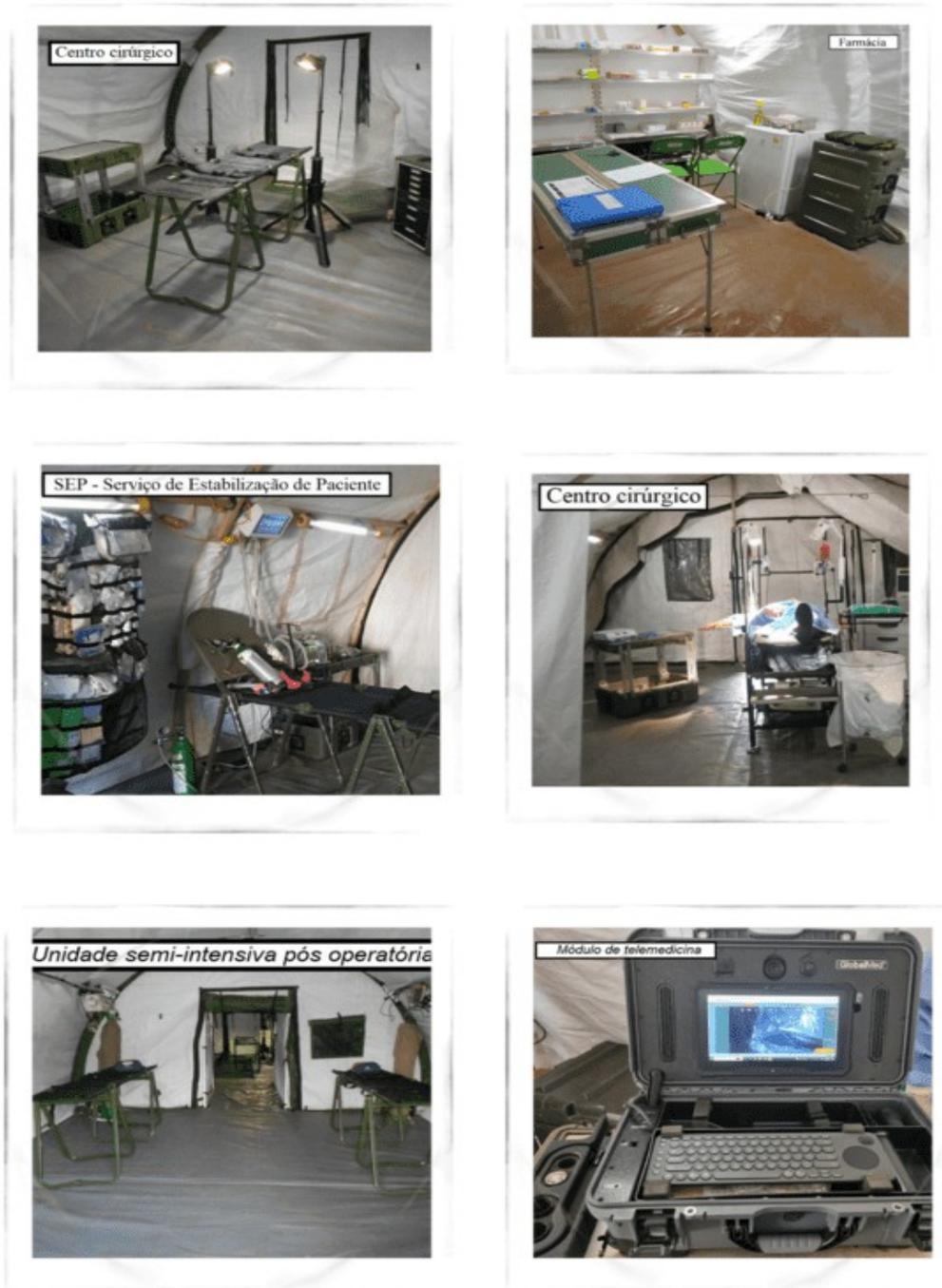
A definição quanto à situação doutrinária da Unidade Avançada de Trauma é passo importante para que se possa estabelecer um sistema avançado de ressuscitação e cirurgia de controle de danos nas operações anfíbias e em caso de ajuda humanitária como a equipe de primeira resposta. A proposta de alteração doutrinária atualmente em análise reduz a menos da metade o esforço logístico atualmente necessário, de acordo com a publicação vigente, para o emprego dessa instalação de saúde.

No que concerne a presença de banco de sangue na UAT, se faz necessário pensar nesta possibilidade já que a mesma consta centro cirúrgico em sua composição e tem em sua base conceitual o controle de danos (centro cirúrgico e unidade intensiva).

Abaixo os materiais permanentes que compõe a UAT (Unidade Avançada de Trauma), e sua evolução quanto a flexibilidade, robustez e adaptação o que facilita as questões logísticas.

**Figura 5 - UAT (Unidade Avançada de Trauma)**

**UAT – UNIDADE AVANÇADA DE TRAUMA**



Fonte: arquivo pessoal, 2024.



Estátua de Florence Nightingale - Londres

### **CAPÍTULO III**

### **REFERENCIAL TEÓRICO**

Neste capítulo são explorados os conceitos teóricos que fundamentam o problema de pesquisa. Para tanto, o capítulo é dividido em três temas principais. Aborda-se as tecnologias de cuidado em saúde, definidas como formas de conhecimento aplicáveis à solução ou redução dos problemas de saúde de indivíduos ou populações (Panerai; Mohr, 1989). Também se discute a teoria ambientalista de Florence Nightingale, cuja visão sobre a assistência humanizada enfatiza o controle do ambiente ao redor do paciente, considerando-o um ser em interação com seu meio. Ainda aborda o conceito de tecnologias de cuidado não apenas como produtos, mas como processos de conhecimento e instrumentos interligados que fundamentam e delimitam as diversas abordagens de cuidado. A simbiose do referencial teórico com os fenômenos de desastres demanda uma nova abordagem na resposta de saúde a esses eventos caóticos, a partir de estratégias de revisão das ações que envolvem a empregabilidade de hospitais de campanha.

### 3.1 TEORIA AMBIENTALISTA DE FLORENCE NIGHTINGALE

Florence Nightingale é reconhecida como pioneira na enfermagem em hospitais de campanha, especialmente por sua atuação durante a Guerra da Crimeia (1854-1856), onde suas práticas reduziram drasticamente as taxas de mortalidade por infecções, de 42% para 2,2% em poucos meses. Empregou análises estatísticas para analisar os efeitos do cuidado aos soldados e a diminuição das taxas de mortalidade por conta de doenças infecciosas. Sua atuação como enfermeira civil e voluntária neste cenário de guerra é considerado um importante marco da prática que deixou marcas expressivas para o avanço da arte e ciência da Enfermagem (Alcântara *et al.*, 2005).

Com sua intervenção, o ambiente passou a ser visto como todas as condições e influências externas que influenciam a vida e o desenvolvimento de um organismo, sendo capaz de prevenir, suprimir ou contribuir para a doença ou a morte (George; Thorell; 2000). Na contemporaneidade, existe uma preocupação crescente com a questão ambiental, nas diferentes áreas do conhecimento, tendo em vista que a vida saudável depende, intrinsecamente, de um planeta saudável (Ribeiro; Bertolozzi, 2002). Na enfermagem, tal preocupação existe desde os primórdios da profissão como ciência, iniciada pela sua precursora Florence Nightingale, por meio da Teoria Ambientalista.

Com efeito, o preparo e o planejamento do ambiente para assistência em cenários de desastres são fundamentais, pois a inobservância da qualidade do ambiente e a falta de recursos materiais e humanos para atender aos fenômenos de cuidado podem contribuir

sobremaneira para o aumento das taxas de morbimortalidade dos pacientes.

A teoria ambientalista foi apresentada por Nightingale no ano de 1859. Seus postulados foram escritos a partir das vivências, experiências e conhecimentos de Florence Nightingale, o que auxiliou a subsidiar e fundamentar o que hoje reconhecemos como Enfermagem Moderna (Santana *et al.*, 2012).

Dentre as teorias de Enfermagem, Coelho (1997) pontua que a Teoria Ambientalista desenvolvida por Florence Nightingale tem potencial para o desenvolvimento de estudos sobre o ambiente em que se dá o cuidado e o cuidar em emergência, o que demonstra sua aplicabilidade viável em contextos de desastres, os quais são dinâmicos, contínuos, complexos e mutáveis.

Nos diversos trabalhos escritos de Florence há a recorrente abordagem da necessidade de provimento de fatores para a manutenção de um ambiente favorável para o processo de cura e o viver saudável, tais como: ventilação, limpeza, iluminação, calor, ruídos, odores e alimentação (Medeiros; Eders; Lira 2015). A defesa estava sustentada na necessidade de promover conforto aos enfermos, e na resolução das questões administrativas de modo a resistir às burocracias, para a provisão de materiais específicos para alimentação, higiene pessoal, limpeza do ambiente. (Padilha; Mancia, 2005).

A adoção de uma teoria de enfermagem para embasar as práticas diárias é essencial para definir os papéis da Enfermagem e valorizar a profissão. Nesse sentido, as discussões relacionadas ao contexto operacional militar em desastres podem estar fundamentadas pela defesa da necessidade de desenvolvimento de tecnologias de cuidado em saúde, considerando aspectos abordados pela Teoria Ambientalista de Florence Nightingale. Esses nexos podem, por pressuposto, proporcionar uma compreensão mais profunda dos aspectos que inter cruzam a assistência e a gestão, no sentido de instruir as práticas em situações de crise (Medeiros; Eders; Lira, 2015).

Das ideias de Florence Nightingale contidas no livro “Notas sobre Enfermagem - o que é e o que não é” transpostas para a lógica das práticas de enfermagem em desastres, dá-se ênfase à insistência da importância da observação e da tomada conscienciosa de decisão, da previsão de cuidados permanentes e do respeito à pessoa do doente em todas as situações. O livro tem um foco na enfermagem domiciliar e hospitalar; porém, ao relacionar a teoria com a estrutura de saúde móvel que é o hospital de campanha, chega-se no ponto de partida das proposições elencadas da prática assistencial neste cenário de guerra em que Florence teve participação ativa.

Ademais, na teoria ambientalista, Florence Nightingale vê a doença como um processo restaurador da saúde e o papel da enfermeira é equilibrar o meio ambiente para que o paciente possa conservar a sua energia vital para se recuperar da doença. Na fase de preparação, surgem questionamentos fundamentais para o planejamento e a execução de ações no hospital de campanha: a comunidade possui saneamento básico? As condições de moradia são seguras? A população está em situação de risco? Identificar esses e outros aspectos é fundamental para amplificar os recursos logísticos destinados à resposta e reabilitação pós-desastre.

Paralelamente, Florence Nightingale (1989) pontua que a concepção de enfermagem vai além da simples administração de medicamentos e aplicação de tratamentos, abrangendo aspectos como ar puro, iluminação adequada, aquecimento, limpeza e dieta apropriada. Esses elementos são fundamentais na gestão contemporânea do cuidar/cuidado, especialmente na adaptação dos hospitais de campanha, independentemente de sua especificidade.

Cabe destacar que, para além das especificidades da enfermagem, a integração de saberes provenientes de diversas áreas, como engenharia, arquitetura, estatística, farmacologia, psicologia, espiritualidade e administração, entre outras, revela as interações necessárias que devem coexistir entre indivíduos e seus ambientes, contribuindo para a tríade saúde, cuidado e cura de maneira dedutiva.

Em suas anotações ela esclarece que uma das primeiras regras é manter o ambiente interno com o ar tão puro quanto o ambiente externo, recomendando, na medida do possível, a abertura de janelas, em especial à noite, para aproveitar o silêncio. Nightingale (1989) Ainda, salienta que, para prevenir infecções e preservar um ambiente saudável é fundamental a sua limpeza e higienização. Partindo desta premissa e buscando-se alguns paralelos com ações mais contemporâneas, torna-se necessário durante o planejamento em desastres a previsão do uso de filtros *High Efficiency Particulate Air* (HEPA) nos hospitais de campanha, uma tecnologia dura requerida para filtrar o ar adaptado nos aparelhos de ar condicionado. Este dispositivo utiliza um mecanismo de separação de partículas capaz de interceptar a maioria dos microrganismos presentes no ar, eliminando até 99,9% das impurezas infecciosas.

A NBR-7256/2021 se refere a uma norma estabelecida pela ABNT (ABNT, 2022), que divide os ambientes hospitalares em críticos, semicríticos e não críticos. Para cada um deles foram criadas regras específicas, no que diz respeito ao controle de temperatura, umidade relativa e contaminação, tornando obrigatória a utilização de filtros de ar condicionado em salas cirúrgicas e pós-operatórias, unidades de terapia intensiva, prontos-

socorros, unidades neonatais e de pediatria garantindo segurança ao paciente e profissionais de saúde.

Quanto à limpeza e higienização, a rotina deve ser diária com produtos específicos para manter a integridade do material disposto (lonas), no caso de barracas e com locais para guarda dos mesmos. Também deve-se concentrar em áreas de expurgo os materiais sujos e contaminados, que devem estar afastados das áreas de atendimento.

Outro ponto se refere à boa iluminação do ambiente, pois favorece o cuidado, facilita as medidas de limpeza e dificulta o surgimento de doenças (Nightingale, 1989). Tal aspecto corrobora para a presença de geradores para manter os aparelhos funcionando e uma boa iluminação interna, a partir da previsão de possíveis infortúnios que possam comprometer a operacionalização do hospital de campanha. Os ruídos, por sua vez, devem ser evitados ao máximo, sejam eles intencionais ou não. De acordo com Florence, um ruído desnecessário é mais prejudicial que um barulho inevitável, mesmo que este seja maior e mais intenso. Santana *et al.*, 2012 descrevem que, em situações de desastres, o hospital de campanha deve ser instalado em um local seguro, fora da zona quente (local onde aconteceu o sinistro), para manter a sua integridade e a segurança da área, a segurança do paciente e facilidades logísticas (acessibilidade).

O conforto dos pacientes hospitalizados é outro ponto a ser considerado, sendo determinante para restabelecer a saúde. Isso deve ser vislumbrado a partir da alimentação (horários das refeições, auxílio na sua administração, higiene dos alimentos, qualidade da dieta), disponibilidade de cama e roupas de cama (camas distantes uma das outras e próximas de janelas, limpeza das roupas de cama, lençóis trocados com frequência e sem dobras) e boa manutenção da pele (banhos diários com água e sabão e troca de roupas dos pacientes).

Na perspectiva de Nightingale (1989), a logística se torna necessária na preparação e operacionalização do hospital de campanha, bem como na fase de resposta e provimento de insumos de saúde, materiais para higiene, preparação de alimentos, abastecimento de água potável, coleta do lixo hospitalar, lavanderia, entre outros elementos. Johnson; Webber (2010) analisaram a teoria ambientalista de Nightingale orientando-se por oito critérios, os quais não estão intimamente ligados ao ambiente dos desastres, mas que embasam este cenário tecendo vínculos com a saúde pública.

O critério 1 enfoca o significado da teoria e a classificação quanto à sua clareza e compreensão. Nightingale apresenta como significado da teoria ambientalista o fato de que a causa da doença e/ou da não reabilitação do doente está intimamente relacionada ao ambiente

em que o doente está inserido, na maioria das vezes insalubre. A questão do desastre de origem natural associado ao risco das moradias em locais inadequados geograficamente, grande densidade demográfica, vulnerabilidades sociais, econômicas ou políticas, e questões de saúde pública negligenciada alteram o meio ambiente, o que justifica a proposta da teoria ambientalista em desastres, tanto na fase de preparação, resposta quanto na reabilitação dos desastres.

O cuidado no processo de reabilitação dos soldados feridos em combate ou provenientes de cirurgias fez com que Nightingale desenvolvesse pensamentos inovadores para o contexto do cuidado oferecido a um indivíduo. Nesta vertente, o critério 2 diz respeito aos limites da teoria, ou seja, se os mesmos são consistentes para a prática da enfermagem. Dentre os limites estão inclusos: para quem o cuidado de enfermagem se direciona, cenário do cuidado, o papel do enfermeiro na administração desse cuidado e as responsabilidades dos demais profissionais de saúde (Johnson; Webber, 2010).

No processo de planejamento e preparação para acionamento do hospital de campanha é indispensável o reconhecimento de área denominado RECON. Esta sigla é utilizada no âmbito militar para definir qual o perfil de pacientes a serem atendidos no hospital de campanha mediante a especificidade do desastre, quantos módulos do hospital de campanha serão necessários para a assistência de saúde com base na dimensão do desastre, o que será preciso de insumos de saúde, equipamentos e mobiliários para atender a demanda, a gestão de protocolos, rotinas e normas para dirimir o cuidado em saúde e a responsabilidade e competências dos integrantes do apoio à saúde que fazem parte da assistência, assim como o treinamento em situações de desastres.

O que se pode perceber é que a teoria é identificada na prática no âmbito da logística para emprego do hospital de campanha, e que a experiência de Florence como enfermeira militar foi a engrenagem para suas postulações e um legado para a enfermagem moderna. O que nasceu em meio à guerra foi sendo aprimorado. Contudo, é fato que o cenário principal apontado por Nightingale em sua teoria foi o ambiente domiciliar. A teórica ensinava como criar ambientes favoráveis à recuperação da saúde do paciente em seu domicílio e, mais tarde, propôs modificações na forma de construir hospitais e gerenciá-los (ICN, 2010).

Neste ensejo, vale ressaltar que o estudo traz à tona as percepções do passado para o presente utilizando as estruturas móveis de saúde de forma a alavancar os conceitos da teoria ambientalista em uma ótica gerencial e assistencial aliadas às tecnologias de cuidado em desastres na assistência humanitária em saúde. Nessa conjuntura o terceiro critério observou

que Nightingale utilizava uma linguagem compreensível, pois abordava questões vivenciadas por ela como enfermeira em diversos cenários conforme Johnson; Webber (2010).

A teoria ambientalista apresenta conceitos que são detalhadamente explanados. Nightingale aborda os meta paradigmas de saúde, doença, enfermagem e ambiente, enquadrados na primeira categoria. O conceito de ambiente, no caso da teoria em questão, se insere nas duas categorias de conceitos. Portanto, Nightingale conceitua ambiente como sendo o local no qual se encontram o doente e/ou os familiares, compreendendo as instituições de saúde e o domicílio, e considerando seus componentes físicos, sociais e psicológicos, os quais precisam ser entendidos como inter-relacionados (Nightingale, 1989).

Pode-se incluir este conceito na dinâmica do hospital de campanha, que seria o cenário do cuidado, permeado pelos componentes físicos, sociais e psicológicos inter-relacionados na assistência individualizada às vítimas. Nessa perspectiva, segundo Paranhos e Werlang (2015), os desastres caracterizam-se como situações desencadeadoras de estresse por sua imprevisibilidade e perigo à integridade física e mental. Favero; Sarriera; Trindade (2014), também consideram desastres como uma ocorrência crítica caracterizada pelo alto grau de estresse coletivo.

No âmbito social, o fato dos afetados muitas vezes permanecerem morando em áreas inadequadas para habitação imediatamente os coloca em situação de vulnerabilidade e concomitantemente em um grupo de risco. Vargas (2009) sustenta que "[...] no universo do debate sobre o risco, o discurso técnico se confronta com as práticas cotidianas resultantes de uma luta que é material e simbólica e que se dá no plano imediato da vida dos sujeitos". Desse modo, observa-se que, para além das questões técnicas e práticas envolvendo a dinâmica do risco, há questões pessoais, de vivências, lutas e vínculos que exigem outro modo de enxergá-lo (Braga *et al.*, 2018). Dessa forma, os profissionais de saúde na assistência precisam utilizar tecnologias leves como a escuta ativa e o atendimento humanizado.

O quinto critério destaca a importância dos conceitos como meio de estimular a formulação de proposições, e o legado deixado por Nightingale tem o ambiente como princípio fundamental para a prática da profissão, o que fez ser possível reduzir as mortes de soldados feridos por infecção e promover a recuperação de pacientes. Não apenas o conhecimento prático, mas também o fato de conhecer o paciente e promover uma relação de empatia entre este e a enfermeira são discutidos por Nightingale, ressaltando que o mesmo se faz necessário, no intuito de saber identificar os seus possíveis problemas (Macedo *et al.*, 2008).

**Quadro 3** - Comprometimento dos sistemas, serviços e impactos sobre a saúde humana em decorrência dos desastres socioambientais à luz da teoria ambientalista.

<b>Sistemas/serviços</b>	<b>Caracterização</b>	<b>Impactos sobre a saúde</b>
<b>Água</b>	A quantidade e a qualidade da água podem ser afetadas de muitas maneiras, com prejuízo para a vida aquática e para a água para consumo humano, impactando também nas atividades de produção de alimentos, principalmente na pesca e agricultura de subsistência.	Doenças de transmissão hídrica e alimentar; doenças transmitidas por vetores; zoonoses.
<b>Alimentos e nutrição</b>	A qualidade e a quantidade dos alimentos podem ser afetadas devido à escassez e/ou contaminação de água, falta de saneamento e aumento da densidade demográfica por causa do deslocamento populacional	Doenças de transmissão hídrica e alimentar, doenças transmitidas por vetores e zoonoses.
<b>Qualidade do ar</b>	Alta umidade do ar, o risco de infecções respiratórias e alergias para a ser maior.	Doenças respiratórias (rinite alérgica e asma) infecção respiratória aguda (bronquite, sinusite e pneumonia)
<b>Saneamento e higiene</b>	A disponibilidade de água para a limpeza, o saneamento e a higiene estão diretamente ligados a redução e controle de várias doenças. Com a condição de falta de água ou água contaminada para consumo o que implica diretamente na saúde.	Doenças infecciosas (dermatológicas, parasitárias e respiratórias)
<b>Saúde mental e comportamental</b>	A desassistência às pessoas que necessitam de cuidados especiais, associada à perda de familiares, amigos e bens materiais durante o desastre causaram danos emocionais significativos.	Aumento de transtornos emocionais como depressão, ansiedade e estresse em populações que passam por situações de crise.
<b>Interrupção dos serviços de saúde</b>	A falta de abastecimento de água nos serviços nos serviços de saúde pode gerar como impacto uma maior probabilidade de contaminação de instrumentos e equipamentos e não apropriação dos profissionais de saúde em realizar o seu trabalho, com isso a um possível risco de interrupção da assistência a saúde, podendo piorar ainda mais as condições de saúde da população afetada. Abalo estrutural das unidades de saúde da região, refletindo na assistência de saúde das vítimas. Pode afetar também o suprimento de energia prejudicando o uso de equipamentos médicos e refrigeração de medicamentos e vacinas.	--

Fonte: adaptado de OPS (2003); CDC (2010); WHO (2012); Stanke *et al.*, (2013).

Além dos aspectos apresentados neste Quadro, outros podem ser levados em consideração a partir dos conhecimentos acumulados pelos profissionais que praticam a enfermagem em desastres na contemporaneidade, e que prevejam a utilização de tecnologias para minimizar potenciais riscos e agravos à saúde humana e ambiental.

### 3.2 TECNOLOGIAS NA PRODUÇÃO DO CUIDADO EM SAÚDE

Historicamente, a formação do modelo assistencial para a saúde esteve centrada nas tecnologias duras (instrumentos) e leves (conhecimento técnico), visto que este se deu a partir da tensão criada sobre a rede de serviços pelas corporações e mercado que atuam na saúde, para um processo de produção do cuidado centrado em procedimentos. Este processo se deu contando com um lastro teórico criado com base no Relatório Flexner (Flexner, 1910) no início do século XX.

Tem-se buscado compreender os modelos assistenciais como formas de organização da produção de serviços, a partir de um determinado arranjo de saberes da área e modos de produção do cuidado. Assim, é preciso entender que os modelos assistenciais assumem uma multiplicidade de formatações e serão sempre tantos quantos forem os saberes e práticas que se instalam a partir dos próprios trabalhadores. Helman (2003) afirma que, muito longe de ser uma “caixa vazia”, cada trabalhador e cada usuário têm ideias, valores e concepções acerca de saúde, do trabalho em saúde e de como ele deveria ser realizado. E todos os trabalhadores fazem uso de seus pequenos espaços de autonomia para agirem como parece correto a eles, de acordo com seus valores e/ou interesses. Estas configurações estão associadas, portanto, aos processos e tecnologias de trabalho, um certo modo de agir no sentido de ofertar certos produtos e deles obter resultados que sejam satisfatórios do ponto de vista da sua eficácia.

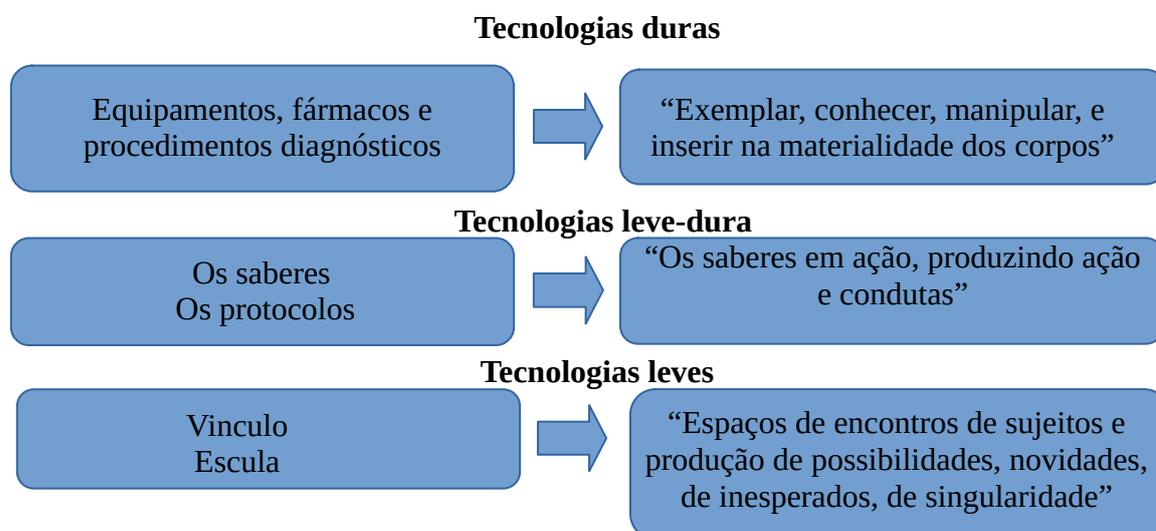
O trabalho em saúde não é completamente controlável, pois se baseia em uma relação entre pessoas, em todas as fases de sua realização. Portanto, sempre está sujeito aos desígnios do trabalhador em seu espaço autônomo, privado, de concretização da prática (Merhy, 2002). Os serviços de saúde são palco da ação de um time de atores que têm intencionalidade em suas ações e que disputam o sentido geral do trabalho. Atuam fazendo uma mistura, nem sempre evidente, entre seus territórios privados de ação e o processo público de trabalho. O cotidiano, portanto, tem duas faces: a das normas e papéis institucionais e a das práticas privadas de cada trabalhador (Merhy, 2002).

A produção de atos de saúde é um terreno do trabalho vivo (isto é, um terreno no qual

predominam as tecnologias leves relacionais - em detrimento das tecnologias duras - equipamentos e saberes estruturados). Isso acontece porque a produção de atos de saúde opera sempre com altos graus de incerteza e com um grau não desprezível de autonomia dos trabalhadores. É exatamente essa característica que abre grandes possibilidades para estratégias que possibilitem a construção de novos valores, compreensões e relações, pois há espaço para a invenção. Por isso, as tecnologias envolvidas no trabalho em saúde podem ser classificadas como: leves, que são as tecnologias de relações do tipo produção de vínculo, autonomização, acolhimento, gestão como uma forma de governar processos de trabalho; leveduras, como no caso dos saberes bem estruturados que operam no trabalho em saúde, como a clínica médica, a psicanalítica, a epidemiologia, o taylorismo; e duras, como no caso de equipamentos tecnológicos do tipo máquinas, normas, estruturas organizacionais (Merhy, 2002).

Essas três categorias tecnológicas estão estreitamente inter-relacionadas de modo que o trabalho vivo em ato, ou seja, aquele produzido pelo profissional a partir do seu conhecimento, além de produzir tecnologias leves, pode se desdobrar em tecnologias duras e/ou leveduras (Trentinni; Gonçalves, 2000). Nesse ínterim, é preciso desmistificar a ideia de tecnologia apenas atrelada ao uso de equipamentos de última geração, uma vez que o saber profissional e o processo relacional constituem mecanismos intrínsecos ao processo de trabalho em saúde.

**Figura 6** - Tecnologias de cuidado: aspectos gerenciais e ações práticas para o cuidado



Fonte: adaptado de Merhy (1997).

Merhy (1997) alertava para a perda da dimensão cuidadora do trabalho dos profissionais de saúde ao serem priorizadas as tecnologias estruturadas e dependentes de equipamentos (tecnologia dura e levedura), visando à objetivação de problemas de saúde e descontextualizando-os do universo de seus portadores (ou pacientes). A ênfase naquelas tecnologias diminuiu a capacidade de percepção das necessidades dos usuários pelos profissionais e substituiu o diálogo de sujeitos pela intermediação de exames e procedimentos visando a um êxito técnico. O autor propõe uma retomada do foco de atenção à saúde do profissional centrada no usuário e vê no desenvolvimento de tecnologias de relacionamento (tecnologias leves) um meio de restabelecer diálogos, acolher os sofrimentos, resolver os problemas, estabelecer vínculos e responsabilidades e estimular a autonomia dos usuários (Merhy, 1997; Merhy, 2000).

Ayres (2000), dialogando com Merhy (2000), vê limites no uso das tecnologias leves em produzir um cuidado subjetivante. Sugere que o espaço relacional profissional usuário, embora apoiado por tecnologias, extrapola a objetivação desta e abre espaço para a construção de intersubjetividades. Propõe chamar o que media essa relação de sabedoria prática.

Deduzimos deste diálogo dos autores que, longe de significar um conjunto de procedimentos ou atitudes isoladas, o cuidado se revela como um fio condutor da construção da integralidade na atenção à saúde, em seus sentidos mais amplos, como local de encontro de sujeitos com necessidades e capacidades, onde fluxos de interação possibilitam o acesso às várias alternativas de solução de problemas e à construção de vínculos e de responsabilidades mútuas (Pinheiro; Ferla; Silva Júnior, 2004).

Desta forma, surge a inovação tecnológica, quando utilizada em favor da saúde, contribui diretamente com a qualidade, eficácia, efetividade e segurança do cuidado. Ou seja, quando utilizada de maneira adequada, cria condições que contribuem para um viver saudável entre os indivíduos que na sociedade são produtos e produtores. Assim, acredita-se que há espaço para a tecnologia e o cuidado ético/humanizado (Arone; Cunha, 2006).

Nessa perspectiva, os profissionais devem estar em constante processo de capacitação teórico-prática, aprendendo e pesquisando, conhecendo as novas tecnologias, identificando seus conceitos e as políticas que as permeiam, além de serem profissionais competentes capazes de integrar e aplicar os novos adventos tecnológicos ao processo de cuidar em saúde. Os profissionais da saúde se baseiam em duas grandes bases de atuação: a tecnologia do cuidado como expressão do saber fazer e o valor da vida como sustentação moral e ética de seu trabalho, os quais se sustentam na formação profissional, na produção científica e

filosófica e nas estratégias políticas (Arone; Cunha, 2006).

As inovações tecnológicas em saúde precisam ser percebidas como um processo de conhecimentos e instrumentos interligados que fundamentam e delimitam as diversas maneiras de cuidar. Sá Neto; Rodrigues (2010); Holguín-Veras *et al.*, (2012) conseguiram identificar muitas áreas que precisavam ser investigadas com o objetivo de maximizar o conhecimento básico no pós-desastre, para intensificar o nível de realismo dos modelos analíticos já existentes e criar ferramentas de apoio à decisão e à eficiência global da resposta.

Tornando-se notável a influência da inovação tecnológica, seja em termos de disponibilidade de equipamentos ou em novas técnicas assistenciais, sobre diferentes campos ou especialidades do setor saúde, principalmente na preparação e resposta aos desastres. Assim, são impactados os conhecimentos da clínica e da epidemiologia, da saúde mental, da dimensão cultural do processo saúde doença e os modelos de organização e gestão do trabalho, entre outros, para a quebra de paradigmas na construção de inovações tecnológicas de cuidado que atendam à demanda de resposta logística da operacionalização do hospital de campanha.



Escultura no National Memorial Arboretum no Reino Unido.

“Mãos de mulheres enfermeiras segurando o mundo, no qual poderíamos colocar seus nomes em torno das terras em que trabalhavam, lembrando-nos de quantas morreram nas duas Guerras mundiais.”

Barbara Hallows

Presidente do Recurso de Memorial de Enfermagem,

#### **CAPÍTULO IV**

#### **METODOLOGIA**

#### 4.1 ABORDAGEM E CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Para a definição da abordagem e caracterização do estudo desta tese, foi adotada uma trilha metodológica de natureza qualitativa, conforme os postulados de Marconi e Lakatos (2007), que indicam essa abordagem como a mais apropriada para a análise profunda de aspectos subjetivos e contextuais. O foco desta pesquisa está em compreender e interpretar os fenômenos das tecnologias de cuidado em hospitais de campanha durante desastres socioambientais, especialmente no âmbito da ajuda humanitária.

A opção pela pesquisa qualitativa se justifica pela necessidade de explorar o universo de significados, crenças, valores e atitudes que permeiam as práticas de cuidado, permitindo uma imersão no contexto vivido pelos sujeitos, como sugerido por Minayo (1994). A tipologia descritiva foi escolhida, conforme Gil (2007), por seu objetivo de compreender as características do fenômeno e as relações entre as variáveis envolvidas. Triviños (2008) reforça que, ao rejeitar dados quantitativos, a pesquisa qualitativa busca uma compreensão profunda dos fenômenos a partir das percepções subjetivas dos indivíduos, proporcionando uma narrativa rica em significados e ilustrada por relatos, documentos, entrevistas e outros fragmentos do cotidiano.

Assim, este estudo não se propõe a chegar a conclusões definitivas ou absolutas, mas a construir uma narrativa, que reflète as interações sociais e os processos dinâmicos presentes no cuidado em desastres. A imersão no universo dos sujeitos permite, portanto, um entendimento mais holístico das tecnologias de cuidado e das práticas assistenciais e gerenciais no contexto dos hospitais de campanha, abordando o fenômeno social de maneira contextualizada e aprofundada.

#### 4.2 MÉTODO DE ESTUDO DE CASO

Na ampla vertente de estratégias metodológicas em pesquisa qualitativa, o estudo de caso foi a estratégia de escolha que, segundo Yin (2015), aborda acontecimentos contemporâneos, cujos comportamentos dos indivíduos não podem ser manipulados, estando os limites entre o fenômeno e o contexto não claramente definidos, apresentando-se questões problema do tipo “como” e “por que”, que exigem a observação direta dos fenômenos, a realização de entrevistas com as pessoas envolvidas, e a análise dos documentos disponíveis, enfim, de uma ampla variedade de evidências. A potencialidade do estudo de caso está no fato

de lidar com e fornecer insights a respeito de evoluções complexas do mundo real, podendo constituir-se em fonte de explicações para questões mais amplas (Keen; Packwood, 2005).

O estudo de caso deve abranger não apenas o planejamento de como desenvolver a pesquisa, mas também as técnicas de coleta e análise dos dados, no intuito de compreender com maior clareza os diversos objetos que podem fazer parte da pesquisa (Yin, 2015). Em geral, o estudo de caso pode ser único ou múltiplo. Nesta pesquisa optou-se pelo estudo de caso único, sendo o caso em análise relacionado ao emprego do hospital de campanha da Marinha do Brasil no desastre socioambiental da região serrana do estado do Rio de Janeiro em 2011, definido como peculiar, já que foi o primeiro emprego desta tecnologia de saúde em desastres de origem natural no Brasil, em função da grande proporção daquele evento, dos inúmeros prejuízos havidos para os municípios, do colapso do setor saúde local. Sua singularidade é demarcada pelo fato deste ter sido o maior desastre socioambiental da história do Brasil até então, com proporções inimagináveis e graves perdas humanas, econômicas e culturais.

Outro ponto que define a utilização deste método está ligado ao tipo de caracterização, podendo ser holístico ou integrado. O que diferencia uma característica da outra é a quantidade de unidades analisadas. Assim, este estudo de caso único foi definido como holístico, uma vez que abordará uma unidade de análise, qual seja, o emprego de tecnologias de cuidado em saúde durante o processo de trabalho de profissionais de um hospital de campanha para melhores práticas na resposta ao desastre socioambiental da região serrana do estado do Rio de Janeiro.

O desenvolvimento do estudo de caso compreendeu quatro fases para o seu delineamento:

- 1) Seleção do tipo de estudo de caso, delimitação da unidade de análise;
- 2) Elaboração dos instrumentos de pesquisa de campo e coleta de dados;
- 3) Análise e interpretação dos dados;
- 4) Registro dos resultados da análise, sob a forma de um relatório com conclusões e contribuições para a unidade em foco.

Na primeira fase, após a seleção do estudo de caso único e a delimitação da unidade de análise, foram elaborados três instrumentos para a coleta de dados, dentre eles um que serviu de roteiro para as entrevistas semiestruturadas (APÊNDICE A). Além disso, foi elaborado um quadro para extração dos dados das fontes de informação técnico-científica e para instruir a análise dos dados de documentos técnicos.

A segunda fase compreendeu a coleta e a produção de dados propriamente ditas. Em relação à tipologia desses dados, o estudo avaliou documentos (relatórios técnicos, manuais, jornais, fontes de informação técnico-científica, fotografias durante o processo de trabalho *in loco*, dados epidemiológicos de boletins de atendimento do hospital de campanha por CID - classificação internacional de doenças - APÊNDICE B); dados orais de entrevistas com profissionais da área de saúde que atuaram no hospital de campanha da Marinha do Brasil durante o desastre; e dados de revisão integrativa.

Na terceira fase, de análise e interpretação dos dados, foram abordados os principais aspectos relacionados às tecnologias de cuidado em saúde que foram desenvolvidas nos hospitais de campanha durante a resposta a desastres, buscando-se potenciais articulações com o referencial teórico adotado. Já a quarta fase foi representada pela síntese dos resultados da análise gerados na terceira fase, com contribuições para melhores práticas e conclusões de apoio a operações de logística humanitária.

Cabe ressaltar que o método estudo de caso incentiva a utilização de múltiplas fontes de evidência, o que implica interseção de dados. A partir disso, foi buscada a triangulação dos dados, a fim de permitir uma abordagem ampla e variada do fenômeno estudado (Yin, 2015). Para Günther (2006) a triangulação é a utilização de diferentes abordagens metodológicas do objeto empírico, para prevenir possíveis distorções relativas tanto à aplicação de um único método quanto a uma única teoria ou um pesquisador.

Denzin; Lincoln (2006) afirmam que o uso de múltiplos métodos, ou da triangulação, reflete uma tentativa de assegurar uma compreensão em profundidade do fenômeno em questão. Para eles, a triangulação é um caminho seguro para a validação da pesquisa, constituindo-se na alternativa de se empreender múltiplas práticas metodológicas, perspectivas e observadores em uma mesma pesquisa, o que garante rigor, riqueza e complexidade ao trabalho (Denzin; Lincoln, 2006).

Ademais, a triangulação também valida a pesquisa para novos conhecimentos, a partir de diferentes pontos de vista que se interpõem. No caso desta pesquisa, a experiência vivenciada pelos participantes pareadas com diferentes fontes embasa uma análise mais profunda do fenômeno considerado. Por isso, Yin (2015) defende que a garantia de confiabilidade no estudo de caso está relacionada à utilização de várias fontes de evidências, sendo que a significância dos achados terá mais qualidade ainda se as técnicas forem distintas.

Este processo de triangulação de dados proporciona melhor acurácia às análises, possibilitando um estilo corroborativo de pesquisa, cabendo ao pesquisador construir um

encadeamento de evidências, a fim de aumentar a confiabilidade das informações e interpretações (Yin, 2015).

Yin (2015) defende a triangulação, já que o estudo de caso se refere a uma situação única, em que há muitas variáveis de interesse. O uso de várias fontes de evidências nos estudos de caso permite que o pesquisador se dedique a uma ampla diversidade de questões históricas, comportamentais e de atitudes, podendo desenvolver linhas convergentes de investigação.

A triangulação é comumente de amplo uso entre pesquisadores qualitativos, que buscam validar seus estudos, utilizando dois ou mais métodos para, simultânea e sequencialmente, examinar o mesmo fenômeno (Turato, 2003).

A partir do pressuposto de que cada método revela diferentes aspectos da realidade empírica, Denzin; Lincoln (2006) identificaram quatro tipos básicos de triangulação: de dados (uso de várias fontes de dados), de investigadores (diferentes pesquisadores), teórica (uso de múltiplas perspectivas para interpretar) e, por fim, metodológica (uso de múltiplos métodos para estudar um fenômeno).

Em suma, de acordo com Triviños (2008), a triangulação possibilita amplitude na descrição, explicação e compreensão do foco em estudo. No estudo de caso, a triangulação é um aspecto diferenciador que estabelece a validade do construto, maximizando a confiabilidade. Desta forma, neste projeto, diante das afirmativas já mencionadas, ao utilizar a estratégia de estudo de caso, com abordagem qualitativa, também foi utilizada a triangulação de dados, como forma de oferecer maior garantia de validade e confiabilidade em relação aos dados.

Contudo, é necessário esclarecer que a investigação qualitativa requer (como atitudes fundamentais) a abertura, a flexibilidade, a capacidade de observação e de interação entre investigador e atores sociais envolvidos. Seus instrumentos costumam ser facilmente corrigidos e readaptados durante o processo de trabalho de campo, visando às finalidades da investigação, embora não se possa ir a campo sem prever as formas de realizá-lo (Minayo, 2004). Nesta direção, Martins (2006) refere que a flexibilização da estratégia de um estudo de caso, quando adequadamente utilizada, traz extraordinárias vantagens ao investigador e oferece qualidade ao produto da pesquisa.

### 4.3 CENÁRIO DO ESTUDO

O estudo foi realizado na Unidade Médica Expedicionária da Marinha, que é subordinada ao Comando da Tropa de Reforço (ComTrRef) localizada no Complexo Naval da Ilha das Flores, no município de São Gonçalo (estado do Rio de Janeiro). O ComTrRef é subordinado ao Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra (ComFFE), o qual é subordinado ao Comando de Operações Navais (ComOpNav).

O Corpo de Fuzileiros Navais (CFN), parcela intrínseca e indissociável do Poder Naval, vem se consolidando como força estratégica por excelência, de caráter expedicionário, de pronto emprego e de projeção de poder. Como integrante do componente anfíbio da Marinha do Brasil, confere prontidão operativa e capacidade expedicionária ao Poder Naval, ampliando suas possibilidades para atuar, tempestiva e eficazmente, em qualquer região que configure um cenário estratégico de interesse, como em situações de emergências de saúde pública e desastres.

Nesta concepção, a Unidade Médica Expedicionária da Marinha (UMEM), criada pela Portaria nº 331, de 28 de setembro de 2009 (Brasil, 2010b), do Comandante da Marinha, passou a ter suas atividades e organização estruturadas em regulamento aprovado pela Portaria nº 45, de 27 de maio de 2010 (Brasil, 2010c), do Comandante da Força de Fuzileiros da Esquadra. A UMEM tem o propósito de prestar apoio de saúde às operações dos Grupamentos Operativos de Fuzileiros Navais (GptOpFuzNav), instalar e nuclear uma Unidade Médica Nível Dois (UNMD) no contexto das operações de paz e humanitárias e em outras operações, a critério da Administração Naval, e prover apoio limitado de saúde aos militares do Complexo Naval da Ilha das Flores (CNIF), em nível primário.

O estudo foi previsto para ser realizado neste local a partir da coleta de dados advindos de documentos físicos em arquivo, com o consentimento do comando vigente na época da coleta (ANEXO A). As entrevistas com os participantes do estudo, na proposta inicial, seriam desenvolvidas na UMEM. Para os profissionais que estivessem na reserva ou servindo em outra organização militar, seriam agendados locais e horários estabelecidos pelo entrevistado, conforme disponibilidade dos mesmos, seguindo os critérios de um ambiente propício/adequado para tal fim.

O início da coleta de dados do projeto foi estipulado em março de 2020. Contudo, devido às restrições a interações sociais impostas pela pandemia da Covid-19 nesta época, as estratégias de pesquisa em ambientes virtuais foram se intensificando como forma de respeitar

a indicação das autoridades sanitárias para segurança dos participantes do estudo e do pesquisador. Conforme preconizado pelo ofício circular Nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS, de 24 de fevereiro de 2021, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP, 2021), as entrevistas foram realizadas por meio de uma plataforma virtual denominada Jitsi Meet, que é um software livre e gratuito para chamadas de videoconferência seguras e criptografadas.

#### 4.4 PARTICIPANTES DO ESTUDO

De início, partiu-se de um universo composto por 68 profissionais de diversas especialidades, que atuaram ativamente no emprego do hospital de campanha no desastre que ocorreu na região serrana do Rio de Janeiro em 2011, o que contemplou 30 oficiais, 37 praças e (1) funcionária civil concursada que participaram da equipe de pronto emprego do hospital de campanha.

Como critérios de inclusão dos participantes, foram considerados serem profissionais da área de saúde militar (equipe de pronto emprego) e terem prestado o cuidado em saúde no hospital de campanha da Marinha do Brasil durante o desastre. Já os critérios de exclusão foram voluntários e civis da área de saúde que não eram efetivos do quadro da Marinha do Brasil não sendo profissionais atuantes no campo militar e que atuaram ocasionalmente da assistência direta às vítimas no HCmp. A partir dos critérios de elegibilidade somente 29 oficiais e 28 praças são da área da saúde. Sendo assim, selecionados para amostra. Totalizando 57 participantes.

Os participantes foram captados através do banco de dados de acesso ostensivo interno. Alguns desses profissionais estavam na ativa, servindo nesta unidade ou em outras organizações militares, enquanto que outros se encontravam na reserva remunerada. Para esses, como forma de garantir a sua participação, foram observados os aspectos contidos na lei federal 7.542, de 17 de julho de 1986 (Brasil, 1986), que dispõe sobre a manifestação, por militar inativo, de pensamento e opinião políticos ou filosóficos.

Ao todo, 45 militares não participaram do estudo. 6 militares não aceitaram o convite em participar do estudo, apesar das diversas tentativas do pesquisador em esclarecer os objetivos da pesquisa através do TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) assegurando a participação na pesquisa de forma voluntária e consciente, garantindo que os direitos dos participantes seriam respeitados, sem êxito. Dos 39 militares, sendo 1 óbito de uma praça na reserva, totalizando 38 militares, 21 militares não foram captados pelo fato das fichas cadastrais não

terem o telefone de contato atualizado, e entre esses 5 deles eram militares temporários (somente 8 anos de serviço ativo) e não constavam mais no sistema ativo da Marinha na época da coleta de dados. Participaram do estudo 12 militares da área de saúde, oficiais e praças com formações e especialidades de Enfermagem (10) e Medicina (02).

Aos participantes selecionados para melhor compreensão sobre a temática “tecnologias de cuidado em saúde” foi enviado um vídeo gravado e editado pela pesquisadora de aproximadamente cinco minutos e encaminhado via e-mail 7 (sete) dias antes da entrevista. O vídeo contemplava a apresentação do estudo e objetivos da pesquisa, com recortes do filme “mãos talentosas” com cenas que demonstravam as tecnologias de cuidado durante o processo de trabalho de um médico na dimensão do cuidar com narrativa contextualizada. A intenção era remeter ao participante memórias do processo de trabalho em sua área de atuação no contexto das tecnologias de cuidado. Sendo um instrumento facilitador de interação entre o pesquisador e participante. O link do vídeo está disponível em: [https://youtu.be/IDhdK\\_gigeQv=U6O6ZpKyXa8](https://youtu.be/IDhdK_gigeQv=U6O6ZpKyXa8)

As entrevistas foram conduzidas no período de março a julho de 2020. Os participantes tiveram um prazo de 7 (sete) dias para assistir e avaliar o vídeo informativo sobre o tema em questão. Após esse período, foi realizado o agendamento da entrevista com a pesquisadora, que ocorreu em ambiente virtual. Antes do início das entrevistas, todos os possíveis participantes foram devidamente comunicados sobre os objetivos e propósitos da pesquisa. Para esses participantes foram esclarecidos que, caso não se sentissem à vontade para participar, nenhum prejuízo seria causado. Também foi ressaltado que, quanto ao uso das câmeras, poderiam mantê-las fechadas durante as entrevistas caso não se sentissem confortáveis.

Foi aplicado um questionário pelo *Jitsi Meet*®. Para cada participante foi criado um link específico de acesso à sala, onde somente o pesquisador e o participante tiveram acesso, garantindo a privacidade e preservando os dados obtidos durante a entrevista. O tempo de duração das entrevistas foram de aproximadamente 60 minutos. O questionário foi composto por perguntas sobre dados demográficos, experiência profissional, práticas de cuidar, tecnologias de cuidado em saúde relacionada à resposta em desastres.

As questões foram desenvolvidas tomando como apoio os conceitos sobre desastres, tecnologias de cuidado em saúde, inclusive com apoio do manual de hospital de campanha da Marinha do Brasil e doutrina de logística militar. As falas foram todas gravadas simultaneamente em dois dispositivos: pelo celular e pela própria plataforma do *Jitsi Meet*® (imagem e áudio), como estratégia de salvaguardar a informação coletada. Ao final, as

entrevistas foram salvas em arquivos com códigos numéricos, preservando o anonimato dos participantes, para posterior transcrição, codificação, análise e interpretação de dados. Esses arquivos foram armazenados de forma segura em servidores protegidos por senhas, acessíveis apenas ao pesquisador, garantindo a confidencialidade das informações. Além disso, foi adotado um sistema de backup regular, com cópias armazenadas em locais físicos e digitais distintos, para evitar a perda de dados. O tempo para a salvaguarda das informações coletadas foi cuidadosamente planejado, com a exclusão de todos os dados pessoais e identificáveis após o período necessário para a análise, de acordo com as diretrizes éticas e legais estabelecidas. Essa abordagem visou assegurar a proteção dos dados e a preservação da identidade dos participantes durante todo o processo da pesquisa.

#### 4.5 COLETA DE DADOS

De acordo com Yin (2015), alguns princípios são importantes para o trabalho de coleta de dados na realização de estudos de caso: ter várias fontes de evidências que possam convergir em relação ao mesmo fato, ter um banco de dados (reunião formal de evidências distintas) e manter um encadeamento de evidências com ligações explícitas entre os dados. Isso reforça a imperiosidade do processo de triangulação de dados, realizado no presente estudo, a partir de entrevistas e análise documental (APÊNDICE B e C), conforme explicitados a seguir.

Os dados primários foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, que foram desenvolvidas no período de março a julho de 2020. Para Yin (2005), uma das mais importantes fontes de informação para um estudo de caso são as entrevistas. Optou-se pela entrevista semiestruturada individual em profundidade, que consiste em um procedimento formal de se obter informações por meio da fala dos atores sociais (Triviños, 1987).

Martins (2006) apresenta a entrevista como uma técnica para a coleta de dados que tem objetivo de entender e compreender o significado que os entrevistados atribuem a questões e situações, em contextos que não foram estruturados, anteriormente, com base nas suposições e conjecturas do pesquisador. Isso possibilita a geração de compreensões ricas das biografias, experiências, opiniões, valores, aspirações, atitudes e sentimentos das pessoas (May, 2004).

Na avaliação de Gauthier *et al.*, (1998), a entrevista semiestruturada caracteriza-se por mesclar questões abertas e fechadas, além de incluir um número pequeno de perguntas abertas

nas quais o entrevistador faz uso de ‘certa liberdade’. Conduzidos pelo pesquisador, os entrevistados respondem a questões que norteiam os objetivos do estudo, não ficando, portanto, restritos a um questionário fechado.

Nesta pesquisa, as entrevistas foram realizadas pela própria pesquisadora com o auxílio de um roteiro de entrevista semiestruturado, contendo variáveis de caracterização e perguntas geradoras de discurso. Incluindo o contato inicial para conhecer o entrevistado, bem como o local da entrevista, bem como explicação sobre objetivos da pesquisa e as questões éticas envolvidas, com destaque à liberdade para interromper a entrevista e sobre o caráter sigiloso de suas informações. Outras diretrizes se referem às regras que determinam o procedimento do entrevistador na condução da pesquisa, tais como: ouvir o entrevistado, respeitar os momentos de silêncio, não discutir com o entrevistado e manter um ambiente de respeito e cordialidade, com o mínimo de ruídos externos que pudesse vir a prejudicar o entendimento dos participantes sobre as questões.

Para a análise documental, foram coletados dados secundários provenientes de documentos relevantes ao estudo, conforme fundamentação de May (2004); Ferraz; Silva (2015), que consideram os documentos como sedimentações de práticas sociais capazes de informar e estruturar decisões. A coleta foi realizada com o objetivo de compreender os fenômenos sociais relacionados à atuação do hospital de campanha no evento estudado, sendo esses documentos fontes primárias para a construção de um entendimento mais amplo do contexto. A metodologia de análise documental adotada foi fundamentada nas propostas de Bardin (2011), que descreve essa abordagem como um conjunto de operações que visa transformar e representar o conteúdo do documento de uma forma mais acessível para consulta e referência futura.

No processo de coleta de dados, foi realizada uma busca ativa no acervo da instituição operativa responsável pela gestão do hospital de campanha (UMEM), com o intuito de identificar documentos relevantes à pesquisa. Entre os materiais coletados, destacaram-se 2 (dois) manuais para consulta, 2 (dois) relatórios de fim de comissão, 1 (um) plano de ação, 1 (um) boletim epidemiológico da operação e 4 (quatro) fotografias do evento. A quantidade de documentos coletados foi significativa, totalizando 10 arquivos, que foram cuidadosamente selecionados com base na sua relevância para os objetivos da pesquisa e na capacidade de fornecer informações sobre a estrutura de operação, as práticas adotadas e as respostas aos desafios enfrentados no evento.

A análise desses documentos teve um caráter inicial exploratório, proporcionando

informações cruciais que balizaram a construção dos roteiros de entrevistas subsequentes. O fluxo de trabalho envolveu a leitura inicial dos documentos, seguida da organização e codificação das informações pertinentes. Cada documento foi armazenado de maneira segura, com a devida proteção das informações sensíveis, e os dados foram referenciados de acordo com a tipologia adotada para garantir a rastreabilidade e a transparência do processo analítico.

Essa abordagem metodológica permitiu não apenas compreender o contexto social e organizacional da resposta ao desastre, mas também serviu como uma base sólida para a coleta de dados primários, garantindo uma integração eficaz entre as fontes documentais e os relatos coletados nas entrevistas. A sistemática de coleta e análise documental foi fundamental para a construção do conhecimento sobre as práticas de cuidado em desastres e a atuação dos profissionais envolvidos no evento estudado. Importante ressaltar que as imagens fotográficas neste estudo foram utilizadas para efeito de ilustração, de modo a serem articuladas com o corpo textual da pesquisa, mas especialmente para evocarem a memória dos participantes, no sentido de serem driblados potenciais esquecimentos ou efeitos de memória seletiva (Pontes, 2013).

Assim, as fotografias funcionaram como indutores imagéticos que foram pré-selecionados para evocarem as lembranças do caso estudado e identificação de tecnologias de cuidado que permearam o evento (Bernardes *et al.*, 2016; Oliveira Neto; Porto; Nascimento, 2012). A captação dos indutores imagéticos de memória foi realizada no acervo da UMEM, que autorizou o acesso e uso das imagens. A seleção das imagens foi desenvolvida considerando as potenciais relações com o objeto e objetivos do estudo, buscando-se pelas mais representativas que elencavam as tecnologias de cuidado durante a ajuda humanitária no hospital de campanha. Toda a massa documental utilizada na pesquisa passou por classificação e ordenação cronológica e temática. Assim, todos os documentos foram examinados, para a constituição de linhas de convergência e confronto entre os dados levantados embasados pela revisão integrativa do estudo.

#### 4.6 ANÁLISE DOS DADOS

Para efeito de análise, partiu-se da estratégia de implementação de um processo de organização e sistematização de dados, que foi iniciado por leituras superficiais, com vistas a desencadear um processo reflexivo e ir constituindo o corpus para a análise em profundidade. Necessariamente, posteriormente, foram sendo delimitados caminhos a serem trilhados, a fim

de assegurar que o estudo tivesse a confiabilidade necessária.

Para tanto, o processo de análise dos dados consistiu das seguintes etapas: 1) composição do corpus de análise, que consistiu na reunião e organização das informações coletadas; 2) pré-análise, quando foi realizada uma decomposição e categorização preliminar de cada tipo de dado, primeiramente, por meio de uma leitura flutuante, com posterior aprofundamento, com a procura de “expressões significativas”, o que resultou na organização do material em categorias de análise; 3) recomposição dos dados em categorias/subcategorias significativas, o que se deu a partir da leitura mais aprofundada do material, permitindo que as manifestações/expressões significativas relacionadas às tecnologias de cuidado e sua relação com os desastres, evidenciadas na fase de coleta, fossem apresentadas de forma sistematizada, garantindo validade e confiabilidade aos achados; e 4) análise aprofundada, que foi desenvolvida a partir da interpretação das categorias elaboradas, à luz do referencial teórico, constituindo um texto, consistentemente, fundamentado no diálogo entre pesquisador, autores e dados empíricos.

Importante salientar que, para o processo de tratamento dos dados advindos das entrevistas, especialmente, nas etapas de pré-análise e recomposição de dados, foi utilizado o software Iramuteq® (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires), que permite diferentes processamentos e análises estatísticas de textos produzidos. Trata-se de um software gratuito (lógica de open source - código aberto), e ancorado no software R e na linguagem de programação python, que permite fazer análises estatísticas sobre corpus textuais.

Para tratamento lexográfico do conteúdo das respostas foi utilizada a classificação hierárquica descendente (CHD) e, em caráter complementar, a análise de similitude e a nuvem de palavras (Creswell, 2014; Marchand e Ratinaud, 2012). Ressalta-se que o uso do software não é um método de análise de dados, mas uma ferramenta para processá-los; portanto, não conclui a análise, já que a interpretação é essencial e é de responsabilidade do pesquisador. O pesquisador é o elemento central, pois faz uma interpretação do material gerado, junto ao texto original, para construir a compreensão dos discursos e ajudar a identificar as inferências mais plausíveis a partir dos dados. Sendo assim, apesar de o programa viabilizar a codificação e categorização de uma enorme quantidade de informações, o mesmo não substitui a responsabilidade do pesquisador na interpretação substantiva dos resultados (Smallman, 2016).

Os dados epidemiológicos levantados no período de 14 a 24 de janeiro de 2011, foram

descritos em planilhas do Microsoft Excel®, o qual possibilita a edição de textos, manejo de dados e análise epidemiológica. Por meio deste foi elaborado uma tabela com o quantitativo de atendimentos no hospital de campanha de acordo com as especialidades e um gráfico com os CID (Classificação Internacional de doenças). Para justificar os problemas de saúde que tiveram procura expressiva de atendimento no hospital de campanha durante o evento.

Também foram selecionadas matérias jornalísticas via internet, em jornais de maior circulação e sites de veiculação nacional da época. Os critérios de inclusão dessas matérias foram reportagens publicadas no hiato temporal de 11 de janeiro de 2011 a 30 de janeiro de 2011, (este recorte corresponde ao dia que iniciou as chuvas fortes na noite do dia 11 de janeiro até o fim das operações na região Serrana) em jornais de maior circulação no país e sites no ano de 2011, com conteúdo que abordasse a temática do estudo a partir de combinações de palavras-chave sobre o “emprego do hospital de campanha da Marinha do Brasil no desastre da região serrana do estado do Rio de Janeiro”. Foram excluídas as reportagens que referenciavam a atuação de outras forças armadas, com seus respectivos hospitais de campanha, na resposta àquele evento. Utilizou-se como instrumento de análise (APÊNDICE B)

Para a seleção dos jornais de maior circulação nacional da época foram utilizados, como referência, os dados do sítio eletrônico “Hemeroteca Digital Brasileira”, um portal de periódicos nacionais que permite ampla consulta, pela internet, a jornais, revistas, anuários, boletins e publicações seriadas (<http://bndigital.bn.br/hemeroteca-digital/>). Também foram desenvolvidas buscas pelo Kadaza® (<https://www.kadaza.com.br/>), um diretório que mostra os melhores e mais populares websites em diversas categorias diferentes, o que permite o acesso de sites de notícias de maior acesso virtual. As matérias jornalísticas foram tabeladas em ordem cronológica de publicação e analisadas aquelas matérias que descreviam em seu contexto a participação da Marinha do Brasil na ajuda humanitária na Região Serrana no que tange principalmente a operacionalização e desmobilização do hospital de campanha.

Enfim, a análise dos dados visou a colocação do objeto de estudo em interação com o mundo empírico e com os dados teóricos disponíveis, buscando-se por novas perspectivas e oportunizando a emergência de diferentes inter-relações. A expectativa foi a de ampliar horizontes e buscar problematizar as situações explicitadas pelas fontes, com vistas a possibilitar a análise pretendida com maior abrangência.

#### 4.7 ASPECTOS ÉTICOS

O processo de construção do estudo foi pautado pelo respeito aos participantes em sua dignidade e autonomia, reconhecendo a sua vulnerabilidade, assegurando seu anonimato, sua vontade de contribuir e permanecer ou não na pesquisa, por intermédio de manifestação expressa, livre e esclarecida. Ademais, ressalta-se que os dados obtidos foram exclusivamente utilizados para as finalidades previstas nesta tese ou conforme o consentimento do participante. A inclusão voluntária dos participantes da pesquisa foi documentada por meio do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APÊNDICE D), conforme preveem as diretrizes da Resolução nº 466/2012 (Brasil, 2012c) do Conselho Nacional de Saúde (CNS) que envolve pesquisa com seres humanos.

Os possíveis riscos que foram previstos do desenvolvimento da pesquisa referiam-se à probabilidade de constrangimentos em responder a determinadas perguntas, por fazerem parte de uma instituição militar, ou à possibilidade de ocorrerem estados de tensão emocional em função da evocação de memória das questões havidas durante o atendimento emergencial no caso do desastre em estudo. Como forma de contornar tal situação, foi prevista a interrupção da entrevista, no sentido de minorar esses potenciais riscos. Contudo, não foram observadas tais ocorrências.

Durante a coleta dos dados, a pesquisadora comprometeu-se a zelar pela integridade e pelo bem-estar dos participantes, respeitando seus valores culturais, sociais, morais, religiosos e éticos, bem como seus hábitos e costumes. Os benefícios da pesquisa relacionaram-se à amplificação do conhecimento científico no campo da Saúde em Emergências e Desastres, contribuindo para reflexões e discussões sobre o tema e, com isso, prevendo melhorias na qualidade da gestão e assistência em desastres. Cabe ressaltar que os benefícios aos participantes superaram os riscos potenciais advindos das entrevistas.

A instituição participante da pesquisa (UMEM) não apresenta comitê de ética. Sendo assim, foi verificado junto ao Hospital Naval Marcílio Dias (HNMD) se o referido projeto deveria ser submetido como instituição coparticipante à referida instituição mencionada, o que não ocorreu. A justificativa é que se trata de uma instituição do Comando da Força de Fuzileiros da Esquadra, que não é subordinada a Diretoria de Saúde da Marinha.

Outro atenuante é que o objeto de estudo e objetivos da pesquisa não foram atrelados à instituição (HNMD), posto que a pesquisadora não buscava acesso aos documentos, prontuários ou relatórios de âmbito interno deste hospital e do Instituto de Pesquisas Biomédicas (IPB), a compreensão fora a da não pertinência da submissão ao comitê de ética

em pesquisa do Hospital Naval Marcílio Dias. Sendo assim, o projeto ficou à disposição para apreciação somente pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Escola de Enfermagem Anna Nery (EEAN/UFRJ), instituição proponente, sendo aprovado sob o número de parecer 3.817.384 (CAEE: 26688219.2.0000.5238) (ANEXO B). Contudo, em observância aos preceitos éticos, a instituição detentora (Tropa de Reforço) das unidades navais do complexo autorizou o desenvolvimento desta pesquisa através da carta de anuência institucional (APÊNDICE E).

Ressalta-se que os dados foram armazenados no Google Drive® do computador pessoal protegido por senha da pesquisadora, e ficarão sob a sua guarda por um período de cinco anos.



Memorial das Mulheres do Vietnã (Washington, EUA)

## **CAPÍTULO V**

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A apresentação dos resultados foi desenvolvida a partir de cada objetivo traçado. Assim, para o **objetivo 1** (*identificar as tecnologias de cuidado em saúde empregada em hospitais de campanha para a resposta a desastres*) foram realizadas entrevistas com os profissionais de saúde, que atuaram no hospital de campanha da Marinha do Brasil em resposta ao desastre socioambiental que ocorreu na região serrana do estado do Rio de Janeiro em 2011

No que se refere ao **objetivo 2** (*analisar o emprego de tecnologias de cuidado em saúde em hospitais de campanha em resposta aos desastres*), foi aplicado especificamente o método de análise documental, a fim de serem abordadas informações em prol da compreensão dos fatos e suas correlações (Ferraz; Silva, 2015). Nesse sentido, foram articuladas fontes jornalísticas, dados epidemiológicos e relatórios de fim de comissão.

Por último, o **objetivo 3** (*Discutir o desenvolvimento de tecnologias de cuidado em saúde como estratégia para aprimorar as práticas de gerenciamento de hospitais de campanha em desastres*) foi operacionalizada uma revisão integrativa da literatura para, somado a dados advindos de outras fontes, embasar a reflexão sobre os aspectos abordados pela tese.

A partir desse esquema, foi organizada uma única categoria para a estruturação dos resultados e discussão no âmbito desta tese, qual seja: “Tecnologias de cuidado em saúde empregada no hospital de campanha em resposta ao desastre”. Assim, os dados reunidos e tratados para compor este estudo estão apresentados a seguir, por tipologia das fontes.

## 5.1 DADOS ORAIS

### 5.1.1 *Perfil sociodemográfico dos participantes*

Os dados sociodemográficos dos participantes deste estudo, que vivenciaram o processo de trabalho de emprego de tecnologias de cuidado em hospital de campanha da Marinha do Brasil durante o desastre socioambiental que ocorreu na região serrana do estado do Rio de Janeiro em janeiro de 2011 estão apresentados na tabela a seguir.

**Tabela 1** - Frequência absoluta e porcentual das características sociodemográficas dos entrevistados, Rio de Janeiro, 2024

Variável	Categoria	n°	%
Idade	31 a 40 anos	3	25
	41 a 50 anos	9	75

Sexo	Masculino	9	75
	Feminino	3	25
Habilitado em Enfermagem Operativa e/ou Medicina Operativa	Sim	7	58,33
	Não	5	41,66
Área de Atuação	Médico Anestesiologista	1	8,33
	Enfermeiro Assistencial	9	75
	Instrutor do curso nível II	1	8,33
--	Clínica Geral	1	8,33
Participação Ativa (lotação) no Hospital de Campanha	Sim	7	58,33
--	Não	5	41,66
Conhecimento prévio sobre atuação em desastres socioambientais	Sim	7	58,33
--	Não	5	41,66

Fonte: Autora (2024).

A partir dos dados se verifica que a frequência de homens obteve maior percentual de indivíduos (9 equivale à 75%) na faixa etária de 41 a 50 anos. No âmbito militar, têm-se predominância do sexo masculino, principalmente o corpo de fuzileiros navais, o qual conta com um quantitativo maior de formação de enfermeiros (praças), já que se trata de uma tropa de reforço em apoio de saúde destinado a missões operativas.

Com relação ao curso de habilitação em Enfermagem Operativa e/ou Medicina Operativa, verificou-se um equilíbrio entre os entrevistados. Nota-se que há a necessidade de treinamento de ambos os cursos para a execução das atividades operacionais em ambientes hostis. A Enfermagem Operativa (EO) é uma especialidade que possibilita uma nova consciência do ensino do cuidado de enfermagem em cenário militar. Na Marinha do Brasil, o termo “enfermeiro” é designado a todos os integrantes da equipe de enfermagem, sejam eles auxiliares, técnicos e enfermeiros (nível superior) (Alcântara, 2005).

A Enfermagem Operativa busca de capacitar homens enfermeiros (auxiliares e técnicos), via Escola de Saúde, para atuarem em situações de guerra, onde a pronta ação é o

limiar tênue que envolve a decisão entre o agir (salvar vidas ou diminuir morbidade) e o não agir (morte) da tropa. Justifica-se a necessidade de uma Enfermagem Operativa, tendo em vista o grande quantitativo de combatentes de nível médio na arena de combates. Normalmente, são escalados efetivos superiores de enfermeiros de nível médio em relação a médicos e enfermeiros de nível superior (Alcântara, 2005).

Isso traz como resultado um número expressivo de enfermeiros assistenciais praças, os quais equiparam-se a técnicos de enfermagem no âmbito civil), enquanto que os médicos e enfermeiros ficam mais à retaguarda, especialmente em cenários mais controlados, como os HCmp, já que representam um número reduzido para prover essas unidades em missões de caráter humanitário. Em situações de guerra, esses profissionais comumente não são colocados nas linhas de frente, atuando mais à retaguarda.

Nos contextos de guerras, onde há mortes, destruição, perdas físicas e emocionais, torna-se necessário um preparo de todos os profissionais envolvidos, de modo a enfrentar com mais condições todas as etapas do combate. Assim, conhecimentos bélicos e de cuidados preventivos e curativos de saúde são essenciais para todos os militares empenhados. Acredita-se que todos em campos de guerra, especialmente os enfermeiros, devam ter o conhecimento e a capacidade legal para agirem na realização de procedimentos de primeiros socorros junto daqueles que carecem de cuidado imediato.

Em relação à participação ativa no hospital de campanha (7 equivale à 58,33%) já tiveram a experiência de atuação em hospital de campanha, já que a maioria dos entrevistados faziam parte de uma organização militar de cunho expedicionário (do corpo de fuzileiros navais), o que demonstra envolvimento com missões de caráter humanitário e operacional.

Importante ressaltar que os enfermeiros militares da Marinha do Brasil são divididos em dois grupos distintos: os fuzileiros navais e os da armada. Os primeiros convivem com situações adversas em seus treinamentos durante a formação militar, mas os demais vivenciam apenas situações semelhantes às experienciadas por auxiliares e técnicos de enfermagem civis, salvo raríssimas exceções, como o caso do acidente com o césio-137 em que, no Hospital Naval Marcílio Dias, uma composição dessa Enfermagem Militar cuidou diuturnamente dos pacientes irradiados, fazendo parte de uma equipe multidisciplinar que foi escalada para isso (Alcântara, 2005).

Alguns militares (5 equivale à 41,66%) reportaram que não tiveram conhecimento sobre como atuarem em desastres socioambientais, já outros (5 equivale à 41,66%) tiveram esse conhecimento prévio a partir do trabalho em hospital de campanha durante o terremoto



A nuvem de palavras evidenciada pelos termos: **tecnologia, campanha, hospital, fato, processo e cuidar** estão agrupadas e organizadas graficamente em função da sua frequência. Permitindo a identificação das palavras-chave do corpus, expressando que as tecnologias estão associadas ao processo de cuidar no que tange ao hospital de campanha merece destaque o léxico tecnologia, uma vez que apresenta-se como elemento mais fortemente ligado a campanha.

Neste sentido, a tecnologia é analisada tanto como saber como por seus desdobramentos materiais e não-materiais na produção dos serviços de saúde. As práticas do trabalho na assistência humanitária devem incluir diversas tecnologias de maneira adequada, conforme as necessidades de saúde, que são as ações e os serviços de saúde dos quais os sujeitos precisam para ter melhores condições de vida, sem prejuízo do atendimento que requer tecnologias materiais (Coelho; Jorge, 2009).

A concepção de tecnologia inclui os processos concretizados a partir da experiência cotidiana e da pesquisa, para o desenvolvimento de um conjunto de atividades produzidas e controladas pelos seres humanos. Elas podem ser veiculadas como artefatos ou como saberes e conhecimentos, sistematizados e com controle de cada passo do processo. A tecnologia, portanto, serve para gerar conhecimentos a serem socializados, para dominar processos e produtos e transformar a utilização empírica, de modo a torná-la uma abordagem científica (Nietzsche; Leopardi, 2000).

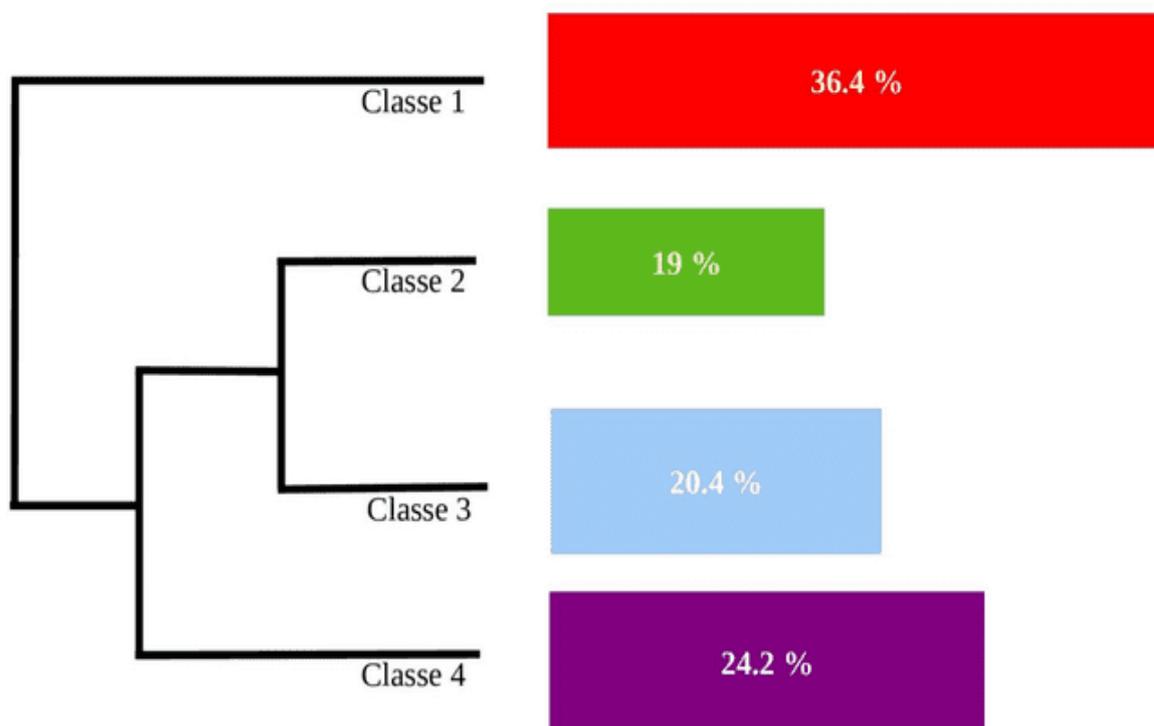
O processo de trabalho durante o cuidar em desastres permite que o profissional de saúde desenvolva em seus procedimentos habilidades técnicas de caráter inovador em uma estrutura onde muitas vezes o número de atendidos perpassa o número de profissionais de saúde. Neste contexto, todos os sujeitos podem ampliar suas ações para além de um trabalho técnico e hierarquizado, um trabalho com interação social, com maior “horizontalidade e flexibilidade” dos diferentes saberes, com maior possibilidade de criatividade dos agentes e maior integração da equipe (Almeida; Mishima, 2001).

Na operacionalização do apoio de saúde, por meio do emprego do Hospital de Campanha militar, diversas ações devem ser planejadas, de forma geral, envolvendo três processos básicos: o atendimento, o apoio logístico e o apoio administrativo. Além dos protocolos assistenciais, deve ser estabelecido um fluxo de fornecimento de medicamentos, materiais e recolhimento dos resíduos sólidos (Costa, 2020). Sendo assim, observa-se a presença de palavras que remetem mesmo com frequências inferiores, ações que devem ser estabelecidas para a operacionalização do hospital de campanha. São saberes tecnológicos

empregados na prática cotidiana e que buscam responder às exigências sociais e de saúde de determinada época e de certo espaço social.

A classificação hierárquica descendente (CHD) determinou a divisão final das quatro classes, as quais foram representadas graficamente por um dendrograma, conforme apresentado na figura a seguir.

**Figura 8** - Classificação hierárquica descendente do corpus textual produzido a partir das entrevistas – Rio de Janeiro - 05 abril 2020 a 21 maio 2020

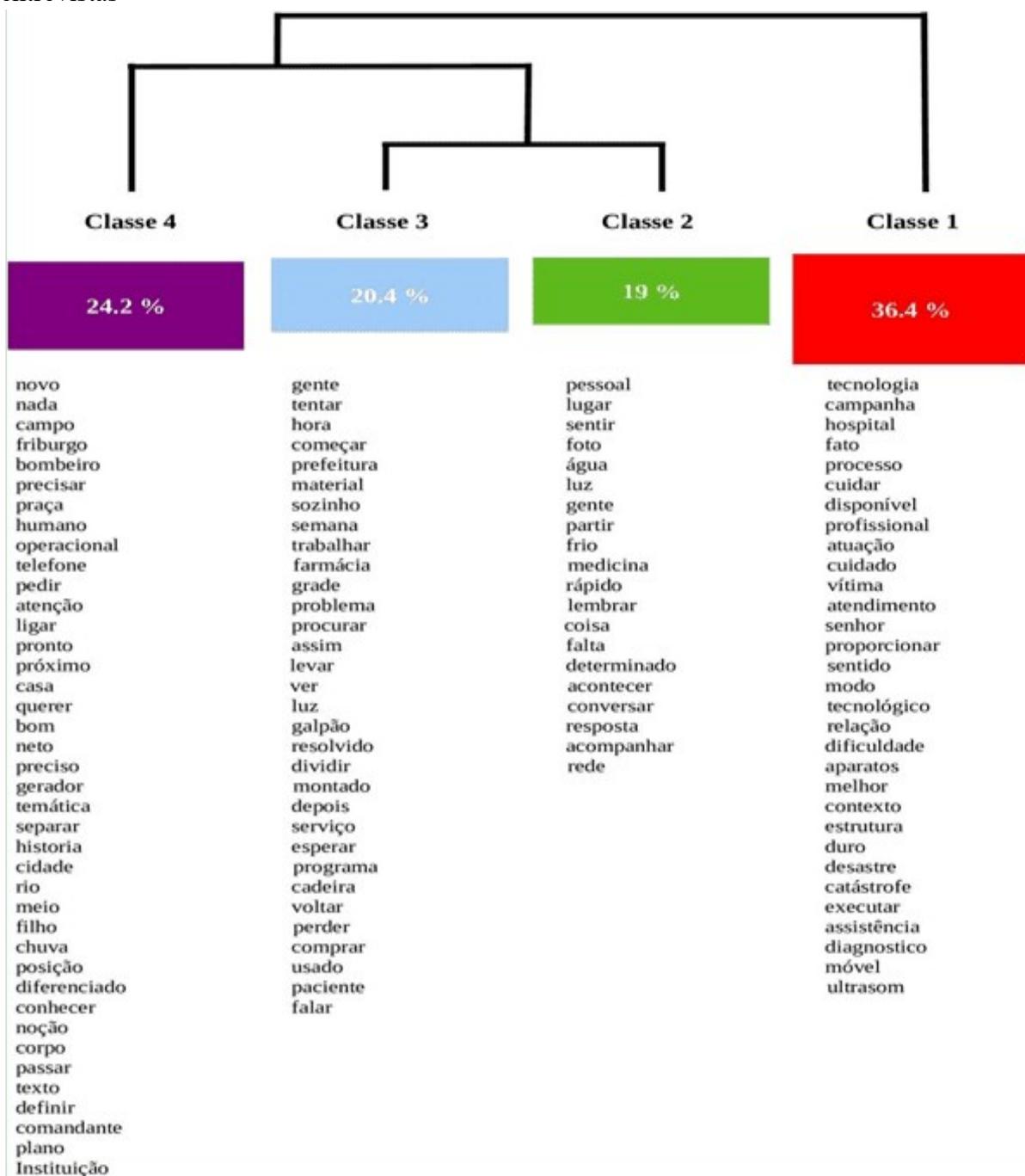


Fonte: adaptado do relatório Iramuteq (2020).

A leitura deste dendrograma é feita da esquerda para a direita, conforme a afinidade entre as classes. Primeiramente, o software dividiu a amostra em um grupo, o qual deu origem à classe 1. Em seguida, um segundo ramo subdividiu-se em dois subgrupos: o primeiro, composto pelas classes 2 e 3, e o segundo pela classe 4. Essa classificação foi estruturada a partir dos léxicos dominantes de sentido, os quais foram integrados aos segmentos de texto que foram analisados, para fins de sustentação da abordagem interpretativa.

Na figura a seguir, está apresentado outro dendrograma, que relaciona os vocábulos mais expressivos (frequentes) por classe, ao tempo que torna clara as afinidades e distanciamentos temáticos entre elas.

**Figura 9** - Dendrograma com palavras mais significativas advindas do corpus textual das entrevistas



Fonte: adaptado de relatório Iramuteq (2020).

A distribuição percentual dos ST pelas classes, obtida diante da alocação de palavras homogêneas, pode ser observada na figura acima, que permite também evidenciar a distribuição decrescente por aglutinação de ST por entre as classes. Portanto, observa-se que a Classe 1 concentra 36,4% dos ST, seguida da Classe 4 com 24,2%. Logo após vem a Classe 3 com 20,4% e, por último, a classe 2 com 19%.

A seguir apresenta-se um quadro que sintetiza o corpus textual das entrevistas, ao tempo que nomeia os blocos temáticos e as classes derivadas da CHD. A análise lexical estabelecida pelo Iramuteq, por meio da CHD, permitiu a cisão das classes em um grande bloco temático. Assim, a estruturação do bloco temático 1 foi constituída pela classe 1, enquanto que o blocotemático 2 foi formado pelas classes 2, 3 e 4.

**Quadro 4** - Blocos temáticos e respectivas classes - Rio de Janeiro – 05 abril 2020 – 21 maio 2020

<b>BLOCOS TEMÁTICOS</b>	<b>Classes</b>
<p><b>Bloco Temático 1</b></p> <p>TECNOLOGIAS DE SAÚDE E LOGÍSTICA EM DESASTRES</p>	<p><b>Classe 1</b></p> <p>Desafios quanto à disponibilidade e empregabilidade de tecnologias de saúde para a gestão e assistência</p>
<p><b>Bloco Temático 2</b></p> <p>CAPACITAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO OPERACIONAL PARA RESPOSTA A DESASTRES</p>	<p><b>Classe 4</b></p> <p>Capacitação para as ações operativas em hospitais de campanha</p>
	<p><b>Classe 2</b></p> <p>O cuidar/cuidado e a organização do processo de trabalho no hospital de campanha</p>
	<p><b>Classe 3</b></p> <p>Logística de saúde empregada em hospitais de campanha e ações de preparação e resposta a desastres</p>

Fonte: autora (2020).

A seguir estão expressos os segmentos de texto e outros aspectos particulares de cada bloco temático e classes constituídas. Como considerado no quadro, o primeiro bloco temático, formado pela classe 1, foi caracterizado pelos segmentos de texto que reportaram mais especificamente as tecnologias de saúde e logística em desastres, enquanto que o bloco temático 2 (derivado do bloco 1 e formado pelas demais classes) referiu-se mais expressivamente à capacitação da força de trabalho de saúde operacional para resposta a desastres.

A seguir, cada uma das quatro classes foi descrita contendo as palavras características e seus respectivos valores de  $\chi^2$ , buscando atestar o grau de associação entre as formas linguísticas do *corpus* e as classes lexicais.

Na tentativa de rastrear o pensamento no processo de elaboração dos discursos dos participantes sobre o objeto de estudo, os resultados estão acompanhados pelas imagens fotográficas (indutor imagético), de modo a fornecer um recurso descritivo/ilustrativo/comparativo da informação.

## **Bloco Temático 1 - TECNOLOGIAS DE SAÚDE E LOGÍSTICA EM DESASTRES**

### **5.1.3 Classe 1: *Desafios enfrentados pelos profissionais militares quanto à disponibilidade e empregabilidade de tecnologias de saúde para a gestão e assistência***

Na Classe 1, o percentual obtido referente à contextualização dos vocábulos típicos de cada classe formada pelos ST com  $\chi^2$  maior para as palavras: *tecnologias* ( $\chi^2 = 78.52$ ), *campanha* ( $\chi^2 = 66.26$ ), *hospital* ( $\chi^2 = 48.5$ ), *processo* ( $\chi^2=40.14$ ), *cuidar* ( $\chi^2=37.47$ ), *profissional* ( $\chi^2 = 25.11$ ), *atuação* ( $\chi^2= 25.1$ ), *cuidado* ( $\chi^2 = 24.25$ ), *vítimas* ( $\chi^2 = 23.21$ ), *atendimento*, ( $\chi^2 = 22.1$ ), *Tecnológico* ( $\chi^2 = 19.62$ ), *aparato* ( $\chi^2 = 16.19$ ), *dificuldade*( $\chi^2= 16.9$ ), *Desastres* ( $\chi^2 = 12.97$ ). As variáveis de maior representatividade foram os entrevistados 02 e 07. Da (re)leitura minuciosa dos dados obtidos, percebe-se a importância dessas palavras, uma vez que reportam a necessidade de estudos tecnológicos no âmbito militar e o emprego de tecnologias de cuidado durante as operações de ajuda humanitária. A análise lexical dos conteúdos da Classe 1 (que compõe o bloco temático 1) foi nomeada como *Desafios enfrentados pelos profissionais militares quanto à disponibilidade e empregabilidade de tecnologias de saúde para a gestão e assistência*.

Essas palavras traduzem aspectos sobre as tecnologias empregadas no hospital de campanha, mas também as dificuldades de se manter o atendimento em desastres sem o aparato tecnológico apropriado para o atendimento às vítimas, além da importância de se contar com uma tecnologia militar que seja flexível, móvel e leve para as missões de caráter expedicionário. Abaixo estão relacionados os segmentos de texto que bem expressam essas ideias, tanto nas práticas de gestão, quanto nas de assistência. Para efeito demonstrativo, os segmentos de texto foram subdivididos por tipologia de tecnologias de saúde e problemas de logística. Neste cenário lidamos com as três valises tecnológicas como forma de ilustrar o arsenal tecnológico utilizado na assistência e gestão do hospital de campanha. Na primeira valise se encontram os instrumentos (tecnologias duras), na segunda, o saber técnico estruturado (tecnologias leve-duras) e, na terceira, as relações entre sujeitos que só têm materialidade em ato (tecnologias leves) (Merhy, 2006).

## **Tecnologias Duras**

Os constantes avanços tecnológicos e o contato direto e constante dos profissionais de saúde com as tecnologias duras de suporte avançado de vida, como estruturas de saúde móveis são indispensáveis para a manutenção da vida de clientes criticamente enfermos, principalmente quando o sistema de saúde está colapsado. Partindo desta premissa, alguns desafios no que diz respeito ao modo como cuidamos e assistimos essas vítimas, e como nos relacionamos com essas tecnologias. Desde de sua montagem, operacionalização e desmobilização.

[...] Essas barracas pesavam 120 kg. Então, você tem que ter aí, no mínimo, 15 homens para montar a barraca no prazo de 12 horas... Foram montadas 10 barracas, fora a parte interna. Mobiliário, montar, limpar e testar, para poder atender o paciente em 24 horas, é uma coisa absurda, porque você terminou de montar o hospital e já está atendendo ao mesmo tempo os pacientes que chegam [...] (MIL\_1)

As barracas são consideradas tecnologias duras, pois são módulos duráveis para fins de assistência de saúde temporária, que podem ser adaptadas de um ambiente para outro de forma rápida de acordo com a complexidade da missão. A estrutura utilizada na época do desastre da Região Serrana em 2011 demandava um quantitativo de no mínimo 15 homens para montar somente 1 módulo e conforme o entrevistado foram montadas 10 barracas cada uma pesando 120 kg aproximadamente em um evento de desastre ou missões de cunho operacional.

As barracas modulares (tecnologias duras), naquela ocasião não eram flexíveis e para a sua montagem necessitavam de vários militares, pois eram pesadas e além da montagem, os militares realizavam a limpeza e organização dos módulos (mobiliário), o que demandava um desgaste dos profissionais de saúde e otimização do tempo de montagem e atendimento.

O hospital de campanha deve ser montado em tempo hábil para atendimento e deve ser flexível, para iniciar o mais brevemente os atendimentos. Além disso, a sobrecarga de trabalho principalmente na montagem se reflete em problemas musculares esqueléticos, sendo motivo de baixas dos militares por motivo de saúde verberando no dimensionamento de pessoal para atuação no hospital. Atualmente a montagem das estruturas são realizadas por enfermeiros (praças) que atuam na unidade o que pode causar a insatisfação do profissional de enfermagem com seu trabalho pode fazê-lo sofrer, cansar em demasia ou ainda consumir-lhe todo o tempo que poderia ser usado para o que Castro *et al.*, (2010) chamam de contato verdadeiro, encerrando em si sérias restrições ao exercício do cuidado humanizado, já que

podem não reconhecer seu trabalho como um meio de exercício da sua identidade enquanto profissional. Poderá, também, prover meios para que o profissional acabe por privilegiar o equipamento, a técnica, em detrimento do paciente, de forma a inverter o objeto do cuidar e transformá-lo em variável secundária do cuidado, como se fora uma extensão da máquina e não a razão de seu funcionamento.

Para tanto, serão necessárias tecnologias que nos remeta às necessidades essenciais do indivíduo, trazendo o ambiente como o principal arcabouço tecnológico para promoção e restabelecimento da saúde, partindo dos princípios propostos por Florence Nightingale que, para o estabelecimento da saúde e da cura, devemos oferecer ao indivíduo as melhores condições para que a natureza atue sobre ele (Davies R, 2012).

Eis, portanto, um grande desafio a ser vencido diante das multidimensionalidades humanas em contextos de desastres: ir além dos modelos já ultrapassados, hierarquizados e não articulados de saberes, para que se alcance a proposta de fluidez da comunicação e ação entre saberes que se complementam no cenário desafiador dos desastres e emergências, tanto em seu contexto amplo quanto ao aplicado à realidade da saúde (Cardoso; Oliveira, 2020).

As tecnologias duras dispensadas na resposta do setor saúde no hospital de campanha no desastre da Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011, é demonstrada nas fotos abaixo com a presença de equipamentos de saúde que eram de utilidade hospitalar (hospital físico), segundo os segmentos de texto, não eram de fácil manejo e não tinham flexibilidade.

De acordo com Santana (*et al.*, 2008) a tecnologia disponibilizada nos serviços de saúde não pode interferir no cuidado prestado aos usuários, ela tem que ser usada a favor dos mesmos e não causando despersonalização. Neste sentido, a Marinha do Brasil tem realizado a aquisição de equipamentos voltados ao hospital de campanha para modernização e acompanhando as demandas do setor saúde, favorecendo o aprimoramento do cuidado em seu bojo operativo.

Para demonstração, foi montado um mosaico dos equipamentos de saúde antes e depois para melhor compreensão e análise da tecnologia de saúde empregada atualmente no hospital de campanha e sua evolução.

**Figura 10 – Tecnologia dura disponível no Hospital de Campanha**

**TECNOLOGIA DURA – REGIÃO SERRANA 2011**



Hospital de campanha da marinha  
(Foto: Livia Torres/G1)

Fonte: <https://g1globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/medico-da-marinha-diz-que-situacao-no-rj-e-pior-que-do-tremor-do-chile.html>

Barraca canadense – estrutura pesada, não era climatizada, ar condicionado adaptado na mesma para funcionamento.



Mobiliário intra-hospitalar atendimentos de enfermagem.

Fonte: acervo institucional da

Marinha

Mobiliário intra-hospitalar – na foto suporte de soro e maca convencional dificultando o transporte e sem otimizar espaço.



Modulação interna do HCamp  
Enfermaria Masculino

Fonte: <https://g1globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/medico-da-marinha-diz-que-situacao-no-rj-e-pior-que-do-tremor-do-chile.html>

Quantitativo de macas insuficientes, macas sem suporte de soro em sua configuração



**Figura 10.1 – Evolução das Tecnologias duras do Hospital de Campanha**

**TECNOLOGIA DURA – REGIÃO SERRANA 2011**



← Mesa cirúrgica, 2011

Fonte: <https://g1globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/hospital-da-marinha-e-desativado-em-friburgo-apos-2205-atendimentos.html>

Unidade fez 2205 atendimentos em 11 dias  
(Foto: Celso Pupo/G1)



Mesa cirúrgica Atual →

Fonte: acervo institucional



← Serviço de Estabilização de Pacientes, 2011

<https://g1globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/fotos/2011/01/veja-fotos-de-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo.html#>

→ Serviço de Estabilização de Pacientes Atual

Fonte: acervo institucional



**Figura 10.2 – Evolução das Tecnologias duras do Hospital de Campanha**

**TECNOLOGIA DURA – REGIÃO SERRANA 2011**



→ Laboratório de análise clínicas, 2011.

<https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/fotos/2011/01/veja-fotos-de-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo.html>



Laboratório de análise clínicas, atua  
Fonte: acervo institucional.



← Modulação interna do HCamp  
Enfermaria Masculino

Fonte: <https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/medico-da-marinha-diz-que-situacao-no-rj-e-pior-que-do-tremor-do-chile.html>



Modulação interna do HCamp  
Enfermaria Masculino  
Fonte: acervo institucional.



## **Tecnologias Leve-Duras**

A tecnologia leve-dura ultrapassa a compreensão de conhecimentos tecnológicos estruturados e apresenta grau de liberdade que proporciona aos profissionais possibilidades de ações, de modo que o trabalho em saúde sempre será permeado de subjetividades, as quais são conferidas àqueles que interagem com pessoas (Carvalho, *et al.*, 2012)

[...] O fluxo de atendimento nós não tivemos nenhum problema, não... agora, a parte gerencial, não tínhamos os protocolos e processos na época. Entregaram as prescrições depois, mas a gente conseguiu resolver [...]. (MIL\_7)

[...] Não havia informatização, era tudo no papel mesmo. No primeiro momento, fazíamos o registro do nome e RG. As pessoas não tinham nenhum documento porque, devido ao desastre, tinham perdido todos os documentos [...]. (MIL\_3)

Em Nova Friburgo e arredores, eu lembro que haviam algumas psicólogas que estavam como voluntárias, e a população na sala de acolhimento precisava de apoio social. Apenas uma assistente social não dava conta de todas as demandas que surgiam desde o início. Essa demanda social foi se instalando, e posso dizer que, como intervenção, uma tecnologia social foi aplicada ao problema [...]. (MIL\_2)

No que tange as tecnologias leve duras que consiste em saberes estruturados, compostos tanto pelo conhecimento dos profissionais de saúde como pelas disciplinas características, como clínica e epidemiologia, que organizam o processo de trabalho (Gayeski; Brüggmann, 2010), são essenciais para priorizar o atendimento e nortear a equipe de saúde em relação aos fluxos de rotina e atendimentos em massa do hospital de campanha naquela ocasião. Não haviam protocolos, processos e rotinas, o acionamento foi inopinado. Não houve um planejamento organizacional de competências e rotinas, as estratégias operacionais foram desenvolvidas durante a assistência no local, equipamentos de informática não foram utilizados, pois a região ficou sem luz, água potável e meios de comunicação, as equipes de resgates operaram sem uso de celulares, satélites ou rádios (Busch; Amorim, 2011).

O emprego das tecnologias na assistência apresenta-se como um desafio a ser enfrentado pelos profissionais de saúde, tendo em vista que os mesmos precisam se readaptar às novas maneiras de realizar o mesmo trabalho. Muito embora a aplicação de tecnologias não seja notada pelos clientes assistidos, elas constituem uma ferramenta importante para melhoria da qualidade do serviço que lhes são ofertados (Silva; *et al.*, 2010).

Quanto à organização do trabalho, foi abordado pelos entrevistados (MIL\_3 e MIL\_7) a falta do estabelecimento de rotinas, fluxos assistenciais e a sistematização do cotidiano de trabalho das equipes. Sendo representado por inovação para o processo assistencial, sendo

elas: aperfeiçoamento de processos de trabalho, fundamentais para acompanhar a evolução tecnológica e as mudanças no contexto organizacional; implantação de programas para direcionar as ações a serem executadas como modo técnico de intervenção para produzir assistência; elaboração, implantação e atualização de protocolos assistenciais como construções coletivas, envolvendo toda equipe, visto que são ações que sistematizam, norteiam a assistência e transformam a prática com base em evidências científicas (Cordeiro, *et al.*, 2018).

Um dos entrevistados relatou sobre a tecnologia social (TS), a CAPES vem discutindo e define como TS (CAPES, 2019, p. 36): Métodos, processos ou produtos transformadores, desenvolvidos e/ou aplicados na interação com a população e apropriado por ela, que represente solução para inclusão social e melhoria das condições de vida e que atenda aos requisitos de simplicidade, baixo custo, fácil aplicabilidade e replicabilidade.

Com um olhar visionário, podemos inferir a tecnologia social como algo na fase de reabilitação (pós desastre). Sendo assim, a TS interdisciplinar não é uma solução que possa ser elaborada/construída a partir de um único conhecimento, se faz necessário obter parcerias de saberes e fazeres para a sua elaboração. Quando aplicadas no contexto de desastres, essas tecnologias podem atuar como elemento estratégico, operacional e inovador, a fim de que os indivíduos e as comunidades desenvolvam ações de gestão de risco de tais situações de maneira mais célere e efetiva (Kneodler *et al.*, 2022). A metodologia de construção da TS precisa da incorporação de valores e saberes populares ao projeto tecnológico pensado e as soluções técnicas do grupo ou comunidade. Nesta concepção, elas estão ligadas as tecnologias leves duras para a sua construção e aplicabilidade.

A utilização de tecnologia leve-dura nas práticas da enfermagem permite maior relação entre o profissional e o cliente, pois o enfermeiro poderá empregar a tecnologia para tentar esclarecer dúvidas e formar meios de enfrentamento ante alguma dificuldade manifestada. Dessa forma, a comunicação acontecerá de forma mais direcionada e permitirá maior troca de informações entre os envolvidos (DODT, *et al.*, 2012).

### **Tecnologias Leves**

Tem-se observado que para além dos instrumentos e conhecimento técnico, lugar de tecnologias mais estruturadas, há um outro, o das relações, que tem se verificado como fundamental para a produção do cuidado. Conhecido como tecnologias leves. Identificado na fala dos entrevistados.

[...] Foi um fato inusitado, que eu acho que serve como um exemplo, para melhorar a tecnologia do cuidado na área de acolhimento do paciente, que faz parte da política de humanização. Enfim, as pessoas que foram atendidas por nós naquele HCmp, elas perderam casas, parentes, perderam tudo que tinham... Pacientes que estavam com a roupa no corpo e não tinham mais nada na vida delas naquele momento, quando a gente estava na triagem [...]” (MIL\_3)

[...] Tem que ter um preparo do profissional para fazer as perguntas considerando a realidade daquela vítima naquele momento e local. Então, eu notei que, nessa questão de acolhimento no contexto da tecnologia do cuidado, em termos de fazer uma triagem dos pacientes para ver quem estava mais grave e quem não estava, e no momento de fazer o cadastro do paciente para o atendimento no hospital de campanha da Marinha, naquele momento, naquela ocasião, eles não estavam preparados, porque foi algo inopinado e há pessoas que não têm perfil para atendimento hospitalar. Exemplo: alguns profissionais viam pessoas morrendo e não eram da área de emergência, não tinham preparo profissional e psicológico [...]. (MIL\_7)

Na síntese proposta, o trabalho em saúde figura como um destilado de diferentes processos que alcançam qualquer ação pontual do campo. Assim, uma tecnologia leve/relacional em saúde, como a proposição de atendimento aos pacientes em desastres em hospital de campanha é transcendente ao encontro de uma conversa enfermeiro paciente, pois envolve desde os limites institucionais para que isso ocorra, a história familiar, o ambiente (moradia), o desastre em sua plenitude, questões psicológicas e traumáticas, os corpos dos profissionais de saúde e vítimas em suas sensibilidades e afetos, objetos e seu potencial de significação, além de uma emergente sinergia ligada à intencionalidade do trabalho executado que transforma todos os sujeitos envolvidos.

O modelo assistencial que advogamos portanto, deve ofertar todos recursos tecnológicos aos cuidado dos usuários e mesmo que este, necessite para sua assistência, de insumos de alta tecnologia, o processo de trabalho pode ainda ter no seu núcleo de cuidado, a hegemonia do Trabalho Vivo, desde que aquela seja a necessidade real do usuário e o acesso à mesma e sua utilização é sustentada pelo encaminhamento seguro e trânsito tranquilo em uma dada “linha do cuidado” que garanta a integralidade da atenção (Franco; Magalhães, 2003).

Percebe-se que as tecnologias leves/relacionais tiveram um impacto no que se refere as questões de perdas e luto, assim como a questão da humanização do trabalho em saúde, já que a maioria das vítimas perderam tudo no desastre, bens materiais e afetivos, além de pessoas da família e a alguns profissionais não sabiam lidar com este tipo de situação, já que não são da área de emergência e o perfil não atendia ao cenário de caos mesmo sendo militar.

As questões psicológicas e emocionais do cenário vivenciado por uma guerra sem canhões e artefatos, mas de mortes por um desastre de tipologia natural que alguns não

estavam ambientados foi algo que é ressaltado e que traz à tona a questão da EPE (Equipe de Pronto Emprego) em uma proposta de treinamento prévio, com avaliação de perfil para atuação em catástrofes.

Nesse sentido, o diálogo é uma referência que se alinha com os princípios e os valores da Agenda de Saúde Sustentável para as Américas 2018-2030 (ASSA). Na agenda, o tema desastre está presente como objetivo 8: “Fortalecer as capacidades nacionais e regionais de preparação, prevenção, detecção, vigilância e resposta a surtos de doenças e às emergências e desastres que afetam a saúde da população” (OPAS; OMS, 2017); e as metas para as Américas foram estabelecidas até o ano de 2030 (OPAS; OMS, 2017). A educação continuada de profissionais para lidar com desastres faz parte do preparo do setor saúde. Vale ressaltar que um planejamento estratégico voltado as competências e perfil de atuação são essenciais para destacamento do militar para a missão. Treinamentos para desenvolvimento de habilidades técnicas com tomada de decisão assertiva são essenciais nesta condição.

Em consonância com o trabalho de Silva, Campos e Bandeira (2020), destaca-se que a impossibilidade de reproduzir de forma experimental as situações de desastres faz com que fatos históricos necessitem de análise cuidadosa, com o objetivo de melhorar as respostas futuras das equipes de trabalho, assim como a dos gestores. Oficinas, exercícios e simulações de desastres fazem parte de uma estratégia contínua de desenvolvimento e de preparação dos profissionais.

### **Logística**

O entrevistado MIL\_2, relata que a prefeitura foi o suporte do hospital de campanha, serviu como retaguarda suprindo as necessidades logísticas e apoio de segurança. Estava localizado em uma área de fácil acesso para a população e seguro tanto para os profissionais de saúde quanto para as vítimas atendidas na unidade móvel.

[...] A parte do hospital, realmente a gente teria problemas se ele não tivesse ficado onde ficou. Ele ficou na Prefeitura. Então, mal ou bem, a Prefeitura foi a estrutura de apoio, parte sanitária e tudo mais. Se fosse outro local, realmente seria preocupante [...]. (MIL\_2)

É a logística que trata de proporcionar recursos às Forças Armadas e essa se baseia em estimativas de necessidades que permitem a atuação das forças operativas, sendo seu propósito manter a máxima eficiência de combate (Brasil,2016a). Em uma abordagem ampla a logística militar aplicada na esfera de ajuda humanitária, esta tem se apresentado como um

instrumento possível para realizar ações a serem desenvolvidas de forma suficientemente eficaz nos primeiros momentos após a ocorrência de um desastre. Visto a necessidade de manter a segurança da tropa e das vítimas que foram atendidas no hospital de campanha houve a premente necessidade de redirecionar a estrutura para o centro de Nova Friburgo.

O hospital de campanha ficou sediado na prefeitura local (Nova Friburgo), como estrutura de apoio. Costa *et al.*, (2015) apontam que, devido aos deslizamentos, alguns trechos dos principais acessos à região ficaram bloqueados e a área não era segura para instalação do hospital de campanha. Coles; Zhang; Zhuang (2017) enfatizaram a lacuna entre teoria e prática na área de gestão de desastres. A estrutura física, as entidades governamentais e capacidade de transporte também são afetadas, o que prejudica o estabelecimento de processos para prestar ajuda.

Sendo assim, o hospital de campanha para a sua operacionalização necessitava de solo estável e plano para a sua montagem, proximidade ao hospital de retaguarda da região para atendimentos de alta complexidade, acesso para ambulâncias e naquela situação crítica era inviável, devido a queda de barreiras e dificuldade de acesso, água potável para abastecimento do hospital e sanitários móveis para a equipe de saúde e pacientes. Souza *et al.*, (2017) fazem referência ao foco de Florence Nightingale, que destacava cinco componentes da cura ideal: ar puro, água pura, saneamento, limpeza e luz. Estes pressupostos do pensamento nightingaleanos são essenciais na atualidade, Ampliando a ideia da ambiência como fator fundamental para o cuidado.

A estratégia para funcionamento do hospital de campanha era alocar a unidade móvel na área da prefeitura com segurança e provimento de recursos (insumos de saúde). Davidson *et al* (1996), a missão principal dos militares em operações de resposta a desastres é o estabelecimento de um ambiente seguro, para que as organizações de socorro operem, fornecendo transporte e comunicação. O que corrobora com o trecho do entrevistado que seria preocupante” se o hospital de campanha estivesse em outro local naquela situação de caos que se encontrava a região.

Alguns materiais que foram embarcados, não atendia a missão, pois eram destinados ao uso intra-hospitalar, sendo assim, eles foram adaptados para atender de forma rápida, conforme experiência de alguns profissionais que utilizaram de seu conhecimento operativo e habilidade técnica ao seu favor. O segmento do texto abaixo concerne a inovação tecnológica no cuidado aliado ao raciocínio clínico para tomada de decisão assertiva.

[...] A cadeira própria para coleta de exame não existia e também não tinha apoio de braço. Isso gera excesso de material para ser transportado. Então, se eu tenho algo que pode ser usado para várias finalidades naquela missão, eu vou usar esse material. A cadeira de rodas pode ser usada para o transporte do paciente, para um senhor idoso ou para várias situações. Esse senhor da foto<sup>2</sup> possivelmente não andaria, eu teria que usar uma maca e, usando a maca, eu teria que ter no mínimo quatro homens transportando. Então, essa cadeira de rodas atendia toda a demanda [...]. (MIL-5).

Conforme explícita o entrevistado (MIL-5), a logística faz diferença no que tange as necessidades levantadas no reconhecimento de área (RECON), pois o excesso de materiais para ser transportado pode ser um transtorno para acondicionamento e não terá funcionalidade em um evento. A adaptação de certas tecnologias, muitas vezes supre a necessidade e as inovações tecnológicas durante o processo de trabalho do profissional de saúde pois, reúne sua expertise e sua criatividade para alcançar seus objetivos.

Pensar em inovação tecnológica em saúde, remete-nos às atividades diárias desenvolvidas pelos profissionais para o alcance dos melhores resultados ao indivíduo e seus familiares que recebem os cuidados. As condições vivenciadas na assistência à saúde, seja em âmbito hospitalar, ambulatorial, domiciliar ou na comunidade, abrangem uma variedade de situações, experiências e conhecimento, que constituem fontes inesgotáveis de recursos para inovação tecnológica constante (Avelar; Santos; Cunha, 2021). Nesta condição aliar a logística com as experiências desses militares em missões anteriores, contribuem para a resposta em saúde.

## **Bloco Temático 2 - CAPACITAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO EM SAÚDE OPERACIONAL PARA RESPOSTA A DESASTRES**

### ***5.1.4 Classe 2: O cuidar/cuidado e a organização do processo de trabalho no hospital de campanha***

Na Classe 2 (que compõe o bloco temático 2), as palavras que mais expressivamente a caracterizaram foram: *enfermeiro* (*chi 2 = 2.49*), *emocional* (*chi 2 = 2.49*), *acolhimento* (*chi 2 = 2.63*), *inovação* (*chi 2 = 2.52*), *ambiente* (*chi 2 = 3.86*), *medicina* (*chi 2 = 16.33*), *guerra* (*chi 2 = 5.52*), *luz* (*chi 2 = 21.53*), *limpeza* (*chi 2 = 41.67*), *desinfecção* (*chi 2 = 50.0*), *água*

---

<sup>2</sup>“Esse senhor da foto” o participante se refere a fotografia apresentada durante a entrevista para a evocação de memória sobre as tecnologias de cuidado que foram implementadas na operacionalização do hospital de campanha no desastre da Região Serrana.

(*chi* 2 = 21.85), *ambiente* (*chi* 2 = 3.86). Essas palavras exibem aspectos do processo de trabalho a partir do emprego de estratégias de cuidado na operacionalização de hospitais de campanha em desastres. Nesta classe, as variáveis de maior representatividade foram os entrevistados MIL-5 e MIL-6.

Nesta classe foram identificadas as questões relacionadas à preparação para os desastres socioambientais, no que tange às questões relacionadas ao estado emocional e psicológico dos profissionais de saúde, destacando a atuação dos profissionais de saúde durante a triagem e acolhimento das vítimas, além da necessidade de serem inovados os processos de cuidar, nas dimensões assistenciais e gerenciais. Nessa direção, os segmentos de texto abaixo revelam a percepção dos entrevistados quanto aos sintomas de estresse pós-traumático evidenciados durante a assistência às vítimas no hospital de campanha, em como o emprego de tecnologias leves, como tecnologia relacional efetiva. Nesses casos, a vivência do luto, das perdas humanas, econômicas e materiais, exige uma reação a esse tipo de situação que envolve a capacidade de resiliência de cada indivíduo acometido pelo trauma (inclusive dos próprios profissionais de saúde em operação). Essas reações tendem a ser adequadas a partir de experiências singulares e da atribuição de sentidos e significados próprios. Com efeito, por mais que o indivíduo se utilize de estratégias para evitar as lembranças de um desastre daquela natureza, existem vários significados capazes de trazer à tona o medo e a angústia do inesperado.

Para efeito de demonstração dos aspectos contidos nos segmentos de texto desta classe, subdividimos esses segmentos nos seguintes temas: cuidar/cuidado e a organização do processo de trabalho no hospital de campanha.

Florence Nightingale (1859) enfatiza a importância do ambiente na recuperação dos pacientes, argumentando que um ambiente limpo, bem iluminado e bem ventilado contribui significativamente para o bem-estar e a saúde. No contexto dos hospitais de campanha durante desastres, a observação de que as pessoas buscavam abrigo próximo ao hospital durante períodos de chuva intensa demonstra como a estrutura e o ambiente físico temporário podem influenciar o comportamento e a sensação de segurança da população afetada. Este fenômeno pode ser interpretado como uma resposta à busca por um ambiente que ofereça proteção e acolhimento, características fundamentais na teoria de Nightingale. A presença e a interação dos profissionais de saúde militar foram percebidas como essenciais para gerar empatia e confiança entre os pacientes e a equipe de atendimento. Conforme demonstra o segmento de texto a seguir.

[...] Quando chovia forte, as pessoas entravam em pânico. Uma coisa que notei foi que, toda vez que parava de chover, elas sumiam da área do hospital, mas, à noite, quando a chuva forte começava, elas retornavam para próximo do hospital. Isso ajudou muito porque procuravam a nossa atenção, no sentido de estarem mais acolhidas, mais protegidas pelos militares [...]. (MIL-5)

[...] As pessoas estavam muito abaladas, principalmente a população... A gente já chegou lá e começou a atender, sentimos a gratidão deles. Sem a gente falar nada, na verdade, só a nossa presença gerava empatia nessa população. Perguntar: “Como posso ajudar?” foi a melhor parte. No primeiro dia, vimos que as pessoas queriam um pouco mais de atenção, mas tínhamos que priorizar todo o atendimento. Os que estavam precisando de assistência imediata ficavam em uma situação difícil porque estávamos atendendo as necessidades emocionais das pessoas [...]. (MIL-6)

Ademais, no pós-desastre, as vítimas, ao construírem dispositivos de enfrentamento das perdas, necessitaram desenvolver a capacidade de se acomodar e reequilibrar para superação do momento de crise, ou seja, esta é uma experiência vivenciada de forma resiliente (Gomes; Cavalcante, 2012). Outra reação que pode ser esperada é buscar ou receber ajuda, uma vez que as pessoas que vivem em vulnerabilidade tendem a desenvolver mais as atitudes solidárias. Nesse aspecto, Krum e Bandeira (2008, p. 76) definem essa ajuda como sendo um *coping* coletivo. Nesta perspectiva, discutiram as preocupações das vítimas e compreenderam seus papéis durante a assistência eficaz e segura durante uma crise. No relato de MIL-6, onde se destaca que “a nossa presença gerava empatia nessa população”, percebe-se um reflexo direto dos conceitos de Merhy (2002) sobre as tecnologias de cuidado em saúde. Segundo Merhy (2002), o cuidado em saúde não se limita aos procedimentos técnicos, mas também envolve a capacidade de estabelecer vínculos, compreender as necessidades emocionais e responder de maneira humanizada às demandas dos pacientes. A abordagem empática descrita no estudo ressoa com a ideia de Merhy de que o cuidado não se restringe à intervenção técnica, mas inclui uma dimensão relacional essencial para a eficácia da assistência em situações de crise.

[...] Então, nesse momento, o paciente tem que ser examinado. Não dá para ficar ouvindo muito o que aconteceu... Tem que ser uma coisa rápida, e depois houve aquela mudança de estilo no cuidar [...]. (MIL-11)

Além disso, a adaptação rápida no estilo de cuidado, como mencionado em MIL-11, reflete a capacidade dos profissionais de saúde militar de ajustar suas práticas às necessidades emergentes dos pacientes durante desastres. Isso ilustra a flexibilidade e a prontidão necessárias para empregar tecnologias de cuidado que respondam de forma ágil e eficaz às condições adversas e às demandas imediatas de saúde.

[...] Eu falei: então, somos militares; conquistamos a educação, organização e respeito, e o diálogo que eles precisam.' Os pacientes ficaram muito agradecidos com a nossa presença. Achei isso muito importante, porque já é uma empatia que você cria de primeira. (MIL-8)

[...] O enfermeiro militar existe, assim como a enfermeira e o técnico de enfermagem, todos têm o COREN. A 'carteira' do COREN de todo mundo é igual em uma situação dessas, de desastre, entendeu? Acho que isso foi importante. Eles só sabiam que éramos militares porque estávamos uniformizados, mas o acolhimento foi igual ao de qualquer técnico de enfermagem e enfermeiro. O que eles fariam em uma situação daquelas, e o fuzileiro naval tem sensibilidade para isso também [...]. (MIL-10)

[...] Um médico de Nova Friburgo voluntário nos guiou em uma aeronave até certa posição. Depois, ele desceu conosco no terreno e foi até essa população para ajudar no atendimento. Vimos vários feridos com fraturas expostas, pessoas com hipertensão, diabetes descontroladas, pouca alimentação e estresse [...]. (MIL-5)

A cidade de Nova Friburgo, quando sofreu um grande desastre, apresentou grandes dificuldades para os profissionais de saúde, como os enfermeiros. As consequências desse evento afetaram toda a infraestrutura local, dificultando a chegada dos profissionais devido ao fechamento de vias e interrupção do trânsito. Durante o plantão no momento do ocorrido, os profissionais de saúde não puderam deixar seus postos no hospital do HMRS devido à lama, árvores e pedras que obstruíam o caminho (Bea, 2013).

Além disso, é importante ressaltar que eventos catastróficos, como o ocorrido em Nova Friburgo, não apenas desafiam a capacidade dos profissionais de saúde, mas também testam a resiliência das comunidades locais. Em situações de emergência, os enfermeiros e outros profissionais de saúde enfrentam obstáculos físicos e emocionais para garantir o bem-estar daqueles que necessitam de cuidados médicos.

## **Organização do processo de trabalho**

Para Reis *et al.*, (2007), novos processos de trabalho estão em curso, onde o cronômetro e a produção em série e de massa são “substituídos” pela flexibilização da produção, pela “especialização flexível”, por novos padrões de busca de produtividade, por novas formas de adequação da produção à lógica do trabalho. O capital internacionalizado, a globalização e as exigências de mercado fazem com que os processos de trabalho se alterem sem, no entanto, alterar-se a relação venda de força de trabalho e detenção dos meios de produção.

É importante que as diferentes partes interessadas compreendam seus papéis na

assistência humanitária e resposta de emergências, e tomem as medidas apropriadas para responder eficazmente e reduzir o impacto adverso da catástrofe na comunidade afetada.

Em particular, verifica-se que quando a relação entre os atores têm sido mais positiva e proativa, há um resultado consistente dos esforços de ambos os lados para desenvolver estruturas, regras e mecanismos claros de coordenação e liderança, além de capacidades dedicadas em apoiar o processo de coordenação durante o trabalho. Assim, identificou-se que é necessário um maior investimento ao longo do tempo para estabelecer eficazmente essa coordenação, explorando áreas de interesse comum, estabelecendo limites e aumentando o conhecimento mútuo e a compreensão entre os atores sob uma ótica diferenciada das tecnologias de cuidado em desastres. As falas a seguir refletem que houve uma inovação no cenário assistencial, onde no hospital de campanha foi realizada “medicina de guerra”.

[...] Quando nós deparamos com várias pessoas para atendimento médico, nós nos reunimos e eu era o mais antigo na situação e pedi que montassem um varal com cadeiras de frente para a gente, como se fosse uma palestra, e nós íamos passando e atendendo, medicando, um do lado do outro, médico e enfermeiro, fazendo os cuidados [...]. (MIL-6)

[...] Você tem que ter o controle da situação, senão vira um caos. Por incrível que pareça, a gente aprende isso no Corpo de Bombeiros com o corre-corre nas ambulâncias. Se você der as costas para aquele material, ele some da posição. Então, se você deixasse ali alguns itens, como oxigênio, alguma coisa poderia sumir, e há pessoas que aproveitam o caos pela cidade. A gente tinha que manter a segurança do nosso material, então isolamos a área e colocamos as cadeiras uma do lado da outra [...]. (MIL-8)

[...] A gente ficou num galpão e teve que improvisar um local de atendimento, porque não havia uma estrutura firme de terra para montarmos as barracas. Então, nesse galpão, uma parte que era um corredor acabamos usando para colocar os pacientes em observação. O galpão não tinha uma arquitetura própria para a gente estar lá... O hospital foi improvisado, ele não tinha uma divisão ou uma arquitetura adequada, então tivemos que aproveitar o corredor e os espaços que tínhamos, imaginando e organizando como podíamos, com o biombo fazendo as nossas paredes, até o hospital ser montado. Parece que os atendimentos já tinham começado antes da estrutura ser levantada... Definitivamente, quando a gente chegou, já havia pessoas precisando de atendimento [...]. (MIL-11)

Diante de um desastre natural, os profissionais podem acabar sem recursos suficientes para prestar cuidados a todos os feridos, portanto, ressalta - se a importância de protocolos, pensamento ágil e criatividade para solucionar os problemas. Na ocorrência de desastres, muitas vezes, é necessário que a população se mobilize para ajudar os profissionais que estão trabalhando para socorrer o maior número possível de pessoas e potencializar o atendimento, onde os enfermeiros podem montar barracas improvisadas para cuidar de pessoas que não

estejam gravemente feridas e evitar a superlotação dos hospitais (Ortega, 2018).

O processo criativo exige mente aberta, receptiva ao novo, equilíbrio emocional, flexibilidade e conhecimento diversificado, pois a atuação depende da estabilidade emocional seguida da tomada de decisão pelo uso do pensamento convergente, buscando resultados qualitativos e quantitativos, utilizando criatividade, inovação e competências. Nota-se, portanto, que a criatividade é algo surpreendente e útil, tanto para o criador quanto para a sociedade, sendo um processo com início, meio e fim (Xi *et al*, 2023).

Contudo, a natureza do trabalho no âmbito da saúde não é diferente; é necessário ter ideias diferentes para simplificar métodos e procedimentos, melhorar sistemas, agilizar fluxos, reduzir burocracia, papelada, custos e implementar controles mais eficientes. Organizar de maneira mais racional e focalizar a criatividade contribui para agregar valor à profissão (Feldman; Ruthes; Cunha, 2008).

Adicionalmente, é requerida do indivíduo a utilização das competências gerenciais: saber (conhecimentos), saber fazer (habilidades) e saber ser (atitudes), culminando muitas vezes na produção de obras e ideias importantes na revolução do saber-fazer na saúde (Feldman; Ruthes; Cunha, 2008).

O termo inovação tecnológica é entendido como o desenvolvimento ou implementação de algum equipamento com novos atributos desenvolvidos com base em experiências malsucedidas e que proponham a resolução de problemas. No entanto, a inovação tecnológica em saúde é muito mais do que isso, pois compreende a identificação da necessidade ou problema a ser resolvido, o conhecimento do profissional que orienta a nova alternativa para resolução da questão e a criatividade, que favorece o encontro de alternativas pautadas na experiência profissional e humana, favorecendo a proposta do cuidado individualizado frente as demandas identificadas (Avelar; Santos, 2021).

Isso nos faz refletir que, em um ambiente caótico com poucos recursos, é necessário inovar nas tecnologias de assistência e gestão, utilizando os conhecimentos e experiências de treinamento militar para atuação em desastres.

No que se refere a logística humanitária trata-se de um processo de caráter complexo e altamente instável, pois envolve sérios desafios operacionais como: as incógnitas, tempo, treinamento logístico, meios de comunicação e financiamento, equipamentos e tecnologia de informação e interferências (Overstreet *et al.*, 2011). O gerenciamento da cadeia de suprimentos humanitária é uma das atividades mais complexas no atendimento emergencial em situações de desastre. Não obstante a natural dificuldade que a situação de desastre gera,

existem preocupações que envolvem pessoas e afetam diretamente o atendimento às questões necessárias para o alívio e suporte à região afetada. Principalmente se não houver profissionais capacitados para a execução da tarefa.

[...] As medicações controladas de uso diário, no primeiro dia, houve um surto coletivo, tanto de quem tinha problemas quanto de quem não tinha, assim como doenças crônicas, como hipertensão e diabetes, com hipertensos descompensados pela questão somática também e por não ter a medicação devido à descontinuação do uso [...]. (MIL-8)

[...] Eu fui fazer a segregação e organização, mas não tinha um computador. Lembro que, na primeira semana, fiquei só no papel e fazendo tudo o que lembrava de cabeça. Depois, chegou uma impressora, até porque estava horrível. Depois fui melhorando. Numa semana, começaram a chegar medicamentos e uma pessoa para suporte, para contar as medicações, e começou a ficar mais fácil o trabalho [...]. (MIL-9)

Em relação à dotação inicial de equipamentos, medicamentos e o reabastecimento de itens, estes são atendidos pela Diretoria de Saúde da Marinha (DSM), pela Diretoria de Abastecimento da Marinha (DABM) e pela Unidade Médica Expedicionária da Marinha (UMEM) (Brasil, 2011d). No decorrer da missão são recebidos medicamentos do Governo Estadual, da Prefeitura de Nova Friburgo e de doações. Entretanto ainda na fase de preparação a sistemática de aquisição de medicamentos se mostra inadequada, já que nem todos os medicamentos se encontram disponíveis no Depósito de Material de Saúde da Marinha, devendo ser adquiridos no comércio (Brasil, 2011d). A incorporação da abordagem de resiliência climática nos sistemas de saúde contribuiria para assegurar a performance do sistema e a sustentabilidade e maximização dos investimentos financeiros em saúde (Silva; Xavier; Rocha, 2020).

O atendimento à população é baseado em duas vertentes, uma com relação ao atendimento às necessidades médicas e outra no atendimento às necessidades de produtos emergenciais. Comparando com Fontainha *et al.*, (2015), os processos “receber solicitações da população afetada”, “implantar política de inventário”, “marcar e identificar recursos”, “armazenar produtos necessários à resposta” e “armazenar produtos não necessários à resposta” não estão previstos nas legislações da MB abordadas.

### ***5.1.5 Classe 3: Logística de saúde empregada em hospitais de campanha e ações de preparação e resposta a desastres***

Os segmentos de texto foram expressivos pelos MIL\_7 e MIL\_9 e as palavras que

caracterizam a classe 3: Material (chi 2 = 18.63), Medicamento (chi 2 = 17.04), Demanda (chi 2 = 5.19), Transporte (chi 2 = 5.9), Barraca (chi 2 = 4.21), Preparar (chi 2 = 3.28), Força (chi 2 = 2.41), Farmácia (chi 2 = 2.18), Receita (chi 2 = 2.8), revelam a necessidade de uma logística de saúde apropriada para a resposta a missões humanitárias e as necessidades reais das equipes de trabalho para atendimento às demandas de cuidado, no âmbito do hospital de campanha.

[...] O que foi visto é que havia necessidade de manter uma equipe pronta para realizar esse trabalho; não havia necessidade de trocar esse pessoal. Então, foi quando surgiu a palavra EPE (equipe de pronto emprego). Logo depois, o hospital de campanha da Marinha atendeu as demandas dos atendimentos em relação às clínicas da missão [...]. (MIL-9)

A questão da equipe de pronto emprego, atualmente foi uma das mudanças derivadas do fato acontecido na Região Serrana, havendo a necessidade de uma equipe de pronta resposta para atuação em assistência humanitária, visto que profissionais bem preparados e com conhecimento na área de medicina operativa se faz necessário no que se refere a resposta do setor saúde. Para Weeks (2007), os militares devem ser resilientes e robustos para lidar com as incertezas do combate e esta resiliência pode ser considerada uma característica bastante útil quando militares são empregados em situações e ambientes afetados por desastres, como foi o caso da atuação de militares norte-americanos no terremoto que ocorreu em 2005 no Paquistão.

Partindo da premissa, que profissionais capacitados e em quantitativo adequado supri o caráter da missão, se torna um facilitador e uma estratégia de planejamento, se tratando de jornadas prolongadas, alta carga de trabalho e fadiga e que afeta diretamente sua saúde mental e bem-estar geral aumentando o risco de esgotamento físico.

[...] Uma coisa importante que eu vi foi a grande quantidade de medicamentos doados pela população, tanto da Região Serrana do Rio de Janeiro. Esses medicamentos contribuíram muito para o nosso atendimento [...]. (MIL-7)

[...] Mas essa questão da segregação desses medicamentos, na validade de recebimento, é pertinente. Foi chegando muita coisa. Eu peguei uma relação com os médicos do que eles precisavam naquele momento, fui separando o essencial e deixando os outros. Não chegou ninguém para ajudar. Eu fui separando por validade primeiramente e peguei o essencial da relação, principalmente a parte de adrenalina e atropina, que precisava muito, porque havia várias paradas e infartos, e utilizavam muito esses medicamentos [...]. (MIL-7)

Os segmentos de texto retratam a importância da logística humanitária. Segundo Leiras *et al.*, (2017) a Logística Humanitária pode ser compreendida como a Logística empregada para salvar vidas e mitigar o sofrimento humano. E isso envolve o transporte de pessoas e materiais, a aquisição, a armazenagem e a distribuição de suprimentos para atender às pessoas atingidas por desastres ou situações análogas. Tanto nos recursos materiais, humanos e insumos de saúde (materiais de consumo), principalmente no que se refere a informação e a comunicação que estão desempenhando um papel cada vez mais importante nas atividades das operações humanitárias. Esse papel é impactado por tendências e pelos ambientes nos quais o setor humanitário opera (Monteiro; Moura, 2020).

Há uma interface entre a Logística Militar e a Humanitária, visto que é necessário um elevado grau de coordenação e de comunicação, e que um cenário de desastre possui semelhanças com áreas de conflitos bélicos, exigindo “respostas imediatas, que se traduzem em: suprimentos certos, na hora certa, no lugar certo e distribuídos para as pessoas certas” (Leiras *et al.*, 2017).

O impacto acima destacado, têm sido associado à má preparação, portanto, necessitando de ações para garantir que esses profissionais de saúde estejam disponíveis acessíveis, competentes, motivados e protegidos durante as emergências de saúde pública. Tanto a Operação Militar, quanto a Humanitária possui recursos escassos, e assim, devem escalonar prioridades de abastecimento para que o objetivo traçado seja cumprido. No âmbito Humanitário, a correta alocação de material e pessoal deve ser decidida com o objetivo de atender o maior número de civis afetados ou em situação mais calamitosa.

Com isso têm-se que o emprego dos militares em Operações de Logística Humanitária é de grande proveito para estas, seja pelos seus conhecimentos de Logística Militar, sejam pelos atributos inerentes à própria profissão militar e conhecimento técnico-científico em saúde (formação). Na fase de Resposta Imediata, destaca-se a capacidade e flexibilidade de planejamento das forças militares, juntamente com sua possibilidade de operar em condições adversas e apresentar-se de forma rápida em prontidão operacional.

[...] Os equipamentos que foram usados eram os mesmos utilizados em hospitais convencionais, até para guarda e manipulação de material. Eu percebi que a arte do improviso tinha que ser implementada mais uma vez para trabalhar com aquilo que tínhamos [...]. (MIL-9)

Feldman; Ruthes; Cunha (2008) ressalta que a criatividade deriva da falta de opções ou do descontentamento com as escolhas existentes. A criatividade “desorganiza” o mundo,

pois gera novos caminhos, provocando a subversão da estabilidade anterior e esse é o motivo pelos quais os indivíduos criativos são às vezes incompreendidos, criticados e até perseguidos em alguns ambientes. Eles subvertem, portanto, incomodam, mas, se de um lado a criatividade e a inovação incomoda, de outro é ela que abre caminho para as melhorias.

Nesta perspectiva, considerando as novas tecnologias que devem ser usadas, para auxiliar na implementação de um sistema de gerenciamento eficiente, principalmente no emprego logístico de meios terrestres e aéreo isso se faz necessário para que os os atores envolvidos em um evento de desastre funcionem como uma entidade única e, assim, ofereça oportunidades para planos de resgate mais eficazes para as comunidades em risco (Wellington; Ramesh, 2018). Conforme explícita o entrevistado MIL-7, a prontidão dos meios é essencial para tomada de decisões em caso de plano de contingência, tornando-se uma estratégia de resposta mais rápida e efetiva.

[...] Porque a gente não chega a todos os lugares, pois não há asfalto, e não é só isso. O transporte não é feito somente por meio rodoviário, então essas tecnologias ajudam muito nesse sentido de flexibilidade e prontidão dos meios.” (MIL-7)

Para que o emprego dos meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais busquem cumprir uma missão estabelecida, o esforço logístico realizado é agrupado em funções logísticas definidas no Manual de Logística da Marinha (Brasil, 2003), que são: Recursos Humanos, Saúde, Suprimento, Manutenção, Engenharia, Transporte e Salvamento. Nesta mesma concepção, torna-se relevante o suporte para os desastres naturais no que tange a ajuda humanitária e provimento de recursos. Conforme explicita (Sledje; Thomas, 2019) as entidades não governamentais – organizações sem fins lucrativos, estão bem equipados para resolver lacunas na capacidade do governo para atender às necessidades das populações marginalizadas que são particularmente vulneráveis aos desastres.

De maneira geral, percebe-se o relato do uso de tecnologias duras como inovações na prática assistencial e gestão. Isso se deu pelo cenário vivenciado na época onde a intensificação do trabalho e a permanência do uso de equipamentos obsoletos geraram uma sobrecarga emocional nos militares, alterando a organização do trabalho; e a escassez de materiais, que implicaram a necessidade de sua busca e na perda de tempo que poderia ter sido destinado à assistência. O que é ressaltado pelo participante MIL-7 em sua fala.

[...] Oferecendo para os pacientes/vítimas um atendimento de qualidade, houve “inovação” na busca de outros materiais e equipamentos. As pessoas começaram a buscar materiais realmente voltados para campanhas, com resistência bivolt e frequência, material resistente à poeira e intempéries (chuva), material plástico e isolado, climatizadores. Na época, eram ares-condicionados de janela que foram adaptados, mas as barracas hoje já têm um climatizador voltado para aguentar toda aquela dificuldade, inclusive o transporte [...]. (MIL-7)

Sendo assim, uma doutrina bem estruturada deve ser criada e colocada em prática, de forma que os objetivos possam ser alcançados com eficiência e eficácia. Nas falas é evidente que as lições aprendidas serviram como base para mudanças futuras no planejamento logístico do hospital de campanha na adequação de equipamentos, evoluindo de forma gradativa com tecnologias duras referindo-se as barracas e materiais/ equipamentos de saúde em robustez e flexibilidade para montagem e desmontagem durante desdobramento do teatro de operações.

Os segmentos do texto enfatizam que os profissionais observam a necessidade de maior investimento no que tange as tecnologias de saúde, principalmente nas missões de caráter humanitário principalmente na fase de resposta aos desastres com a otimização do tempo, se faz essencial para o atendimento, com equipamentos adequados e robustos que tenham, este tipo de finalidade. Na atuação de saúde em emergência, algumas estratégias definidas no processo de preparação se aplicam a cenários multirrisco e são relevantes para uma atuação oportuna, independente da tipologia que gerou o desastre (Brasil, 2014d).

Com isso têm-se que o emprego dos militares em Operações de Logística Humanitária é de grande proveito para estas, seja pelos seus conhecimentos de Logística Militar, sejam pelos atributos inerentes à própria profissão militar e conhecimento técnico-científico em saúde (formação). Na fase de Resposta Imediata, destaca-se a capacidade e flexibilidade de planejamento das forças militares, juntamente com sua possibilidade de operar em condições adversas e apresentar-se de forma rápida em prontidão operacional.

**Figura 11 - Evolução tecnologia dura (equipamento odontológico)– Região serrana 2022**

### EVOLUÇÃO DO MATERIAL ODONTOLÓGICO



A cadeira odontológica operativa é condicionada em case rígida com 4 rodas, tratamento de água com radiação ultravioleta, compressor portátil isento de óleo, ultrassom e fotopolimerizador acoplado, luz de LED no refletor e na ponta da caneta de alta rotação para operar em baixa visibilidade. Não necessita de encanamento de água e esgoto pois contém galão específico

Fonte: acervo institucional da UMEM

**Figura 12 - Evolução dos materiais de resgate que fazem parte do hospital de campanha**

### EVOLUÇÃO DOS MATERIAIS DE RESGATES



Bornal do enfermeiro  
Fonte: acervo institucional  
UMEM, 2020



Mochilas de atendimento ao público  
civil (ambulância)  
Verde – Medicamento  
Vermelho – Circulação  
Coral – Procedimentos invasivos  
Azul – Vias aéreas.  
Fonte: acervo institucional  
UMEM, 2020



Mostruário de materiais operacionais  
Fonte: acervo institucional  
UMEM, 2020

**Figura 13 - Evolução dos acessórios HCamp**



  
Pia Adaptada, 2014



  
Pia atual, 2020

Arquivo pessoal da autora

#### **5.1.6 Classe 4: Capacitação para as ações operativas em hospitais de campanha**

Os segmentos de texto MIL\_2 e MIL\_4 e as palavras que caracterizam esta classe *Conhecimento* ( $chi\ 2 = 88.1$ ), *Campo* ( $chi\ 2 = 30.33$ ), *operacional* ( $chi\ 2 = 15.75$ ), *Diferenciado* ( $chi\ 2 = 11.37$ ), *Naval* ( $chi\ 2 = 8.59$ ), *Improviso* ( $chi\ 2 = 8.59$ ), *Treinamento* ( $chi\ 2 = 4.82$ ), *Procedimento* ( $chi\ 2 = 3.67$ ), *Operativo* ( $chi\ 2 = 3.51$ ), *Militar* ( $chi\ 2 = 3.11$ ). Manifestam a relevância da capacitação no meio operativo, principalmente para a equipe da EPE e militares da UMEM, já que alguns não tiveram a experiência real de uma missão de ajuda humanitária de resposta a desastres anteriormente. A atualização nesta área foi considerada pelos participantes do estudo como primordial, em função da possibilidade de enfrentamento de novas ocorrências de futuros desastres socioambientais.

A previsão de treinamentos, equipamentos e mesmo da possibilidade de improvisos nos procedimentos operacionais requer uma visão gerencial que deve antever medidas de planejamento de compras de materiais de preferência padronizados (da mesma marca) para facilitar a capacitação dos militares, a valorização das experiências vivenciadas, a gestão por competências a partir da análise do perfil de cada militar para melhor resposta e desempenho assistencial e gerencial, e o desenvolvimento de habilidades e competências e educação permanente nos processos de trabalho.

[...] Trabalhei na sala de trauma do Getúlio Vargas. A gente conseguia encontrar um pouco de cada coisa. Até 2013, eu trabalhava lá e acho que a sala de trauma me proporcionou uma forma tranquila de entender o paciente sofrendo que precisa de atenção. Não apenas o paciente, mas também quem está acompanhando o paciente. Acho que isso me deu uma experiência que levei para a Marinha e me proporcionou um treinamento. A técnica que aprendi foi no serviço público através dos plantões, tanto no SAMU quanto no Getúlio Vargas, abordando habilidades do profissional durante o processo de trabalho no hospital de campanha. Faz diferença. Precisamos de treinamento na área [...]. (MIL-2)

[...] A questão da enfermagem operativa não foi realmente destacada lá, mas a maioria da equipe tinha conhecimento de enfermagem operativa. Mesmo quem não tinha o curso atuava como enfermagem operativa, porque é um hospital diferenciado, um meio completamente fora do que vivenciamos em um hospital físico. Assim, ele exerce a função de enfermagem operativa [...]. (MIL-2)

Não ter cursado medicina operativa para um dos entrevistados não teve impacto na atuação do hospital de campanha, já que o ambiente diferenciado de cuidado já modifica o processo de trabalho em ato, como ressalta (Franco; Merhy, 2013) que “todo trabalho é mediado por tecnologias e depende da forma como, elas se comportam no processo de trabalho; pode-se ter processos mais criativos, centrados nas relações ou processos mais presos à lógica dos

instrumentos duros (como as máquinas) em qualquer cenário que esteja inserido. O homem se adapta ao meio e de várias formas consegue inovar e criar com tecnologias disponíveis para assistir ao indivíduo. As questões relacionadas a como a compreensão da preparação afetou suas habilidades. O profissional militar precisa se preparar estudando novos assuntos para poder lidar com situações atípicas como desastres socioambientais. Isso porque estar pronto para qualquer situação os ajuda a educar as pessoas. Sem praticar, não se pode melhorar suas habilidades, conhecimento ou atitude. Isso pode ser feito por meio de treinamento em simulação ou por meio de ações da vida real.

[...] Lembro que teve gente com dificuldades de manuseio, sim. A gente pedia destaque nas OM's de saúde do Rio de Janeiro, destacando o pessoal que vinha do Marílio Dias da policlínica do HCM. Nesse destaque, algumas pessoas vinham de áreas administrativas do hospital e não sabiam mexer no respirador, nem manusear alguns equipamentos [...]. (MIL-4)

[...] Com certeza, até na parte dos aparelhos, dependendo da marca que chegava, o enfermeiro não sabia utilizá-lo. Tinha que procurar um profissional no HCM para dar as instruções ali, saber mexer com aqueles equipamentos que chegaram de várias marcas, sem manual. Eles chegavam em uma caixa. Naquela época, não tínhamos acesso à internet como temos hoje, e devido ao desastre, também não tínhamos como acessar a internet que estava disponível [...]. (MIL-4)

A visita in loco da estrutura móvel nem sempre é possível já que a UMEM é detentora do hospital móvel e essa montagem é articulada entre ambas, devido as várias demandas operativas que a unidade atende da tropa de reforço nem sempre é viável, mas cabe uma tentativa de inclusão dessa visita no DSA (detalhe semanal de adestramento).

O curso de preparação em desastres via telemedicina surge como uma das soluções para superar os obstáculos de logística e custos envolvidos no treinamento rápido e descentralizado de equipes que estão destacadas para pronto emprego (EPE), atualmente a EPE é treinada no Centro de Medicina Operativa (CMOPM) a nível presencial, com orientações da operacionalização do hospital de campanha, fluxo de atendimentos, rotinas, procedimentos, cadeia de evacuação em desastres.

Uma fragilidade para a resiliência em desastres é a descontinuidade nas ações estratégicas que envolvem capacitações, simulações preparatórias, planos integrados para abordagem psicossocial na crise (Manfrini *et al.*, 2023).

Esta falta de “familiaridade” com o equipamento e a falta de capacitação oferecida, por parte da instituição, para os profissionais poderão propiciar o sentimento de trabalho enquanto “obrigação”, aspecto relatado nas falas e que pode, sem sombra de dúvidas, levar

aos profissionais níveis de insatisfação com suas atividades, desempenhando-as de forma mecanizada, desatenta, pouco afetiva, autolimitada.

Esses aspectos comuns envolvem o processo de redução do risco, no desenvolvimento das ações de preparação para a emergência, nos mecanismos de mobilização e funcionamento dos centros de operações de emergência e na definição de estratégias de monitoramento pós-desastre. Para isso é imprescindível que os equipamentos tenham uma padronização de modelos e marcas o que facilita o manejo pelos profissionais de saúde e para fins de manutenção.

Para viabilizar o treinamento dos equipamentos de uso dual da unidade, a padronização das marcas dos equipamentos médicos seria uma forma de facilitar a manutenção e linguagem biomédica de operacionalização dos equipamentos. A elaboração de folhetos explicativos de manuseio dos equipamentos para consulta em caso de falta de energia e acessibilidade à internet seria uma possibilidade de consulta em caso de dúvidas da equipe de saúde.

[...] Quando a gente faz uma ação cívico social, uma ação de catástrofe, a gente não sabe o que vai encontrar naquela região. Então, tem que ter pessoas preparadas, destacar equipes de saúde para atuar no hospital de campanha. Não se pode destacar qualquer pessoa de qualquer área de atuação de um hospital. Já é difícil para a pessoa que sabe mexer nos equipamentos de uma emergência; imagina para ela atuar na emergência de uma barraca de um hospital de campanha, com material escasso e sem estar preparada [...]. (MIL-4)

[...] Mas eu acho que todo mundo vai com tanta boa vontade e com a intenção de fazer o melhor que as dificuldades acabam sendo superadas mesmo... Porque tem o manuseio de equipamentos, essas coisas. Às vezes, a pessoa está acostumada com alguma coisa e eles não destacavam antigamente visando as especialidades médicas, né? E às vezes a pessoa não tinha um preparo psicológico [...]. (MIL-4)

Provavelmente, ao fato do desastre ocorrer na maioria das vezes de maneira imprevisível, a vítima e pessoas próximas são acometidas por emoções muito intensas, mas alguns indivíduos por vários fatores conseguem enfrentar o evento danoso de maneira positiva, desenvolvendo assim, novas habilidades; mas pessoas com menos resiliência podem apresentar consequências negativas, com intenso sofrimento psíquico chegando a desenvolver psicopatologias imediatas ou em longo prazo (Sá; Werlang; Paranhos, 2008). Para a equipe a questão das competências e perfil é muito importante na seleção dos profissionais que integrarão a equipe de pronto emprego.

Segundo Silva (2003) todo exercício profissional exige competência técnica. Mas somente esta competência não é suficiente para garantir um cuidado de qualidade. Embora esse tipo de competência proporcione a correta execução de procedimentos técnicos, de acordo com os princípios que os regem, a

principal característica do cuidado é a maneira como ele é realizado. Essa maneira é evidenciada pela competência emocional, ou seja, pelo saber lidar com suas emoções em contato consigo e com o outro. São habilidades aprendidas informal ou formalmente. A capacitação multiprofissional para enfrentamento em desastres colabora para a identificação das habilidades, papéis e responsabilidades profissionais nas situações de crise, promove a confiança mútua, implica assistência comunitária, comunicação interprofissional na saúde e intersetorial, fornece suporte psicossocial com práticas sintonizadas às necessidades culturais da comunidade (Manfrini *et al.*, 2023).

Neste sentido ser da área da saúde não significa que o profissional domine todas as áreas e é “forte o suficiente” para lidar com situações imprevisíveis. O psicológico pela pressão da missão, de salvar vidas acaba exacerbando suas emoções do não saber fazer, inexperiência e somatizando tudo isso a um sofrimento psíquico. Gonçalves (2011) mostra que quando as organizações que realizam operações humanitárias não são capazes de registrar e aprender as lições do trabalho realizado na linha de frente, suas futuras ações tendem a se tornar ineficazes. Por outro lado, se as organizações enfatizam a gestão do conhecimento adquirido em campo, elas podem atingir alto desempenho, consistente ao longo do tempo.

## DADOS DOCUMENTAIS

**Tabela 2** - atendimentos realizados no hospital de campanha em 11 dias de permanência por especialidade médica e odontológica

Clínicas	14/01	15/01	16/01	17/01	18/01	19/01	20/01	21/01	22/01	23/01	24/01	Total
Clínica Cirúrgica	0	6	7	7	4	9	2	0	0	1	0	36
Clínica Médica	204	134	170	206	177	216	210	131	79	59	6	1592
Emergência	0	4	4	1	0	0	3	0	3	2	0	17
Odontologia	0	2	1	1	1	3	0	0	0	0	0	8
Ortopedia	73	27	24	38	32	39	34	41	24	4	1	337
Pediatria	15	12	32	22	35	33	20	23	28	13	4	237
<b>Total Geral</b>	292	185	238	275	249	300	269	195	134	79	11	<b>2227</b>

Fonte: Relatório de final de comissão (2011).

Em resposta a essa tragédia, esforços significativos foram realizados para fornecer atendimento médico e odontológico (bucamaxilo) às populações afetadas. Essa equipe de saúde que integrou a missão são militares destacados de diversas OM (Organizações Militares) para atendimento 24 horas no hospital de campanha. Entre as diversas

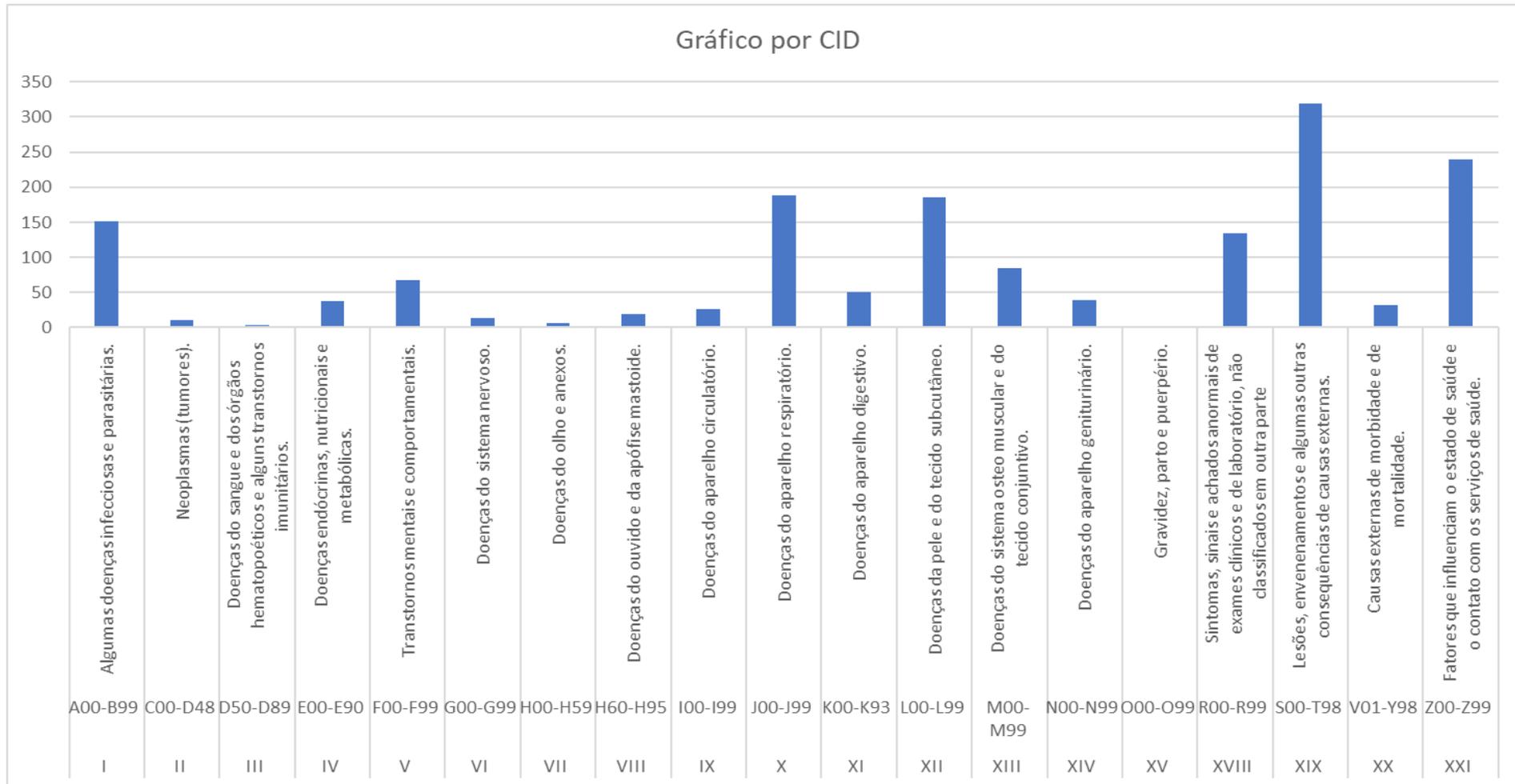
especialidades médicas, a clínica médica e a ortopedia se destacaram pelos dados expressivos de atendimento, refletindo a urgência e a gravidade das necessidades da população. A clínica médica desempenhou um papel crucial no atendimento inicial às vítimas dos desastres. Médicos clínicos foram mobilizados rapidamente para tratar uma ampla gama de condições, desde lesões leves até doenças crônicas exacerbadas pela falta de acesso a cuidados contínuos. Como demonstrado na tabela acima os atendimentos pós-desastre foram voltados a renovação de receituário para pacientes com doenças crônicas que perderam documentos no desastre e precisavam ter acesso ao medicamento na farmácia popular.

A Marinha do Brasil, por meio de sua organização logística, compreende que o apoio logístico é um fator crítico em qualquer operação envolvendo militares e recursos necessários para a missão. Esse entendimento é particularmente relevante no setor de saúde durante ações humanitárias, onde a sensibilidade do apoio logístico se torna ainda mais evidente. Nessas situações, a resposta rápida e a intensificação de diversos esforços são essenciais para atender às necessidades urgentes das populações em crise.

Dentro do escopo de ajuda humanitária, fica evidente que a função logística de saúde não será responsável por todas as atividades. A prioridade será a avaliação das necessidades para atender ao evento específico. Esse processo identifica as necessidades de instalações, pessoal e materiais para o apoio à saúde em determinada situação. Além disso, a medicina curativa será um foco principal. Ela envolve o tratamento de doentes e feridos, tanto em ambulatórios quanto em hospitais, com o objetivo de restaurar rapidamente as condições físicas e psicológicas dos indivíduos, permitindo que retornem às suas atividades normais o mais rápido possível.

As tarefas que fazem parte da medicina curativa incluem: primeiros socorros, triagem, evacuação médica, hospitalização, atendimento ambulatorial e tratamento apoio odontológico. Todas essas atividades podem ser realizadas pelos profissionais da Marinha. A logística de saúde em operações humanitárias exige uma abordagem especializada, que inclua a rápida mobilização de suprimentos médicos, equipes de saúde e infraestrutura adequada. A capacidade de coordenar eficientemente esses recursos pode fazer a diferença entre a vida e a morte para muitas pessoas afetadas por desastres naturais ou crises humanitárias.

**Gráfico 1 - Classificação Internacional de Doenças (CID) de atendimentos do Hospital de Campanha**



Os danos associados à estrutura de atendimento referem-se à destruição e/ou danificação de infraestruturas como estações de tratamento de água, postos de saúde e hospitais, bem como de equipamentos e estoque de remédios. O gráfico 1 demonstra claramente, que as lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas foram as que tiveram maior procura por atendimento no hospital de campanha, o que sugere que lesões devido ao desmoronamento e acidentes por queda que podem estar ligados intimamente.

As doenças do aparelho respiratório também tiveram atendimento expressivo de acordo com Santos *et al.*, (2020). A ocorrência de doenças respiratórias é frequentemente descrita dentro dos impactos à saúde decorrente dos desastres devido, por exemplo, à baixa umidade do ar, à poeira e calor presente em períodos de seca e estiagem, à exposição a partículas nocivas durante a limpeza de áreas atingidas por inundações ou mesmo pela exposição a doenças transmitidas por gotículas e aerossóis em ambientes superlotados após desastres (abrigos e hospitais).

Decorridos 10 dias da ativação, em razão do reestabelecimento das atividades do hospital público local, da Unidade de Pronto Atendimento e dos Postos de Saúde, alguns procedimentos realizados pelo HCmp são encaminhados para atendimento nas unidades da prefeitura (Brasil, 2011d). Com uma rede de saúde local apta e sem mais o motivo de uma catástrofe, a atuação do HCmp fora deste cenário de devastação se torna teoricamente discutível por parte dos órgãos reguladores (Brasil, 2011d). De acordo com Brasil (2011d), o local da montagem do HCmp da MB está distante 800 metros do HCmp do CBMERJ.

Após contato com o encarregado da unidade passa-se a atender também os casos ortopédicos oriundos daquele hospital, em troca utiliza-se o tomógrafo portátil (Brasil, 2011d). O intercâmbio e o trabalho em parceria tanto com outros órgãos públicos como com voluntários, facilitam sobremaneira o cumprimento da missão.

O que explica os fatores demonstrados no gráfico que influenciam o estado de saúde e o contato com outros serviços de saúde, os problemas com água ou substâncias tóxicas por ingestão das mesmas, foram evidentes nos boletins o que concerne a contaminação de água ou alimentos, doenças do aparelho respiratório e da pele (do tecido subcutâneo), aparecem na mesma proporção, o que demonstra a questão da poluição do ar e a presença de possível contaminação da água e do solo nos problemas de pele o que também é previsto como doenças infecciosas e parasitárias.

Os impactos em curto prazo de desastres também incluem aumento do número de ocorrências de patologia crônica, como hipertensos, diabéticos e cardiopatas, cujos quadros tornam-se mais agudos pela falta de medicamentos. O que se justifica pelo número de atendimentos evidenciados pela clínica médica 1.592 atendimentos no período. Em alguns fragmentos de texto revelam que os atendimentos do hospital de campanha pós desastre foi a nível ambulatorial, onde o HCmp ficou à disposição da população local, porém com renovação de receituário, pois a maioria das pessoas eram hipertensos, diabéticos e com transtornos mentais, e necessitavam de receituário para dar continuidade ao tratamento, já que tinham perdido seus pertences e moradia com o desastre, o que culminou em uma procura por parte da população pelos serviços médicos.

Os impactos sociais supracitados contribuem para acentuar a vulnerabilidade socioambiental em diferentes espaços urbanos e incrementar os cenários de riscos no âmbito da saúde pública. Em relação às Américas, destaca-se a importância de investir em estudos sobre vigilância em saúde, detecção e alerta em relação a zoonoses e doenças transmissíveis comuns ao homem e aos animais como potenciais emergências de saúde pública, de interesse internacional para construir uma base de evidências para futuros esforços de redução de risco de infecção na interface saúde animal/saúde humana. Essa interface deve ser analisada, sobretudo, no âmbito dos desastres, que agravam ou potencializam as formas de transmissão (Silva; Xavier; Rocha, 2020).

Outros problemas de saúde pública relacionado com os desastres, além de doenças mentais, incluem: lesões, mortes e migração. Estes muitas vezes estão diretamente relacionados entre si, pois, além de serem retirados das suas residências, os sobreviventes de desastre são obrigados a conviver com a perda de familiares próximos e/ou com lesões físicas e emocionais por toda a vida (Santos *et al.*, 2020).

Em situações de desastres, a definição de que tais doenças ou agravos se manifestam em curto, em médio ou longo prazo é complexa, pois muitos são os fatores que determinam ou condicionam a situação de saúde. Em geral, logo após a ocorrência (curto prazo) a preocupação é com o atendimento imediato de traumas físicos, doenças de transmissão hídrica e alimentar, intoxicação aguda por contaminantes químicos e reposição de medicamentos para aqueles que usam de forma contínua (hipertensos, diabéticos, dentre outros) são alguns dos aspectos observados.

Na década de 1980, a incidência de transtornos mentais em crianças e adultos que

havia passado por situações de desastres foi alarmante. Atualmente, se sabe que essas situações podem acarretar problemas de saúde em curto, médio e longo prazo, que incluem: transtorno do estresse pós-traumático, depressão, ideação suicida e distúrbios do sono (Rafaloski *et.al.*, 2020).

Em um artigo de Santos *et al.*, (2020), os autores elaboraram um quadro com as ações do setor saúde, sistema/fluxo de informações, condições de vulnerabilidade e efeitos dos desastres sobre a saúde das populações, neste quadro ressaltaram os principais efeitos dos desastres sobre a saúde entre eles: Introdução de novos patógenos no ambiente, Intensificação de transmissão de patógenos locais, Doenças de transmissão hídrica e alimentar, doenças transmitidas por vetores, zoonoses, Doenças respiratórias, Doenças infecciosas fúngicas / respiratórias / dermatológicas / parasitárias / alérgicas, Lesões e mortes, Doenças psicossociais, comportamentais, cardiovasculares, Desnutrição e desidratação, Intensificação de doenças crônicas, Violência física.

Por fim, ressalta-se que o fortalecimento da saúde no contexto da gestão do risco de desastre perpassa ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação; incluem abordagens que devem contemplar instalações seguras, profissionais treinados, diagnóstico de realidade, planejamento estratégico, acompanhamento de saúde a afetados direta e indiretamente por desastres, em curto, médio e longo prazo, além de apoio político/ social aos vulneráveis em busca da resiliência populacional e institucional.

As emergências em saúde pública (ESP), assim como os desastres, se configuram situações que demandam o emprego imediato de medidas de prevenção, de controle, de contenção de riscos em situações de caráter epidemiológico, sanitário, ambiental ou ainda situações que provoquem colapso da assistência à saúde da população. Isso exige criar, implantar e testar sistemas de alerta para desastres e outras ESP contendo eixos centrais conhecidos, porém com algum grau de adaptação local – regional (Silva; Xavier; Rocha, 2020).

A construção do Sistema de Informação Geográfica (SIG) capaz de apoiar a Gestão de Riscos de Desastres e Emergências em Saúde (GRDES) se faz necessário aplicando técnicas de mapeamento participativo para levantamento de informações com moradores. Como resultado, esse SIG se tornou uma ferramenta de integração entre saberes científicos e populares capaz de subsidiar o conjunto de processos relacionados com a GRDES em escala local.

Freitas; Nunes (2020) afirmam que na preparação de respostas aos desastres e emergências em saúde, são muitas as utilidades do SIG. Conhecer as pessoas vulneráveis e as capacidades de resposta das comunidades e do poder público, e poder relacionar ambas, por exemplo, é essencial. Permite planejar as ações emergenciais priorizando populações vulneráveis e otimizando a capacidade de resposta, fundamental para reduzir mortes e agravos.

## 5.2 NOTÍCIAS JORNALÍSTICAS SOBRE O HOSPITAL DE CAMPANHA DA MARINHA DO BRASIL EMPREGADO NA RESPOSTA AO DESASTRE

O quadro a seguir sumariza as fontes jornalísticas que noticiaram o emprego do Hospital de Campanha da Marinha do Brasil durante o desastre socioambiental da região serrana do estado do Rio de Janeiro.

**Tabela 3** - Fontes jornalísticas sobre o emprego do HCmp da Marinha durante o desastre socioambiental da região serrana do estado do Rio de Janeiro

Nº	Jornal	Data em 2021	Manchete	Unidade identificada (HCmp-MB)	Link da notícia	Imagem	Ocorrência	Desafios enfrentados
1	G1 (Globo, 2011a)	13/01	Marinha começa a montar hospital de campanha em Nova Friburgo	Sim	<a href="http://G1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2011/01/marinha-comeca-montar-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo.html">http://G1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2011/01/marinha-comeca-montar-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo.html</a>	Não	Unidade terá centro cirúrgico e atendimento em diversas especialidades previsão e que serviço comece a funcionar sexta-feira (14)	Deslocamentos dos meios operativos e capacidade de atendimento tem similaridade com HCamp montado para atendimento no terremoto no Chile.
2	Agência Brasil (Corrêa, 2011)	13/01	Marinha vai montar hospital de campanha em Nova Friburgo 13/01/2011 - 0h03	Sim	<a href="https://memoria.etc.com.br/agenciabrasil/noticia/2011-01-12/marinha-vai-montar-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo">https://memoria.etc.com.br/agenciabrasil/noticia/2011-01-12/marinha-vai-montar-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo</a>	Não	Pedido de instalação da unidade hospitalar móvel no município	Dificuldades de atendimentos castigados pelas chuvas no estado
3	UOL (Uol, 2011a)	13/01	Marinha vai montar hospital de campanha em Nova Friburgo (RJ)	Sim	<a href="https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2011/01/13/marinha-vai-montar-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo-rj.htm">https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2011/01/13/marinha-vai-montar-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo-rj.htm</a>	Não	Instalação de unidade hospitalar móvel no município.	Pedido de instalação da unidade móvel (movimentação de meios)
4	Canal rural (Canalrural, 2011)	13/01	Marinha envia material para montagem de hospital de campanha na região serrana do Rio de Janeiro	Sim	<a href="https://www.canalrural.com.br/noticias/marinha-envia-material-para-montagem-hospital-campanha-regiao-serrana-rio-janeiro-53181/">https://www.canalrural.com.br/noticias/marinha-envia-material-para-montagem-hospital-campanha-regiao-serrana-rio-janeiro-53181/</a>	Não	Caminhões da Força levarão barracas e outros insumos de estrutura para a montagem da unidade, além de material hospitalar.	Instalar um hospital de campanha com o objetivo de atender as vítimas das chuvas.
5	Naval. Com.Br (Galante, 2011a)	13/01	Marinha instalará hospital de campanha em Nova Friburgo	Sim	<a href="https://www.naval.com.br/blog/2011/01/13/marinha-instalara-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo/">https://www.naval.com.br/blog/2011/01/13/marinha-instalara-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo/</a>	Não	A MB autorizada pelo ministério da defesa instalará na	Avaliar a situação e selecionar o local para o

							cidade de nova Friburgo HCmp pra atendimento de urgência das vítimas das enchentes	posicionamento do HCmp e ativação do grupamento operativo
6	Paulo noel.blogs pot. Com (Blog do Paulo Noel, 2011)	13/01	Marinha vai montar hospital de campanha em Nova Friburgo	Sim	<a href="http://paulonoel.blogspot.com/2011/01/marinha-vai-montar-hospital-de-campanha.html">http://paulonoel.blogspot.com/2011/01/marinha-vai-montar-hospital-de-campanha.html</a>	Sim	Previsão de montagem do HCmp	Ajudar no atendimento às vítimas de deslizamentos na Região
7	Exame. Com (Exame, 2011)	13/01	Governo do Rio já confirma 287 mortes na região serrana	Sim	<a href="https://exame.com/brasil/governo-do-rio-ja-confirma-287-mortes-na-regiao-serrana/">https://exame.com/brasil/governo-do-rio-ja-confirma-287-mortes-na-regiao-serrana/</a>	Sim	Já são 146 mortos em Teresópolis, 34 em Petrópolis e 107 em Nova Friburgo, entre eles três homens do Corpo de Bombeiro	Previsão de montagem do HCmp da Marinha na região Serrana
8	BBC (Carneiro, 2011)	13/01	Dilma afirma que moradia em área de risco 'é regra' no Brasil	Sim	<a href="https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2011/01/110113_dilma_nova_jc_jf">https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2011/01/110113_dilma_nova_jc_jf</a>	Sim	Ministério da Saúde arcará com os custos de dois hospitais de campanha que estão sendo montados pela Marinha e pelo governo do Rio na região serrana do Estado.	Ajudar na montagem do HCmp da Marinha na região Serrana
9	Correio braziliense (Correio Braziliense, 2011)	14/01	Bombeiros e Marinha montam hospitais de campanha em Nova Friburgo	Sim	<a href="https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2011/01/14/interna-brasil,232410/bombeiros-e-marinha-montam-hospitais-de-campanha-em-nova-friburgo.shtml">https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2011/01/14/interna-brasil,232410/bombeiros-e-marinha-montam-hospitais-de-campanha-em-nova-friburgo.shtml</a>	Não	Não foi só o Corpo de Fuzileiros Navais que inaugurou hoje (14) um hospital de campanha em	Hospital Municipal Raul Sertã, não consegue dar conta do grande número de feridos.

							Nova Friburgo, na região serrana do estado do Rio, atingida por fortes chuvas esta semana.	
10	Naval. com.br (Galante, 2011b)	14/01	Hospital de Campanha da Marinha inicia atividades nesta sexta-feira	Sim	<a href="https://www.naval.com.br/blog/2011/01/14/hospital-de-campanha-da-marinha-inicia-atividades-nesta-sexta-feira/">https://www.naval.com.br/blog/2011/01/14/hospital-de-campanha-da-marinha-inicia-atividades-nesta-sexta-feira/</a>	Sim	Marinha do Brasil iniciará hoje (14) atendimento no HCmp	Deslocamento de meios operativos para atendimento na região
11	G1 (Globo, 2011b)	14/01	Mais um Hospital de Campanha é montado em Friburgo	Sim	<a href="http://G1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/mais-um-hospital-de-campanha-e-montado-em-friburgo.html">http://G1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/mais-um-hospital-de-campanha-e-montado-em-friburgo.html</a>	Não	Município já tem um hospital montado pela Marinha	Funcionamento do HCmp e suas capacidades logísticas de saúde
12	Bonde blog brasil (Bondeblogger, 2011)	14/01	Tragédia das chuvas - o socorro dos hospitais de campanha chega em Teresópolis e nova Friburgo	Sim	<a href="https://007bondeblogger.blogspot.com/2011/01/tragedia-das-chuvas-o-socorro-dos.html">https://007bondeblogger.blogspot.com/2011/01/tragedia-das-chuvas-o-socorro-dos.html</a>	Sim	O socorro dos hospitais de campanha chega em Teresópolis e nova Friburgo.	Marinha capacidade logística de saúde
13	G1 (Torres, 2011)	15/01	Médico da Marinha diz que situação no RJ é pior que a do tremor do Chile	Sim	<a href="http://G1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/medico-da-marinha-diz-que-situacao-no-rj-e-pior-que-do-tremor-do-chile.html">http://G1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/medico-da-marinha-diz-que-situacao-no-rj-e-pior-que-do-tremor-do-chile.html</a>	Sim	Profissionais comparam tragédia na Região Serrana com terremoto de 2010. Hospital de Campanha da Marinha foi montado em Nova Friburgo.	Desafio enfrentado no Chile em relação a Friburgo era as condições climáticas e a barreira da língua
14	Folha de São Paulo (Uol, 2011b)	17/01	Hospital de campanha da Marinha realiza 914 atendimentos em Nova Friburgo (RJ)	Sim	<a href="https://m.folha.uol.com.br/cotidiano/2011/01/862012-hospital-de-campanha-da-marinha-realiza-914-atendimentos-em-nova-friburgo-rj.shtml">https://m.folha.uol.com.br/cotidiano/2011/01/862012-hospital-de-campanha-da-marinha-realiza-914-atendimentos-em-nova-friburgo-rj.shtml</a>	Sim	O HCmp em Nova Friburgo (RJ), já realizou 914 atendimentos de vítimas da chuva que atinge a região serrana desde a semana	Além da equipe médica, fuzileiros navais e 54 viaturas foram empregados e estão sendo utilizadas como apoio logístico de

							passada.	transporte e para entrega de mantimentos aos desabrigados.
15	Gov.br/defesa (Brasil, 2011f)	17/01	DEFESA- Hospitais militares realizam atendimento às vítimas das chuvas na região serrana	Sim	<a href="https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/ultimas-noticias/17012011-defesa-hospitais-de-campanha-da-aeronautica-e-da-marinha-realizam-pleno-atendimento-as-vitimas-das-chuvas-na-regiao-serrana-do-rio-de-janeiro">https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/ultimas-noticias/17012011-defesa-hospitais-de-campanha-da-aeronautica-e-da-marinha-realizam-pleno-atendimento-as-vitimas-das-chuvas-na-regiao-serrana-do-rio-de-janeiro</a>	Não	Hospitais militares realizam atendimento às vítimas das chuvas na região serrana	Forças Armadas continuam aprofundando a ajuda às vítimas das enchentes na região serrana do Rio de Janeiro.
16	G1 (Globo, 2011c)	18/01	Veja fotos de hospital de campanha em Nova Friburgo	Sim	<a href="http://G1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/fotos/2011/01/veja-fotos-de-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo.html">http://G1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/fotos/2011/01/veja-fotos-de-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo.html</a>	Sim	Vítimas são atendidas em tendas e em prédio da Prefeitura.	Atender à população da cidade após as graves chuvas que atingiram os municípios, Operação semelhante foi montada durante terremoto no Chile.
17	G1 (Oliveira, 2011)	18/01	Para militar que atuou no terremoto do Chile, impacto no RJ é maior	Sim	<a href="http://G1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/para-militar-que-atuou-no-terremoto-do-chile-impacto-no-rj-e-maior.html">http://G1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/para-militar-que-atuou-no-terremoto-do-chile-impacto-no-rj-e-maior.html</a>	Sim	O hospital de campanha montado no pátio do prédio da Prefeitura de Nova Friburgo.	Cirurgias no hospital montado em pátio de Friburgo.
18	Gov.br/defesa (Brasil, 2011g)	19/01	Hospital de Campanha da Marinha já realizou mais de 1400 atendimentos	Sim	<a href="https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/ultimas-noticias/19012011-defesa-hospital-de-campanha-da-marinha-ja-realizou-mais-de-1400-atendimentos">https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/ultimas-noticias/19012011-defesa-hospital-de-campanha-da-marinha-ja-realizou-mais-de-1400-atendimentos</a>	Não	Os atendimentos foram iniciados ainda na fase de instalação do hospital.	Ajuda às vítimas das chuvas, como apoio logístico de transporte e para entrega de mantimentos aos desabrigados.

19	Terra (Terra, 2011)	25/01	Hospital de Campanha começa a ser desmontado em Friburgo	Sim	<a href="https://www.terra.com.br/noticias/brasil/hospital-de-campanha-comeca-a-ser-desmontado-em-friburgo,488a44fa607da310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html">https://www.terra.com.br/noticias/brasil/hospital-de-campanha-comeca-a-ser-desmontado-em-friburgo,488a44fa607da310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html</a>	Sim	Devido ao restabelecimento do sistema de saúde local e a consequente diminuição do número de pacientes no Hospital de Campanha HCmp), a Marinha do Brasil, autorizada pelo Ministério da Defesa, iniciou a desmobilização do HCmp em Nova Friburgo,	Durante o período da missão, cerca de 215 militares da Marinha apoiaram o governo do Estado na ajuda às vítimas das chuvas, entre pilotos, equipe médica e fuzileiros navais. Além disso, foram empregadas diversas viaturas da Marinha no apoio logístico de transporte e para entrega de mantimentos aos desabrigados.
20	G1 (Globo, 2011d)	25/01	Hospital da Marinha é desativado em Friburgo após 2.205 atendimentos	Sim	<a href="http://G1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/hospital-da-marinha-e-desativado-em-friburgo-apos-2205-atendimentos.html">http://G1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/hospital-da-marinha-e-desativado-em-friburgo-apos-2205-atendimentos.html</a>	Sim	Unidade funcionou durante 11 dias no Centro da cidade. Aeronave que dava apoio aos resgates deixa o município.	O motivo da desativação, que foi autorizada pelo Ministério da Defesa, é o restabelecimento do sistema de saúde local e a consequente diminuição do número de pacientes no Hospital da Marinha.

As buscas jornalísticas referentes ao hospital de campanha empregado durante o desastre socioambiental que ocorreu na região serrana do estado do Rio de Janeiro em 2011 resultaram em 20 reportagens em diversos jornais de circulação nacional e sites. Nos sites de maior acesso, como o G1, portal de notícias da Globo, foram encontradas seis reportagens. Dessas, duas reportagens abordaram a montagem do hospital de campanha em Nova Friburgo, duas destacaram o impacto do terremoto do Chile comparado ao desastre da Região Serrana como mais significativo na experiência vivenciada pelos militares, uma reportagem tratou da desativação do hospital de campanha, e a outra apresentou fotos do hospital de campanha da Marinha.

Os deslocamentos dos meios operativos e as capacidades de atendimento são semelhantes aos do HCmp montado para o terremoto no Chile, conforme mencionado na reportagem nº 17. No entanto, barreiras como as condições climáticas e a língua local complicaram os atendimentos no exterior.

As condições climáticas no Rio incluíram chuvas contínuas, o que dificultou resgates e aumentou o número de atendimentos a vítimas. A desativação do hospital de campanha foi noticiada, pois o hospital funcionou por 11 dias, realizando 2.205 atendimentos antes da restauração do sistema de saúde local e da redução dos atendimentos no HCmp. As 2 reportagens (nº 5 e 10) no site [naval.com.br](http://naval.com.br), de acesso público da Marinha do Brasil, mencionaram a instalação do HCmp em Nova Friburgo para atender vítimas das enchentes, avaliação do local para montagem do HCmp, ativação do grupamento operativo, e início da montagem e dos atendimentos.

Por solicitação do Governo do Estado do Rio de Janeiro, o HCmp foi mobilizado para prestar apoio de saúde às vítimas das enchentes em Nova Friburgo. Durante seu funcionamento, o HCmp ofereceu atendimento médico, odontológico, enfermagem de emergência e remoção de pacientes graves (em ambulâncias UTI), além de atendimento ambulatorial à população afetada, em apoio à rede pública hospitalar local (Brasil, 2011d).

As duas reportagens no site Gov.br/defesa (nº:15 e 18) enfatizaram que os atendimentos começaram durante a montagem do hospital, corroborando as entrevistas, e que houve auxílio às vítimas das chuvas, incluindo apoio logístico para transporte e distribuição de mantimentos aos desabrigados. Outras ocorrências mencionaram logística de saúde, mobilização do grupamento operativo e números de atendimentos pelo hospital de campanha.

Algumas notícias selecionadas incluíram imagens de atendimento intra-hospitalar, embora limitadas. Os dados não técnicos dos documentos jornalísticos coincidem com

segmentos de texto (das entrevistas) apresentados neste estudo. Muitas reportagens foram produzidas para destacar a participação da Marinha do Brasil com o hospital de campanha na Região, mas poucas detalharam as tecnologias utilizadas. De modo geral, a tecnologia “dura” (hospital móvel) foi predominante nas reportagens, combinado a a imponente logística de saúde para montar as estruturas e o contingente de militares envolvidos, não apenas no hospital de campanha, mas também no apoio logístico para abrir estradas, limpar áreas de deslizamentos e distribuir doações.

O transporte de recursos durante a resposta em Nova Friburgo foi crucial, visto que a população externa se envolveu na tragédia, resolvendo colaborar por meio de doações. Essas doações foram concentradas em Organizações Militares e transportadas para Nova Friburgo e outros Municípios por caminhões do Batalhão Logístico de Fuzileiros Navais (BtlLogFuzNav).

Desvelar as tecnologias tornou-se um desafio, devido ao desconhecimento da mídia sobre tecnologias de cuidado em saúde, que geralmente são vistas apenas como aparatos tecnológicos. É importante ressaltar que não foi feita uma análise de discurso dos textos jornalísticos, mas sim uma identificação sumária das ocorrências relacionadas às tecnologias de cuidado em saúde em desastres, com relevância para o objeto de estudo.

A experiência vivida durante o desastre em Nova Friburgo serve como um lembrete poderoso da importância da preparação para emergências, e da necessidade de investimentos contínuos em infraestrutura e treinamento de pessoal. A resiliência da cidade e a dedicação dos profissionais de saúde são testemunhos inspiradores da capacidade humana de superar adversidades e reconstruir o tecido social mesmo nos momentos mais difíceis.

Enfermeiros, auxiliares e técnicos de enfermagem de plantão não conseguiram acessar o Centro de Atendimento de Emergência localizado no subsolo, pois o Centro de Tratamento de Emergência estava completamente submerso na lama e a água inundou a área. Além disso, o rio Bengalas localizadas em frente ao hospital transbordou, impedindo a entrada de funcionários fora de serviço. Alguns profissionais de saúde não conseguiram alcançar seus pacientes porque suas casas foram inundadas pelas enchentes (Smallman, 2016). A vulnerabilidade institucional do setor saúde do município, reflete uma gestão baseada em ações voltadas para o momento da resposta, deixando de lado políticas preventivas e prospectivas, incrementam assim, a vulnerabilidade social da população de Nova Friburgo.

As mesmas dificuldades foram observadas nos EUA durante a passagem dos furacões Katrina e Sandy, assim como em outros países. Os hospitais são pressionados para fornecer

atendimento adequado; eles devem trabalhar em condições extremas devido à falta de pessoal. Há escassez de pessoal qualificado, pois os profissionais de saúde não conseguem acessar as unidades quando ocorrem emergências ou desastres. Para resolver esse problema, tanto o governo federal quanto os municípios locais devem implementar políticas e leis padrão de resposta a emergências. Estes também devem formalizar responsabilidades e designar pessoas para executá-las (Burke; Reytar; Spalding, 2012).

Os hospitais devem ter uma lista de todo o pessoal de apoio disponível para auxiliar as equipes durante um desastre, incluindo profissionais de saúde e até enfermeiras que não são especialmente fáceis de contratar. Preparar os hospitais para receber os primeiros casos de emergência é muito difícil e é algo que a maioria dos hospitais de referência acha difícil de fazer. Com base em seus planejamentos prévios, esses hospitais precisam estar preparados para a implantação de recursos humanos, recursos materiais e serviços de apoio (Bastos, 2013).

Por causa da situação de emergência do HMRS (Hospital Municipal Raul Sertã), a inundação levou ao fechamento da unidade de saúde, considerado o hospital de retaguarda da região. Problemas sérios afetaram significativamente a funcionalidade da unidade de referência. A escassez de alimentos e água faz com que equipes e pacientes dependam disso. Nos hospitais, a escassez de materiais e medicamentos em estoque causaram grandes problemas. No Brasil, temos diversas unidades de saúde em áreas de risco e, provavelmente, na rota das barragens. Vulnerabilidade que fragiliza a capacidade de resposta, inclusive a integridade física e psicológica dos profissionais de saúde que nelas atuam, fazendo-se necessário ampliarmos a resiliência em nível nacional/local (Silva; Freitas, 2020).

Os pacientes não puderam ser atendidos na sala de emergência devido ao fluxo constante de água e detritos. Eles tiveram que criar um serviço hospitalar improvisado do zero no primeiro andar. Devido à falta de recursos, o hospital teve que avaliar e medicar rapidamente os recém-chegados. Essas pessoas foram então transferidas para uma área separada para receber tratamento. Esta tomada de decisão foi mandada pelo HMRS. No entanto, deve ser o que é. O espaço institucional pode ser criado após uma catástrofe (Rocha, 2018).

A partir daí, os pacientes podem ser direcionados para um novo local. O atendimento de emergência foi realizado através dos hospitais de campanha de emergência de Nova Friburgo; estes estavam em funcionamento 24 horas por dia. Idealmente, a resposta de emergência é fornecida por outros setores, dependendo de sua gravidade. O acesso ao

atendimento de emergência também é ampliado quando algumas unidades de saúde permanecem abertas durante as chuvas. As operações diárias nos departamentos de emergência são prejudicadas por um desastre. O aumento do número de pacientes em um curto período de tempo provocou um aumento de pacientes internados no hospital (Pontes, 2013).

Os trabalhadores de emergência enfrentam muitas dificuldades devido à infraestrutura danificada e ao absenteísmo de sua equipe. No entanto, seu trabalho principal permanece inalterado por essas circunstâncias. Pessoas de outros hospitais têm experiências semelhantes em termos de demanda ao enfrentar desastres socioambientais em um contexto internacional. (Case; Iuczini; Hopkins, 2012). A preparação de uma equipe faz a diferença em quão bem ela é gerenciada. Isso foi comprovado com os estudos sobre medicina de desastres nas Américas. Cada um dos membros das equipes norte-americanas conhecia seu papel específico como parte de uma equipe multidisciplinar. Eles também receberam treinamento relevante e experiência em resposta a desastres e desenvolvimento de projetos multidisciplinares.

A pesquisa atual sugere que os profissionais de enfermagem nos Estados Unidos se destacam em seus trabalhos, apesar das circunstâncias que os cercam. Ainda há muito a aprender sobre esse assunto fora das fronteiras dos Estados Unidos. Alguns estudos apontam que muitos enfermeiros e suas equipes se sentem inseguros em situações de desastre. Eles acreditam que faltam conhecimentos e habilidades adequadas, e acreditam que mais treinamentos e exercícios devem ser realizados para melhorar a preparação (Rocha, 2018).

As vítimas precisam ser triadas, avaliação e tratamento devem ocorrer; os médicos devem administrar medicamentos. Além disso, os médicos precisam receber informações sobre as condições clínicas de seus pacientes. Em circunstâncias extremas, os hospitais devem evacuar os pacientes. As competências adicionais incluem realocação de profissionais se necessário, comunicação com outros departamentos e equipes de comando de incidentes, delegação de tarefas às equipes, verificação de insumos materiais e medicamentos necessários, transporte de pacientes para novas áreas seguras e atendimento (in)direto. Isso ocorre porque os desastres exigem experiência nessas áreas, bem como educação (Smallman, 2016).

Hospitais localizados em áreas de baixo risco geralmente escolhem suas localizações. No entanto, muitos hospitais na América Latina e no Caribe estão localizados em áreas de alto risco. Isso ocorre porque os fenômenos naturais na área são muito prováveis de afetá-los. Além disso, a falta de um estudo de localização adequado causado pelo mau planejamento

resultou na escolha de locais abaixo do padrão. Muitos hospitais tiveram problemas significativos devido a isso, o que levou a interrupções na prestação de serviços de saúde e pessoas sem acesso aos cuidados hospitalares (Smallman, 2016).

Existem muitas razões pelas quais os serviços de saúde são essenciais. Devem sempre prestar cuidados de qualidade, com requisitos administrativos, implicações éticas e consequências penais. Eles também devem atender a essas necessidades em todas as circunstâncias, mesmo quando alguém está doente (Bea, 2013). Uma unidade de saúde necessita de muitos recursos financeiros, tecnológicos, materiais e humanos. Estes se reúnem em um sistema que suporta muitos processos e resultados diferentes. Cada parte do sistema está conectada entre si e afeta uma à outra se alterada. Isso pode ser visto como um sistema inteiro, pois as alterações em uma parte terão efeitos de longo prazo no projeto geral (Burke; Reytar; Spalding, 2012).

Cada profissional de saúde precisa ter um plano de crise que descreva como reagirá em situações de emergência. Um plano de crise implica simplesmente visualizar a situação final ideal e determinar os meios eficazes para alcançá-la. Também envolve descobrir maneiras de tomar decisões informadas em ambientes onde o tempo é limitado e as informações não são confirmadas (Burke; Reytar; Spalding, 2012).

Os hospitais precisam ser atualizados e compartilhados entre os funcionários de toda a organização. Também é importante testar o plano em situações da vida real através de exercícios simulados. Isso é necessário porque a estrutura do plano incentiva a criação de um grupo específico dedicado à gestão de riscos. Este grupo deve criar planos para prevenção, preparação, resposta e reconstrução de desastres. Este grupo executa múltiplas funções. Eles incluem alertar o hospital sobre possíveis emergências, realizar exercícios de emergência pública, coordenar com outros departamentos e elaborar um plano de emergência. Além disso, desempenham funções como treinamento de funcionários em temas específicos, convocação de funcionários quando necessário e realização de seminários (Rocha, 2018).

Os avanços tecnológicos como a utilização de robôs levaram ao entendimento de que os hospitais enfrentam imensa tensão durante desastres naturais. Com esse fator em mente, a população de interesse da pesquisa – profissionais de atendimento pediátrico – recebe menos especialistas. Ao usar um robô para comunicação e triagem, os médicos podem consultar nenhum especialista e considerar sua triagem satisfatória. Isso mostra que usar um robô para consultas é eficaz (Rocha, 2018).

No desenvolvimento de aplicativos, vários campos de estudo foram conduzidos. Estes

incluíram gerenciamento de cena de desastre, monitoramento remoto de vítimas, transmissão de imagens médicas (teleradiologia) e aplicativos usados em hospitais. Os resultados desses estudos mostraram que muitos desses aplicativos ainda não foram realizados. No entanto, eles destacam que esses aplicativos ajudarão a melhorar o processamento e o transporte do paciente, bem como a alocação de cuidados. Além disso, esses estudos afirmaram que a implementação da tele radiologia e do sistema de tecnologia da informação hospitalar pode ser benéfica para o processo de atendimento e distribuição. Isso mostra que esses aplicativos podem realmente ajudar as pessoas durante crises ou desastres naturais (Bea, 2013).

O monitoramento remoto, a telessaúde e a logística médica permitem que os profissionais de saúde ajudem no atendimento pós-desastre. Existem muitos tipos diferentes de aplicativos disponíveis usando essa tecnologia, como ambulatório/cuidados primários, coordenação de transporte, consulta com especialistas e monitoramento remoto. Isso também pode se aplicar à triagem, logística médica e abrigos no local. Uma parte fundamental desses aplicativos é conectada por meio de sistemas de telessaúde existentes ou sistemas especialmente implementados no local na área afetada. Isso fornece uma capacidade virtual para os profissionais de saúde trabalharem em conjunto com a equipe local sobrecarregada (Burke; Reytar; Spalding, 2012).

Consequentemente, esses achados demonstraram que o uso da telessaúde pode melhorar a resposta e a capacidade de recuperação de pacientes em situações de emergência. Outro estudo mostrou os efeitos nocivos dos terremotos no meio ambiente e na vida humana. Este estudo também mostrou que traumatismo cranioencefálico, hematoma epidural e subdural são causas comuns de estado crítico devido a quedas durante eventos traumáticos. Isso ocorre porque essas lesões prejudicam a mobilidade e impedem a comunicação. O uso de uma interface gerada por computador pelos profissionais de saúde provou ser bem-sucedido em manter a comunicação com o paciente durante uma crise. Por causa disso, eles acreditavam que a tecnologia os ajudava a se conectar mais rapidamente com o assunto (Barbon; Moriguchi; Souza, 2013).

Além disso, a integração de tecnologias como a telessaúde não apenas oferece uma alternativa viável para a prestação de cuidados médicos em situações de emergência, mas também se revela crucial na mitigação de fatores que podem agravar a condição dos pacientes. Em casos de desastres naturais, onde as infraestruturas de saúde tradicionais podem estar comprometidas, a telessaúde emerge como uma ferramenta essencial, proporcionando acesso remoto a especialistas, diagnósticos precisos e orientações médicas em tempo real,

contribuindo significativamente para uma resposta mais eficaz e uma recuperação mais rápida.

Diante dos desafios impostos por desastres naturais, torna-se evidente que a inovação tecnológica desempenha um papel fundamental na capacidade dos profissionais de saúde de superar obstáculos e fornecer cuidados de qualidade mesmo nas circunstâncias mais adversas. O uso de interfaces computacionais e outras ferramentas tecnológicas não apenas facilita a comunicação contínua com os pacientes, mas também fortalece a capacidade dos profissionais de saúde de oferecer assistência em tempo real, garantindo assim uma resposta mais ágil e eficiente diante das emergências.

## REVISÃO INTEGRATIVA

Para subsidiar o terceiro objetivo do estudo foi desenvolvida uma revisão integrativa da literatura. A qual consiste em um método que proporciona a síntese de conhecimento, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não experimentais, para uma compreensão completa do fenômeno ou do problema analisado com discussões de resultados para a aplicação na Prática Baseada em Evidência. (Souza, *et al.*, 2010).

Um desafio atual da área da saúde é a utilização dos resultados de estudos qualitativos para embasar os cuidados de saúde e promover melhorias na prestação de serviços. Como as tecnologias de cuidado em saúde, que é abordada na enfermagem e em outras áreas afins, essa ideia da produção de tecnologia implica num empreendimento alicerçado sobre a necessidade, vista como um problema a ser resolvido; sobre o conhecimento, que é o saber que orienta uma nova alternativa para resolver esse problema e, ainda, sobre a criatividade, que é a capacidade de encontrar alternativas para resolver um problema existente. (Mendes, *et al.*, 2002)

Os passos metodológicos da revisão foram: 1) Identificação do tema e da questão norteadora; 2) Estabelecimento das estratégias de busca e definição dos critérios de inclusão e exclusão; 3) Definição e categorização das informações de interesse a serem extraídas dos estudos; 4) Avaliação, interpretação e síntese dos estudos, contendo uma análise descritiva e crítica das principais contribuições e lacunas identificadas na literatura. (Mendes, *et al.*, 2008)

Desta forma, adotou-se a sigla PICO (paciente ou problema), em que ‘P’ refere-se às (populações afetadas por desastres socioambientais); ‘I’ (intervenção) diz respeito as (tecnologias de cuidado empregadas pelo setor saúde), ‘C’ (comparação) concerne ao que (poderia ser uma abordagem alternativa, ou nenhum uso de tecnologias de cuidado) e “O”

(Outcome, ou Desfecho) que relaciona o (poderia ser uma abordagem alternativa, ou nenhum uso de tecnologias de cuidado). A questão norteadora da pesquisa foi: Em populações afetadas por desastres socioambientais, o uso de tecnologias de cuidado pelo setor saúde é mais eficaz na resposta de saúde e na melhora do cuidado dos afetados, comparado às abordagens tradicionais sem uso de tecnologias de cuidado?

A partir dos elementos do PICO, realizou-se o mapeamento dos termos nos vocabulários controlados: Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) via Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde; Medical Subject Headings (MeSH) por meio do PubMed.

Em seguida, as buscas foram refinadas pela inclusão de outros (DeCS/ MeSH) com auxílio de operadores booleanos (OR e AND). OR, o qual permite o agrupamento/soma dos sinônimos, e AND, que faz a interseção dos termos. Foram selecionados artigos em português, espanhol e inglês, indexados nas seguintes bases de dados: Scopus, CINAHL, SciELO, LILACS/BDENF, MEDLINE/Pubmed.

#### Quadro 5 - Estratégia de busca em base de dados

<b><u>Base de dados e pontos de acesso</u></b>	<b><u>Estratégia de busca</u></b>
<p><b>Scopus</b>  <b>Acesso via Portal de Periódicos da CAPES</b>  <b>(<a href="http://periodicos.capes.gov.br/">http://periodicos.capes.gov.br/</a>),</b>  <b>utilizando a opção “Acervo” “Lista de bases”.</b></p>	<p>(“Disaster Response” OR “Disaster Management” OR “Disaster Relief” OR “Emergency Response” OR “Crisis Management” OR “Socio-environmental Disasters” OR “Environmental Disasters” OR “Natural Disasters”) AND (“Health Sector” OR “Healthcare” OR “Health Services” OR “Public Health” OR “Emergency Medical Services” OR “Emergency Health Services” OR “Medical Services”) AND (“Care Technologies” OR “Healthcare Technologies” OR “Medical Technologies” OR “Nursing Technologies” OR “Mobile Health Technologies” OR “Digital Health” OR “Telemedicine” OR “E-health”) AND (“Field Hospitals” OR “Military Logistics” OR “Emergency Logistics” OR “Disaster Logistics” OR “Field Medical Units” OR “Mobile Medical Units” OR “Campaign Hospitals”)</p>

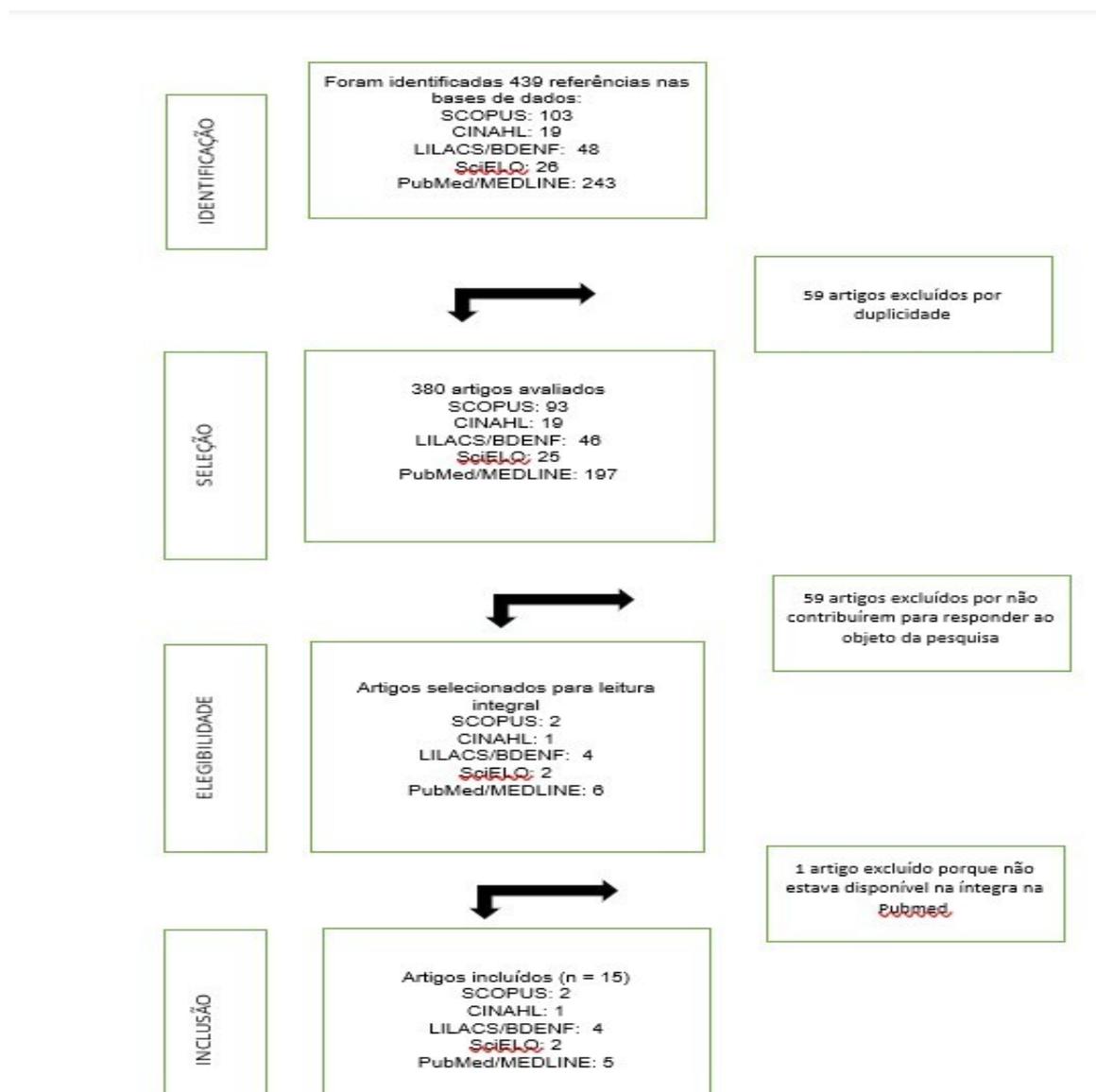
<p><b>CINAHL Acesso via Portal de Periódicos da CAPES</b> (<a href="http://periodicos.capes.gov.br/">http://periodicos.capes.gov.br/</a>), utilizando a opção “Acervo” “Lista de bases”.</p>	<p>(“Disaster Response” OR “Disaster Management” OR “Disaster Relief” OR “Emergency Response” OR “Crisis Management” OR “Socio-environmental Disasters” OR “Environmental Disasters” OR “Natural Disasters”) AND (“Health Sector” OR “Healthcare” OR “Health Services” OR “Public Health” OR “Emergency Medical Services” OR “Emergency Health Services” OR “Medical Services”) AND (“Care Technologies” OR “Healthcare Technologies” OR “Medical Technologies” OR “Nursing Technologies” OR “Mobile Health Technologies” OR “Digital Health” OR “Telemedicine” OR “E-health”) AND (“Field Hospitals” OR “Military Logistics” OR “Emergency Logistics” OR “Disaster Logistics” OR “Field Medical Units” OR “Mobile Medical Units” OR “Campaign Hospitals”)</p>
<p><b>SciELO Acesso:</b> <a href="https://www.scielo.org/">https://www.scielo.org/</a></p>	<p>(“Resposta a Desastres” OR “Gestão de Desastres” OR “Socorro em Desastres” OR “Resposta a Emergências” OR “Gestão de Crises” OR “Desastres Socioambientais” OR “Desastres Ambientais” OR “Desastres Naturais”) AND (“Setor de Saúde” OR “Assistência Médica” OR “Serviços de Saúde” OR “Saúde Pública” OR “Serviços Médicos de Emergência” OR “Serviços de Saúde de Emergência” OR “Serviços Médicos”) AND (“Tecnologias de Cuidado” OR “Tecnologias de Saúde” OR “Tecnologias Médicas” OR “Tecnologias de Enfermagem” OR “Tecnologias Móveis de Saúde” OR “Saúde Digital” OR “Telemedicina” OR “E-saúde”) AND (“Hospitais de Campanha” OR “Logística Militar” OR “Logística de Emergência” OR “Logística de Desastres” OR “Unidades Médicas de Campo” OR “Unidades Médicas Móveis” OR “Hospitais de Campanha”)</p>

<p><b>LILACS/BDENF</b>  <b>Acesso: <a href="http://bvsalud.org/">http://bvsalud.org/</a></b></p>	<p>(“Resposta a Desastres” OR “Gestão de Desastres” OR “Socorro em Desastres” OR “Resposta a Emergências” OR “Gestão de Crises” OR “Desastres Socioambientais” OR “Desastres Ambientais” OR “Desastres Naturais”) AND (“Setor de Saúde” OR “Assistência Médica” OR “Serviços de Saúde” OR “Saúde Pública” OR “Serviços Médicos de Emergência” OR “Serviços de Saúde de Emergência” OR “Serviços Médicos”) AND (“Tecnologias de Cuidado” OR “Tecnologias de Saúde” OR “Tecnologias Médicas” OR “Tecnologias de Enfermagem” OR “Tecnologias Móveis de Saúde” OR “Saúde Digital” OR “Telemedicina” OR “E-saúde”) AND (“Hospitais de Campanha” OR “Logística Militar” OR “Logística de Emergência” OR “Logística de Desastres” OR “Unidades Médicas de Campo” OR “Unidades Médicas Móveis” OR “Hospitais de Campanha”)</p>
<p><b>MEDLINE/</b>  <b>Pubmed Acesso:</b>  <b><a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a></b></p>	<p>(“Disaster Response” OR “Disaster Management” OR “Disaster Relief” OR “Emergency Response” OR “Crisis Management” OR “Socio-environmental Disasters” OR “Environmental Disasters” OR “Natural Disasters”) AND (“Health Sector” OR “Healthcare” OR “Health Services” OR “Public Health” OR “Emergency Medical Services” OR “Emergency Health Services” OR “Medical Services”) AND (“Care Technologies”[Mesh] OR “Healthcare Technologies” OR “Medical Technologies” OR “Nursing Technologies” OR “Mobile Health Technologies” OR “Digital Health” OR “Telemedicine” OR “E-health”) AND (“Field Hospitals” OR “Military Logistics” OR “Emergency Logistics” OR “Disaster Logistics” OR “Field Medical Units” OR “Mobile Medical Units” OR “Campaign Hospitals”)</p>

Os critérios de inclusão adotados para esta revisão integrativa foram: artigos publicados em periódicos de acesso completo, nos idiomas português, inglês e espanhol; estudos que apresentassem resultados empíricos; e publicações no período de 2019 a 2024. O recorte temporal de cinco anos foi selecionado com o intuito de abranger as evidências mais atuais e relevantes sobre o tema, considerando a rápida evolução do conhecimento científico e sua aplicabilidade prática. Essa abordagem permite uma análise crítica das tendências recentes, contribuindo para a atualização e aprimoramento das práticas profissionais. O referencial metodológico utilizado para fundamentar esses critérios foi a estrutura proposta por Whitemore e Knafl (2005), que enfatiza a importância da seleção rigorosa de estudos, garantindo a abrangência e a profundidade da revisão integrativa.

Já os critérios de exclusão foram: dissertações de mestrado, teses de doutorado, capítulos de livros, livro, manuais, monografias, editorial, resenha, carta ao editor, comentários/críticas, multimídias, artigos repetidos e estudos que não incluíssem o objeto de pesquisa. Conforme os critérios indicados, inicialmente foram encontradas 439 publicações. PubMed/Medline: 243, Scopus: 103, Lilacs/Bdenf: 48, Scielo: 28, Cinahl: 19. Desses estudos, 14 formaram o conjunto final, conforme apresentado na Figura-14.

**Figura 14.** Diagrama do fluxo do processo de busca e seleção dos artigos da revisão integrativa.



Dos 14 estudos analisados na íntegra observou-se que 2020, 2021 e 2023. Foram os anos que tiveram maior número de publicações, com (8) oito no ano de 2020, representando 57,14%; (2) dois artigos de 2021 e (2) dois artigos no ano de 2023, representando 14,28% em cada ano. Nos anos de 2019, 2022, houve uma apresentação de um artigo, em cada ano, representando 7,14% em cada ano. Não teve publicações no ano de 2024., mesmo esse período tendo sido incluso no método de busca

Para continuidade do estudo, foi realizada uma nova leitura dos textos na íntegra e realizaram a síntese dos artigos conforme tabela preestabelecida constituída das seguintes informações: autor principal/ título, ano, objetivos, metodologia, síntese de resultados.

Essa tabela permitiu a organização e comparação dos dados para posterior análise e integração dos achados.

**Quadro 6** - Estudos científicos que fundamentam esta revisão integrativa.

Nº	Autoria/Título	Ano	Objetivo	Metodologia	Síntese dos resultados	Tipologia de Desastre	Tecnologias de Cuidado
1.	Monteiro, V. L.; Moura, R. A. / A importância das comunicações e o papel das tecnologias da informação na gestão de riscos de desastres.	2020	Verificar a importância das comunicações e das tecnologias da informação na gestão de riscos de desastres.	Revisão descritiva da literatura.	Identificou alta importância das comunicações e das tecnologias da informação na gestão dos riscos de desastres, em sentido preventivo e interventivo. Os resultados dependem das condutas de uso por profissionais envolvidos.	Desastres naturais, tecnológicos e socioambientais	Leves-Duras
2.	Manfrini, G. C. <i>et al.</i> , Atuação de equipes de saúde na gestão de riscos de desastres.	2023	Conhecer as percepções dos profissionais de equipes de atenção primária à saúde e de atenção psicossocial quanto a atuação frente aos impactos psicossociais pós-desastres naturais hidrológicos no sul do Brasil.	Estudo de caso	Embora os profissionais da saúde reconheçam aspectos relevantes para a resposta em desastres, identificou-se uma lacuna quanto as ações operacionais e de capacitação no plano de resposta, principalmente no uso de tecnologias.	Desastres naturais hidrológicos	Leves
3.	Silva, M. A.; Xavier, D. R.; Rocha, V. Do global ao local: desafios para redução de riscos à saúde relacionado com mudanças climáticas, desastre e Emergências em Saúde Pública.	2020	Apresentar os principais desafios para redução de riscos à saúde relacionado com mudanças no clima, desastre e Emergências em Saúde Pública.	Revisão integrativa da literatura.	Dada a complexidade de possíveis cenários futuros de desastres provocados pelas mudanças climáticas e questões tecnológicas, exige-se da resposta do setor da saúde a inovação no uso de tecnologias de cuidado.	Desastres	Duras
4.	Marchezini, V. Pesquisa transdisciplinar como suporte ao planejamento	2020	Coproduzir conhecimentos acerca de inovações em gestão de riscos de desastres.	Revisão integrativa da literatura.	O uso de tecnologias em situações de desastres deve contar com o	Desastres naturais e socioambientais	Leves-Duras

	de ações de gestão de risco de desastres.				compartilhamento entre agentes de saúde por contribuições transfronteiriças.		
5.	Sarker, S. <i>et al.</i> , Robotics and artificial intelligence in healthcare during COVID-19 pandemic: a systematic review.	2021	Analisar o uso da robótica e da inteligência artificial na resposta do setor da saúde durante a pandemia da COVID-19.	Revisão integrativa da literatura.	O uso das tecnologias robóticas e da inteligência artificial (IA) tem atendido de forma eficiente as demandas do setor da saúde em situações de desastres. Durante a pandemia, a robótica e a IA aceleraram significativamente as pesquisas dedicadas a resposta vacinal.	Desastre biológico	Duras
6.	Kasi, R. <i>et al.</i> , Utilization of asynchronous and synchronous teledermatology in a large health care system during the COVID-19 pandemic.	2021	Fornecer dados quantitativos sobre o uso de teledermatologia.	Estudo de caso.	O uso de tecnologias de cuidados dermatológicos durante a pandemia da COVID-19 possibilitou que ao setor da saúde a prestação de cuidados por vias assíncronas e síncronas, enfrentando assim os riscos de contaminação pela comunicação por via direta entre médicos e pacientes.	Desastre biológico	Leves
7.	Golinelli, D. <i>et al.</i> , Adoption of digital technologies in health care during the COVID-19 pandemic: systematic review of early scientific literature.	2020	Descrever as soluções digitais que foram relatadas na literatura científica inicial para mitigar o impacto da COVID-19 nos indivíduos e nos sistemas de saúde.	Revisão integrativa da literatura.	Em resposta ao cenário pandêmico o setor da saúde valeu-se do uso de tecnologias de cuidado, a exemplo da IA – mediante uso de algoritmos para diagnósticos –, além das tecnologias utilizadas pela	Desastre biológico	Leves-Duras

					telemedicina e outras.		
8.	Kneodler TS <i>et al.</i> , Tecnologias sociais para ações de gestão de risco em desastres: uma revisão de escopo.	2022	Mapear a literatura técnico- científica sobre o desenvolvimento de tecnologias sociais em processos de gestão de risco de desastres em comunidades vulneráveis.	Revisão de escopo.	Identificou-se a necessidade de apropriação de tecnologias sociais que possam promover melhorias no efetivo padrão de gestão de riscos em eventos de desastres.	Desastres naturais e socioambientais	Leves
9.	Scott, B. K. <i>et al.</i> , Advanced Digital Health Technologies for COVID-19 and Future Emergencies.	2020	Descrever como as tecnologias digitais de saúde estão sendo ou poderiam ser usadas para a mitigação da COVID-19.	Revisão integrativa da literatura.	O evento da COVID-19 demonstrou a importância e as fragilidades no uso das tecnologias de cuidado por inúmeros cenários da saúde, no pós-pandemia, há a necessidade de se fortalecer a integração e uso destas tecnologias na resposta do setor da saúde perante desastres.	Desastre biológico	Leves-Duras
10.	Cardoso, R. B. S.; Oliveira, A. B. Hospitais seguros em desastres: demandas e tecnologias voltadas à redução de riscos.	2020	Analisar a política de 'Hospitais Seguros Frente a Desastres' desenvolvida pela Organização Pan-Americana da Saúde.	Estudo de ensaio.	O uso de tecnologias de cuidado por hospitais durante evento de desastre é um mecanismo de ampliação da segurança da resposta do setor de saúde aos riscos.	Desastres naturais e tecnológicos	Duras
11.	Silveira, L. T. C.; Oliveira, A. B. Emergências em Saúde Pública, desastres e risco: perspectivas e abordagens a partir das ciências sociais.	2023	Abordar os conceitos intercambiáveis de emergências em saúde pública e desastres, e suas inter-relações com os aspectos sociais, ao analisar como os teóricos sociais	Estudo exploratório de revisão da literatura.	O processo de uso das tecnologias em resposta do setor da saúde em desastres segue em constantes estudo e (re)estruturação.	Emergências em saúde pública e desastres naturais	Leves

			consideram o tema sob o enfoque do risco, a fim de melhor compreender os processos de vulnerabilização.				
12.	Sledje, D.; Thomas, H. F. From disaster response to community recovery: nongovernmental entities, government, and public health.	2019	Examinar o papel das entidades não governamentais (NGEs; organizações sem fins lucrativos, grupos religiosos e empresas) na resposta e recuperação de desastres.	Pesquisa de campo.	A limitação de recursos financeiros interfere na resposta de recuperação de desastres.	Desastres naturais e socioambientais	Leves
13.	Silva, M. A.; Freitas, C. M. Desastres tecnológicos em barramentos de rejeitos de mineração: impactos, danos e perspectivas de gestão de risco.	2020	Compreender as perspectivas de gestão de risco no enfrentamento de desastres.	Revisão integrativa da literatura.	O uso de tecnologias é altamente eficaz na prevenção dos riscos de desastres e na resposta aos eventos, mas, em eventos incontrolados, pode ter os benefícios reduzidos.	Desastres tecnológicos (barragens de rejeitos)	Duras
14.	Santos, R. <i>et al.</i> , Vigilância em saúde e desastres de origem natural: uma revisão da literatura.	2020	Realizar uma revisão da literatura científica sobre a vigilância em saúde e desastres de origem natural, com intuito de descrever as principais abordagens desses temas.	Revisão integrativa da literatura.	A inclusão do uso de tecnologias da comunicação e informação pode contribuir de forma significativa na gestão dos riscos e resposta do setor da saúde em desastres.	Desastres naturais	Leves-Duras

Fonte: autora, 2024

Quanto ao idioma, a maioria dos estudos na língua portuguesa 10 (66,66%) e apenas cinco estudos na língua inglesa (33,33%). Nenhum estudo do idioma espanhol, ou proveniente de países cuja língua é o espanhol, foram encontrados, mesmo havendo descritores na língua espanhola inseridos no método, o que sugere a existência de lacuna do conhecimento, requerendo investimentos em pesquisa.

Os estudos foram publicados em periódicos de caráter multidisciplinar, contemplando para aprofundamentos significativos na compreensão do fenômeno, que envolve as tecnologias de cuidado no setor saúde em desastres socioambientais.

Quanto a metodologia empregada nas publicações a predominância são de revisões integrativas, que busca a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática.

## **DISCUSSÃO**

A discussão dos resultados apresentada se encontra estruturada em um único eixo temático – analisar o uso das tecnologias de cuidado na resposta do setor de saúde em desastres socioambientais nas populações afetadas, sendo ele mais eficaz com melhora do cuidado comparado as abordagens tradicionais sem o uso de tecnologias de cuidado. Definido de forma estratégica pelo ponto central do objetivo de pesquisa, tendo por subeixos principais analisados: a- os tipos de tecnologias a favor do controle e do cuidado em evento de desastres; b- o uso de tecnologias de cuidado em saúde; c- o uso preventivo e de enfrentamento; d- o uso durante a pandemia da COVID-19; e- percepção dos profissionais quanto ao uso destas tecnologias; f - responsabilidade dos envolvidos em resposta aos desastres pelo uso destas tecnologias; g - importância do uso das tecnologias de cuidado em desastre.

As tecnologias no âmbito da atuação do setor da saúde em cenários de desastres são classificadas em dois tipos, o tipo 1 composto pelas tecnologias de gestão de riscos, utilizadas para prever os riscos de desastres – naturais ou por ação humana – dispondo de estratégias preventivas (Manfrini *et al.*, 2023; Monteiro; Moura, 2020) e o tipo 2 definido formado pelas tecnologias de cuidado no enfrentamento dos danos provocados por desastres em favor da resposta dada pelo setor da saúde (Manfrini *et al.*, 2023; Sarker *et al.*, 2021). Enquanto as tecnologias de gestão de risco de desastres atuam de forma preventiva, as tecnologias de cuidado atuam de forma corretiva diante de situações de desastres já estabelecidas (Manfrini *et al.*, 2023; Monteiro; Moura, 2020; Sarker *et al.*, 2021).

O uso das tecnologias de gestão de risco de desastre já é mais aderido às atividades de agentes que lidam com a questão (Kneodler *et al.*, 2022), mas o uso das tecnologias de cuidado em resposta do setor da saúde diante de evento de desastre foi intensificado em diferentes localidades do mundo, incluindo o Brasil, durante a ocorrência da pandemia da COVID-19 (Kasi *et al.*, 2021; Sarker *et al.*, 2021). A pesquisa de Marchezini (2020) aprofunda ainda mais essa perspectiva, ao defender a utilização de um modelo colaborativo transfronteiriço para a gestão de riscos em desastres. O estudo sugere que as tecnologias, quando compartilhadas e integradas entre diferentes atores e agentes de saúde, possibilitam uma resposta mais robusta e adaptada às especificidades locais e regionais, além de contribuir para a redução das desigualdades na gestão do risco (Marchezini, 2020).

Essa abordagem não se limita ao uso de tecnologias avançadas, mas inclui também tecnologias sociais, que desempenham um papel fundamental em contextos de vulnerabilidade, como discutido por Kneodler *et al.* (2022). As tecnologias sociais, muitas vezes mais acessíveis e adequadas ao contexto local, demonstraram ser eficazes na promoção de um cuidado mais equitativo e na mitigação dos impactos sociais e psicológicos decorrentes de desastres.

Com a necessidade de manutenção dos cuidados em saúde, diante da emergencialidade de desafogar o sistema de saúde físico para casos não emergenciais, as tecnologias de cuidado, de comunicação e informação, atuaram em favor de atendimentos de forma remota (Golinelli *et al.*, 2020; Scott *et al.*, 2020). Além disso, a implementação de tecnologias de cuidado também contribuiu para a redução de riscos de contaminação e de exposição a perigos para os profissionais de saúde. A pandemia de COVID-19 demonstrou, de maneira flagrante, a eficácia de ferramentas como a telemedicina e o uso de inteligência artificial para diagnosticar e tratar pacientes, mesmo à distância (Golinelli *et al.*, 2020).

O estudo de Sarker *et al.* (2021) e (Kasi *et al.*, 2021) sobre o uso de tele dermatologia na pandemia corrobora a ideia de que tecnologias de comunicação assíncrona e síncrona podem garantir a continuidade do atendimento médico, minimizando os riscos de exposição e maximizando o alcance dos cuidados médicos, especialmente em regiões afetadas por desastres, onde o acesso a hospitais e centros de saúde pode ser comprometido (Sarker *et al.*, 2021). O uso da robótica e da inteligência artificial (IA) pelo setor da saúde contribuiu para antecipar a resposta vacinal no enfrentamento do novo coronavírus humanos, assim como a prestação de cuidados de pacientes críticos durante o período de internação (sarker *et al.*,

2021). as tecnologias de cuidado em informações contribuíram para a promoção de conhecimento acerca de questões relevantes para a prevenção e cuidados médicos durante este período (kasi *et al.*, 2021; golinelli *et al.*, 2020; scott *et al.*, 2020).

As percepções acerca do uso de tecnologias de gestão e de cuidado pelo setor da saúde durante o evento pandêmico contribuiu para alargar o reconhecimento da importância da integração destes recursos na resposta em casos de desastre (kasi *et al.*, 2021; golinelli *et al.*, 2020). análises recentes evidenciam que os profissionais da saúde possuem percepção positiva quanto ao uso das tecnologias de cuidado na resposta do setor para possíveis cenários de desastre.

Todavia, os mesmos estudos identificam lacunas que precisam ser preenchidas, as quais dizem respeito a pontos relativos às operações e à capacitação destes profissionais ao uso destas tecnologias, além da necessidade de reestruturação do setor da saúde para a aderência desta realidade tecnológica (Manfrini *et al.*, 2023; Silveira; Oliveira, 2023; Sledje; Thomas, 2019). Manfrini *et al.* (2023) corroboram essa análise ao identificarem que as equipes de saúde quanto à capacitação operacional para o uso de tecnologias em desastres, principalmente no contexto de desastres naturais hidrológicos, ainda apresentam dificuldades que podem ser atribuídas a formação e a falta de recursos que podem comprometer a eficiência das tecnologias disponíveis.

No entanto, os resultados indicam que o fortalecimento dessas capacidades pode potencializar substancialmente a resposta do setor de saúde, particularmente no tratamento de efeitos psicossociais pós-desastres, uma área cada vez mais exigente nas respostas de saúde pública (Manfrini *et al.*, 2023). Em contraste, as abordagens tradicionais frequentemente apresentam limitações significativas, como o atraso na comunicação, a sobrecarga de recursos humanos e a dificuldade em coordenar grandes volumes de informações e serviços em tempo hábil. As metodologias tradicionais de resposta, que incluem o atendimento face a face e o uso manual de registros, tornam-se especialmente problemáticas em situações de grande escala, onde a rapidez e a precisão da informação são cruciais.

Essa limitação é bem evidenciada em estudos como o de Silva e Freitas (2020), que analisaram os desastres tecnológicos provocados por barragens de rejeitos de mineração. Os autores destacam que, em desastres de grande porte e com complexidade elevada, como este, as tecnologias de monitoramento remoto e as ferramentas de previsão de risco oferecem uma resposta significativamente mais eficiente e eficaz, ao fornecer dados em tempo real e ajudar

na mobilização ágil de recursos (Silva; Freitas, 2020). Em um cenário global de recorrentes eventos de desastres naturais e provocados pela ação humana, aumenta-se a responsabilidade dos envolvidos no setor da saúde pelo uso de tecnologias capazes de promover uma melhor gestão dos riscos e uma melhor resposta (Cardoso; Oliveira, 2020; Freitas; Nunes, 2020; Silva; Freitas, 2020; Silva; Xavier; Rocha, 2020).

O processo de integração destas tecnologias de cuidado no setor da saúde em resposta aos eventos de desastre deve contar com a cooperação prioritariamente de natureza transfronteiriça, estimulando a troca de conhecimentos e recursos entre países e profissionais. (Marchezini, 2020). Isto porque, durante o evento pandêmico, considerado um tipo de desastre de natureza biológica, ficou comprovado que o uso das tecnologias de gestão de risco e de cuidado tornou-se indispensável para o setor da saúde, o que evidencia a importância destas tecnologias (Santos *et al.*, 2020).

É preciso considerar que as próprias tecnologias emergentes podem ser a causa de desastres tecnológicos, mas esta possibilidade não ofusca a importância das tecnologias de cuidado na resposta dada pelo setor da saúde diante destes eventos (Carmo; Teixeira, 2020). Deve-se considerar a limitação dos recursos financeiros, principalmente no âmbito da saúde pública, como um fator limitante para a integração e fortalecimento do uso destes recursos tecnológicos (Sledje; Thomas, 2019), mas considerando os riscos eminentes de desastres, cada vez mais preocupantes, é preciso que medidas sejam tomadas por agentes envolvidos, dentre eles, o Poder Público, instituições e profissionais da saúde (Cardoso; Oliveira, 2020) (Sledje; Thomas, 2019).

Isso ocorre não apenas pela atuação isolada de um único saber dominante, mas sim pela integração de diversos saberes, abrangendo não apenas aqueles ligados diretamente ao cuidado hospitalar (como enfermagem, farmácia e medicina, por exemplo), mas também os relacionados à criação e manutenção de condições fundamentais para a prestação de assistência (como administração, estatística, geografia, engenharia e arquitetura, por exemplo). O número de incidentes catastróficos tem aumentado nos últimos tempos, o que requer uma participação mais ativa de profissionais de áreas variadas, provenientes de diferentes locais e países, na sua abordagem.

Apesar dos benefícios claramente identificados, a implementação e a integração de tecnologias de cuidado ainda enfrentam desafios significativos. Manfrini *et al.* (2023) ressalta a falta de capacitação e a resistência das equipes de saúde em adotar novas tecnologias, o que

pode comprometer a eficácia de sua implementação. Em muitos cenários de desastres, especialmente em áreas com infraestrutura limitada, a falta de acesso à tecnologia avançada e a ausência de treinamento adequado são barreiras substanciais à utilização efetiva dessas ferramentas (manfrini *et al.*, 2023).

Além disso, a dependência de tecnologias avançadas pode ser um desafio em contextos onde os recursos são escassos, como em comunidades vulneráveis. Kneodler *et al.* (2022) afirmam que a implementação de tecnologias sociais de baixo custo, como as tecnologias de comunicação comunitária e redes locais de suporte, pode ser uma alternativa viável e igualmente eficaz, especialmente em contextos de desastres socioambientais onde a inclusão e o cuidado equitativo são primordiais (Kneodler *et al.*, 2022).

Dessa forma, é essencial promover uma colaboração eficaz, com a integração de diversas profissões e indivíduos envolvidos, para lidar com a ampla gama de necessidades, apoiando-se mutuamente. Portanto, torna-se evidente a importância da adoção de novas tecnologias para uma abordagem interdisciplinar, com o objetivo comum de atender às demandas específicas de cada situação (Cardoso; Oliveira, 2020).

### 5.3 SÍNTESE DE EVIDÊNCIAS

Para atender aos objetivos desta pesquisa foi elaborado um mapa mental para a síntese das evidências, a partir da triangulação dos dados levantados na pesquisa, com vista na Operação Humanitária para melhores práticas de respostas aos desastres na tomada de decisão e planejamento do emprego do hospital de campanha, baseado na estrutura organizacional do HCmp e relações de cuidado (tecnologias de cuidado) no processo de trabalho/cuidar que. Segundo Waldow (2009), em seu artigo intitulado: “atualizações do cuidar”.

O cuidado ele pode ser no contexto hospitalar, ele pode ser viabilizado em outros contextos e mesmo que não na sua íntegra, mas de acordo com a situação se apresentar no momento do encontro. Sendo assim, o gráfico da representação do processo do cuidar foi adaptado para o cenário de um hospital de campanha em situações de desastres. O que contribuiu para a elaboração de uma tabela com os processos de trabalho em suas dimensões (assistir/cuidar), pesquisa, ensino, administrar e suas respectivas tecnologias envolvidas no cenário do hospital de campanha em desastres socioambientais.

Figura 15 – Mapa mental – Síntese de evidências

# Mapa Mental - Síntese de Evidências

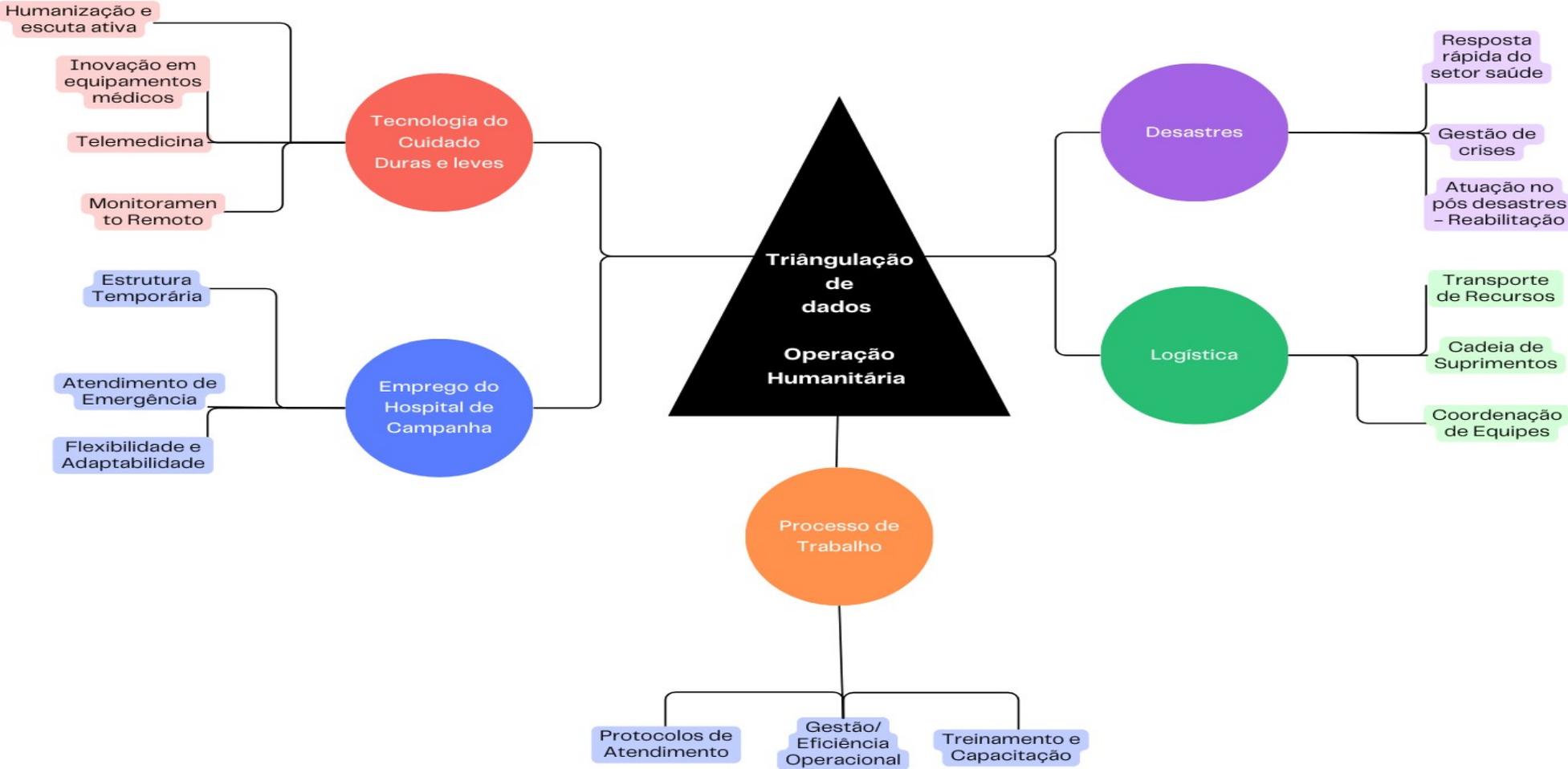


Figura 16 – Componentes da estrutura organizacional



Adaptado da representação gráfica do processo do cuidar segundo Waldow (2006).

**Tabela 4 - Dimensões do processo de trabalho e tecnologias de cuidados no hospital de campanha.**

<b>Componentes Processos</b>	<b>Organização de Trabalho</b>	<b>Tecnologias de cuidado</b>	<b>Finalidades</b>	<b>Produto</b>
<b>Administrar</b>	- Gerenciar a equipe de saúde	<b>Leve-duras</b>	--	- Projeção do quadro de profissionais de saúde
	-Sistematizar o atendimento com ajuda das equipes de apoio		--	- Sistematização de informações do cuidado para a tomada de decisão e o juízo diagnóstico
	- Coordenar a equipe de enfermagem no atendimento a desastres		--	--
	- Conhecer as atividades desempenhadas por todos os integrantes no HCamp		- Permitir uma abordagem unificada	--
	-Identificar os membros da equipe de atendimento e delimitar o papel de cada membro da equipe		- Facilitar a abordagem dos profissionais.	--
	- Direcionar as ações da equipe de enfermagem no atendimento		- Organizar o cuidado e priorizar as urgências de acordo com os diagnósticos das vítimas.	--
	- Delegar as funções para saber o que cada um tem que fazer		--	--
	- Identificar os profissionais disponíveis no desastre		--	--
	- Trabalho em equipe		--	--
	- Prover materiais e equipamentos necessários para atendimento as vítimas	<b>Leve-duras e dura</b>	- Demonstrar habilidade, - Conhecimento e julgamento na gestão dos doentes necessitando de dispositivos médicos e equipamento especializado	--
- Demonstrar conhecimento técnico sobre o atendimento às	<b>Leve-duras</b>	- Incorporar habilidade, conhecimento e julgamento de	--	

	vítimas em desastres.		enfermagem, quando respondendo a sustentação da vida e situações críticas.	
<b>Ensinar</b>	-Capacitar/treinar as equipes para que cada um saiba sua função	<b>Leve-duras e dura</b>	- Capacitação e formação técnico-científica	Qualificação do cuidado, promoção do vínculo e reciprocidade dos valores e emoções
	- Conhecer a classificação de risco		- Realizar avaliação através de anamnese, avaliação física, revisão de registros e comunicação com a família e equipe de saúde.	Ajuda a avaliar parâmetros clinicamente relevantes e possibilita a melhoria da decisão clínica eficiente
	- Capacitar a equipe para a classificação de risco		- Facilitar o desenvolvimento da Enfermagem global.	--
<b>Assistir</b>	- Organizar a equipe de atendimento pela complexidade		--	--
	- Conhecer a estrutura e a capacidade de atendimento do HCamp		--	--
	- Otimizar espaços e distribuir os pacientes no HCamp por gravidade		--	Melhor direcionamento do tratamento
	- Classificar os pacientes por risco	- Realizar avaliação através de anamnese, avaliação física, revisão de registros e comunicação com a família e equipe de saúde.	--	
	- Conhecer os serviços de socorro da região e os serviços de especialidades	--	--	
- Evacuar as vítimas para os hospitais de acordo com a	--	- Conhecer os hospitais da Região para planejamento de	Transferência de informações dos pacientes para a	

	complexidade evitando a sobrecarga dos serviços		um plano de evacuação terrestre e aeromédica	continuidade dos cuidados e segurança
	- Participar do planejamento em situações de desastres/emergências para os hospitais da região organizando uma rede de atendimento.		- Promover e compartilhar objetivos	--
	Organizar as ações de cada membro de acordo com a experiência profissional	<b>Leve-dura</b>	- Aumentar a habilidade de enfermeiros para trabalhar efetivamente dentro da estrutura organizacional	Inovação da prática profissional
<b>Pesquisar</b>	- Planejar as atividades, garantindo a segurança dos pacientes e equipe	<b>Leve-dura</b>	--	--
<b>Participação e apoio</b>	- Desenvolver um processo de comunicação entre todos os envolvidos durante o atendimento das vítimas.	<b>Leve-duras e Leve</b>	- Facilitar a comunicação; - Realizar avaliação através de anamnese, avaliação física, revisão de registros e comunicação com a família e equipe de saúde.	Troca de experiências e interlocução de informações no nível nacional e internacional
	- Receber, organizar e facilitar as informações a respeito das vítimas	--	- Sintetizar e integrar informações sobre operações de emergência do departamento de sistemas e conhecimentos relevantes para o atendimento emergencial.	Facilidade na comunicação e na administração do tempo.

#### 5.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Durante a coleta de dados, alguns militares que foram destacados para a missão analisada não estavam mais na Unidade, pois encontravam-se na reserva remunerada e não remunerada (RM1 e RM2), já outros não estavam servindo no estado do Rio de Janeiro, o que dificultou a busca dos militares para contatos prévios.

Além disso, observou-se o receio dos militares em realizarem a entrevista por meio da condição hierárquica e pelo hiato temporal ao qual se passou o desastre, sendo necessária a evocação de memória por fotografias selecionadas da época, as quais faziam parte do acervo da Unidade e a busca de fontes jornalísticas que deram ênfase aos trabalhos da Marinha do Brasil com a operacionalização do hospital de campanha na ajuda humanitária na Região Serrana.

Ainda assim, os dados levantados por meio dessas fontes de informação não atenderam plenamente o esperado. Nesse sentido, as fotos foram “agenda memória” para a compreensão dos fenômenos, assim como o vídeo elaborado pela pesquisadora, para dar conta da dimensão epistemológica do contexto das tecnologias de cuidado em saúde.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise detalhada dos desafios enfrentados pelos profissionais militares na utilização e gestão de tecnologias de saúde em contextos de hospital de campanha revelou que a gestão eficaz dessas tecnologias desempenha um papel fundamental na eficiência operacional e na qualidade da assistência prestada durante desastres socioambientais. A complexidade na adaptação e utilização dessas tecnologias em ambientes adversos foi evidenciada por meio das classes de análise do corpus textual das entrevistas. A Classe 1 enfatizou a necessidade de acesso contínuo e adequado a equipamentos médicos específicos para atender às demandas variáveis dos pacientes em situações emergenciais, enquanto a Classe 2 destacou como a integração das tecnologias de cuidado influencia diretamente a eficiência e segurança no atendimento aos pacientes em hospitais de campanha.

A Classe 3 abordou a logística de saúde como um componente essencial na resposta a desastres, ressaltando a importância da prontidão e da distribuição estratégica de recursos tecnológicos para otimizar resultados operacionais. Por fim, a Classe 4 sublinhou a relevância da capacitação contínua dos profissionais militares, não apenas na operação das tecnologias

disponíveis, mas também na adaptação rápida a novas tecnologias e procedimentos emergentes. Esta abordagem multidimensional identifica não apenas os desafios atuais, mas também propõe estratégias para aprimorar a preparação e eficácia das intervenções de saúde militar em cenários de crise.

No contexto específico da empregabilidade das tecnologias de cuidado, a análise da aplicação e integração dessas tecnologias às operações emergenciais foi fundamental. Fontes jornalísticas revisadas destacam que muitas reportagens foram produzidas para evidenciar a participação da Marinha do Brasil com o hospital de campanha na Região, mas poucas detalharam as tecnologias utilizadas. A tecnologia dura (hospital móvel) foi predominante nas reportagens, combinada com a logística de saúde para montagem das estruturas e o contingente de militares envolvidos, não apenas no hospital de campanha, mas também no apoio logístico para abrir estradas, limpar áreas de deslizamentos e distribuir doações. As tecnologias leve-duras foram ressaltadas nas entrevistas em relação ao saber/fazer de cada militar na atuação no cenário de desastres, pela inovação tecnológica desenvolvida e pela necessidade de implementação de protocolos e rotinas de atendimento e gestão do hospital de campanha.

A análise detalhada dos dados coletados, exemplificada pela Tabela 2 e pelo Gráfico 1, demonstra que as tecnologias implementadas no HCmp foram relevantes para categorizar e gerenciar os atendimentos por especialidade médica e odontológica, conforme a Classificação Internacional de Doenças (CID). Isso otimizou a alocação de recursos e contribuiu para a prestação de cuidados individualizados e eficazes aos pacientes afetados pelo desastre. Ademais, os dados enfatizam não apenas a aplicação prática das tecnologias de cuidado em saúde durante crises, mas também sua capacidade de aumentar a resiliência e capacidade de resposta das comunidades frente a eventos adversos, ressaltando a importância contínua de investimentos em infraestrutura tecnológica e capacitação profissional no campo da saúde em desastres.

A empregabilidade das tecnologias de cuidado em hospitais de campanha visa melhorar significativamente os padrões de resposta e práticas de gestão durante operações humanitárias em desastres socioambientais. Partindo da premissa de que a adoção estratégica de tecnologias diversas pode ampliar a eficiência operacional de unidades de saúde temporárias, a pesquisa abrange não apenas o impacto direto na capacidade de diagnóstico e tratamento, mas também a integração dessas tecnologias com sistemas de gestão logística e

operacional, promovendo uma resposta mais ágil e coordenada em crises.

Além de explorar empiricamente a implementação e adaptação das tecnologias de cuidado em diferentes contextos de desastres socioambientais, visando investigar as variáveis e mecanismos que influenciam sua eficácia e aceitação pelos profissionais de saúde e população atendida, a pesquisa contribui para o avanço do conhecimento acadêmico na área de gestão de crises e saúde pública, oferecendo recomendações práticas e estratégias de implementação para organizações militares, agências de ajuda humanitária e governos, visando otimizar o uso dessas tecnologias em futuras operações de resposta a desastres em um contexto humanizado.

Para explorar propostas para a implementação dessas tecnologias de cuidado em saúde em hospitais de campanha, é essencial considerar as lições aprendidas a partir da experiência do Hospital de Campanha da Marinha do Brasil na região serrana do Rio de Janeiro em 2011. Tecnologias como telessaúde para consultas remotas e sistemas de gestão hospitalar informatizado emergem como componentes fundamentais para a eficiência operacional e qualidade dos cuidados durante crises. Propõe-se, portanto, que futuras operações humanitárias integrem essas tecnologias desde as fases de planejamento, com a criação de infraestruturas adaptáveis que suportem a rápida implementação e interconexão dessas ferramentas tecnológicas.

O estudo enfatiza a necessidade de treinamento contínuo e capacitação dos profissionais de saúde no uso dessas tecnologias, garantindo que sua implementação durante desastres seja eficaz e responsiva às necessidades específicas das populações afetadas. A adoção de protocolos padronizados para coleta de dados e gestão de informações, conforme evidenciado na análise da Classificação Internacional de Doenças (CID) dos atendimentos, é uma proposta crucial para garantir a interoperabilidade e eficácia dos sistemas de saúde em situações adversas. Assim, o estudo visa não apenas melhorar a capacidade de resposta imediata a desastres, mas também fortalecer a resiliência das comunidades frente a futuros eventos, promovendo uma abordagem integrada e tecnologicamente avançada para a área de saúde em desastres.

As tecnologias de cuidado, como aplicativos móveis e plataformas digitais, desempenham um papel crucial na resposta do setor saúde (comando e controle das operações) nos desastres socioambientais. Elas oferecem vantagens significativas, incluindo a acessibilidade e a escalabilidade, o suporte psicológico e saúde mental, e o monitoramento e a

gestão de casos. Elas permitem o acesso rápido a informações críticas, comunicação eficiente entre equipes e coordenação de recursos em áreas afetadas, mesmo em contextos de infraestrutura limitada. Além disso, facilitam a entrega de intervenções de saúde mental e apoio psicossocial, ajudando a mitigar os efeitos traumáticos de desastres em indivíduos e comunidades. Finalmente, auxiliam no acompanhamento contínuo de pacientes, a gestão eficiente de casos críticos e a coordenação de cuidados pós-desastre. Integrar tecnologias de cuidado na resposta a desastres não só melhora a eficiência operacional e a coordenação de recursos, mas também fortalece a capacidade de resposta do setor saúde para enfrentar os desafios únicos apresentados por desastres socioambientais, promovendo uma recuperação mais rápida e eficaz das comunidades afetadas.

Contudo, a literatura estudada mostra que ainda há avanços que precisam ser implementados para que os hospitais de campanha sejam ainda mais eficientes em casos de desastres socioambientais. Sendo assim, é crucial destacar a importância da inovação tecnológica para a eficiência e eficácia dos serviços de saúde em cenários adversos. A integração de tecnologias emergentes, como aplicativos móveis para monitoramento remoto e triagem inicial, mostra-se promissora para aprimorar a resposta rápida e a capacidade de adaptação dos sistemas de saúde em situações de crise. A partir dessas observações, recomenda-se que futuras intervenções humanitárias incorporem essas tecnologias como parte integral do planejamento e execução, com foco na interoperabilidade, capacitação de pessoal e adaptação às necessidades específicas das comunidades afetadas.

Assim, a tese propõe não apenas um avanço na infraestrutura de saúde em desastres, mas também um modelo adaptável e resiliente que possa garantir cuidados de qualidade mesmo nas condições mais desafiadoras.

## REFERÊNCIAS

ACHORA, S.; KAMANYIRE, J. K. Disaster preparedness need for inclusion in undergraduate nursing education. **Sultan Qaboos Univ. med. j. (Online)**., Omã, v. 16, n.1, p. e15-19, Feb. 2016. DOI: doi: <https://dx.doi.org/10.18295/squmj.2016.16.01.004> Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4746037/pdf/squmj1602-e15-19.pdf> Acesso em: 06 abr. 2024.

AITKEN, P. *et al.*, Logistics support provided to Australian disaster medical assistance teams: results of a national survey of team members. **Emerg Health Threats J.**, Londres, v. 5, n. 1, 9750, 2012. DOI: <https://dx.doi.org/10.3402/ehjt.v5i0.9750> Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.3402/ehjt.v5i0.9750?needAccess=true> Acesso em: 06 abr. 2024.

ALCANTARA, L. M. **A Enfermagem militar operativa gerenciando o cuidado em situações de guerra**. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

ALCANTARA, L. M. *et al.*, Enfermería operativa: una nueva perspectiva para el cuidado en situaciones de “crash”. **Rev. latinoam. enferm.**, Ribeirão Preto, v. 13, n. 3, p. 322-331, mai./jun. 2005. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692005000300006> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/GBQMbGtcHSHHnpDGVPCXDyr/?format=pdf&lang=es> Acesso em: 04 abr. 2024.

ALMEIDA MCP, MISHIMA SM. O desafio do trabalho em equipe na atenção à saúde da família: construindo “novas autonomias” no trabalho. **Interface (Botucatu)** 2001; 5(9):150-153.

ALMICO, T.; FARO, A. Enfrentamento de cuidadores de crianças com câncer em processo de quimioterapia. **Psicol. saúde doenças.**, Lisboa v. 15, n. 3, p. 724-738, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.15309/14psd150313> Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36232744014> Acesso em: 06 abr. 2024.

AMORIM, Sônia e BUSCH, Amarílis. A tragédia da região serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/328/2/A%20trag%C3%A9dia%20da%20regi%C3%A3o%20serrana%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20em%202011%20procurando%20respostas.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2024.

ANDRADE, M. S. Hospital de campanha do exército: Uma resposta às situações de emergência. **Doutrina Militar Terrestre em Revista**, p. 20-25, jul./set. 2019. Disponível em: <http://www.ebrevistas.eb.mil.br/DMT/article/view/2958/2402> Acesso em: 04 maio 2024.

APTE, A. Humanitarian logistics: a new field of research and action. **Foundations and Trends® in Technology, Information and Operations Management.**, Estados Unidos, v. 3, n. 1, p. 1-100, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.1561/0200000014> Disponível em: <https://www.nowpublishers.com/article/Details/TOM-014> Acesso em: 06 abr. 2024.

ARONE, E. M.; CUNHA, I. C. K. O. Avaliação tecnológica como competência do enfermeiro: reflexões e pressupostos no cenário da ciência e tecnologia. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 59, n. 4, p. 569-572, jul./ago. 2006. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672006000400019> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/N35tkZLDVpctqSkqkM6RSdf/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06 abr. 2024.

ASSAD, L. G.; VIANA, L. O. Saberes práticos na formação do enfermeiro. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 56, n. 1, p. 44-47, fev. 2003. DOI: <https://dxdoi.org/10.1590/S0034-71672003000100009> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/vVkp7BQvMvtf9nvtLJhzGqb/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06 abr. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Norma brasileira ABNT NBR-7256**. Esta Norma estabelece os requisitos mínimos para projeto e execução de instalações de tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS). Rio de Janeiro: ABNT, 2022. Disponível em: <https://www.normas.com.br/visualizar/abnt-nbr-nm/5659/nbr7256-tratamento-de-ar-em-estabelecimentos-assistenciais-de-saude-eas-requisitos-para-projeto-e-execucao-das-instalacoes> Acesso em: 24 abr. 2024.

AVELAR AFM, Santos LM. Technological innovation in health: back to origins. *Rev Bras Enferm.* 2021;74(Suppl 5): e74Suppl501. <https://doi.org/10.1590/0034-7167.202174Suppl501>

AYRES, J. R. C. M. Cuidado: tecnologia ou sabedoria prática. **Interface: comun. saúde educ.**, Botucatu, v. 4, n. 6, p. 117-120, fev. 2000. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S1414-32832000000100010> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/vgXszGgZ7jRJQS9v5xmJh6G/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06 abr. 2024.

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

BANDEIRA, R. A. M.; CAMPOS, V. B. G.; BANDEIRA, A. P. F. **Uma visão da logística de atendimento à população atingida por desastre natural**. In: XXV ANPET, 2011, Belo Horizonte. *Anais* [...] Belo Horizonte: ANPET, 2011. Disponível em: <http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/pubs/2011/logistica-ANPET.pdf> Acesso em: 06 abr. 2024.

BARBON JUNIOR, S.; MORIGUCHI, S. N.; SOUZA, A. C. Contribuições da Interface Usuário-Computador nos serviços hospitalares. **J. health inform.**, São Paulo, v. 5, n. 4, p. 110-113, out./dez. 2013. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/279/179> Acesso em: 06 abr. 2024.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BASTOS, M. A. G. **Procedimento logístico para operação de resposta a desastres**. Rio de Janeiro, 2013.

BATISTA, D. A. *et al.*, Revisão sistemática sobre teletrabalho: a abordagem das recentes pesquisas. **Braz. J. Develop.**, Curitiba, v. 7, n. 10, p. 99409-99421, out. 2021. DOI: <https://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n10-316> Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/38157/pdf> Acesso em: 24 abr. 2024.

BEASLEY, A. W. To study the healing art. **Aust. N. Z. j. surg.**, Melbourne, v. 70, n. 12, p. 892-897, Dec. 2000. DOI: <https://dx.doi.org/10.1046/j.1440-1622.2000.01989.x> Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1440-1622.2000.01989.x?sid=nlm%3Apubmed> Acesso em: 06 abr. 2024.

BERNARDES, M. M. R. *et al.*, Facsimile imagery analysis on the history of acquired immunodeficiency syndrome. **Rev. RENE.**, Fortaleza, v. 17, n. 2, p. 183–190, Mar./Apr. 2016. DOI: <https://dx.doi.org/10.15253/2175-6783.2016000200005> Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/rene/article/view/2993/2309> Acesso em: 06 abr. 2024.

BERTAZZO, T. R. *et al.*, Revisão da literatura acadêmica brasileira sobre a gestão de operações em desastres naturais com ênfase em logística humanitária. **TRANSPORTES**, v. 21, n. 3, p. 31-39, 2013. DOI: <https://dx.doi.org/10.4237/transportes.v21i3.633> Disponível em: [https://www.revistatransportes.org.br/anpet/article/view/633/pdf\\_2](https://www.revistatransportes.org.br/anpet/article/view/633/pdf_2) Acesso em: 06 abr. 2024.

BLOG DO PAULO NOEL. **Marinha vai montar hospital de campanha em Nova Friburgo**. 13 jan. 2011. Disponível em: <http://paulonoel.blogspot.com/2011/01/marinha-vai-montar-hospital-de-campanha.html>

BONDE BLOG BRASIL. **Tragédia das chuvas** - o socorro dos hospitais de campanha chega em Teresópolis e Nova Friburgo. 14 jan. 2011. Disponível em: <https://007bondeblogger.blogspot.com/2011/01/tragedia-das-chuvas-o-socorro-dos.html> Acesso em: 15 abr. 2024.

BURKE, L; REYTAR, K.; SPALDING, M. **Reefs at risk revisited in the Coral Triangle**. 2012. Disponível em: <https://www.wri.org/research/reefs-risk-revisited-coral-triangle> Acesso em: 15 abr. 2024.

BUSCH, A.; AMORIM, S. N. D. **A tragédia da região serrana do Rio de Janeiro em 2011: procurando respostas**. ENAP: Casoteca de Gestão Pública, 2011. Disponível em: [http://casoteca.enap.gov.br/index.php?option=com\\_multicategories&view=article&id=50:a-tragedia-da-regiao-serrana&catid=9:gestao-de-crise-e-gestao-de-riscos&Itemid=12](http://casoteca.enap.gov.br/index.php?option=com_multicategories&view=article&id=50:a-tragedia-da-regiao-serrana&catid=9:gestao-de-crise-e-gestao-de-riscos&Itemid=12) Acesso em: 15 abr. 2024.

BRAGA, A. P. A. *et al.*, Produção científica sobre psicologia dos desastres: uma revisão da literatura nacional. **Estud. psicol. (Natal)**, Natal, v. 23, n. 2, p. 179-188, abr./jun. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.22491/1678-4669.20180018> Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/epsic/v23n2/a09v23n2.pdf> Acesso em: 06 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. Manual para a Decretação de Situação de Emergência ou de estado de calamidade pública instruções complementares ao manual. vol. II. Brasília, 2007a.

BRASIL. Comando da Marinha. **Carta de instrução SINPDEC nº 001, do Comando de Operações Navais**. Rio de Janeiro: Comando da Marinha, 2007b.

BRASIL. Comando da Marinha. **Doutrina básica da Marinha, 2ª revisão: EMA-305**. Brasília: Comando da Marinha, 2014b.

BRASIL. Comando da Marinha. **Manual para ativação e operação do hospital de campanha, da Diretoria de Saúde da Marinha**. Rio de Janeiro: Comando da Marinha, 2011c.

BRASIL. Comando da Marinha. **Memória DSM-10-02/2011**. Rio de Janeiro: Comando da Marinha, 2011d.

BRASIL. Comando da Marinha. **Relatório de fim de comissão operação Nova Friburgo, do CmdoTrDbq**. Rio de Janeiro: Comando da Marinha, 2011d.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas emendas constitucionais de revisão nos 1 a 6/94, pelas emendas constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo decreto legislativo no 186/2008. Brasília, DF: Senado Federal, 2016a. 496 p. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf) Acesso em: 06 abr. 2024.

BRASIL. Exército. **Doutrina Militar Terrestre (DMT) - EB20-MF-10.102**. Brasília: Exército, 2014f.

BRASIL. **Hospital de Campanha da Marinha já realizou mais de 1400 atendimentos**. 19 jan. 2011g. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/ultimas-noticias/19012011-defesa-hospital-de-campanha-da-marinha-ja-realizou-mais-de-1400-atendimentos> Acesso em: 15 abr. 2024

BRASIL. Lei Complementar n.º 97, de 9 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 jun. 1999. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp97.htm#:~:text=LEI%20COMPLEMENTAR%20N%C2%BA%2097%2C%20DE%20JUNHO%20DE%201999&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20as%20normas%20gerais,o%20emprego%20das%20For%20Armadas](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp97.htm#:~:text=LEI%20COMPLEMENTAR%20N%C2%BA%2097%2C%20DE%20JUNHO%20DE%201999&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20as%20normas%20gerais,o%20emprego%20das%20For%20Armadas).

BRASIL. Lei nº 7.257, de 4 de agosto de 2010. Regulamenta a medida provisória 494 de 2 de julho de 2010, para dispor sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência as vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e da outras providências.

**Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 05 ago. 2010a. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=7257&ano=2010&ato=727kXQq5EMVpWT377> Acesso em: 06 abr. 2024.

BRASIL. Lei n.º 7.542, de 26 de setembro de 1986. Dispõe sobre a pesquisa, exploração, remoção e demolição de coisas ou bens afundados, submersos, encalhados e perdidos em águas sob jurisdição nacional, em terreno de marinha e seus acrescidos e em terrenos marginais, em decorrência de sinistro, alijamento ou fortuna do mar, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 29 set. 1986. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7542.htm#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20pesquisa%20explora%C3%A7%C3%A3o,mar%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7542.htm#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20pesquisa%20explora%C3%A7%C3%A3o,mar%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias). Acesso em: 06 abr. 2024

BRASIL. Lei n.º 7.616, de 17 de Novembro de 2011. Dispõe sobre a declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional – ESPIN e institui a Força Nacional do Sistema Único de Saúde – FN - SUS. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 nov. 2011a.

BRASIL. Lei n.º 7.974, de 1 de abril de 2013. Aprova a estrutura regimental e o quadro demonstrativo dos cargos em comissão e das funções de confiança do Ministério da Defesa. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 ago. 2013a. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=7974&ano=2013&ato=3e7kXUE5ENVpWT348> Acesso em: 06 abr. 2024.

BRASIL. Lei n.º 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis n.ºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 abr. 2012a. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112608.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112608.htm) Acesso em: 15 abr. 2024.

BRASIL. Nota de Coordenação Doutrinária Nr 01/2014 – C Dout Ex/EME, de 10 de abril de 2014.

BRASIL. **Manual de Logística para Operações Combinadas - MD34-M-01**. Brasília, 2001a.

BRASIL. **Marinha do Brasil**. Brasília, 2015a. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/>. Acesso em: 06 abr. 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Normas para o apoio de saúde às operações navais DGPM-405, 3ª Revisão**. Rio de Janeiro: Marinha do Brasil, 2014a.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Diretriz ministerial nº 004, de 29 de junho de 2001.** Brasília: Ministério da Defesa, 2001b.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **MD 33-I01: Instruções para emprego das forças armadas em apoio à defesa civil.** Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2015b. Disponível em: [https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md33a\\_Ia\\_01a\\_insta\\_empa\\_ffaaa\\_apoioa\\_defesaa\\_civila\\_1a\\_eda\\_2015.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md33a_Ia_01a_insta_empa_ffaaa_apoioa_defesaa_civila_1a_eda_2015.pdf) Acesso em: 04 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha Logística EB20MC10.204.** 3. ed., Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2014e. Disponível em: [https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/434/5/EB20-MC-10.204\\_revogado.pdf](https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/434/5/EB20-MC-10.204_revogado.pdf) Acesso em: 06 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Hospitais de campanha da aeronáutica e da marinha realizam pleno atendimento as vítimas das chuvas na região serrana do Rio de Janeiro.** 2011f. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/ultimas/noticias/17012011-defesa-hospitais-de-campanha-da-aeronautica-e-da-marinha-realizam-pleno-atendimento-as-vitimas-das-chuvas-na-regiao-serrana-do-rio-de-janeiro> Acesso em: 15 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Participação das Forças Armadas em ações de apoio à defesa civil.** Brasília. DFX Fórum Nacional de Defesa Civil, 2014c.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres. Apresentação. s.d. Disponível em: \_ Acesso em: 19 abr. 2024.

BRASIL. Estratégia Nacional de Defesa, Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2016.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Instrução normativa nº 2, de 20 de dezembro de 2016.** Estabelece procedimentos e critérios para a decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos Municípios, Estados e pelo Distrito Federal, e para o reconhecimento federal das situações de anormalidade decretadas pelos entes federativos e da outras providências. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2016b. Disponível em: <http://defesacivil.mg.gov.br/images/documentos/INSTRU%C3%87%C3%83O%20NORMATIVA%20N%C2%B0%202%20DE%2020%20DE%20DEZ%202016%20DOU%20245.pdf> Acesso em: 24 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.** 2012c. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html) Acesso em: 06 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ofício Circular nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS. Orientações para procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: [https://conselho.saude.gov.br/images/Oficio\\_Circular\\_2\\_24fev2021.pdf](https://conselho.saude.gov.br/images/Oficio_Circular_2_24fev2021.pdf) Acesso em: 06 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Agenda de Prioridades de Pesquisa do Ministério da Saúde – APPMS**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agenda\\_prioridades\\_pesquisa\\_ms.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/agenda_prioridades_pesquisa_ms.pdf)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Plano de resposta às emergências em saúde pública**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014d. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_resposta\\_emergencias\\_saude\\_publica.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_resposta_emergencias_saude_publica.pdf)

BRASIL. Ministério de Minas e energia. Portaria nº 331, de 01 de setembro de 2009. Brasil. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 02 set. 2010b. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/portarias/2009/portaria-n-331-2009.pdf/view> Acesso em: 04 maio 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Relatório de Inspeção: área atingida pela tragédia das chuvas - região serrana do Rio de Janeiro**. Brasília, DF: MMA, 2011b. Disponível em: [https://fld.com.br/wp-content/uploads/2019/07/relatoriotragediarj\\_182.pdf](https://fld.com.br/wp-content/uploads/2019/07/relatoriotragediarj_182.pdf) Acesso em: 24 abr. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 40/MD, de 23 de junho de 2016. Doutrina de Logística Militar – MD 42 – M – 02 (3ª ed.). Brasília, 2016a

BRASIL. Portaria nº 45 de 26 de maio de 2010. Dispõe sobre a classificação orçamentária por natureza de receita para aplicação no âmbito da União. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 55, 27 mai. 2010c. Disponível em: [http://www.orcamentofederal.gov.br/clientes/portalsof/portalsof/orcamentos-anuais/orcamento-2010/programacao-orcamentaria-e-financeira/portaria-sof-teste/Ptr\\_sof\\_45\\_de\\_260510.pdf](http://www.orcamentofederal.gov.br/clientes/portalsof/portalsof/orcamentos-anuais/orcamento-2010/programacao-orcamentaria-e-financeira/portaria-sof-teste/Ptr_sof_45_de_260510.pdf) Acesso em: 04 maio 2024.

BRASIL. Portaria normativa nº 1.514, de 15 de junho de 2020. Define os critérios técnicos para a implantação de Unidade de Saúde Temporária para assistência hospitalar - Hospital de Campanha - voltadas para os atendimentos aos pacientes no âmbito da emergência pela pandemia da COVID-19. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 34, 16 jun. 2020. Disponível em: <https://observatoriohospitalar.fiocruz.br/sites/default/files/biblioteca/LEITOS%20PARA%20TODOS%20MS%20Portaria%201514%20de%20junho%20de%202020%20Hospitais%20de%20campanha.pdf>

CANAL RURAL. **Marinha envia material para montagem de hospital de campanha na região serrana do Rio de Janeiro**. 13 jan. 2011. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/agricultura/marinha-envia-material-para-montagem-hospital-campanha-regiao-serrana-rio-janeiro-53181/> Acesso em: 15 abr. 2024.

CARDOSO, M. R. B., FELTRIN, T. F. Planejamento da infraestrutura de transporte urbano visando contingências emergenciais. In: XXV CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES, 2011, Belo Horizonte. *Anais* [...] Belo Horizonte: ANPET, 2011.

CARDOSO, R. B. S.; OLIVEIRA, A. B. Hospitais seguros em desastres: demandas e tecnologias voltadas à redução de riscos. **Saúde debate**, Londrina, v. 44, Spe2, p. 84-97, jul.

2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/0103-11042020E206> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/tDr7ftbd4NZZYkLNNJ7PkRD/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06 abr. 2024.

CARMO E. H.; TEIXEIRA, M. G. Desastres tecnológicos e emergências de saúde pública: o caso do derramamento de óleo no litoral do Brasil. **Cad. saúde pública.**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 2, e00234419, 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00234419> Disponível em: <https://cadernos.ensp.fiocruz.br/ojs/index.php/csp/article/view/7253/15921> Acesso em: 25 abr. 2024.

CARMO, R.; VALÊNCIO, N. **Segurança humana no contexto de desastres**. São Carlos: Rima Editora, 2014.

CARNEIRO, J. D. **Dilma afirma que moradia em área de risco ‘é regra’ no Brasil**. BBC Brasil, 13 jan. 2011. Disponível em: [https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2011/01/110113\\_dilma\\_nova\\_jc\\_jf](https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2011/01/110113_dilma_nova_jc_jf) Acesso em: 15 abr. 2024.

CARVALHO BG, Peduzzi M, Mandú ENT, Ayres JRCM. Trabalho e intersubjetividade: reflexão teórica sobre sua dialética no campo da saúde e enfermagem. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2012; 20(1):19-26.

CASE, K. A.; IUZZINI, J.; HOPKINS, M. Systems of privilege: intersections, awareness, and applications. **J. soc. issues.**, Malden, v. 68, n. 1, p. 1-10, 2012. DOI: <https://dx.doi.org/10.1111/j.1540-4560.2011.01732.x> Disponível em: <https://psycnet.apa.org/record/2012-07648-001> Acesso em: 06 abr. 2024.

CASSERLEIGH, A. H. **Ampliando o papel da participação militar em todas as fases de recuperação de desastres**. Cartagena, Colômbia, 2015.

CASTRO, T. **Teoria das relações internacionais**. Brasília: FUNAG, 2012.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **When every drop counts: protecting public health during drought conditions - a guide for public health professionals**. Atlanta: CDC/ U.S. Department of Health and Human Services, 2010. Disponível em: <https://blogs.cdc.gov/yourhealthyenvironment/2016/12/09/when-every-drop-counts-protecting-public-health-during-drought-conditions-a-guide-for-public-health-professionals/> Acesso em: 06 abr. 2024.

CHU, K. *et al.*, Improving effective surgical delivery in humanitarian disasters: lessons from Haiti. **PloS med.**, San Francisco, v. 8, n. 4, e1001025, Apr. 2011. DOI: <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1001025> Disponível em: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001025> Acesso em: 06 abr. 2024.

COELHO, M. J. **Cuidar/cuidando em enfermagem de emergência: especificidade e aspectos distintos no cotidiano assistencial**. Rio de Janeiro: EEAN, 1997.

COELHO, M. J. **Maneiras de cuidar em enfermagem**. Rev. bras. enferm., Brasília, v. 59, n. 6, p. 745-751, nov./dez. 2006. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672006000600005> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/TVh7q9wbXZr4TqJRjHKZJZd/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06 abr. 2024.

COELHO, M. O., & JORGE, M. S. B.. (2009). **Tecnologia das relações como dispositivo do atendimento humanizado na atenção básica à saúde na perspectiva do acesso, do acolhimento e do vínculo**. *Ciência & Saúde Coletiva*, 14, 1523–1531. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232009000800026>

COLES, J. B.; ZHANG, J.; ZHUANG, J. Bridging the research-practice gap in disaster relief: using the IFRC Code of Conduct to develop an aid model. *Annals of Operations Research*, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10479-017-2488-1>. Acesso em: 10 jun. 2020.

COMITÊ INTERNACIONAL DA CRUZ VERMELHA. **O movimento da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho**. CICV, out. 2010. Disponível em: <https://www.icrc.org/pt/doc/who-we-are/movement/overview-the-movement.htm#:~:text=29%2D10%2D2010%20Panorama,conflitos%20armados%20e%20outras%20emerg%C3%AAsncias>. Acesso em: 06 abr. 2024.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Relatório de grupo de trabalho**. Brasília: CAPES, 2019. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/pt/relatoriostecnicos-dav>.

CORDEIRO ALAO, Fernandes JD, Mauricio MDALL, Silva RMO, Barros CSMA, Roma CMC. Capital estrutural na gestão das enfermeiras em hospitais. *Texto contexto - enferm*. 2018; 27(2): e4880016. <https://doi.org/10.1590/0104-07072018004880016>

CORRÊA, D. **Marinha vai montar hospital de campanha em Nova Friburgo**. Agência Brasil – Empresa Brasil de Comunicação, 13 jan. 2011. Disponível em: <https://memoria.ebc.com.br/agenciabrasil/noticia/2011-01-12/marinha-vai-montar-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo> Acesso em: 15 abr. 2024.

CORREIO BRAZILIENSE. **Bombeiros e Marinha montam hospitais de campanha em Nova Friburgo**. 14 jan. 2011. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2011/01/14/interna-brasil,232410/bombeiros-e-marinha-montam-hospitais-de-campanha-em-nova-friburgo.shtml> Acesso em: 15 abr. 2024.

COSTA, S. R. A. *et al.*, Cadeia de Suprimentos humanitária: uma análise dos processos de atuação em desastres naturais. *Production*, São Paulo, v. 25, n. 4, p. 876-893, out./dez. 2015. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/0103-6513.147513> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prod/a/rxLDxcmYBx53dLKkkWVXdwk/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06 abr. 2024.

COSTA, Ten Edwaldo. Montagem de hospitais de campanha reforçam o enfrentamento à COVID-19. Disponível em: <https://www.defesa.tv.br/montagem-de-hospitais-de-campanha-reforcam-o-enfrentamento-a-covid-19/>. Acesso em 22 jun.2023.

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens.** Porto Alegre: Penso, 2014.

CUNHA, L. C. B. **Necessidade de estabelecimento de doutrina para atuação em catástrofes. Perspectivas para a Marinha do Brasil:** necessidade de se estabelecer uma doutrina para atuação das forças armadas em apoio em caso de desastres no país. Perspectiva para a Marinha do Brasil Monografia - Marinha do Brasil, Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2012.

CUNHA, R. F. **Atenção ao inesperado: um estudo de caso no hospital de campanha da Aeronáutica.** Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Centro Federal de Educação Celso Suckow da Fonseca, Rio de Janeiro, 2013.

CUNNINGHAM, A.; GRELL, O. P. **Health care and poor relief in protestant europe 1500-1700.** New York: Routledge, 2002.

Davies R. Notes on nursing: what it is and what it is not. (1860): By Florence Nightingale. Nurse Educ Today. 2012;32:624-6. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2012.04.025>

DAVIDSON, L.W.; HAYES, M.D.; LANDON, J.J. Humanitarian and Peace Operations: NGOs and the Military in the Interagency Process. [S. l.]: NDU Press Book, 1996.

DEFESA EM FOCO. **UMEM recebe visita de militares do hospital de campanha do exército brasileiro.** 2022. Disponível em: <https://www.defesaemfoco.com.br/umem-recebe-visita-de-militares-do-hospital-de-campanha-do-exercito-brasileiro/> Acesso em: 06 abr. 2024.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (orgs.). **Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-42.

DODT RCM, XIMENES LB, ORIÁ MOB. Validação de álbum seriado para promoção do aleitamento materno. Acta Paul Enferm. 2012; 25(2):225-30.

DORIGATTI, A. E. *et al.*, In-person and telemedicine course models for disaster preparedness: a comparative analysis. **Rev. Col. Bras. Cir.**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 3, e1710, 2018. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/0100-6991e-20181710> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/XVXpjBsfrskVTmgpxsDQPhM/?format=pdf&lang=en> Acesso em: 24 abr. 2024.

DOURADO, F.; ARRAES, T. C.; SILVA, M. F. O megadesastre da região serrana do Rio de Janeiro - as causas do evento, os mecanismos dos movimentos de massa e a distribuição espacial dos investimentos de reconstrução no pós-desastre. **Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ.**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, p. 43-54, 2012. DOI: [http://dx.doi.org/10.11137/2012\\_2\\_43\\_54](http://dx.doi.org/10.11137/2012_2_43_54) Disponível em: <https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Aagcd%3A3%3A3817555/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Aagcd%3A90604096&crl=c> Acesso em: 06 abr. 2024.

DUARTE, M. O. B. Hospitais de campanha: estrutura e emprego em campanha e em situações de emergência. 2020.

EM-DAT - THE INTERNATIONAL DISASTER DATABASE. **Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED)**. 2023a. Disponível em: <https://www.emdat.be/> Acesso em: 06 abr. 2024.

EM-DAT - THE INTERNATIONAL DISASTER DATABASE. **The Office of US Foreign Disaster Assistance/ Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (OFDA/CRED)**. 2023b. Disponível em: [em: https://www.emdat.be/](https://www.emdat.be/) Acesso em: 06 abr. 2024.

ERGUN, O.; KESKINOCAK, P; SWANN, J. Humanitarian relief logistics. **OR-MS Today**, Estados Unidos, v. 34, n. 6, p. 28, 2007.

EXAME. **Governo do Rio já confirma 287 mortes na região serrana**. 13 jan. 2011. Disponível em: <https://exame.com/brasil/governo-do-rio-ja-confirma-287-mortes-na-regiao-serrana/> Acesso em: 15 abr. 2024.

FAVERO, E.; SARRIERA, J. C.; TRINDADE, M. C. O desastre na perspectiva sociológica e psicológica. **Psicol. estud.**, Maringá, v. 19, n. 2, p. 201–209, abr./jun. 2014. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/1413-737221560003> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/TVrPqXqbCyB436MFBhqLz4B/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06 abr. 2024.

FELDMAN, L. B.; RUTHES, R. M.; CUNHA, I. C. K. O. Criatividade e inovação: competências na gestão de enfermagem. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 61, n. 2, p. 239-242, abr. 2008. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672008000200015> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/LzhKRBg7pdy5jqh9M5cYRQG/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06 abr. 2024.

FERRAZ, R. K. S. DE S.; SILVA, M. DE A. MAC-A. Qualitative and historical methods: application of document analysis and narrative, and life and oral history interview in organizational studies. In: 4º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa; 6º Simpósio Internacional de Educação e Comunicação, 2015, Aracaju. **Anais [...]** Aracaju: Universidade Tiradentes, 2015.

FLETCHER, E. R. **Sex, war, sustainability and the world health assembly - last week in review**. Health Policy Watch, Jun. 2022. Disponível em: <https://healthpolicy-watch.news/sex-war-world-health-assembly-in-review/> Acesso em: 24 abr. 2024.

FLEXNER, A. **Medical education in the United States and Canada**. New York: Carnegie foundation for the advancement of teaching, 1910.

FONTAINHA, T. C. *et al.*, **Modelo de referência de processos para resposta a desastres**. XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Fortaleza, 2015.

FRANCO, T.B. E MAGALHÃES, JR.; Atenção Secundária e a Organização das Linhas de Cuidado in Merhy *et al* “O Trabalho em Saúde: olhando e experienciando o SUS no cotidiano”; São Paulo, HUCITEC, 2003

FRANCO, T. B.; MERHY, E. E. **Trabalho, produção do cuidado e subjetividade em saúde:** textos reunidos. São Paulo: Hucitec, 2013.

FREITAS, C. M. *et al.*, Desastres naturais e saúde: uma análise da situação do Brasil. **Cien Saude Colet.**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 9, p. 3645-3656, set. 2014. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014199.00732014> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/qXzXxxhczq66WnKnZfbtdMk/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06 abr. 2024.

FREITAS, C. M. *et al.*, **Guia:** preparação para resposta à emergência em saúde pública por inundações graduais. Rio de Janeiro: ENSP/ FIOCRUZ, 2021.

FREITAS, C. M. *et al.*, Vulnerabilidade socioambiental, redução do risco de desastres e construção da resiliência: lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na região serrana, Brasil. **Cien Saude Colet.**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1577-1586. 2012. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232012000600021> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/3YPnvszHvbSWHmJWLbPDWMM/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06 abr. 2024.

FREITAS, C. M. MAZOTO, M. L.; ROCHA, V. (Orgs.). **Guia de preparação e respostas do setor saúde aos desastres.** Rio de Janeiro, RJ: FIOCRUZ/Secretaria de Vigilância em Saúde, 2018.

FREITAS, L. E.; NETTO, A. M. C. Reger córrego dantas: uma ação coletiva para enfrentamento de ameaças naturais e redução de desastres socio-ambientais. **Ciência & Trópico.**, Recife, v. 40, n. 1, p. 165-190, 2016. Disponível em: <https://periodicos.fundaj.gov.br/CIC/article/view/1588/1287> Acesso em: 06 abr. 2024.

FREITAS, L. E.; NUNES, F. S. B. Potencial de SIG participativos na gestão de riscos de desastres e emergências em saúde. **Saúde debate.**, Rio de Janeiro, v. 44, spe 2, p. 214-229, jul. 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/0103-11042020E215> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/zHJYW8mTL4rDhHLbdyTbWGm/?format=pdf&lang=PP> Acesso em: 25 abr. 2024.

GABRIEL, R. A. **Man and wound in the ancient world:** a history of military medicine from sumer to the fall of Constantinople. Washington: Potomac Books, 2012.

GALANTE, A. **Hospital de Campanha da Marinha inicia atividades nesta sexta-feira.** Poder Naval, 14 jan. 2011b. Disponível em: <https://www.naval.com.br/blog/2011/01/14/hospital-de-campanha-da-marinha-inicia-atividades-nesta-sexta-feira/> Acesso em: 15 abr. 2024.

GALANTE, A. **Marinha instalará hospital de campanha em Nova Friburgo**. Poder Naval, 13 jan. 2011a. Disponível em: <https://www.naval.com.br/blog/2011/01/13/marinha-instalara-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo/> Acesso em: 15 abr. 2024.

GAUTHIER, J. H. M. *et al.*, **Pesquisas em enfermagem novas metodologias aplicadas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

Gayeski ME, Brüggmann OM. Métodos não farmacológicos para alívio da dor no trabalho de parto: uma revisão sistemática. *Texto & Contexto Enferm.* 2010; 19(4):774-82

GEORGE, J. B.; THORELL, A. M. V. **Teoria de enfermagem: os fundamentos para a prática profissional**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

GLOBO. **Hospital da Marinha é desativado em Friburgo após 2.205 atendimentos**. 25 jan. 2011d. Disponível em: <https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/hospital-da-marinha-e-desativado-em-friburgo-apos-2205-atendimentos.html> Acesso em: 15 abr. 2024.

GLOBO. **Mais um hospital de campanha é montado em Nova Friburgo**. 2011b. Disponível em: <http://G1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/mais-um-hospital-de-campanha-e-montado-em-friburgo.html> Acesso em: 15 abr. 2024.

GLOBO. **Marinha começa a montar hospital de campanha em Nova Friburgo**. 13 jan. 2011a. Disponível em: <https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2011/01/marinha-comeca-montar-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo.html> Acesso em: 15 abr. 2024

GLOBO. **Veja fotos de hospital de campanha em Nova Friburgo**. 18 jan. 2011c. Disponível em: <https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/fotos/2011/01/veja-fotos-de-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo.html> Acesso em: 15 abr. 2024.

GOLDEMBERG, J.; BARBOSA, L. M. **A legislação ambiental no Brasil e em São Paulo**. Ambientebrasil., nov. 2004. Disponível em: [https://ambientes.ambientebrasil.com.br/gestao/artigos/a\\_legislacao\\_ambiental\\_no\\_brasil\\_e\\_em\\_sao\\_paulo.html](https://ambientes.ambientebrasil.com.br/gestao/artigos/a_legislacao_ambiental_no_brasil_e_em_sao_paulo.html) Acesso em: 06 abr. 2024.

GOLINELLI, D. *et al.*, Adoption of digital technologies in health care during the COVID-19 pandemic: systematic review of early scientific literature. **J. med. internet res.**, Pittsburgh, v. 22, n. 11, e22280, Nov. 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.2196/22280> Disponível em: <https://www.jmir.org/2020/11/e22280/> Acesso em: 25 abr. 2024.

GOMES, E. R. B.; CAVALCANTE, A. C. S. Desastres naturais: perdas e reações psicológicas de vítimas de enchente em Teresina-PI. **Psicol. soc. (Impr.)**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 720-728, 2012. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-71822012000300025> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/psoc/a/wM9bV9vhYbkLfwHFBWT3CqB/?format=pdf&lang=PP> Acesso em: 06 abr. 2024.

GONÇALVES, P. Balancing provision of relief and recovery with capacity building in humanitarian operations. **Operations Management Research.**, v. 4, p. 39-50, Feb. 2011. DOI: <https://dx.doi.org/10.1007/s12063-011-0045-7> Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12063-011-0045-7> Acesso em: 06 abr. 2024.

GRIN, E. J. *et al.*, Sobre desconexões e hiatos: uma análise de capacidades estatais e finanças públicas em municípios brasileiros. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania.**, São Paulo, v. 23, n. 76, p. 312-336, set./dez. 2018. DOI: <https://dx.doi.org/10.12660/cgpc.v23n76.75417> Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/cgpc/article/view/75417/74676> Acesso em: 06 abr. 2024.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Psicol. teor. pesqui.**, Brasília, v. 22, n. 2, p. 201-210, mai./ago. 2006. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722006000200010> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/HMpC4d5cbXsdt6RqbrmZk3J/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06 abr. 2024.

HEASLIP, G. et al. Developing supply chains in disaster relief operations through cross-sector socially oriented collaborations: a theoretical model. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, v. 1, n. 1, p. 32–49, 2012.

HEASLIP, G. E.; BARBER, E. Improving civil–military coordination in humanitarian logistics: the challenge. **The Irish Journal of Management**, Boston, v. 35, n. 2, p. 143-158, 2016. DOI: <https://dx.doi.org/10.1515/ijm-2016-0011> Disponível em: <https://consensus.app/papers/improving-coordination-logistics-challenge-heaslip/a1fc6ef7ab55512daec1407d4a5eca3c/> Acesso em: 06 abr. 2024.

HELMAN, C. G. **Cultura, saúde e doença**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

HICKS, E. K.; PAPPAS, G. Coordinating disaster relief after the South Asia earthquake. **Society**, New York, v. 43, n. 5, p. 42–50, 2006. DOI: <https://dx.doi.org/10.1007/BF02687574> Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02687574> Acesso em: 06 abr. 2024.

HOLGUÍN-VERAS, J. *et al.*, On the unique features of post-disaster humanitarian logistics. **Journal of Operations Management**, v. 30, n. 7/8, p. 494-506, Nov. 2012. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2012.08.003> Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1016/j.jom.2012.08.003> Acesso em: 06 abr. 2024.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate change 2022: impacts, adaptation and vulnerability**. IPCC, 2022. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/> Acesso em: 06 abr. 2024.

INTERNATIONAL FEDERATION OF RED CROSS AND RED CRESCENT SOCIETIES. **Formation of the IRFC**. IFRC, 2019. Disponível em: <https://www.ifrc.org/> Acesso em: 07 mai. 2024.

INTERNATIONAL CONCIL OF NURSES (ICN). International Alliance of Patient 'sOrganizations (IAPO). **Notas sobre enfermagem: um guia para cuidadores na atualidade**. Rio de Janeiro: Elsevier; 2010.

JAHRE, M.; JENSEN, L.-M.; LISTOU, T. Theory development in humanitarian logistics: a framework and three cases. **Manage. res. news.**, Hatfield, v. 32, n. 11, p. 1008–1023, 2009. DOI: <https://dx.doi.org/10.1108/01409170910998255> Disponível em: <https://scite.ai/reports/theory-development-in-humanitarian-logistics-xe3vY3> Acesso em: 06 abr. 2024.

JOHNSON, B.M.; WEBBER, P. B. **An introduction to theory and reasonig in nursing**. 3. ed. New York: Wolters Kluwer/ Lippincott Williams a Witkins, 2010. p. 192-216.

KASI, R. *et al.*, Utilization of asynchronous and synchronous teledermatology in a large health care system during the COVID-19 pandemic. **Telemed. j. e. health.**, Larchmont, v. 27, n. 7, p. 771-777, Jul. 2021. DOI: <https://dx.doi.org/10.1089/tmj.2020.0299> Disponível em: [https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/tmj.2020.0299?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%200pubmed](https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/tmj.2020.0299?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed) Acesso em: 25 abr. 2024.

KEEN, J.; PACKWOOD, T. Usando estudos de caso na pesquisa em serviços e em políticas de saúde. In: POPE, C.; MAYS, N. (Orgs.). **Pesquisa qualitativa na atenção à saúde**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 51-60.

KNEODLER, T. S. *et al.*, Tecnologias sociais para ações de gestão de risco em desastres: uma revisão de escopo. **Saúde debate.**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 8, p. 187-200, dez. 2022. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/0103-11042022E814> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/h6LmbKzpBWSt4VnFNK6r7ps/?format=pdf&lang=PT> Acesso em: 25 abr. 2024.

KOERICH, M. S. *et al.*, Tecnologias de cuidado em saúde e enfermagem e suas perspectivas filosóficas. **Texto & contexto enferm.**, Rio de Janeiro, v. 15, spe, p. 178–185, 2006. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072006000500022> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/Dqfr5DHqbc6hC4kpxHrm5mJ/?format=pdf&lang=PT> Acesso em: 06 abr. 2024.

KRUM, F. M. B.; BANDEIRA, D. R. Enfrentamento de desastres naturais: uso do coping coletivo. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 39, p. 73-84, 2008. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S0103-863X2008000100008> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/paideia/a/xRGfLt5xxs7LXkt9cmPG4jM/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06 abr. 2024.

LEIRAS, A. *et al.*, **Logística Humanitária**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

LEOPOLDI, J. S. Rousseau - estado de natureza, “o bom selvagem” e as sociedades indígenas. **ALCEU**. Rio de Janeiro, v. 2. n. 4, p. 158-172, jan./jun. 2002. Disponível em: [http://revistaalceu-acervo.com.puc-rio.br/media/alceu\\_n4\\_Leopoldi.pdf](http://revistaalceu-acervo.com.puc-rio.br/media/alceu_n4_Leopoldi.pdf) Acesso em: 24 abr. 2024.

LOPES, R. C. Emprego da Marinha do Brasil em operações de respostas a desastres. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

MACEDO, P. O. *et al.*, As tecnologias de cuidado de enfermagem obstétrica fundamentadas pela teoria ambientalista de Florence Nightingale. **Esc. Anna Nery Rev. Enferm.**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 341-347, jun. 2008. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S1414-81452008000200022> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/LcL4ZTyMYRSrKzxJm4zvtQ/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 04 maio 2024.

MANFRINI, G. C. *et al.*, Health teams' role in disaster risk management. **Texto & contexto enferm.**, Florianópolis, v. 32, e20220322, 2023. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0322en> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/zrkS7WtwwHbtwVBCCrf3g3S/?format=pdf&lang=en> Acesso em: 25 abr. 2024.

MARCHAND, P.; RATINAUD, P. **L'analyse de similitude appliquée aux corpus textuels: Les primaires socialistes pour l'élection présidentielle française (septembre-octobre 2011).** Liège: 11<sup>ème</sup>S Journées internationales d'Analys estatistique des Données Textuelles, 2012.

MARCHEZINI, V. Dos desastres da natureza à natureza dos desastres. In: VALENCIO, N. *et al.*, **Sociologia dos Desastres.** São Carlos: RiMa Editora, 2009.

MARCHEZINI, V. Transdisciplinary research as a support for the planning of disaster risk management actions. **Saúde debate.**, Rio de Janeiro, v. 44, n. Spe2, p. 33-47, Jul. 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/0103-11042020E203> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/SMP3SBgwf7NLYLXQfkCdZgr/?format=pdf&lang=en> Acesso em: 25 abr. 2024.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, G. A. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2006.

MATEDDI, M. A.; BUTZKE, I. C. A relação entre o social e o natural nas abordagens de hazards e de desastres. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, n. 9, p. 1-22, dez. 2001. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S1414-753X2001000900006> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/x66QG3tgHBSqYjPvNtTpTQm/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06 abr. 2024.

MAY, T. **Pesquisa social: questões, métodos e processos.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MCCALLUM, J. E. **Military medicine: from ancient times to the 21st Century.** Santa Bárbara: ABC-CLIO, 2008.

MEDEIROS, A. B. A.; ENDERS, B. C.; LIRA, A. L. B. C. The Florence Nightingale's environmental theory: a critical analysis. **Esc. Anna Nery Rev. Enferm.**, Rio de Janeiro, v.

19, n. 3, p. 518-524, Jul. 2015. DOI: <https://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20150069>  
Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/9zrj7LrWzWGJhjJ7BdZDXG/?format=pdf&lang=em> Acesso em: 25 abr. 2024.

MEIER, M. J. Tecnologia em enfermagem: desenvolvimento de um conceito. Florianópolis, 2004. 216 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004, p.167

MERHY EE,FrancoTB. Trabalho em saúde. In: Escola Politécnica Joaquim Venâncio(Org.). Dicionário da educação profissional em saúde. Rio de Janeiro(RJ): Ed Fiocruz; 2006.v. 1, p. 276-282.

MERHY, E. E. *et al.*, Em busca de ferramentas analisadoras das tecnologias em saúde: a informação e o dia a dia de um serviço, interrogando e gerindo trabalho em saúde. In: MERHY, E. E.; ONOCKO, R. (orgs). **Agir em saúde**: um desafio para o público. São Paulo: Hucitec, 1997. p. 113-150.

MERHY, E. E.; FEUERWERKER, L. M. C. Novo olhar sobre as tecnologias de saúde: uma necessidade contemporânea. In: FEUERWERKER, L. C. M.; BERTUSSI, D. C.; MERHY, E. E. (orgs.). **Avaliação compartilhada de saúde**. Surpreendendo o instituído nas redes. Rio de Janeiro: Hexis, 2016. p. 31-42.

MERHY, E. E. **Saúde**: a cartografia do trabalho vivo. São Paulo: Hucitec, 2002.

MERHY, E. E. Um ensaio sobre o médico e suas valises tecnológicas: contribuições para compreender as reestruturações produtivas do setor saúde. **Interface: comun. saúde educ.**, Botucatu, v. 4, n. 6, 109–116, fev. 2000. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S1414-32832000000100009>  
Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/hWjdyMG9J4YhwPLLXdY3kfD/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 25 abr. 2024.

MENDES IAC, Leite JL, Trevizan MA, Trezza MCSF, Santos RM. A produção tecnológica e a interface com a Enfermagem. Rev. Bras. Enferm. 2002 Set-Out; 55 (5): 556-60.

MENDES KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão Integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto Contexto Enferm 2008; 17(4):758-764.

MILLER, L. M. Controlling disasters: recognizing latent goals after hurricane Katrina. **Disasters**, v. 36, n. 1, p. 122-139, Jan. 2012. DOI: <https://dx.doi.org/10.1111/j.1467-7717.2011.01244.x> Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1467-7717.2011.01244.x> Acesso em: 24 abr. 2024.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde 3. ed. São Paulo: Hucitec-ABRASCO, 1994.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do Conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MONTEIRO, V. L.; MOURA, R. A. A importância das comunicações e o papel das tecnologias da informação na gestão de riscos de desastres. In: JUNIOR, L. M. *et al.*, **Redução do risco de desastres e a resiliência no meio rural e urbano**. 2. ed. São Paulo: CPS, 2020. p. 550-559.

NIETSCHKE, E. A.; LEOPARDI, M. T. O saber da enfermagem como tecnologia: a produção de enfermeiros brasileiros. **Texto & contexto enferm.**, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 129-152, jan./abr. 2000. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-475544> Acesso em: 06 abr. 2024.

NIGHTINGALE, F. **Notas sobre enfermagem: o que é e o que não é**. São Paulo: Cortez, 1989.

NIGHTINGALE, F. **Notes on nursing: what it is and what it is not**. Philadelphia (PA): J. B. Lippincott, 1859.

OLIVEIRA, L. **Para militar que atuou no terremoto do Chile, impacto no RJ é maior**. GLOBO, 18 jan. 11. Disponível em: <https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/para-militar-que-atuou-no-terremoto-do-chile-impacto-no-rj-e-maior.html> Acesso em: 15 abr. 2024.

OLIVEIRA, M. D. **Manual gerenciamento de desastres: sistema de comando de operações**. Florianópolis: MI, SEDEC, UFSC, CEPED, 2009.

OLIVEIRA NETO, M.; PORTO, F. R.; NASCIMENTO, S. A. Application of semiotics in the analysis of facsimiles: a documentary research. **Online braz. j. nurs. (Online)**. Niterói, v. 11, n. 3, p. 848-864, Dec. 2012. Disponível em: [https://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/3705/pdf\\_1](https://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/3705/pdf_1) Acesso em: 06 abr. 2024.

OLIVEIRA NETTO, S. Emprego das forças armadas em ações de defesa civil. **Revista Jus Navigandi.**, Teresina, n. 3842, jan. 2014. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/26341> acesso em: 06 abr. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **AG/RES/46/182: strengthening of the coordination of humanitarian emergency assistance**. New York: ONU, 1991. Disponível em: [https://www.unocha.org/sites/unocha/files/dms/Documents/120402\\_OOM-46182\\_eng.pdf](https://www.unocha.org/sites/unocha/files/dms/Documents/120402_OOM-46182_eng.pdf) Acesso em: 24 abr. 2024.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DA SAÚDE. **Desastres naturais e saúde no Brasil**. Brasília: OPAS; Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: [https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/53761/desastresesaudebrasil\\_2edicao.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/53761/desastresesaudebrasil_2edicao.pdf?sequence=2&isAllowed=y) Acesso em: 06 abr. 2024.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Preparativos de salud para situaciones de desastres**. Serie Manuales y Guías sobre Desastres nº 3. Washington: OPS,

2003. Disponível em: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/41661/Preparativos.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 04 maio 2024.

OPAS – ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Agenda de Saúde Sustentável para as Américas: um chamado à ação para a saúde e o bem-estar na região. 29ª Conferência Sanitária Pan-Americana e 69ª Sessão do Comitê Regional da OMS para as Américas. Washington: OPAS. OMS, 2017. Disponível em: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49172/CSP296por.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 6 jul. 2023

PADILHA, M. I. C. S.; MANCIA, J. R. Florence Nightingale e as irmãs de caridade: revisitando a história. **Rev. bras. enferm.**, Brasília, v. 58, n. 6, p. 723–726, nov./dez. 2005. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672005000600018> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/ssxh6MfGXgHZxVDpBYTjX9v/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06 abr. 2015.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Natural disasters: protecting the public's health.** Washington: PAHO, 2000. Disponível em: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/748/9275115753.pdf?sequence=2&isAllowed=y> Acesso em: 06 abr. 2024.

PANERAI, R. B.; MOHR, J. P. **Health technology assessment methodologies for developing countries.** Washington: OPAS, 1989.

PARANHOS, M. E.; WERLANG, B. S. G. Psicologia nas emergências: uma nova prática a ser discutida. **Psicol. ciênc. prof.**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 557–571, abr./jun. 2015. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/1982-370301202012> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pcp/a/jKSKSLjXRPsRyKdcN35NVZr/?format=pdf&lang=PT> Acesso em: 06 abr. 2024.

PEREIRA, R. C. **Uso do conjugado anfíbio da Marinha do Brasil no contexto das operações de defesa e proteção civil.** Dissertação (Mestrado em Defesa e Segurança Civil) - Programa de Pós-Graduação em Defesa e Segurança Civil, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2018.

PETTIT, S. J.; BERESFORD, A. K. C. Critical success factors in the context of humanitarian aid supply chains. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management.**, v. 39, n. 6, p. 450-468, 2009. DOI: <https://dx.doi.org/10.1108/09600030910985811> Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09600030910985811/full/html> Acesso em: 06 abr. 2024.

PETIT, S. J.; BERESFORD, A. K. C. Emergency relief logistics: an evaluation of military, non-military and composite response models. **International Journal of Logistics Research and Applications.**, v. 8, n. 4, p. 313-331, 2005. DOI: <https://dx.doi.org/10.1080/13675560500407325> Disponível em: <https://www.tandfonline.com/journals/cjol20> Acesso em: 06 abr. 2024.

PILAR, R. H. S. **Emprego da Marinha do Brasil em catástrofes naturais em apoio à política externa brasileira**. Monografia (Curso de Política e Estratégia Marítimas) - Escola de Guerra Naval, Marinha do Brasil, Rio de Janeiro, 2011.

PINHEIRO, R.; FERLA, A. A.; SILVA JUNIOR, A. G. A integralidade na atenção à saúde da população. In: MARINS, J. J. N.; REGO, S.; ARAÚJO, J. G. C. **Educação médica em transformação**: instrumentos para a construção de novas realidades. São Paulo: Hucitec/ABEM, 2004.

PONTES, F. **Robert Bea**: “As maiores tragédias vêm da ganância”. nov. 2013. Disponível em: <https://epoca.oglobo.globo.com/ideias/noticia/2013/11/brobert-beab-maiores-tragedias-vem-da-ganancia.html> Acesso em: 06 abr. 2024.

PUGH, M. Military intervention and humanitarian action: trends and issues. **Disasters**, v. 22, n. 4, p. 339-351, Dec. 1998. DOI: <https://dx.doi.org/10.1111/1467-7717.00097> Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-7717.00097> Acesso em: 06 abr. 2024.

REIS, M. A. S. dos., Fortuna, C. M., Oliveira, C. T., & Durante, M. C.. (2007). A organização do processo de trabalho em uma unidade de saúde da família: desafios para a mudança das práticas. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 11(23), 655–666. <https://doi.org/10.1590/S1414-32832007000300022>

RIBEIRO, M. C. S.; BERTOLOZZI, M. R. Reflexões sobre a participação da enfermagem nas questões ecológicas. **Rev. Esc. Enferm. USP.**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 300-308, 2002. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/s0080-62342002000400002> Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001308745> Acesso em: 06 abr. 2024.

RICCIARDI, K. C. M. **Medicina expedicionária: perspectivas atuais da cadeia de evacuação de feridos da força de desembarque nas operações anfíbias da Marinha do Brasil**. Tese (Curso de Política e Estratégia Marítimas) - Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2020.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.

ROCHA, M. W. **Preparação de profissionais de enfermagem para assistência intra-hospitalar em situações de desastres socioambientais**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

RAFALOSKI, A. R., Zeferino, M. T., Forgearini, B. A. O., Fernandes, G. C. M., & Menegon, F. A.. (2020). Saúde mental das pessoas em situação de desastre natural sob a ótica dos trabalhadores envolvidos. *Saúde Em Debate*, 44(spe2), 230–241. <https://doi.org/10.1590/0103-11042020E216>

ROSA, P. R. S.; BANDEIRA, R. A. M.; LEIRAS, A. O papel das Forças Armadas Brasileiras em gestão de operações de desastres com ênfase em logística humanitária. In: XXVIII ANPET, 2014, Curitiba. *Anais [...]* Curitiba: XXVIII ANPET, 2014.

SÁ NETO, J. A.; RODRIGUES, B. M. R. D. Tecnologia como fundamento do cuidar em neonatologia. **Texto & contexto enferm.** Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 372-377, abr./jun. 2010. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072010000200020> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/pYyrSKWCKYMLgZgJSTrGqsZ/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 06 abr. 2024.

SÁ, S. D.; WERLANG, B. S. G.; PARANHOS, M. E. Intervenção em crise. **Rev. bras.ter. cogn. [online]**, Porto Alegre, v. 4, n. 1, Jan./Jun. 2008. DOI: 10.5935/1808-5687.20080008 Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/rbtc.org.br/pdf/v4n1a08.pdf> Acesso em: 25 abr. 2024.

SANTANA, J. C. B. *et al.*, Acolhimento em um serviço da Atenção Básica à Saúde de Minas Gerais. **Rev. enferm. Cent.-Oeste Min.**, Divinópolis, v. 2, n. 2, p. 166-176, mai./ago. 2012. DOI: <https://dx.doi.org/10.19175/recom.v0i0.199> Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/recom/article/view/199/300> Acesso em: 24 abr. 2024.

SANTANA JCB, Lima JI, Matos TG, Dutra BS. Humanização do cuidar em uma unidade de terapia intensiva adulto: percepções da equipe de enfermagem. *Rev Enferm Ufpe On Line*[periódico na internet]. 2008; 3(1):1-8. Acesso em: 23 abr 2024 . Disponível em: <http://www.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/viewFile/254/250>.

SANTOS, J. L. G. *et al.*, How are university hospitals coping with the COVID-19 pandemic in Brazil? **Acta paul. enferm.**, São Paulo, v. 33, eAPE20200175. 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2020AO01755> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/fr9jQffksDfd64CtjwR63YP/?format=pdf&lang=en> Acesso em: 06 abr. 2024.

SANTOS, L. M. A. Hospital Militar de Campanha: móvel, modular e autônomo. Programa de pós-graduação em arquitetura de sistemas de saúde – Universidade Católica de Brasília. Brasília: DF, 2017.

SANTOS, R. *et al.*, Vigilância em saúde e desastres de origem natural: uma revisão da literatura. **Saúde debate.**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 2, p. 316-333, jul. 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/0103-11042020E222> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/r9zSX6hpvbkY47gwtdyqTq/?format=pdf&lang=PT> Acesso em: 25 abr. 2024.

SARKER, S. *et al.*, Robotics and artificial intelligence in healthcare during COVID-19 pandemic: a systematic review. **Rob Auton Syst.**, v. 146, 103902, Dec. 2021. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.robot.2021.103902> Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921889021001871?via%3Dihub> Acesso em: 25 abr. 2024.

SCOTT, B. K. *et al.*, Advanced digital health technologies for COVID-19 and future emergencies. **Telemed. j. e. health.**, Larchmont, v. 26, n. 10, p. 1226-1233, Oct. 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.1089/tmj.2020.0140> Disponível em: [https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/tmj.2020.0140?url\\_ver=Z39.88-](https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/tmj.2020.0140?url_ver=Z39.88-)

2003&rfr\_id=ori%3Arid%3Aacrossref.org&rfr\_dat=cr\_pub++0pubmed Acesso em: 25 abr. 2024.

SEGEN, J.C. Segen's Medical Dictionary, 2011. Disponível em: <<https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/Expedition+Medicine>>. Acesso em: 25 fev. 2024.

SILVA LD. Cuidados ao paciente crítico: fundamentos para a enfermagem. 2ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Cultura Médica; 2003.

SILVA, A. F.; MENDES, R. M.; DOURADO, F. (No prelo). Os Geocientistas na linha de frente dos desastres: uma análise do papel dos geólogos nas ações de preparação e resposta a desastres associados a movimentos de massa. **Revista Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental**. 2023.

SILVA, S.H. *et al.*, Estudo avaliativo da consulta de enfermagem na Rede Básica de Curitiba-PR. Rev. Esc. Enferm USP, v. 44, n. 01, p. 68-75, 2010.

SILVA, B. L. A. *et al.*, Conjunto de drenagem urbana nas cidades e sua importância na redução de inundações e enchentes. **Revista Pesquisa e Ação.**, Recife, v. 5, n. 2, p. 205-227, jun. 2019. Disponível em: <https://revistas.brazcubas.br/index.php/pesquisa/article/view/693/730> Acesso em: 24 abr. 2024.

SILVA, C. A. V.; MUSETTI, M. A. Logísticas militar e empresarial. **R. Adm**, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 343-354, out./dez. 2003. Disponível em: <http://rausp.usp.br/wp-content/uploads/files/V3804343.pdf> Acesso em: 06 abr. 2024.

SILVA, M. A.; FREITAS, C. M. Desastres tecnológicos em barramentos de rejeitos de mineração: impactos, danos e perspectivas de gestão de risco. In: JUNIOR, L. M. *et al.*, **Redução do risco de desastres e a resiliência no meio rural e urbano**. 2. ed. São Paulo: CPS, 2020. p. 550-559. p. 326-358.

SILVA, M. A.; XAVIER, D. R.; ROCHA, V. Do global ao local: desafios para redução de riscos à saúde relacionado com mudanças climáticas, desastre e Emergências em Saúde Pública. **Saúde debate.**, Rio de Janeiro, v. 44, n. spe. 2, p. 48-68, ju. 2020. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/0103-11042020E204> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/Qg4X46KCHTchmtkXd4FkZLb/?format=pdf&lang=PT> Acesso em: 25 abr. 2024.

SILVA, M. V. T. R. O emprego do hospital de campanha nas operações de paz. Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais Médicos - Escola de Saúde do Exército. Rio de Janeiro: RJ, 2020.

SILVA, I.;CAMPOS, P.;BANDEIRA, R. Catástrofe de 20 de fevereiro de 2010 na Ilha da Madeira. O impacto nos interventores de saúde do serviço de urgência do hospital Dr. Hélio Mendonça. *Territorium*, [s.l.], v. 27, n. 1, p. 83-95, 2020.

SILVEIRA, L. T. C.; OLIVEIRA, A. B. Emergências em Saúde Pública, desastres e risco:

perspectivas e abordagens a partir das ciências sociais. **Saúde debate.**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 139, p. 844-857, out./dez. 2023. DOI: <https://dx.doi.org/10.1590/0103-1104202313909> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/q3ZwNbrp9hQJbpsxpHSVkyf/?format=pdf&lang=PT> Acesso em: 25 abr. 2024.

SMALLMAN, M. Public understanding of science in turbulent times III: deficit to dialogue, champions to critics. **Public underst. sci.**, Bristol, v. 25, n. 2, p. 186-197, Feb. 2016. 2016. DOI: <https://dx.doi.org/10.1177/0963662514549141> Disponível em: [https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0963662514549141?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori:rid:crossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%20%20pubmed](https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0963662514549141?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed) Acesso em: 06 abr. 2024.

SOUZA MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein [Internet]. 2010 [cited 2021 Jul 8];8(1):102-6. Available from: <http://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134> » <http://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>

SOUZA, M. A. *et al.*, (2017). Poder vital e o legado de florence nightingale no processo saúde doença: revisão integrativa The vital power and the legacy of florence nightingale in the health-disease process: integrative review. *Cuidado é Fundamental Online*. 9(1): 297-301.

SLEDJE, D.; THOMAS, H. F. From disaster response to community recovery: nongovernmental entities, government, and public health. **Am J Public Health.**, v. 109, n. 3, p. 437-444, Mar. 2019. DOI: <https://dx.doi.org/10.2105/AJPH.2018.304895> Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6366522/> Acesso em: 25 abr. 2024.

STANKE, C. *et al.*, Health effects of drought: a systematic review of the evidence. **PLOS Currents.** v. 5, Jun. 2013. DOI:<https://dx.doi.org/10.1371/currents.dis.7a2cee9e980f91ad7697b570bcc4b004> Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3682759/> Acesso em: 06 abr. 2024.

STEVENS, R. A. *et al.*, The U.S. Navy's forward resuscitative surgery system during operation Iraqi freedom. **Mil. med.**, Bethesda, v. 170, n. 4, p. 297-301, Apr. 2005. DOI: <https://dx.doi.org/10.7205/milmed.170.4.297> Disponível em: <https://academic.oup.com/milmed/article/170/4/297/4577706?login=false> Acesso em: 06 abr. 2024.

TELFORD, J.; COSGRAVE, J. **Joint evaluation of the international response to the Indian ocean tsunami:** synthesis report. London: Tsunami Evaluation Coalition, Jul. 2006. Disponível em: <https://reliefweb.int/report/world/joint-evaluation-international-response-indian-ocean-tsunami-synthesis-report> Acesso em: 24 abr. 2024.

TERRA. **Hospital de campanha começa a ser desmontado em Friburgo.** 25 jan. 2011. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/brasil/hospital-de-campanha-comeca-a-ser-desmontado-em-friburgo,488a44fa607da310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html> Acesso em: 15 abr. 2024.

THOBAITY, A. A. *et al.*, Perceptions of knowledge of disaster management among military and civilian nurses in Saudi Arabia. **Australas Emerg Nurs J.**, Nova York, v. 18, n. 3, p. 156-164, Aug. 2015. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.aenj.2015.03.001> Disponível em:

[https://www.ausemergcare.com/article/S1574-6267\(15\)00028-2/abstract](https://www.ausemergcare.com/article/S1574-6267(15)00028-2/abstract) Acesso em: 06 abr. 2024.

THOMAS A. S.; KOPCZAK, L. R. From logistics to supply chain management: the path forward in the humanitarian sector. **Fritz Institute**, 2005. Disponível em: <https://library.alnap.org/help-library/from-logistics-to-supply-chain-management-the-path-forward-for-the-humanitarian-sector> Acesso em: 06 abr. 2024.

TOMINAGA, L. K, SANTORO, J.; AMARAL, R. **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. São Paulo: Instituto Geológico, 2015.

TORO, J. **Avaliação de perdas e danos: inundações e deslizamentos na região serrana do Rio de Janeiro - Janeiro de 2011**. Brasília: Banco Mundial, 2012.

TORRES, L. **Médico da Marinha diz que situação no RJ é pior que a do tremor do Chile**.

GLOBO, 15 jan. 2011. Disponível em: <https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/chuvas-no-rj/noticia/2011/01/medico-da-marinha-diz-que-situacao-no-rj-e-pior-que-do-tremor-do-chile.html> Acesso em: 15 abr. 2024.

TRENTINNI, M.; GONÇALVES, L. T. Pequenos grupos de convergência - um método no desenvolvimento de tecnologias na enfermagem. **Texto & contexto enferm.**, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 63-78, jan./abr. 2000.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2008.

TURATO, E. R. **Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa: construção teórico-epistemológica, discussão comparada e aplicação nas áreas da saúde e humanas**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

UGARTE, C.; ALCALÁ, P. A, MAUVERNAY, J. Voluntad política, coordinación y planificación: componentes clave para fortalecer la respuesta nacional a emergencias y desastres, de salud pública en países de América Latina y el Caribe. **Am. j. public health**. New York, v. 108, n. S3, p. S209-S211, 2018. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49682> Acesso em: 24 abr. 2024.

UNITED NATIONS INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION. **Sendai framework for disaster risk reduction 2015-2030**. 2015. Disponível em: <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030> Acesso em: 24 abr. 2024.

UNITED NATIONS INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION. **UNISDR Terminology on disaster risk reduction**. 2009. Disponível em: [https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ge/GE\\_isdr\\_terminology\\_2009\\_eng.pdf](https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ge/GE_isdr_terminology_2009_eng.pdf) Acesso em: 06 abr. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Capacitação básica em defesa civil**. 2. ed. Florianópolis: CEPED UFSC, 2013.

UOL. **Hospital de campanha da Marinha realiza 914 atendimentos em Nova Friburgo (RJ)**. 17 jan. 2011b. Disponível em: <https://m.folha.uol.com.br/cotidiano/2011/01/862012-hospital-de-campanha-da-marinha-realiza-914-atendimentos-em-nova-friburgo-rj.shtml>  
Acesso em: 15 abr. 2024.

UOL. **Marinha vai montar hospital de campanha em Nova Friburgo**. 13 jan. 2011a. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2011/01/13/marinha-vai-montar-hospital-de-campanha-em-nova-friburgo-rj.htm>  
Acesso em: 15 abr. 2024.

VARGAS, R. V. **Manual prático do plano de projeto: utilizando o PMBOK Guide**. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

REGINA WALDOW, Vera. Nuevas ideas sobre el cuidado. *Aquichan*, [S. l.], v. 8, n. 1, 2009. Disponível em: <https://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/126>.  
Acesso em: 7 jul. 2024.

WEEKS, M. R. Organizing for disaster: lessons from the military. *Business Horizons*., Indiana, v. 50, n. 6, p. 479-489, Nov./Dec. 2007. DOI: <https://dx.doi.org/10.1016/j.bushor.2007.07.003> Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0007681307000845> Acesso em: 06 abr. 2024.

WELLINGTON, J.; RAMESH, P. Role of Internet of Things in disaster management. In: International Conference on Innovations In Information, Embedded And Communication Systems, Iciiecs, 2017, Coimbatore. Proceedings [...]. Coimbatore, 2018. p. 1–4.

WHITTEMORE R, KNAFL K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs*. 2005 Dec;52(5):546-53. doi: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x. PMID: 16268861. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16268861/> Acesso em: 27 jun. 2024..

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Atlas of Health and Climate**. Genebra: WHO, 2012. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241564526> Acesso em: 06 abr. 2024.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

YIN. R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

XI WANG, BERNHARD HOMMEL, LORENZA COLZATO, DONG HE, KE DING, CHENG LIU, JIANG QIU, QUNLIN CHEN, The contribution of divergent and convergent thinking to visual creativity, *Thinking Skills and Creativity*, Volume 49, 2023.

**ANEXO A**  
**DECLARAÇÃO DE INFRAESTRUTURA**



MARINHA DO BRASIL  
UNIDADE MÉDICA EXPEDICIONÁRIA DA MARINHA

**DECLARAÇÃO DE INFRAESTRUTURA**

Declaro para os devidos fins, que a Unidade Médica Expedicionária da Marinha (UMEM) possui infraestrutura adequada para a realização do Projeto de Pesquisa intitulado “Tecnologias de cuidado em saúde em hospitais de campanha: contribuições para operações de resposta a desastres em assistência humanitária” realizado pela pesquisadora Milena da Rocha de Andrade, Enfermeira, Aluna de Pós-Graduação em Enfermagem-Doutoranda da Escola de Enfermagem Anna Nery (EEAN) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), sob orientação do Enfermeiro Prof. Dr. Alexandre Barbosa de Oliveira.

Esclarecemos que a pesquisa deverá coletar dados através de entrevistas com os enfermeiros atuantes nesta instituição, mantidos em absoluto sigilo de acordo com a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS). Estes dados serão utilizados somente para a realização deste estudo ou serão mantidos permanentemente em um banco de dados de pesquisa, com acesso restrito, para utilização de pesquisas futuras, e os resultados divulgados em eventos e/ou revistas científicas e que não vislumbramos nenhum risco aos participantes da pesquisa.

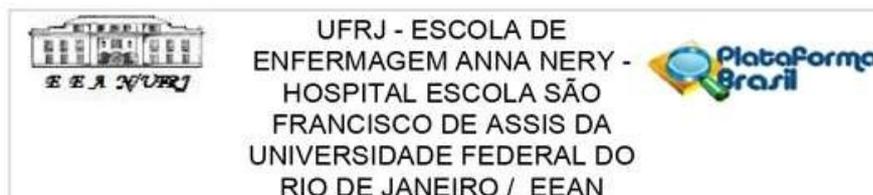
São Gonçalo, RJ, 3 de dezembro de 2019.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ana Paula Basso'.

ANA PAULA BASSO  
Capitão-Tenente (CD)  
Chefe do Departamento de Administração

*Ana Paula Basso*  
Capitão-Tenente (CD)  
Chefe do Dptº de Administração

## ANEXO B PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Tecnologias de cuidado em saúde em hospitais de campanha; contribuições para operações de resposta a desastres em assistência humanitária.

**Pesquisador:** MILENA DA ROCHA DE ANDRADE

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 26688219.2.0000.5238

**Instituição Proponente:** Escola de Enfermagem Anna Nery

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.817.384

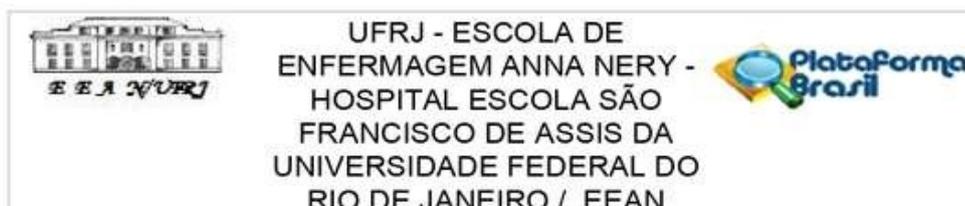
#### Apresentação do Projeto:

O projeto "Tecnologias de cuidado em saúde em hospitais de campanha; contribuições para operações de resposta a desastres em assistência humanitária", vinculado à linha de pesquisa Cuidados Fundamentais e Tecnologias de Enfermagem (Nuclearte) do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem/UFRJ, será desenvolvido pela doutoranda Milena da Rocha de Andrade. Explica que os problemas enfrentados pela população diante dos desastres naturais decorrem do crescimento urbano desordenado e das modificações climáticas. É um fenômeno de caráter crescente observado em escala mundial, que acarretam "inundações, deslizamentos de terra, temperaturas extremas, tempestades e secas, além de calamidades como incêndios, terremotos, infestações de insetos e epidemias". Nesse contexto, surge a necessidade de "ajuda humanitária bem estruturada através da preparação, buscando agilidade na resposta em saúde [...]" e propõe como objeto de pesquisa o "Desenvolvimento de tecnologias de cuidado em saúde em hospitais de campanha para as operações de resposta a desastres em assistência humanitária", que será explorado através de um estudo de caso de natureza qualitativa e descritiva. O campo de investigação será a Unidade Médica Expedicionária da Marinha. Informa como critérios de inclusão de participantes nesta pesquisa: "serem profissional da área de saúde, terem prestado o cuidado

<b>Endereço:</b> Rua Afonso Cavalcanti, 275	<b>CEP:</b> 20.211-110
<b>Bairro:</b> Cidade Nova	
<b>UF:</b> RJ	<b>Município:</b> RIO DE JANEIRO
<b>Telefone:</b> (21)3938-0962	<b>E-mail:</b> cepeeantesfa@eean.ufrj.br

## ANEXO B

### PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



Continuação do Parecer: 3.817.384

na sua integralidade que existe em ato e que pode ser demandada na organização de serviços e renovação das práticas de saúde, sendo reconhecida nas práticas que valorizam o cuidado e que têm em suas concepções a idéia-força de considerar o usuário como sujeito a ser atendido e respeitado em suas demandas e necessidade (PINHEIRO, 2001)". O critério de exclusão a ser adotado é "voluntários civis da área de saúde que participaram da assistência direta às vítimas no HCmp".

#### Objetivo da Pesquisa:

Primário:

\*- O objetivo do estudo é o Desenvolvimento de tecnologias de cuidado em saúde em hospitais de campanha para as operações de resposta a desastres em assistência humanitária".

Secundário:

- \*- Identificar as tecnologias de cuidado em saúde empregadas em hospitais de campanha para a resposta a desastres;
- Analisar o emprego de tecnologias de cuidado em saúde em hospitais de campanha em resposta aos desastres;
- Discutir o desenvolvimento de tecnologias de cuidado em saúde para melhores práticas de respostas aos desastres contribuindo para a tomada de decisão no planejamento e emprego do hospital de campanha".

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

A pesquisadora principal afirma que os participantes podem sentir algum "constrangimento em responder a determinadas perguntas por fazer parte de uma instituição militar ou à possibilidade de ocorrer estados de tensão emocional em função da evocação de memória da temática em estudo".

Benefícios:

"Os benefícios da pesquisa relacionam-se ao aumento do conhecimento científico para a área da saúde contribuindo para a resposta a desastres do setor saúde através das tecnologias de cuidado otimizando, assim a gestão do cuidado e planejamento logístico dos hospitais de campanha, contribuindo para reflexões e discussões sobre o tema e, com isso, prevendo a melhoria na qualidade da assistência na área de desastres. Além disso cabe ressaltar que os benefícios aos

**Endereço:** Rua Afonso Cavalcanti, 275

**Bairro:** Cidade Nova

**CEP:** 20.211-110

**UF:** RJ

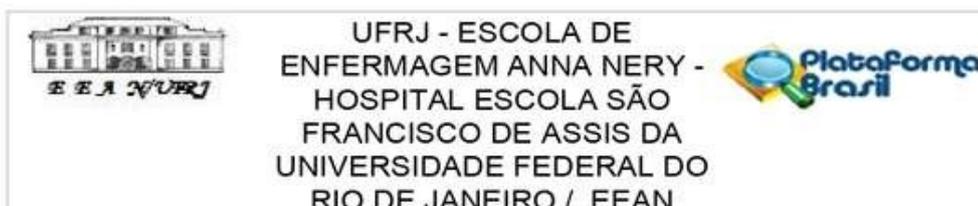
**Município:** RIO DE JANEIRO

**Telefone:** (21)3838-0962

**E-mail:** cepeenhesa@eean.ufrj.br

## ANEXO B

### PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



Continuação do Parecer: 3.817.384

participantes superaram os riscos potenciais advindos das entrevistas.\*

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Esta investigação intenta subsidiar a tese de doutoramento da proponente. Constitui uma proposta original, com um projeto que expõe de modo claro o objeto de estudo que é de relevância para diversos setores da sociedade, com ênfase no setor saúde e na área de enfermagem.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

- 1) Folha de Rosto para pesquisa envolvendo seres humanos: adequada
- 2) Projeto de Pesquisa: adequado
- 3) Orçamento financeiro e fontes de financiamento: adequado
- 4) Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: adequado
- 5) Cronograma: adequado
- 6) Termo de Confidencialidade: adequado
- 7) Termo de anuência: adequado

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

A pendência foi atendida satisfatoriamente.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O Comitê de Ética em Pesquisa da EEAN/HESFA/UFRJ atendendo o previsto na Resolução 466/12 do CNS/MS APROVOU O PROTOCOLO DE PESQUISA APÓS ATENDIMENTO ÀS PENDÊNCIA ad referendum em 31 de janeiro de 2020. Caso o(a) pesquisador(a) altere a pesquisa é necessário que o projeto retorne ao Sistema Plataforma Brasil para uma futura avaliação e emissão de novo parecer. Lembramos que o(a) pesquisador(a) deverá encaminhar o relatório da pesquisa após a sua conclusão, como um compromisso junto a esta instituição e o Sistema Plataforma Brasil.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1483335.pdf	27/01/2020 22:45:40		Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_MILENA_ATUALIZADO.pdf	27/01/2020 22:45:19	MILENA DA ROCHA DE ANDRADE	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_MILENA_ATU.doc	27/01/2020	MILENA DA ROCHA	Aceito

**Endereço:** Rua Afonso Cavalcanti, 275

**Bairro:** Cidade Nova

**CEP:** 20.211-110

**UF:** RJ

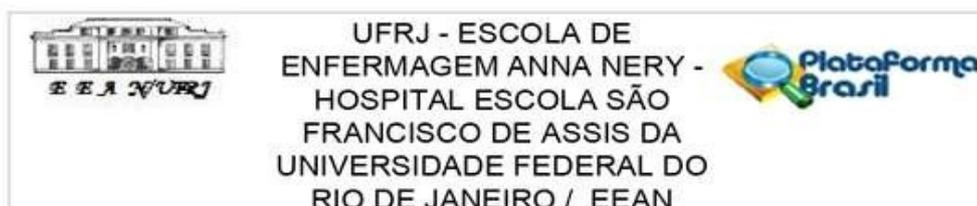
**Município:** RIO DE JANEIRO

**Telefone:** (21)3938-0962

**E-mail:** cepeeanhesfa@eean.ufrj.br

## ANEXO B

### PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA



Continuação do Parecer: 3.817.384

Outros	CARTA_RESPOSTA_MILENA_ATU.doc	22:40:25	DE ANDRADE	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_MILENA_MODIFICADO.pdf	27/01/2020 22:34:43	MILENA DA ROCHA DE ANDRADE	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_MILENA_MODIFICADO.pdf	27/01/2020 22:33:34	MILENA DA ROCHA DE ANDRADE	Aceito
Outros	INSTRUMENTO_DE_COLETA_modificado.pdf	16/01/2020 21:21:01	MILENA DA ROCHA DE ANDRADE	Aceito
Outros	Termo_de_Confidencialidade_MODIFICADO.pdf	16/01/2020 21:19:49	MILENA DA ROCHA DE ANDRADE	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAO_INFRAESTRUTURA.pdf	05/12/2019 13:22:25	MILENA DA ROCHA DE ANDRADE	Aceito
Outros	ASSENTIMENTO.pdf	05/12/2019 13:12:59	MILENA DA ROCHA DE ANDRADE	Aceito
Outros	TCUD.pdf	05/12/2019 13:10:11	MILENA DA ROCHA DE ANDRADE	Aceito
Outros	CARTA_DE_ANUENCIA.pdf	05/12/2019 11:20:33	MILENA DA ROCHA DE ANDRADE	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	05/12/2019 11:19:22	MILENA DA ROCHA DE ANDRADE	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RIO DE JANEIRO, 31 de Janeiro de 2020

Assinado por:  
**Maria Angélica Peres**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Rua Afonso Cavalcanti, 275

**Bairro:** Cidade Nova

**CEP:** 20.211-110

**UF:** RJ

**Município:** RIO DE JANEIRO

**Telefone:** (21)3938-0962

**E-mail:** cepeeantesfa@eean.ufrj.br

**APÊNDICE A**  
**INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS - ROTEIRO DE ENTREVISTA**  
**SEMIESTRUTURADO**

Entrevista Nº \_Data: \_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

<b>1-CARACTERIZAÇÃO</b>	
1.1- Idade:____.	
1.2- Posto/Graduação:_____.	
1.3- OM atual:_____.	
1.4 - Habilitado (a) em Enfermagem Operativa e/ou Medicina Operativa? ( ) Sim ( ) Não. Ano em que realizou o curso:_____.	
1.5- Ano em que ingressou na Marinha do Brasil?__.	
<b>2- EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL</b>	
2.1 - Habilitado (a) em Enfermagem Operativa e/ou Medicina Operativa? ( ) Sim ( ) Não. Ano em que realizou o curso:_____.	
2.2- Qual a sua área de atuação atualmente?	
2.3- Na época do desastre da Região Serrana em 2011, qual era a sua área de atuação?	
2.4- Já teve alguma participação ativa atuando no hospital de campanha? ( ) Sim ( ) Não	
2.5- Como foi a sua experiência na assistência humanitária no hospital de campanha? Você recebeu algum tipo de orientação?	
2.6- Já teve contato ou conhecimento sobre a temática “desastres tipologia natural” ? ( ) Sim ( ) Não	
<b>3- ABORDAGEM DAS PRÁTICAS DO CUIDAR</b>	
3.1 -Quando eu falo “Tecnologia do cuidado em saúde”, o que você teria a dizer sobre isso?	
3.2- A tecnologia exerce alguma influência no modo como o profissional de saúde se comporta frente ao cuidado da vítima? Se sim, quais? Senão por quê?	
3.3 Alguns estudos, por exemplo, apontam que muitos profissionais de saúde cuidam somente tendo em vista a máquina, esquecendo de olhar diretamente para o paciente no intuito de identificar suas necessidades. O que você acha disso (principalmente em relação ao cuidar em desastres numa tecnologia que é o hospital móvel de campanha)?	
3.4 Alguma coisa te preocupa em relação às práticas de cuidar em hospitais de campanha especificamente? Há problemas? O que pode ser feito para minimizar essa preocupação?	
3.5 Durante o processo de trabalho na assistência às vítimas do desastre quais foram as implicações recorrentes da parte assistencial e gerencial do hospital de campanha?	
3.6 A atuação em um hospital de campanha em situações de desastres, na sua visão crítica difere ou pode ser comparado a um ambiente de atendimento de emergência no âmbito pré-hospitalar? Sendo assim, se a resposta for afirmativa na prática do cuidado, quais tecnologias e formas de cuidar foram desenvolvidas durante a ação de resposta?	
<b>4- TECNOLOGIAS DE CUIDADO EM SAÚDE</b>	
<b>TECNOLOGIAS DURAS</b>	4.1. As tecnologias duras disponíveis no hospital de

	<p>campanha para o processo de trabalho desempenhado foram satisfatórias? Se a resposta for não justifique.</p> <p>4.2 Os equipamentos de saúde disponíveis eram de fácil manuseio ou deveria ter algum treinamento antes de incorporá-lo ao emprego em campanha?</p> <p>4.3. Os fármacos disponíveis atenderam a demanda de atendimentos em relação as condutas clínicas da missão?</p>
	<p>4.4 Em relação ao mobiliário utilizado no emprego do hospital de campanha, o mesmo atendeu ao caráter da missão? Se a resposta for não. Qual seria a sua sugestão quanto as mudanças a serem realizadas?</p> <p>4.5 O hospital de campanha deveria ter algum outro módulo que facilitasse o atendimento em relação ao caráter da missão em desastres?</p> <p>4.6 Os equipamentos para diagnósticos de imagem e aqueles para dirimir conduta clínica. Atenderam a demanda e foram indispensáveis para o atendimento? Você teria outra sugestão em relação a substituição dessa tecnologia?</p> <p>4.7 Mesmo com a sua expertise na sua área de atuação no hospital de campanha, naquela situação de desastres você conseguiu executar da melhor forma a sua assistência?</p>
<b>TECNOLOGIAS LEVES DURAS</b>	<p>4.8 Quanto aos procedimentos executados no hospital de campanha. Você conseguiu realizá-los em substituição a outras técnicas ou materiais pela ausência daqueles que constam na sua base de competência, ou seja, modificações nas ações de cuidado?</p> <p>4.9 Qual seria seu estilo de cuidar? Fale um pouco sobre ele. O que originou esse estilo ou tipo de cuidado frente aquela situação?</p> <p>4.10 Muitas vezes em campanha não há o aparato tecnológico para dirimir condutas, sendo assim os saberes e habilidades do profissional durante o processo de trabalho no hospital de campanha faz diferença no que tange as situações de desastres? Como você pode explicar foco da assistência em saúde?</p> <p>4.11 A tecnologia para melhorar a comunicação do profissional com o paciente esteve presente</p>

	<p>durante o processo de trabalho? Ajudou nas condutas a serem tomadas? Se a resposta for não o que poderia ser realizado de melhorias?</p> <p>4.12 Quanto aos protocolos e impressos de gerenciamento do hospital de campanha estes foram apresentados e foram implementados durante a operacionalização do hospital?</p> <p>4.13 Na sua área de competência houve algum impresso para controle dos atendimentos ou informatização disponível? Na sua opinião o que deveria ser implementado?</p>
--	--

<p><b>TECNOLOGIAS LEVES</b></p>	<p>4.14 Quais as tecnologias leves que você realizou durante o seu processo de trabalho no hospital de campanha? No sentido de resolutividade houve mudanças no cuidado somente utilizando este tipo de tecnologia?</p> <p>4.15 No sentido de triagem das vítimas as tecnologias leves conseguiu ser um fator determinante para facilitar o processo de atendimento?</p> <p>4.16 A tecnologia leve em desastres no acolhimento e escuta dessas vítimas, faz diferença no cuidado? Explique.</p>
---------------------------------	---

**5-ROTEIRO COM A APRESENTAÇÃO DO FAC-SÍMILE COMO INDUTOR IMAGÉTICO**

5.1 O que vem imediatamente à sua memória vendo a seguinte imagem relacionada ao processo de trabalho no hospital de campanha?

5.2 O que esta imagem lhe transmite em relação as tecnologias utilizadas na assistência?

5.3 Visualizando esta imagem o que ela poderia melhorar no sentido de práticas de saúde voltada as tecnologias relacionadas ao emprego do hospital de campanha na sua logística?



**APÊNDICE B**  
**FORMULÁRIO DE ANÁLISE DOCUMENTAL**

<b>FORMULÁRIO DE ANÁLISE DOCUMENTAL</b>	
Unidade/Setor: Departamento de Medicina Operativa	
Atividades desenvolvidas pelo setor: Operações / missões	
Data: 31 de janeiro de 2011	
<b>TIPOLOGIA DOCUMENTAL</b>	
Atividade: Relatório do hospital de Campanha de Nova Friburgo	
Documento: Administrativo	Documentos anexos:
Lições aprendidas: Sistema C2 no HCmp, equipe de prontidão, voluntários, utilização dos meios disponíveis na AOp, o	
Fatos observados:	
Oportunidades de melhoria:	Objetivos da produção:
Destinação: Eliminar:( ) Obs:                      Preservar:( )	Tempo de guarda:( x) 10 anos
Conteúdo: Confidencial	
Data:	

Fonte: Própria (2022).

## APÊNDICE C

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



Escola de Enfermagem Anna Nery (EEAN)

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Resolução nº 466/2012 – Conselho Nacional de Saúde

Você está sendo convidado(a) para participar como voluntário(a) da pesquisa intitulada: Tecnologias de cuidado em saúde em hospitais de campanha: contribuições para operações de resposta a desastres em assistência humanitária., que tem como objetivos: Identificar as tecnologias de cuidado em saúde empregadas em hospitais de campanha para a resposta a desastres. Analisar o emprego de tecnologias de cuidado em saúde em hospitais de campanha em resposta aos desastres. Discutir o desenvolvimento de tecnologias de cuidado em saúde para melhores práticas de respostas aos desastres contribuindo para a tomada de decisão no planejamento e emprego do hospital de campanha.

A pesquisa terá duração de 4 anos, com o término previsto para dezembro de 2021.

Sua participação não é obrigatória e consistirá em responder um formulário com perguntas abertas e fechadas. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento; sua recusa, desistência ou suspensão do seu consentimento não acarretará em prejuízo.

Você não terá custos ou quaisquer compensações financeiras. Os riscos potenciais desta pesquisa estão atrelados ao risco de dano psicológico e emocional referindo-se à probabilidade de constrangimento em responder a determinadas perguntas por fazer parte de uma instituição militar ou à possibilidade de ocorrer estados de tensão emocional em função da evocação de memória da temática em estudo. A responsável pela realização do estudo se compromete a zelar pela integridade e o bem-estar dos participantes da pesquisa se necessário, a pesquisadora suspenderá temporariamente ou definitivamente a entrevista de acordo com a vontade do participante. Os benefícios relacionados à sua participação nesta pesquisa será ampliar o conhecimento científico para a área de saúde no campo de atuação em desastres.

Os dados coletados serão utilizados apenas nesta pesquisa e os resultados divulgados em eventos e/ou revistas científicas. Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, através de códigos e em nenhum momento será divulgado o seu nome em

Rubrica do Participante: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE C

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



Escola de Enfermagem Anna Nery (EEAN)

qualquer fase do estudo.

Os dados da pesquisa serão mantidos em arquivo físico e digital sob minha guarda e responsabilidade, por um período de 5(cinco) anos após o término da pesquisa como consta na resolução nº 466/2012.

Você receberá uma via deste termo onde consta os contatos do CEP e do pesquisador responsável, podendo eliminar suas dúvidas sobre a sua participação agora ou a qualquer momento. Caso concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma sua e a outra do pesquisador responsável.

---

MILENA DA ROCHA DE ANDRADE

Pesquisadora responsável

E-mail: [mileandrade17@yahoo.com.br](mailto:mileandrade17@yahoo.com.br)

Cel: (21)971988145

CEP-EEAN/HESFA/UFRJ – Tel: 21-3938-0962

E-mail: [cepeeanhesfa@gmail.com](mailto:cepeeanhesfa@gmail.com)/[cepeeanhesfa@eean.ufrj.br](mailto:cepeeanhesfa@eean.ufrj.br)

Declaro estar ciente do inteiro teor deste Termo de Consentimento e estou de acordo em participar do estudo proposto, sabendo que poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer punição ou constrangimento. Recebi uma via assinada deste formulário de consentimento.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 202 \_\_\_\_.

Assinatura do(a) Participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do(a) Pesquisadora: \_\_\_\_\_

Rubrica do Participante: \_\_\_\_\_

Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem Anna Nery/Instituto de Atenção à Saúde São Francisco de Assis/ Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rua Afonso Cavalcanti, 275 – Cidade Nova/Rio de Janeiro/RJ – Brasil. CEP: 20.211-110. Tel: 21-3938-0962

**APÊNDICE D**  
**CARTA DE ANUÊNCIA**

**CARTA DE ANUÊNCIA PARA AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA**

Ilmo Sr. Comandante da Tropa de Reforço, Contra-Almirante (FN) Ricardo Henrique Santos do Pilar

Solicitamos autorização institucional para realização da pesquisa intitulada Tecnologias de cuidado em saúde em hospitais de campanha: contribuições para operações de resposta a desastres em assistência humanitária a ser realizada na Unidade Médica Expedicionária da Marinha (UMEM), pela aluna pesquisadora Milena da Rocha de Andrade, sob orientação do Prof. Dr. Alexandre Barbosa de Oliveira, com o(s) seguinte(s) objetivo(s): Identificar as tecnologias de cuidado em saúde empregadas em hospitais de campanha para a resposta a desastres, Analisar o emprego de tecnologias de cuidado em saúde em hospitais de campanha em resposta aos desastres, Discutir o desenvolvimento de tecnologias de cuidado em saúde para melhores práticas de respostas aos desastres contribuindo para a tomada de decisão no planejamento e emprego do hospital de campanha, Será necessário realizar entrevistas com profissionais de saúde da unidade e aqueles que foram destacados para a equipe de pronto emprego na missão de ajuda humanitária em Nova Friburgo-Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011 e a coleta de informações em documentos institucionais. Ao mesmo tempo, pedimos autorização para que o nome desta instituição conste no relatório final, bem como futuras publicações em eventos e periódicos científico.

Ressaltamos que os dados coletados serão mantidos em absoluto sigilo de acordo com a Resolução nº466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS), que trata da pesquisa envolvendo Seres Humanos. Salientamos ainda que tais dados serão utilizados somente para a realização deste estudo ou serão mantidos permanentemente em um banco de dados de pesquisa, com acesso restrito, para utilização em pesquisas futuras.

Na certeza de contarmos com a colaboração e empenho deste comando, agradecemos antecipadamente a atenção, ficando à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

São Gonçalo- RJ, 03 de Novembro de 2019.

*Milena da Rocha de Andrade*  
Milena da Rocha de Andrade  
Pesquisadora Responsável pelo Projeto

Concordamos com a solicitação

Não concordamos com a solicitação

*CA (FN) Ricardo Henrique Santos do Pilar*  
CA (FN) Ricardo Henrique Santos do Pilar

Comandante da Instituição onde será realizada a pesquisa

(CARIMBO)  
Ricardo Henrique Santos do Pilar  
Contra-Almirante (FN)