



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CAMPUS DE CRATEÚS**  
**CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

**ALEXANDRE BERNARDO ALVES JUNIOR**

**SANEAMENTO E GESTÃO DE RESPOSTA A DESASTRES FRENTE A  
SITUAÇÕES EMERGENCIAIS MOTIVADAS POR ENCHENTES: O CASO DO  
EXTREMO SUL DA BAHIA**

**CRATEÚS-CE**

**2022**

ALEXANDRE BERNARDO ALVES JUNIOR

SANEAMENTO E GESTÃO DE RESPOSTA A DESASTRES FRENTE A SITUAÇÕES  
EMERGENCIAIS MOTIVADAS POR ENCHENTES: O CASO DO EXTREMO SUL DA  
BAHIA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da  
Universidade Federal do Ceará, como requisito  
parcial à obtenção do título de bacharel em  
Engenharia Ambiental e Sanitária.

Orientadora: Prof. Dr. Raimunda Moreira da  
Franca.

CRATEÚS-CE

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

A477s Alves, Alexandre Bernardo Junior.  
Saneamento e gestão de resposta a desastres frente a situações emergenciais motivadas por enchentes : o caso do extremo sul da Bahia / Alexandre Bernardo Junior Alves. – 2023.  
54 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Crateús, Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Crateús, 2023.  
Orientação: Profa. Dra. Raimunda Moreira da Franca.

1. Gestão do risco de desastres. 2. Enchentes. 3. Saneamento. I. Título.

CDD 628

---

ALEXANDRE BERNARDO ALVES JUNIOR

SANEAMENTO E GESTÃO DE RESPOSTA A DESASTRES FRENTE A SITUAÇÕES  
EMERGENCIAIS MOTIVADAS POR ENCHENTES: O CASO DO EXTREMO SUL DA  
BAHIA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da  
Universidade Federal do Ceará, como requisito  
parcial à obtenção do título de bacharel em  
Engenharia Ambiental e Sanitária.

Aprovada em: 21/ 12/ 2022 .

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Raimunda Moreira da Franca (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr. Raimunda Brandão de Farias Mesquita (Membro interno)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof<sup>º</sup>. Cícero Danilo Gomes do Nascimento  
(Doutorando Universidade Federal de Sergipe – UFS) (Membro externo)

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus professores que influenciaram em minha formação me passando conhecimentos e vivências, em especial

A minha orientadora, Profa. Raimunda Moreira por todo apoio, incentivo e entusiasmo ao meu trabalho.

A Coordenadora de Engenharia Ambiental e Sanitária, Profa. Luana Viana que me possibilitou ter vivências e apresentou como a engenharia pode trabalhar e colaborar com a sociedade.

Aos meus professores que influenciaram em minha formação me passando conhecimentos e vivências, em especial a Profa. Thayres Andrade por toda a experiência compartilhada e apoio a minha formação pessoal e profissional.

A todos amigos voluntários que colaboraram com meu desenvolvimento pessoal e me sensibilizaram para questões reais, no Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e na Cruz Vermelha Brasileira.

Aos voluntários que participaram da operação SOS Bahia e conseqüentemente influenciaram no desenvolvimento deste trabalho, em especial ao Coordenador Nacional de Gestão de Riscos e Desastres da Cruz Vermelha Brasileira, Leonardo Ali, aos companheiros que iniciaram a missão comigo, Pablo Mendes e José Lopes e aos demais que muito agregaram a minha experiência e conhecimento.

Aos profissionais que trabalharam arduamente no desastre da Bahia, em especial ao Rodrigo Sayago, que muito colaborou com este trabalho e ao Corpo de Bombeiros do Estado da Bahia, por todo o exemplar trabalho realizado e a sensibilidade com a população afetada.

Aos familiares e amigos, que me incentivaram e influenciaram em toda a minha formação.

A Universidade Federal do Ceará, por me proporcionar toda estrutura e corpo docente para que eu pudesse concluir minha formação de modo adequado.

“Encontra-se oportunidade para fazer o mal cem vezes por dia e para fazer o bem uma vez por ano” - Voltaire

## RESUMO

Eventos climáticos causadores de desastres têm ocorrido por todo o mundo. No Brasil, quando ocorre em áreas de vulnerabilidade socioeconômicas o poder destrutivo é muito maior. Devido à falta de estrutura e preparo dos municípios a responder aos desastres, a população sofre por estragos e danos na economia, saúde e até mesmo com a vida. Observando situações pós-desastres ocorridas na região do Extremo Sul e Sul do Estado da Bahia, o presente trabalho tem por objetivo realizar um diagnóstico das condições de saneamento no âmbito da gestão de respostas a desastres. Dada a importância da temática, a necessidade de pesquisas, avaliações e diagnósticos sanitários para a área de desastres se torna fundamental para que se possa minimizar os impactos causados por um desastre. Para tanto foi realizado uma análise documental de boletins, informes e publicações do Ministério da Saúde que caracterizavam e levantavam dados a respeito das enchentes ocorridas na Bahia em dezembro do ano de 2021. Através da análise dos dados de boletins oficiais, levantamentos, análise de campo realizadas por órgãos governamentais e assimilação com bibliografias que destacavam recomendações para minimizar os impactos, foi possível identificar algumas das ações realizadas por entidades governamentais, Cruz Vermelha Brasileira e a Federação Internacional da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho para minimizar o impacto sofrido pela população, e apontado as recomendações e normas da Organização das Nações Unidas e de outras bibliografias para que fosse possível evitar mais danos e mitigar os impactos causados a população. Assim, a pesquisa traz contribuições importantes para o planejamento de ações de resposta como algumas medidas preventivas e outras recomendações da literatura para minimizar os danos, destacando a importância do saneamento na gestão de resposta a desastres para ações realizadas por entidades governamentais ou não governamentais.

**Palavras-chave:** Gestão do Risco de desastres. Enchentes. Saneamento.

## RESUMEN

En todo el mundo se han producido catástrofes climáticas. En Brasil, cuando ocurren en zonas de alta vulnerabilidad socioeconómica, su poder destructivo es mucho mayor, debido a la falta de estructura y preparación de los municipios para responder a las catástrofes, la población sufre daños y perjuicios en la economía, la salud e incluso la vida. Observando situaciones post-desastre ocurridas en la región Extremo Sur y Sur del Estado de Bahía, el presente trabajo tiene como objetivo realizar un diagnóstico de las condiciones de saneamiento en el marco de la gestión de respuesta a desastres. Dada la importancia del tema, la necesidad de investigaciones, evaluaciones y diagnósticos sobre saneamiento son fundamentales para que el impacto causado por un desastre pueda ser minimizado. Para ello, se realizó un análisis documental de boletines, informes y publicaciones del Ministerio de Salud que caracterizaron y recogieron datos sobre las inundaciones ocurridas en Bahía en diciembre de 2021. A través del análisis de datos de boletines oficiales, encuestas, análisis de campo realizados por organismos gubernamentales y la contrastación con bibliografías que destacaron recomendaciones para minimizar los impactos, fue posible rastrear algunas de las acciones realizadas por entidades gubernamentales, la Cruz Roja Brasileña y la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja para minimizar el impacto sufrido por la población, y señalar las recomendaciones y normas de las Naciones Unidas y otras bibliografías para que se puedan evitar mayores daños y mitigar los impactos causados a la población. Así, la investigación aporta importantes contribuciones a la planificación de las acciones de respuesta como algunas medidas preventivas y otras recomendaciones en la literatura para minimizar los daños, destacando la importancia del saneamiento en la gestión de la respuesta a los desastres para las acciones llevadas a cabo por entidades gubernamentales o no gubernamentales.

**Palabras clave:** Gestión de la Respuesta a las Catástrofes; Saneamiento; Inundaciones.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Desastres Naturais no Brasil (1991 – 2012) .....	9
Figura 2	Comparativo de ocorrências entre décadas de 1990 e 2000...	9
Figura 3	Mortos por tipo de desastre.....	10
Figura 4	Afetados por tipo de desastres (1991-2012).....	10
Figura 5	Estiagem e seca por região (1991-2012) .....	11
Figura 6	Percentual de ocorrências de inundações nas regiões brasileiras (1991-2012) .....	13
Figura 7	Danos Humanos associados às enxurradas na Região Sudeste (1991-2012) .....	14
Figura 8	Frequência mensal de enxurradas por região brasileira (1991-2012) .....	15
Figura 9	Localização do Extremo Sul da Bahia .....	18
Figura 10	Quantitativo de Desalojados e Desabrigados no Extremo Sul da Bahia .....	24
Figura 11	Quantitativo da População Afetada no Extremo Sul da Bahia .....	25
Figura 12	Quantitativo de óbitos ocasionados por consequência das Enchentes no Extremo Sul da Bahia .....	25
Figura 13	Quantidade de Abrigos no Extremo Sul da Bahia .....	26
Figura 14	Quantidade de Abrigados no Extremo Sul da Bahia .....	26
Figura 15	Quantitativo de Desabrigados e Desalojados por consequência das Enchentes no Estado da Bahia .....	27
Figura 16	Quantitativo da População Afetada por consequência das Enchentes no Estado da Bahia .....	28

Figura 17	Quantitativo de Óbitos por consequência das Enchentes no Estado da Bahia.....	28
Figura 18	Quantitativo de casos de suspeita de Leptospirose por consequência das Enchentes no Estado da Bahia .....	29
Figura 19	Quantitativo de casos de acidentes por animal peçonhento por consequência das Enchentes no Estado da Bahia .....	30
Figura 20	Distribuição dos abrigados segundo doenças preexistentes, Medeiros Neto - BA, 19 de dezembro de 2021.....	35
Figura 21	Distribuição dos abrigados segundo cobertura vacinal, Medeiros Neto - BA, 19 de dezembro de 2021.....	36
Figura 22	Distribuição dos abrigados que adoeceram após entrada no abrigo segundo sinais e sintomas, Medeiros Neto - BA, 19 de dezembro de 2021 .....	37

## LISTA DE QUADROS

Quadros 1 e 2	Classificação dos Desastres do grupo Geológico, Hidrológico e Meteorológico de acordo com a COBRADE .....	11
Quadros 3 e 4	Classificação dos Desastres do grupo Climatológico e Biológico de acordo com a COBRADE.....	11
Quadro 5	Levantamento de dados a respeito de: Estrutura, Organização do Ambiente e Recursos Humanos nos abrigos visitados em Medeiros Neto.....	33
Quadro 6	Levantamento de dados a respeito de: Limpeza do Ambiente, Ameaças Ambientais e Disponibilidade de preparo de alimentos nos abrigos visitados em Medeiros Neto.....	34
Quadro 7	Levantamento de dados a respeito de: Abastecimento de Água, Cuidados com animais de estimação, linhas de Cuidado e Fluxo de Assistência, Destinação de Resíduos e Orientações e medidas Higiênico sanitárias nos abrigos visitados em Medeiros Neto.....	35
Quadro 8	Levantamento de dados a respeito de: Estrutura, Organização do Ambiente e Recursos Humanos nos abrigos visitados em Jucuruçu.....	36
Quadro 9	Levantamento de dados a respeito de: Limpeza do Ambiente, Ameaças Ambientais e Disponibilidade de preparo de alimentos nos abrigos visitados em Jucuruçu.....	37
Quadro 10	Levantamento de dados a respeito de: Abastecimento de Água, Cuidados com animais de estimação, linhas de Cuidado e Fluxo de Assistência, Destinação de Resíduos e Orientações e medidas Higiênico sanitárias nos abrigos visitados em Jucuruçu.....	38

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CEPED	Centro de Estudo e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NBR	Norma Brasileira Regulamentar
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
SE	Situação de Emergência
CONPDEC	Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil
SINPDEC	Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil
PNPDEC	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
S2iD	Sistema de Informações Integrado Sobre Desastres
ISRD	Estratégia Internacional para Redução de Desastres
Vigidesastres	Vigilância em Saúde Ambiental dos riscos associados aos desastres
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
ONU	Organização das Nações Unidas
EpiSUS	Epidemiologia Aplicada aos Serviços do Sistema Único de Saúde
SESAB	Secretaria de Saúde do Estado da Bahia
PBMC	Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas
SCO	Sistema de Comando em Operações
COBRADE	Codificação Brasileira de Desastres
CODAR	Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos
OMS	Organização Mundial da Saúde
RRD	Redução do Risco de Desastres
GRD	Gestão do Riscos de Desastres
IFRC	Federação Internacional da Cruz e do Crescente Vermelho

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	6
1.1	Contextualização .....	6
1.2	Objetivos.....	7
1.2.1	<i>Geral</i> .....	7
1.2.2	<i>Específicos</i> .....	7
1.3	Justificativa .....	8
2	REFERENCIAL TEÓRICO .....	9
2.1	Desastres naturais.....	9
2.1.1	<i>Estiagem e seca</i> .....	13
2.1.2	<i>Inundações</i> .....	15
2.1.3	<i>Enxurrada</i> .....	16
2.1.4	<i>Movimentos de massa</i> .....	18
2.2	Gestão de desastre .....	18
2.3	Saneamento e epidemiologia após as enchentes.....	19
2.4	Abrigos temporários em desastres .....	20
3	METODOLOGIA.....	22
3.1	Tipificação do estudo e coleta de dados .....	22
3.2	Caracterização da área de estudo .....	22
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	25
4.1	Apresentação e análise dos dados quantitativos .....	25
4.2	Apresentação e análise dos dados qualitativos .....	33
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
	<u>REFERÊNCIAS</u> .....	44

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

Na atualidade os desastres naturais vêm se tornando cada vez mais frequentes, afetando mais de 1.8 milhão de pessoas na última década e vitimando pouco mais de 1 milhão, proporcionando um prejuízo de aproximadamente 1.7 trilhão de dólares (EM-DAT, 2015).

O aumento na frequência e intensidade de eventos extremos de clima têm sido associados às mudanças climáticas, sejam eles furacões, terremotos ou tempestades (IPCC, 2014; PBMC, 2014). Em um comparativo realizado entre os anos de 1991 a 2012 é notório um aumento da ocorrência de desastres naturais, onde 22% dos desastres ocorreram na primeira década, enquanto 56% dos desastres ocorreram nos dez anos seguintes, sendo considerado ainda que nos anos de 2010, 2011 e 2012 ocorreram 22% dos desastres desse período, sendo contabilizados um total de 38.996 registros (CEPED, 2013).

A frequência e o alto grau de impacto dos desastres no país podem ser associados às variações do clima e à ocupação desordenada do solo (BERTONE; MARINHO, 2013).

Esses desastres trazem por consequência impactos na vida cotidiana da população em todo o globo, seja com crises hídrica, o aumento dos eventos climáticos extremos, incêndios florestais ou ondas de calor (SANTOS; VON BEHR, 2021). No primeiro semestre de 2022, o Sistema Integrado de Informações Sobre Desastres (S2iD) contabilizou mais de 78 mil desabrigados e mais de 550 mil desalojados por desastres em todo o Brasil, sem incluir os que já estavam desabrigados e desalojados desde o final do ano anterior, nos desastres na Bahia e em Minas Gerais.

Por consequência destes eventos, questões sanitárias passam despercebidas e não são pensadas, frente a necessidade de resgate de feridos e remoção de escombros. Gerando consequências futuras, agravando a situação quando os eventos ocorridos estão em áreas que já estão em crise sanitária (SANTOS, 1999).

Os espaços públicos (abrigo temporário) ocupados em situação de emergência não têm estrutura para receber essas pessoas, já que sua finalidade não era essa. Faltando dormitórios, banheiros, refeitório e profissionais que possam dar suporte na limpeza do ambiente e saúde das pessoas que estão lá e contrário as recomendações, são ocupados escolas e hospitais como abrigo temporário (MASSARANI; KRETZER, 2016).

A falta de preparação do poder público e da comunidade contribui para óbitos em movimentos de massa, enchentes e outros eventos naturais. A ocupação de áreas de encosta, próxima de leitos fluviais entre outras com risco de desmoronamento ou inundações, é agravada pela falta de sistemas de alerta ou organizações sociais efetivas que podem auxiliar o estado de alerta da comunidade nas ocasiões de perigo, o que pouparia muitas mortes, além da inexistência de planos de emergência ou de treinamento para sua efetivação. A ligação entre a possibilidade de desastres e a falta de capacitação de agentes públicos na prevenção, resposta e reconstrução, a fiscalização deficiente sobre estruturas e uso do solo urbano, entre outras coisas, são fatores que intensificam os desastres e suas consequências (SÉGUIN, 2012).

Este trabalho procura trazer uma abordagem dos aspectos conceituais que consiste no entendimento das ameaças e condições de vulnerabilidade frente aos desastres e seus potenciais riscos para a saúde, ocorridos nas enchentes de 2021 no extremo sul da Bahia, como fortalecimento e a ampliação de ações essenciais de saúde pública.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Geral**

- a) Analisar as condições de saneamento no âmbito da gestão de resposta referente aos desastres provocados por enchentes no extremo sul da Bahia.

### **1.2.2 Específicos**

- a) Analisar os dados de boletins oficiais, levantamentos, análise de campo realizadas por órgãos governamentais do evento ocorrido na Bahia, em especial na Região do Extremo Sul do Estado da Bahia;
- b) Caracterizar as condições sanitárias dos abrigos durante e após as enchentes, e de segurança durante os eventos ocorridos no Extremo Sul do Estado da Bahia;
- c) Traçar recomendações, com base em bibliografias, nos dados analisados e no diagnóstico apresentado pela equipe de Epidemiologia do Sistema Único de Saúde, que poderiam minimizar os danos a população afetada.

### 1.3 Justificativa

A trajetória crescente da quantidade de desastres no país, considerando os eventos estiagem e seca, inundação brusca e alagamento, inundação gradual, vendaval e/ou ciclone, tornado, granizo, geada e incêndio florestal, tem provocado perdas de vidas e econômicas no país Ceped, (2013) e Marengo (2014) estimam, avaliando as projeções, que as tragédias devam se intensificar nos próximos anos por conta das mudanças climáticas, necessitando de maior preparação dos municípios para responder a desastres.

O Marco de Sendai para Redução de Riscos e Desastres (ISDR, 2015 – 2030) traz em suas diretrizes a importância da participação da academia, devendo esta concentrar-se nos fatores e cenários de risco de desastres; intensificar a pesquisa para aplicação regional, nacional e local; apoiar a ação de comunidades e autoridades; e apoiar a interface entre a política e a ciência para a tomada de decisões, (ONU, 2015).

Com base na necessidade e importância da pesquisa nessa temática, o presente trabalho foi pensado a fim de apresentar o diagnóstico sanitário das regiões atingidas por enchente no Extremo Sul da Bahia através de uma avaliação e análise dos dados levantados pela Epidemiologia Aplicada aos Serviços do Sistema Único de Saúde (EpiSUS), Vigilância em Saúde Ambiental dos riscos associados aos desastres (Vigidesastre) e Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB), podendo assim apontar problemas observados por estas instituições e relaciona-los com problemáticas existentes citadas em bibliografias, propondo melhorias nas ações governamentais e de instituições não governamentais.

Apresentando a importância de se trazer uma análise sanitária para ações de primeira resposta realizada através das informações obtidas dos eventos ocorridos no Extremo Sul da Bahia, dando ênfase nas condições sanitárias e na gestão de resposta a desastres. Analisando os dados e avaliando as necessidades da população que não puderam ser supridas nessa resposta e traçando alternativas, com base em bibliografias, que poderiam minimizar os danos a população afetada. .

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Desastres naturais

Os desastres naturais e as mudanças climáticas têm se tornado temas cada vez mais relevantes para governos, comunidades internacionais, cientistas e agências de gerenciamento de emergências, que buscam formas para responder sobre potenciais consequências provenientes desses acontecimentos (SANTOS; VON BEHR, 2021).

Ribeiro (2021) define esses desastres como sendo interrupções no sistema social, que por vez, afetam a normalidade do funcionamento cotidiano de uma determinada sociedade, chegando a acarretar uma desestabilidade nos serviços essenciais ligados ao fornecimento de água, luz, comunicação e transporte, bem como nas atividades comerciais e industriais.

No documento, Estratégia Internacional de Redução de Desastres (EIRD, 2004) Desastre se classifica como um evento que causa uma interrupção do funcionamento de uma comunidade ou sociedade que causa perdas humanas, materiais, econômicas e/ou ambientais. Também é considerado situação de desastre quando o evento excede a capacidade da comunidade ou sociedade de lidar com a situação. Resulta da combinação de ameaças, condições de vulnerabilidade e incapacidade ou medidas para mitigar as consequências e potenciais do risco (EIRD, 2004).

No Brasil, os desastres são classificados através da Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE), instituída através da Instrução Normativa N° 01, de 24 de agosto de 2012. A classificação atual foi desenvolvida através da classificação utilizada pelo Banco de Dados Internacional de Desastres (EM-DAT), do Centro para Pesquisa sobre Epidemiologia de Desastres (CRED) e da Organização Mundial de Saúde (OMS) (BRASIL, 2012).

A COBRADE divide os desastres em naturais e tecnológicos, Quadros 1, 2, 3 e 4. Os desastres naturais são divididos em 5 tipos, e esses têm suas subcategorias, para cada subtipo existe uma classificação numérica.

Quadros 1 e 2 – Classificação dos Desastres do grupo Geológico, Hidrológico e Meteorológico de acordo com a COBRADE.

Desastres Naturais - COBRADE				Desastres Naturais - COBRADE					
Grupo	Subgrupo	Tipo	Subtipo	Grupo	Subgrupo	Tipo	Subtipo		
<b>Geológico</b>	Terremoto	Tremor de	-	<b>Hidrológico</b>	Inundações	-	-		
		Tsunami	-			Enxurradas	-	-	
	Emanação Vulcânica	-	-		Alagamentos		-	-	
		Movimento de Massas	Quedas, tombamentos e rolamentos			Blocos	Deslizamento de Solo/Rochas	Sistemas de Grande Escala / Escala Regional	Ciclones
	Lascas				Marés de Tempestade				
	Matacães				Frentes Frias / Zonas de Convergência	-			
	Lajes					Tempestades			Tempestade Local / Conectiva
	Delizamentos		Solo/Lama		Tempestade de Raios				
	Corridas de Massa		Rocha/Dentrito		Granizo				
	Subsidências e Colapsos	-	Chuvas Intensas						
	Erosão	Erosão Costeira / Marinha	-		Temperaturas Extremas	Onda de Calor	-		
			Erosão de Margem Fluvial				-	Onda de Frio	Friagem
		Erosão Continental				Laminar	Geadas		
Ravinas				-					
Boçorocas		-							

Fonte: COBRADE, 2012 (Adaptado).

Quadros 3 e 4 - Classificação dos Desastres do grupo Climatológico e Biológico de acordo com a COBRADE.

Desastres Naturais - COBRADE				Desastres Naturais - COBRADE					
Grupo	Subgrupo	Tipo	Subtipo	Grupo	Subgrupo	Tipo	Subtipo		
<b>Climatologia</b>	Seca	Estiagem	-	<b>Biológico</b>	Epidemias	Doenças Infecciosas Virais	-		
		Incêndio Florestal	Incêndios em parques, áreas de proteção ambiental e áreas de preservação permanente nacionais, estaduais ou municipais			Doenças Infecciosas Bacterianas	-		
						Doenças Infecciosas Parasíticas	-		
						Doenças Infecciosas Fúngicas	-		
		Baixa umidade do ar	Incêndios em áreas não protegidas, com reflexos na qualidade do ar		Infestações de Animais	-	Infestações e Pragas	Infestações de Algas	Marés Vermelhas
					Cianobactérias em Reservatórios				
		-	-		Outras Infestações	-			

Fonte: COBRADE, 2012 (Adaptado).

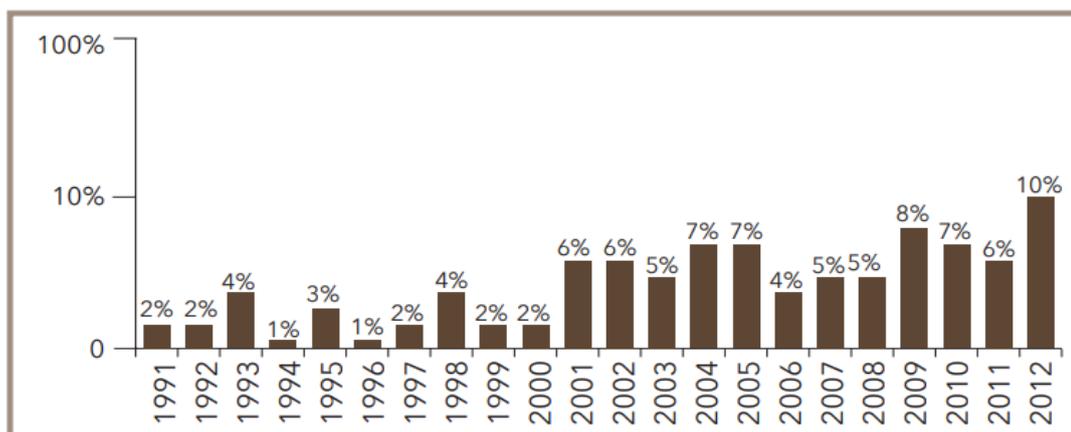
Um processo que ocorre após o desastre é a Situação de Emergência (SE), definida como uma situação de alteração intensa e grave das condições de normalidade, seja do Município, Estado ou Região e são decretadas devido a eventos de desastres, desde que esse comprometa parcialmente sua capacidade de resposta (Decreto nº 7.257, de 4 de agosto de 2010). Além do COBRADE, a Instrução Normativa Nº 01, de 24 de agosto de 2012, também aplica os critérios para estabelecer SE ou Estado de Calamidade Pública (ECP) (Brasil, 2012).

A Lei de nº 12.608 de 10 de abril de 2012, editada em um momento sensível, logo após o desastre da Região Serrana do Rio de Janeiro, é insuficiente por não vir acompanhada de ações efetivas, como a implementação do Serviço Militar Alternativo no combate a tragédias e as falhas quanto a não revisão e atualização dos temas, considerando que as situações e respostas aos desastres se alteram constantemente (SÉGUIN, 2012).

A Lei de nº 12.608 de 10 de abril de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), e que dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC) autorizou a criação do sistema de informações e monitoramento de desastres. Decretando como dever da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre (Brasil, 2012), especificado no Decreto de Nº 10.593, de 24 de dezembro de 2020, onde dispõe sobre a organização e o funcionamento do SINPDEC e do CONPDEC e sobre o PNPDEC (BRASIL, 2020).

Conforme o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (1991-2012), a frequência de desastres no Brasil durante o período de estudo teve um aumento considerável e crescente em relação a quantidade de eventos ocorridos. Os dados apresentados na Figura 1 corroboram com a frequente preocupação sobre o aumento da ocorrência de desastres no Brasil (CEPED, 2013).

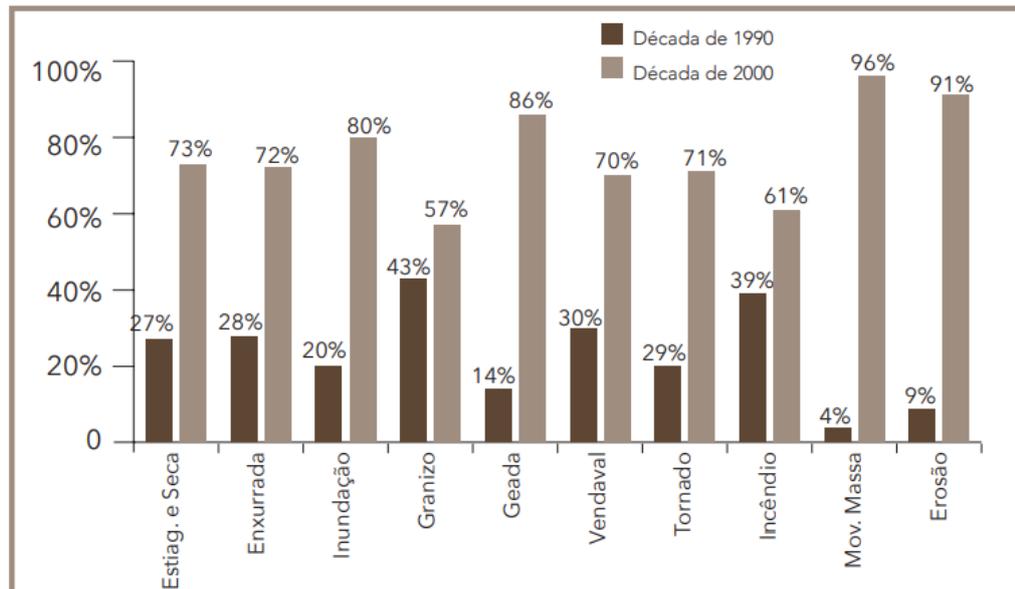
Figura 1: Desastres Naturais no Brasil (1991 – 2012).



Fonte: Brasil (2013)

Seguindo o aumento de desastres nas duas décadas de estudo, observa-se na Figura 2 que há um aumento significativo em todos os tipos de desastre no comparativo entre as décadas de 1990 e 2000.

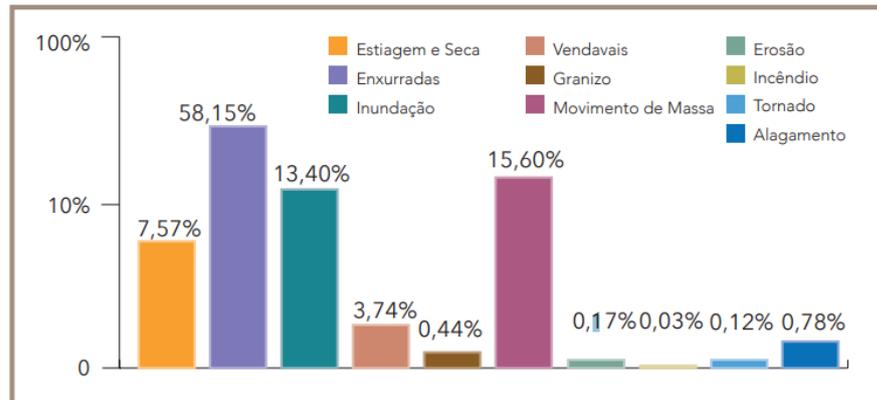
Figura 2: Comparativo de ocorrências entre décadas de 1990 e 2000.



Fonte: Brasil (2013)

A primeira preocupação na ocorrência de um desastre natural é evitar ou minimizar a quantidade de óbitos. Observando a ocorrência dos eventos e o número de óbitos em cada tipo de desastre, temos o levantamento dos desastres que causaram o maior número de óbitos na Figura 3, indicando aqueles de maior preocupação. Através do levantamento feito no Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (1991 – 2012), as enxurradas provocaram maior quantidade de mortes, representando 58,15% dos óbitos, seguido pelo movimento de massas com 15,60%.

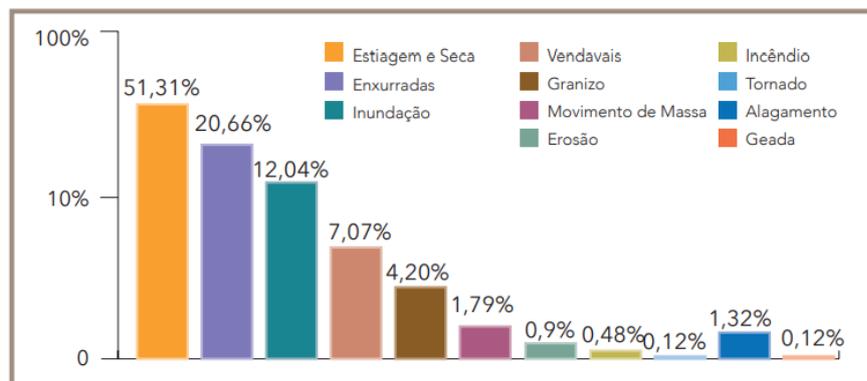
Figura 3: Percentual de óbitos por tipo de desastre.



Fonte: Brasil (2013)

Outro aspecto observado quando levantado dados a respeito de um desastre é o número de pessoas afetadas. Para este aspecto, Figura 4, o desastre ambiental que causa o maior número de pessoas afetadas é a estiagem e seca, representando 51% dos registros para o período estudado, seguido por enxurradas (21%) e inundações (12%) (BRASIL, 2013).

Figura 4 - Percentual dos afetados por tipo de desastres (1991-2012)



Fonte: Brasil (2013)

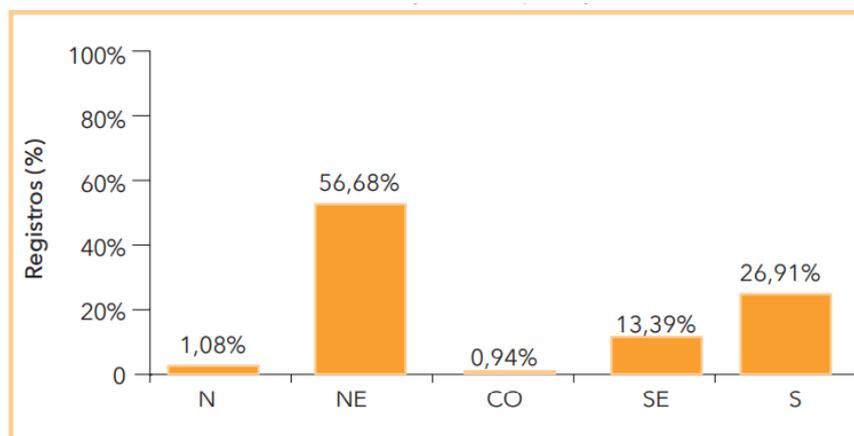
### 2.1.1 Estiagem e seca

Os primeiros registros de seca no Brasil datam desde o século XVI, relatados por padres jesuítas. Em 1583, uma das primeiras grandes secas registradas, ocasionou a migração de aproximadamente cinco mil índios da região dos Cariris Velhos, dos agrestes e dos sertões para o litoral, segundo o jesuíta Fernão Cardim. Entre os anos de 1580 e 1583, relatado por Cardim, houve uma seca tão grande em Pernambuco que atrapalhou a produção agrícola e culturas locais, como consequência, a fome assolou índios e portugueses que viviam no local.

Somente em 1877 e 1888 ocorreu ações para mitigar este tipo de evento, com a construção do primeiro grande açude público, o Cedro (LIMA E MAGALHÃES, 2018).

Sendo o desastre natural mais frequente e que tem se intensificado ao logo dos anos, a seca e estiagem afetam mais brasileiros do que qualquer outro tipo de desastre, Figura 4. Distribuída no Brasil de modo desigual, esse tipo de evento se concentra na maioria das vezes no Nordeste brasileiro, Figura 5, porém, também é recorrente no Sul e Sudeste (BRASIL, 2013).

Figura 5: Estiagem e seca por região (1991-2012).



Fonte: Brasil (2013)

Eventos de seca, historicamente ocasionou o êxodo rural de milhares de brasileiros, de forma desordenada, gerando uma migração de uma quantidade expressiva de pessoas do campo para grandes cidades, provocando modificações na qualidade de vida das zonas urbanas, que se refletem nas deficiências de moradias adequadas e de infraestrutura (LEMOS, 2007).

Como consequência a ocupação do solo em áreas urbanas deixam pessoas susceptíveis a sofrerem com outros tipos de desastre, como o movimento de massas.

Para a COBRADE, a estiagem é definida como período prolongado de baixa ou nenhuma pluviosidade, em que a perda de umidade do solo é superior à sua reposição e seca é uma estiagem prolongada, durante o período suficiente para que a falta de precipitação provoque grave desequilíbrio hidrológico (BRASIL, 2012).

A frequência em que esse tipo de desastre natural ocorre vem se intensificando e atingindo maiores quantidades e proporções, durante o período de 22 anos analisados, 70% dos registros de seca e estiagem ocorreram nos últimos 11 anos. Afetando 41.255.291 só no nordeste brasileiro, mas deixando outros milhares desabrigados e desalojados em todo o Brasil, além de uma quantidade preocupante de óbitos (CEPED, 2013).

### 2.1.2 Inundações

Com a expansão urbana e a necessidade de ocupar cada vez mais espaço, a proximidade das cidades com mananciais tem sido cada vez maior. Estes muitas vezes já sem sua vegetação ciliar. A ocupação do solo e pavimentação dificulta a capacidade de infiltração da água, provocando acúmulo e não podendo ser drenada ou direcionada (TUCCI, 2012).

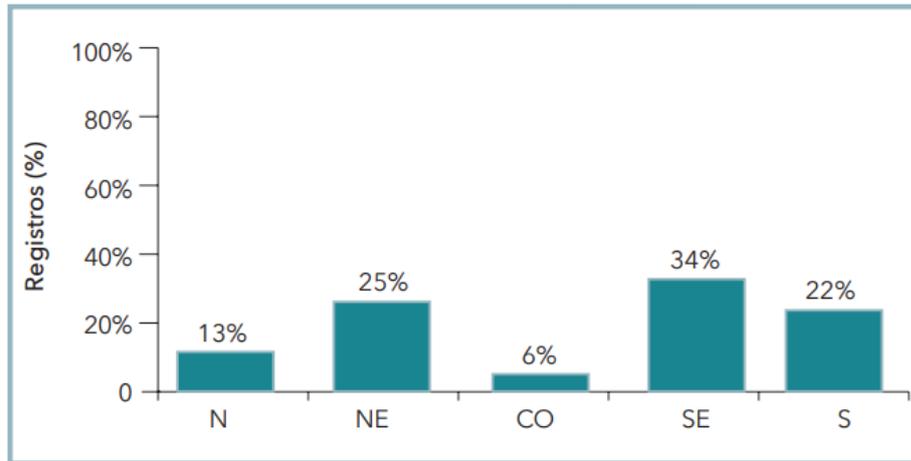
Ainda conforme o mesmo autor, as inundações podem ser de dois tipos, as inundações ribeirinhas, quando as águas pluviais, que devido ao excesso de chuva, não consegue ser drenado, inundando a várzea de acordo com a topografia das áreas próximas ao rio. Este tipo de evento pode ser ocasionado de forma aleatória pois depende dos processos climáticos locais e regionais. E as inundações urbanas, ocorrem devido a impermeabilização do solo, devido o avanço da urbanização, acelerando o escoamento por meio de condutos e canais, elevando a quantidade de água que chega ao mesmo tempo no sistema de drenagem, produzindo inundações mais frequentes do que o período onde o solo era permeável e o escoamento ocorria de modo natural.

Tucci (2012), afirma ainda que quando o período de inundação não é frequente, a população ganha confiança e despreza o risco, aumentando a densidade populacional em áreas inundáveis, ocorrendo enchentes com características catastróficas. Para o caso de drenagem urbana, o autor destaca as consequências do aumento de resíduos sólidos que escoam para o sistema de drenagem, entupindo-os e causando maiores inundações.

O COBRADE define inundações como a submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas. Porém, o transbordamento ocorre de modo gradual, geralmente ocasionado por chuvas prolongadas em áreas de planície (BRASIL, 2012).

Na Figura 6 é apresentado o cenário nacional de ocorrência de inundações, onde se encontra distribuído em todas as regiões do Brasil, estando o Sudeste (34%), Nordeste (25%) e o Sul (22%) com as maiores quantidades de ocorrências relatadas no período 1991 e 2012. Ocorreram 4.691 vezes, distribuídas em 2.419 municípios brasileiros (CEPED, 2013).

Figura 6 - Percentual de ocorrências de inundações nas regiões brasileiras (1991-2012).



Fonte: Brasil (2013)

Diferente da estiagem e seca, as inundações ocorrem com mais frequência no semestre de dezembro a maio, porém, também tem sido observado uma intensificação na frequência com que o evento tem ocorrido ao longo dos anos de estudo. O tipo de dano mais recorrente da inundação é o impacto em estruturas e residências, elevando o número de desabrigados e desalojados. Também ocorre um grande impacto no cotidiano das pessoas, afetando a mobilidade e o acesso. Na região sudeste o número de pessoas afetadas no período de estudo foi de 6.050.277 (CEPED, 2013).

### 2.1.3 *Enxurrada*

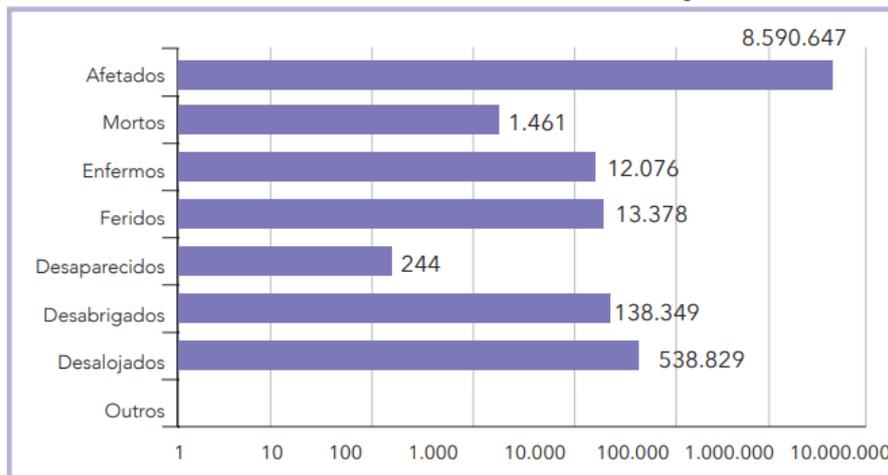
A enxurrada, geralmente tem um maior poder destrutivo e como consequência uma grande quantidade de afetados, óbitos, desabrigados e desalojados. Vindo de modo inesperado, a enxurrada se caracteriza como um grande movimento de água, carregando com energia e uma capacidade destrutiva. Ocorre com uma precipitação elevada em um curto período de tempo, a quebra de barragens ou elevação abrupta da vazão de determinada drenagem (CEPED, 2013).

O COBRADE define enxurrada como um escoamento superficial de alta velocidade e energia, provocado por chuvas intensas e concentradas, em pequenas bacias de relevo acidentado. Caracterizada pela elevação súbita das vazões de determinada drenagem e transbordamento brusco da calha fluvial com grande poder destrutivo (BRASIL, 2012).

As consequências desse poder destrutivo são facilmente apresentadas em números, através do levantamento de dados entre 1991 e 2012, as enxurradas ocorrem geralmente em três regiões, Sul, Sudeste e Nordeste, mas ocorrem em todo o território brasileiro (BRASIL, 2013).

Embora seja mais recorrente no Sul do Brasil, as enxurradas causaram maiores impactos a vida humana na Região Sudeste, Figura 7, causando 1.461 mortes e mais de 13 mil feridos e deixando 244 pessoas desaparecidas CEPED, 2013.

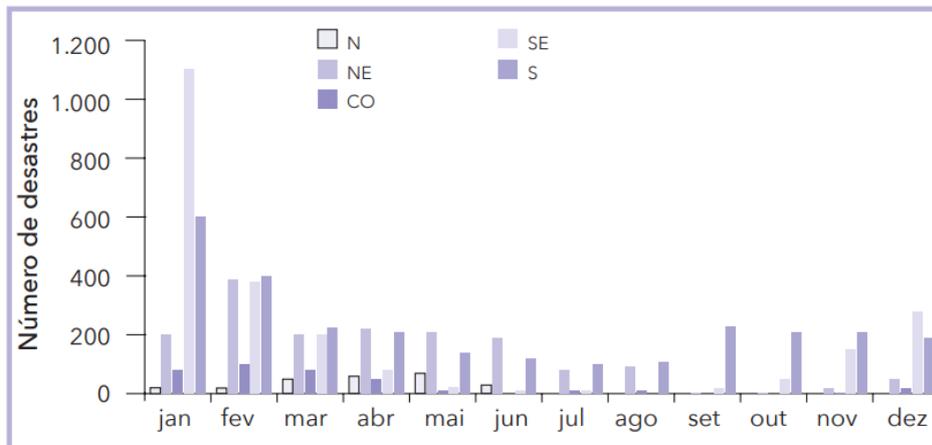
Figura 7: Danos Humanos associados às enxurradas na Região Sudeste (1991-2012).



Fonte: Brasil (2013)

As enxurradas ocorrem com maior frequência em um período concentrado do ano, embora tenha relatos de ocorrência todos os meses, ela se concentra no Nordeste no período chuvoso que ocorre nos primeiros meses do ano, na Figura 8 podemos observar que em número de registro, a situação fica mais alarmante em janeiro.

Figura 8: Frequência mensal de enxurradas por região brasileira (1991-2012).



Fonte: Brasil (2013)

#### **2.1.4 Movimentos de massa**

A ocupação e uso do solo, potencializada pela expansão urbana, principalmente em encostas ou áreas acidentadas, comuns em Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, mas presente em quase todas as regiões do Brasil, vêm gerando problemas ambientais que são potencializados pela ocupação desordenada do solo e o desmatamento em encostas de morro, junto com uma chuva de intensidade mais elevada que o comum ou períodos prolongados acabam ocasionando o desastre natural de movimentos de massa (GUERRA, HANSEN E LOPES, 2007).

Esse tipo de desastre é mais frequente no Sudeste do Brasil, ocorrendo em 79,8% das vezes. Acontecendo principalmente em encostas de morro, em áreas de construção irregular e áreas desmatadas. O estado de Minas Gerais apresentou o maior número de movimentos de massa, seguido por São Paulo e Rio de Janeiro. Ocorrendo principalmente nos meses de novembro até março, mas sua maior intensidade é em janeiro, assim como os desastres do tipo hidrológico (CEPED, 2013).

## **2.2 Gestão de desastre**

Existem duas formas de se atuar na Gestão de Desastres, uma delas é a Gestão dos Desastres, onde se trabalha na gestão da crise para gerir as situações de emergência após o evento. E a outra é a Gestão de Risco de Desastres, onde neste se trabalha a prevenção, que traz como premissas a participação da sociedade civil e da comunidade científica na gestão que atua antes de um possível desastre (JONER; AVILA E MATTEDI, 2021).

O Marco de Ação de Hyogo (ISDR, 2005 – 2015) tinha como objetivo reduzir a vulnerabilidade e aumentar a resiliência das comunidades, a fim de minimizar os impactos sofridos com um desastre (ONU, 2005). Porém, em 2015 foi desenvolvido um novo documento, denominado de Marco de Sendai para Redução do Risco de Desastres (RRD).

Como o próprio Marco de Sendai para RRD informa, este veio para preencher lacunas deixadas no Marco de Hyogo, trazendo algumas novas diretrizes para a Gestão dos Desastres, mudando o próprio termo para Gestão do Risco de desastres (GRD). Trazendo diretrizes e prioridades, o Marco aponta como a primeira prioridade a compreensão do risco de desastres, esta aponta que o GRD deve se basear na vulnerabilidade, capacidade, exposição de pessoas e bens, características dos perigos e meio ambiente (ONU, 2015).

Além das 5 linhas de prioridades, o Marco de Sendai para RRD também traz em suas diretrizes o papel das partes interessadas, pontuando os objetivos e a importância dos Estados, onde estes devem encorajar as ações por partes interessadas públicas e privadas, incluindo a sociedade civil, com o voluntariado e organizações comunitárias, citando a importância de diversos grupos. A academia, entidades e redes científicas e de pesquisa, o setor privado e meios de comunicação. Destacando as funções devidas de cada um com a finalidade de evitar ou mitigar os impactos gerados (ONU, 2015).

Trazendo para o cenário brasileiro, o Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres de 2012, trouxe 4 eixos, sendo eles:

- O mapeamento, com foco em mapas de suscetibilidade, mapas de setores de risco, mapas de risco e cartas geotécnicas de aptidão à urbanização;
- Monitoramento e alerta;
- Prevenção, voltado a execução de obras;
- E respostas, voltada ao socorro, assistência e reconstrução.

A interação entre o Cemaden e o Cenad pode ser considerado o principal eixo do Sistema de Monitoramento e Alerta, pois na condição de um potencial desastre o Cemaden passa o alerta para o Cenad e este aciona os órgãos de defesa civil nos Estados e Municípios, e oferece apoio às ações de resposta a desastres (BERTONE E MARINHO, 2013). O tempo de resposta a um possível desastre pode interferir na quantidade de óbitos, vítimas e afetados, sendo então de fundamental importância a rapidez e seriedade destes alertas.

### **2.3 Saneamento e epidemiologia após as enchentes**

Em decorrência de eventos extremos que resultam em enchentes, Freitas e Ximenes (2012) apontaram como uma de suas consequências ambientais a contaminação biológica e química da água, comprometimento da rede de abastecimento de água e serviços de coleta e tratamento de esgoto e lixo, a alteração nos ciclos ecológicos e exposições humanas.

Em relação a mortalidade, foi apontado como motivo de óbito durante as enchentes como principais consequências as mortes causadas por diarreias, hipotermia, lesões e afogamentos, podendo ser notado aumento nas taxas de mortalidade nos 12 meses após a ocorrência da enchente (FREITAS e XIMENES, 2012).

A OMS incluiu o ofidismo na lista de doenças tropicais negligenciadas (OMS, 2009). Feitosa *et al.* (2020) destacou que acidentes ofídicos ocorrem em sua maioria no período chuvoso, dentro da sua área de pesquisa.

Para Freitas e Ximenes (2012) a limpeza dos destroços e resíduos sólidos, dando uma destinação final adequada e rápida pode prevenir casos de leptospiroses e picadas por cobras (entre outros acidentes com peçonhentos). Os mesmos autores afirmam ainda que a importância da educação em saúde para os desastres, podendo ocorrer de modo em curto prazo durante ou após o evento, em poucos dias ou horas. Dentre as ações realizadas pela Cruz Vermelha Brasileira (CVB) é destacado o trabalho com educação e saúde, primeiros socorros e apoio psicossocial na operação SOS Chuvas Bahia, tendo realizado as ações na região do Extremo Sul do Estado, de acordo com o Relatório de Ação, após as enchentes ocorridas em dezembro de 2021 (CVB, 2022).

#### **2.4 Abrigos temporários em desastres**

A Federação Internacional da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho (2006) define abrigo como:

[...] lugar físico cercado e identificado como um local seguro, que conta com todos os meios necessários para hospedar por um período curto, ou médio, um grupo de pessoas afetadas pelos resultados do impacto de uma ameaça, com as garantias essenciais de dignidade humana, conservando a unidade familiar e a cultura das pessoas afetadas assim como sua estabilidade física e psicológica, promovendo a organização comunitária (IFRC, 2006).

De acordo com a política pública de Prevenção e Resposta aos Desastres (Brasil, 2007), é considerado desabrigado um indivíduo cuja habitação foi afetada por dano ou ameaça de dano e que necessita ser acolhido provisoriamente em moradia alheia, dependendo exclusivamente da ação do Estado na tomada de providências de reabilitação, em um abrigo temporário.

Na Carta Humanitária e Normas Mínimas de Resposta Humanitária em Situações de Desastre é destacado na Norma 1 relativa a habitação as condições de residência, devendo

ter espaço coberto suficiente para se proteger dos efeitos adversos do clima e fornecer condições adequadas de calor, ar fresco, segurança e privacidade, para garantia da dignidade, saúde e bem-estar das pessoas (ONU, 2000). Neste mesmo documento é recomendado uma área coberta disponível por pessoa de 3,5 à 4,5 m<sup>2</sup>, também é normatizado assuntos como abastecimento de água e saneamento, nutrição e ajuda alimentar e cuidados médicos.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipificação do estudo e coleta de dados**

Conforme Gil (2002), considerando os objetivos, as pesquisas podem ser classificadas em exploratórias, descritivas ou explicativas. De acordo com as classificações e características levantadas pelo autor, esta pesquisa pode ser considerada como exploratória, uma vez que envolve levantamento bibliográfico, e análise dados de informes oficiais, relatórios e documentos sobre o evento, problema pesquisado.

Como estratégia de estudo para este trabalho, iniciou-se com pesquisa bibliográfica, seguida de pesquisa documental constante em dados oficiais, utilizando dados levantados por entidades governamentais, entre os eventos e após o segundo evento ocorrido (no mês de dezembro de 2021 e janeiro de 2022), para realizar uma análise do saneamento e da gestão de respostas a desastres após um desastre natural de tipo enchente.

Os dados que foram coletados, quantitativos e qualitativos, faz parte do banco de dados obtidos pelo Vigidesastres, EpiSUS e documentos da Cruz Vermelha Brasileira após o evento que ocasionou os desastres das enchentes no Estado da Bahia e em especial na região do Extremo Sul do Estado da Bahia, e serão analisados nos seguintes aspectos:

- a) Fluxo de pessoas em abrigos: relacionando a entrada e o tempo de permanência;
- b) Incidência e aumento de doenças que podem ter sido ocasionadas devido a enchente;
- c) Agravamento das condições sanitárias nas comunidades;
- d) Condições sanitárias dentro de abrigos.

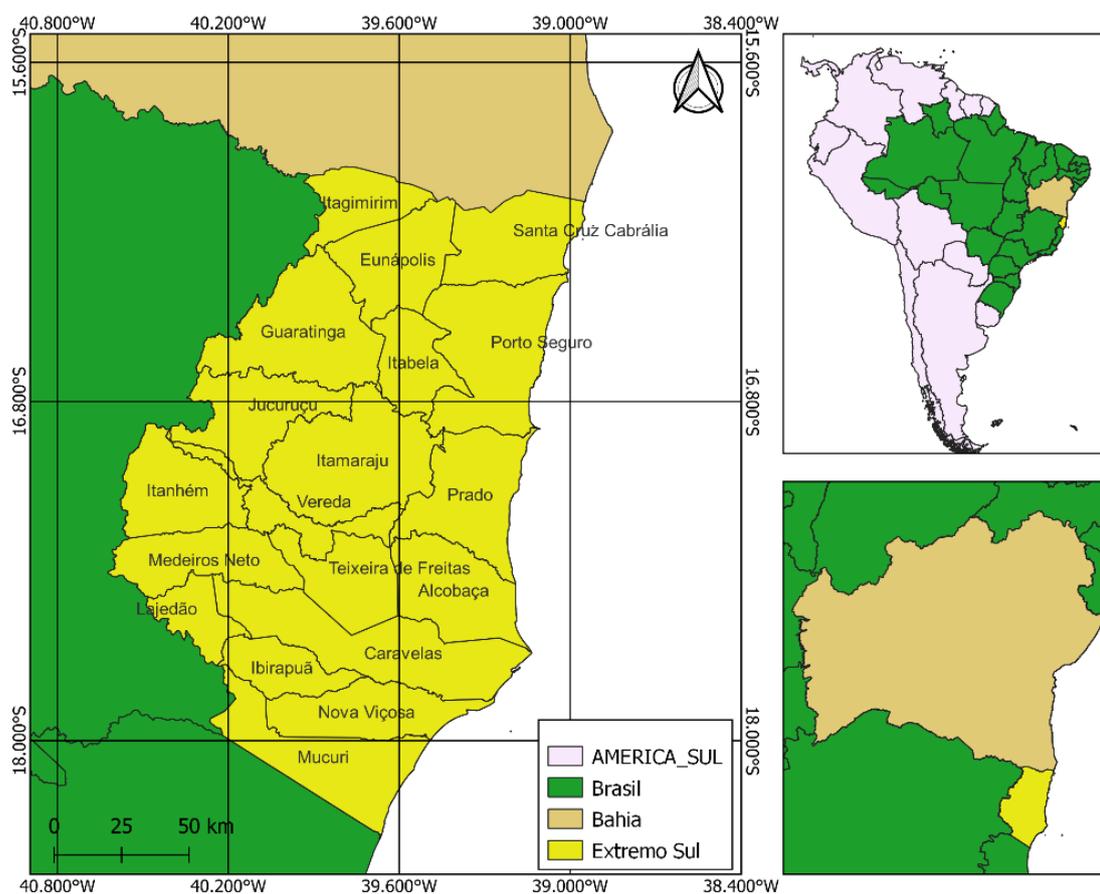
#### **3.2 Caracterização da área de estudo**

O Extremo Sul da Bahia é a região situada na parte sul da mesorregião do Sul da Bahia, localizada no Estado da Bahia, Nordeste brasileiro, fazendo divisa com os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Segundo a classificação do IBGE, o município de Porto Seguro representaria a área que é o Extremo Sul, sendo então a microrregião de Porto Seguro.

Possui área composta por 27.701 km<sup>2</sup> com cerca de 800 mil habitantes distribuído nos 19 municípios que compõe a microrregião de Porto Seguro. No Estado da Bahia, o rendimento nominal mensal domiciliar per capita é de 843 reais (IBGE, 2021). A localização

da microrregião do Extremo Sul da Bahia, considerada pelo IBGE, como microrregião de Porto Seguro, está apresentada na Figura 9.

Figura 9: Localização do Extremo Sul da Bahia.



Fonte de Dados: IBGE, 2021.

Sistemas de Coordenadas Gráficas: SIRGAS 2000.

Fonte: Autor, 2022

### 3.3 Procedimentos metodológicos

Para os dados quantitativos, realizou-se um comparativo do progresso, analisando as variações de desabrigados/desalojados, pessoas afetadas, desalojados e desabrigados, doenças e óbitos, dados levantados pelo Vigidesastres, nos períodos de dezembro de 2021 e janeiro de 2022. Assim, construiu-se uma produção gráfica para que possa ser feitas conclusões a respeito do ocorrido nos eventos.

Para os dados qualitativos, realizaram-se várias análises com base nos dados levantados pelo EpiSUS e documentos da Cruz Vermelha Brasileira, comparando a situação

dos abrigos, verificando se atendem as condições sanitária mínimas e de acessórios básicos para vida e o que seria recomendado na literatura especializada.

Os dados levantados pelo Vigidesastres foram apresentados através de boletins durante o período de operação e recuperação do desastre. O levantamento feito pelo EpiSUS foi apresentado nos relatórios de visitas realizados nos abrigos, após os primeiros dias do evento. E os documentos apresentados pela Cruz Vermelha Brasileira, foram divulgados em publicações em seu site e relatórios de campo.

Para o levantamento dos dados dos desabrigados, desalojados, óbitos, feridos, desaparecidos, outros afetados e quantidade de abrigos foi utilizado os dados do Informe Diário Vigidesastres. Neste é apresentado um levantamento diário no decorrer da segunda quinzena do mês de dezembro de 2021 (início no dia 15) e o mês de janeiro de 2022 (término no dia 21). Através do Informe Diário Vigidesastres também foi obtido dados referentes à leptospirose e acidentes com animais peçonhentos.

Os dados quantitativos e qualitativos dos abrigos foram coletados pelo EpiSUS no Diagnóstico Situacional dos Abrigos e Perfil Epidemiológico da População Abrigada pelos Desastres Provocados por Inundação, Bahia, 2021, para os municípios de Medeiros Neto e Jucuruçu. Neste foi avaliado aspectos quanto a estruturas dos abrigos, organização do ambiente, recursos humanos, limpeza do ambiente, ameaças ambientais, disponibilidade e preparo de alimentos, abastecimento de água, cuidados com animais de estimação, linhas de cuidado e fluxo da assistência, destinação dos resíduos, orientação e medidas higiênico sanitárias e o perfil epidemiológico.

Os dados obtidos foram relacionados com bibliografias a respeito de doenças que possuem como causa a deficiência sanitária, apontando o risco do descuido com a população em situação pós desastres e aos relatórios e recomendações da ONU e OMS a respeito de abrigos temporários e resposta humanitária a desastres.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Apresentação e análise dos dados quantitativos

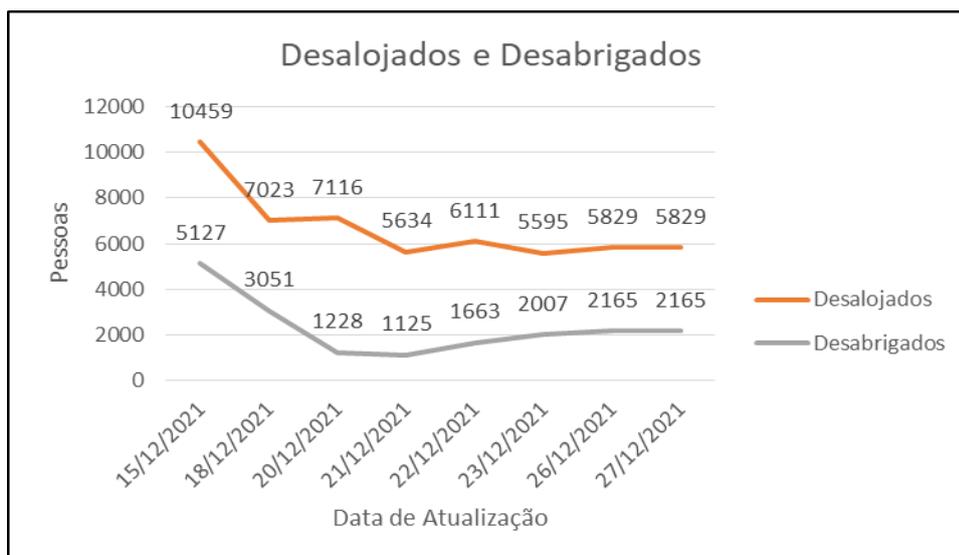
Os dados presentes nos boletins e atualizações do Vigidesastres tem como fonte o S2iD com atualização diária, Relatório de Monitoramento do CENAD, Relatório da Defesa Civil do Estado da Bahia, Relatório do Ministério do Desenvolvimento Regional e relatório da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia.

A intensidade pluviométrica do segundo evento foi maior na Região Sul do Estado da Bahia, de acordo com o Informe Desastres Inundações do dia 06 de Janeiro de 2022, é informado que a pluviometria na Região do Extremo Sul da Bahia nos 30 dias que antecedeu a data do levantamento houve uma média de acúmulo pluviométrico de 327,4 mm, enquanto na Região Sul da Bahia houve uma média de acúmulo pluviométrico de 340,3 mm. Para todo o Estado da Bahia, a média de acúmulo pluviométrico foi de 184,1 mm, apontando que as chuvas foram concentradas nestas duas regiões e mais intensamente na região Sul (SESAB, 2022).

Nas datas de 15, 18, 20, 21, 22, 23, 26 e 27 de dezembro de 2021 foi disponibilizado os dados por município e através de uma filtragem dos dados, separando apenas os municípios presentes na Região do Extremo Sul do Estado da Bahia, foi obtido os dados referentes a desalojados e desabrigados, população afetada e quantidade de óbitos.

A quantidade de desalojados e desabrigados reduziu quase pela metade no decorrer de uma semana, podemos observar na Figura 10 que ocorre algumas variações de desabrigados e um aumento nos dias 26 e 27 de dezembro de 2021, que se justifica devido ao segundo evento climático que ocorreu no mês de dezembro de 2021.

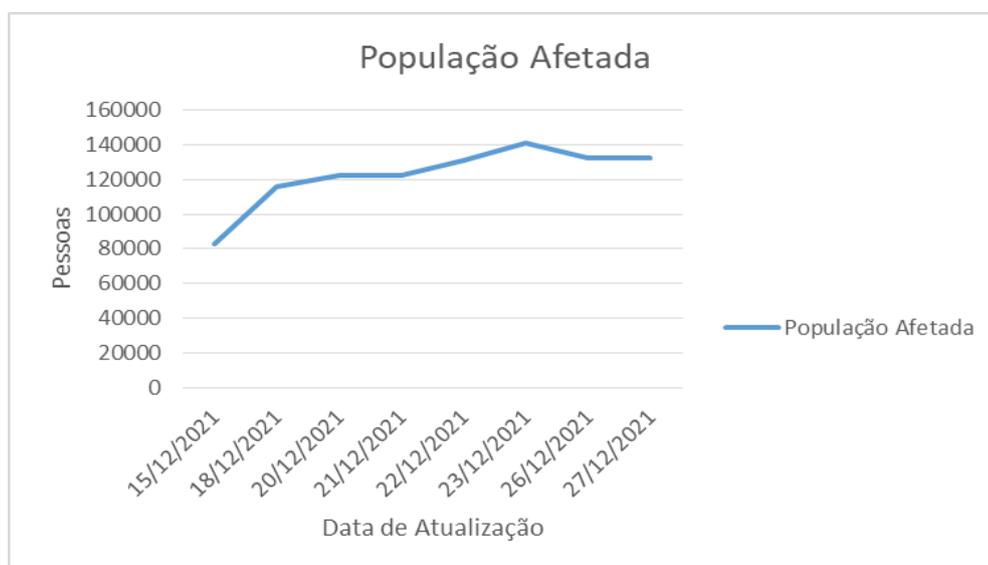
Figura 10 - Quantitativo de desalojados e desabrigados no Extremo Sul da Bahia.



Fonte: Informe Diário Vigidesastre, 15 de dezembro de 2021 ao 27 de dezembro de 2021 (adaptado).

A população afetada foi aumentando no decorrer dos dias, mas teve seu pico após o segundo evento climático, totalizando 132.506 pessoas, Figura 11.

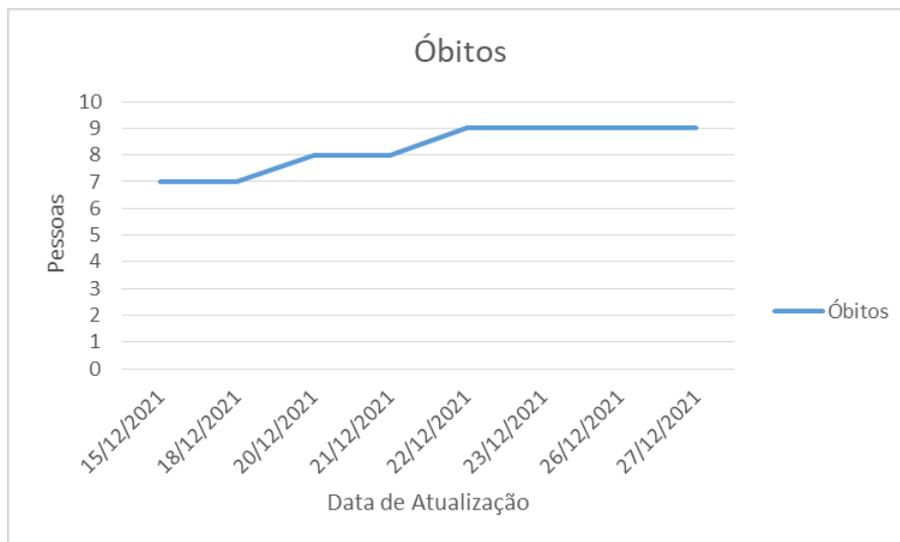
Figura 11- Quantitativo da População Afetada no Extremo Sul da Bahia.



Fonte: Informe Diário Vigidesastre, 15 de dezembro de 2021 ao 27 de dezembro de 2021 (adaptado).

Quanto ao número de óbitos, podemos observar na Figura 12, que a maioria ocorreram nas datas próximas do primeiro evento climático. Ocorreu o caso de uma pessoa desaparecida que só se pode confirmar o óbito alguns dias depois e também um caso de óbito por acidente com peçonhento que foi apontado como consequência da enchente ocorrida de acordo com o Vigidesastre, 2021.

Figura 12: Quantitativo de óbitos ocasionados por consequência das Enchentes no Extremo Sul da Bahia.



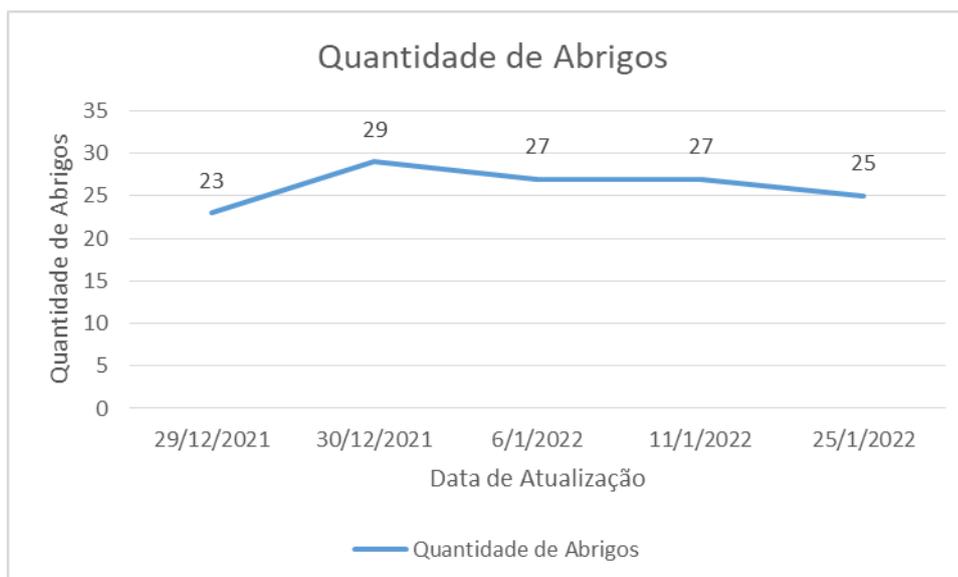
Fonte: Informe Diário Vigidesastre, 15 de dezembro de 2021 ao 27 de dezembro de 2021 (adaptado).

A quantidade de óbitos na região do Extremo Sul da Bahia ocorreram em sua maioria durante e logo após o primeiro evento, como visto nas Figuras 12, sete dos óbitos ocorreram antes da data de início dos dados disponibilizados, o caso seguinte foi de uma pessoa desaparecida que foi encontrada morta, de acordo com o Informe Diário do Vigidesastres (BRASIL, 2021) e o outro óbito ocorrido foi de uma criança que faleceu devido uma mordida de cobra, consequência indireta da enchente (G1 – Globo, BAHIA, 23 de dezembro de 2021).

Os casos de acidentes por animal peçonhento foram mais recorrentes dias após os eventos ocorridos, foi registrado apenas um óbito por acidente com animal peçonhento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

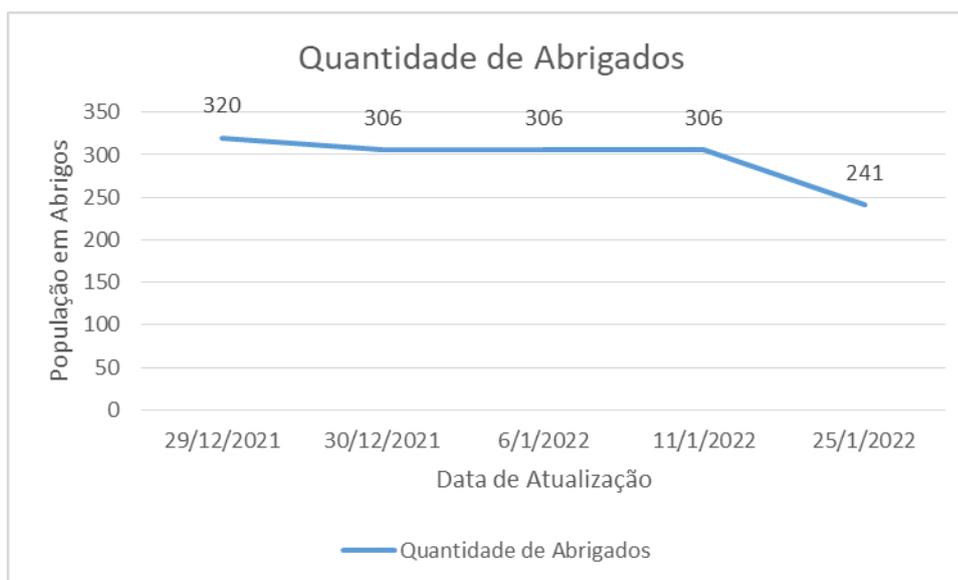
O quantitativo de abrigos e pessoas abrigadas na região do Extremo Sul do Estado da Bahia, apresentado através da Figura 13 e da Figura 14, com dados disponibilizados pela Defesa Civil do Estado da Bahia através do Informe de Desastres e Inundações.

Figura 13: Quantidade de Abrigos no Extremo Sul da Bahia.



Fonte: Informe de Desastres Inundações 29 de dezembro de 2021 ao 25 de janeiro de 2022 (adaptado).

Figura 14: Quantidade de Abrigados no Extremo Sul da Bahia.

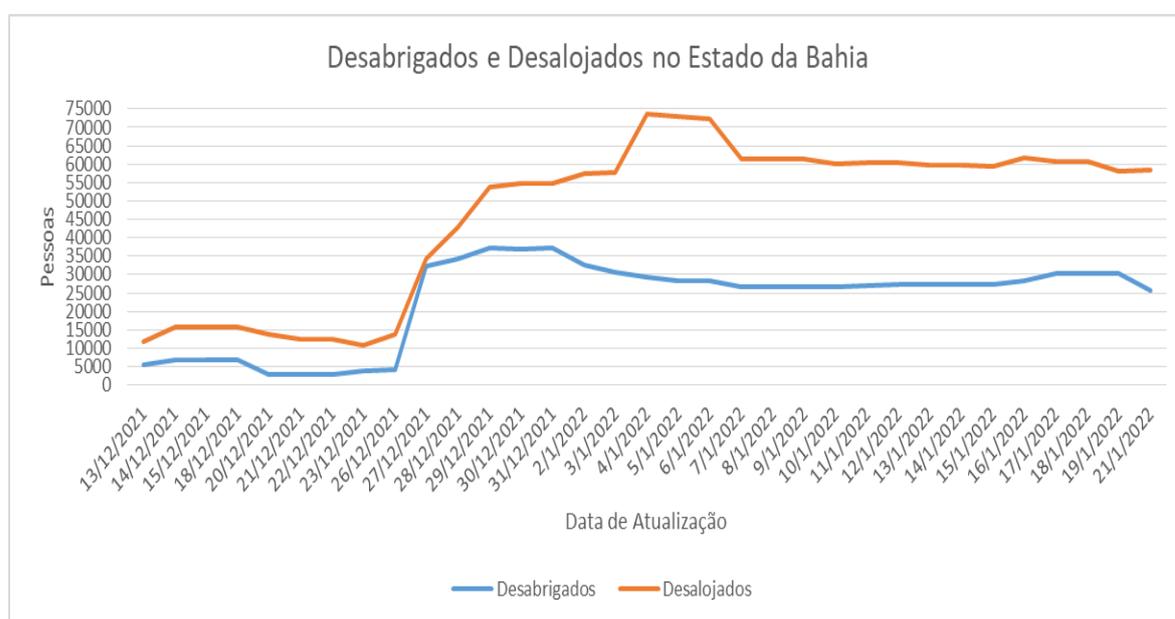


Fonte: Informe de Desastres Inundações 29 de dezembro de 2021 ao 25 de janeiro de 2022 (adaptado).

No cenário do Estado da Bahia, foi possível analisar os dados a partir do dia 13 de dezembro de 2021 até 21 de janeiro de 2022, os dados apresentados pelo Vigidesastre tiveram atualização diária e foi analisado os quantitativos referentes a desalojados, desabrigados e óbitos. A quantidade de pessoas afetadas foi disponibilizada do dia 18 de dezembro de 2021 ao dia 21 de janeiro de 2022 e os dados quanto a leptospirose e acidentes com animais peçonhentos foram disponibilizados do dia 28 de dezembro de 2021 ao dia 21 de janeiro de 2022.

Em relação ao número de desalojados e desabrigados, apresentado na Figura 15, verifica-se uma quantidade menor de pessoas entre o período do dia 13 ao dia 23 de dezembro de 2021, período que fica entre o primeiro e o segundo evento. A partir do dia 26 de dezembro de 2021 nota-se um aumento no quantitativo de desabrigados e desalojados, apontando que a área abrangida pelo segundo fenômeno afetou um maior número de pessoas. Dado que podemos comprovar com o número de pessoas afetadas, como visto na Figura 16.

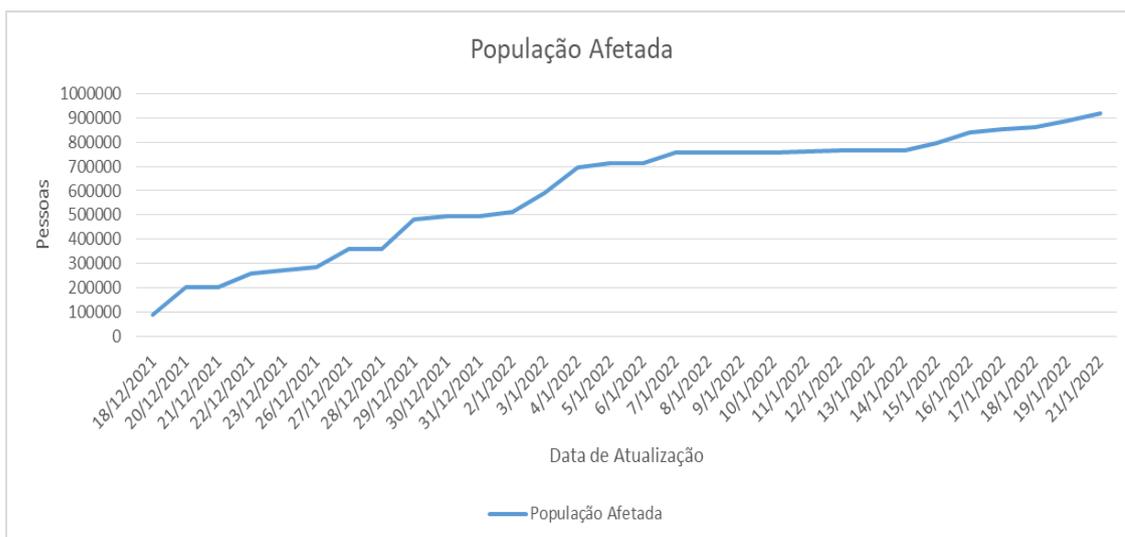
Figura 15- Quantitativo de Desabrigados e Desalojados por consequência das Enchentes no Estado da Bahia.



Fonte: Informe Diário Vigidesastre, 13 de dezembro de 2021 ao 21 de janeiro de 2022 (adaptado).

A quantidade de pessoas desalojadas e desabrigadas reduziu dentro dos primeiros 10 dias seguintes ao primeiro evento ocorrido, tendo um leve aumento após o dia 26 de dezembro, data que marca o ocorrido do segundo evento, Figura 10. A situação do Extremo Sul da Bahia não seguiu a mesma curva da Figura 15, que apresenta os dados de todo o Estado da Bahia.

Figura 16- Quantitativo da população afetada por consequência das enchentes no Estado da Bahia.



Fonte: Informe Diário Vigidesastre, 13 de dezembro de 2021 ao 21 de janeiro de 2022 (adaptado).

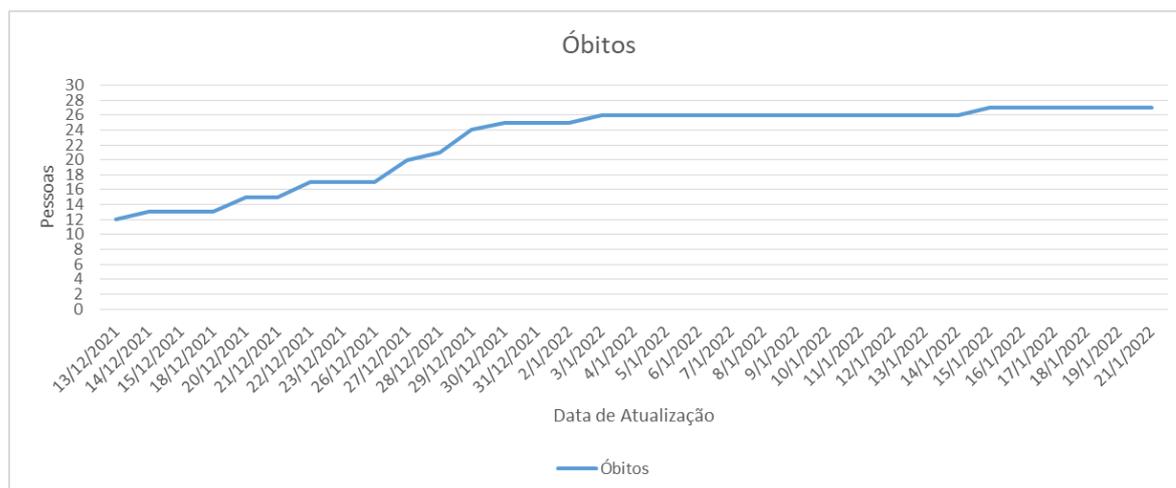
Em relação ao quantitativo de óbitos, o segundo incidente teve menor quantidade de óbitos, mesmo que tenha tido uma população afetada e quantidade de desalojados e desabrigados maior que a quantidade de óbitos que ocorreram como consequência da enchente havia se estabilizado na faixa dos 17 óbitos que permaneceu do dia 22 ao dia 26 de dezembro de 2021, Figura 17.

Ao verificar os dados apresentados na Figura 11 e 16, tem-se que a quantidade de pessoas afetadas se intensificou no Estado da Bahia após o segundo evento. Porém, na Região do Extremo Sul a diferença foi pouca em relação a população afetada remanescente do primeiro evento, apontando que a população atingida e as áreas foram similares.

De acordo com os relatórios de ação da Cruz Vermelha brasileira, só foi possível iniciar as ações de capacitação em primeiros socorros, educação e saúde e suporte psicossocial na Região do Extremo Sul no dia 28 de dezembro, e na mesma data, 2 dias após o ocorrido do segundo evento, foi possível iniciar as doações de alimentos na Região Sul do Estado da Bahia (CVB, 2021).

As ações da Cruz Vermelha Brasileira na resposta ao desastre ocorrido iniciaram no dia 13 de dezembro de 2021, mas se intensificou no dia 15 de dezembro de 2021, com ações voltadas a primeira resposta. Doação de alimentos, produtos de higiene, máscaras e álcool em gel foram a prioridade, na ocorrência dos trabalhos em campo foram realizados procedimentos de primeiros socorros (CVB, 2021).

Figura 17- Quantitativo de óbitos por consequência das enchentes no Estado da Bahia.



Fonte: Informe Diário Vigidesastre, 13 de dezembro de 2021 ao 21 de janeiro de 2022 (adaptado).

Com a redução de pessoas desabrigadas e desalojadas, o retorno para suas residências, aquelas que ainda se encontram estruturadas e em condições de retorno, começa a acontecer e neste período o aumento de acidentes por animal peçonhento coincidem, sendo justificável por conta do risco devido a entulhos e outros tipos de resíduos sólidos, além do distúrbio ecológico causado pelas enchentes. Dano que poderia ser minimizado se feito uma limpeza e coleta dos resíduos adequada, bem como uma orientação, suporte e fornecimento de materiais e Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para garantir um retorno seguro (FREITAS e XIMENES, 2012).

Os casos de suspeita de leptospirose e acidentes por animal peçonhento por conta da enchente tiveram registros dentro do Informe Diário do Vigidesastre somente a partir de 28 de dezembro de 2021 até 21 de janeiro de 2022. Estes casos ocorreram em sua maioria após o segundo evento, quando as enchentes assolaram a região Sul do Estado da Bahia, sendo esta mais populosa que a região do Extremo Sul (IBGE, 2021). Verifica-se que a maior parte dos casos ocorreram após os 15 primeiros dias seguintes a enchente, Figura 18. E a aparição maior de casos ocorreram a mais de 20 dias depois do evento.

Figura 18: Quantitativo de casos de suspeita de leptospirose por consequência das enchentes no Estado da Bahia.

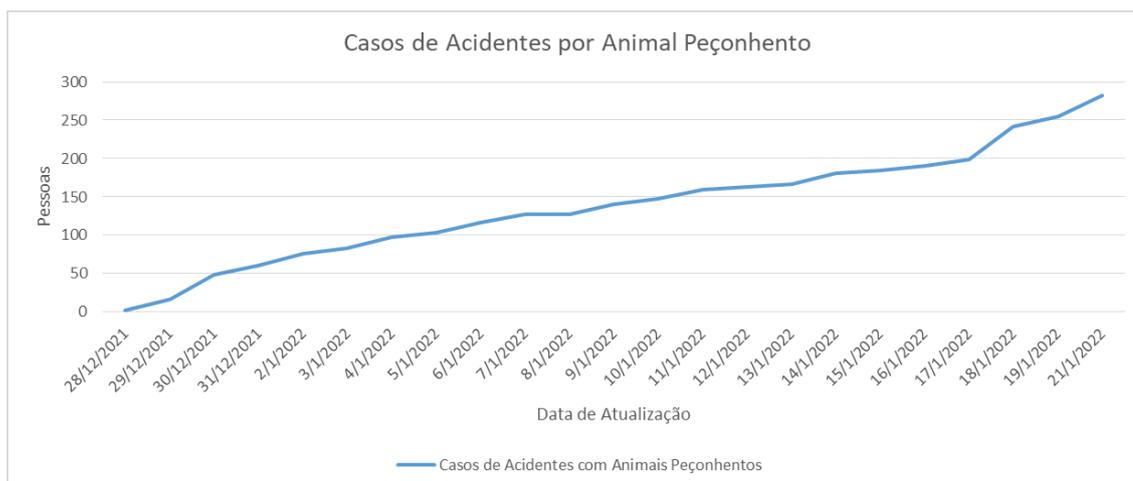


Fonte: Informe Diário Vigidesastre, 28 de dezembro de 2021 ao 21 de janeiro de 2022 (adaptado).

O aumento de casos suspeitos de leptospirose ocorreu em sua maioria dentro dos centros urbanos, com populações maiores como em Itabuna e Ilhéus (BRASIL, 2022). Os casos ocorridos poderiam ter sido reduzidos se utilizado os métodos de limpeza, coleta de resíduos, orientação e utilização de materiais de segurança (EPI) para limpeza das áreas antes de se iniciar o retorno da população e durante o evento para evitar que a população que ainda se encontra presente nos locais após a enchente não corram o risco de se contaminar ou sofrerem acidentes com peçonhentos por entulhos ou resíduos espalhados próximo das casas (FREITAS e XIMENES, 2012).

Os casos de acidentes por animal peçonhento tiveram um aumento considerável no período após a enchente, resultando em um óbito, que ocorreu no período entre a primeira e segunda enchente, e 281 casos apontados como consequência das enchentes (BRASIL, 2022). É possível observar, Figura 19, que os casos de acidentes por animal peçonhentos aumentaram consideravelmente após os 10 dias do segundo evento climático.

Figura 19 - Quantitativo de casos de acidentes por animal peçonhento por consequência das enchentes no Estado da Bahia.



Fonte: Informe Diário Vigidesastre, 28 de dezembro de 2021 ao 21 de janeiro de 2022 (adaptado).

## 4.2 Apresentação e análise dos dados qualitativos

O levantamento realizado pelas equipes do EpiSUS tem como finalidade descrever o perfil epidemiológico da população em situação de abrigo. A pesquisa foi realizada em dois eixos de análise, sendo estes o Diagnóstico situacional dos abrigos e o perfil epidemiológico dos abrigados (EpiSUS, 2021). O parâmetro utilizado foi com base nas normas mínimas de resposta humanitária em situações de desastres do Projeto Esfera (ONU, 2000).

Para o município de Medeiros Neto, localizado no Extremo Sul do Estado da Bahia, foram identificados 4 abrigos provisórios, todos situados em escolas e visitados nos dias 18 e 19 de dezembro de 2021.

Na Quadro 5 observa-se alguns dos dados levantados referentes a estrutura, organização do ambiente e recursos humanos.

Quadro 5: Levantamento de dados a respeito de: Estrutura, Organização do Ambiente e Recursos Humanos nos abrigos visitados em Medeiros Neto.

Estrutura	Setor de Triagem	0/4
	Refeitório	2/4
	1 lavatório para cada 10 pessoas	4/4
	1 chuveiro para cada 25 pessoas	4/4
	1 sanitário para cada 20 pessoas	4/4
	1 tanque de lavar para cada 40 pessoas	4/4
	espaço recreativo	2/4
	local para atendimento de saúde	1/4
Organização do Ambiente	Boa iluminação	4/4
	Boa Ventilação	4/4
	Disposição dos dormitórios com mínimo de 2 m <sup>2</sup> por pessoa	4/4
	Organização por Famílias	4/4
	Relação de Vizinhança	4/4
Recursos Humanos	Cadastro	4/4
	Acolhimento	4/4
	Registro de Entrada e saída	0/4
	Equipe de Saúde	4/4
	Equipe de Cozinha	1/4
	Equipe de Limpeza	4/4
	Equipe de Assistência social	4/4
	Equipe de Recreação	0/4
	Equipe de Segurança	0/4

Fonte: Diagnóstico situacional dos abrigos e perfil epidemiológico da população abrigada pelo desastre provocado por inundação (EpiSUS, 21 de dezembro de 2021) (adaptado).

Entre os aspectos de limpeza do ambiente, ameaça ambientais, disponibilidade e preparo de alimentos, Quadro 6, o preparo de alimento só estava ocorrendo em um dos abrigos e sendo distribuído almoço e jantar para os demais abrigos.

Quadro 6: Levantamento de dados a respeito de: Limpeza do Ambiente, Ameaças Ambientais e Disponibilidade de preparo de alimentos nos abrigos visitados em Medeiros Neto.

Limpeza do Ambiente	Periodicidade de 2 ou mais vezes ao dia	3/4
	Disponibilidade de material suficiente	4/4
Ameaças Ambientais	Presença de Vetores	3/4
	Presença de Reservatórios Potenciais (Sem tampa)	0/4
	Presença de Roedores	0/4
	Presença de Animais peçonhentos	0/4
	Proximidade com áreas de risco de alagamento/Desabamento	0/4
	Proximidade com áreas de mata	0/4
Disponibilidade e preparo de alimentos	Pelo menos 3 refeições ao dia	1/4
	Disponibilidade dos alimentos suficiente	1/1
	Reutilização do alimento em caso de sobra	1/1
	Controle de validade	1/1
	Verificação do estado de conservação	1/1
	Refrigeração	1/1
	Armazenamento em Prateleiras	1/1
	Uso de EPIs (pelo menos touca e máscara)	1/1
	Restrição de Acesso a cozinha	1/1

Fonte: Diagnóstico situacional dos abrigos e perfil epidemiológico da população abrigada pelo desastre provocado por inundação (EpiSUS, 21 de dezembro de 2021) (adaptado).

A população abrigada do município de Medeiros Neto estava recebendo, em 3 dos 4 abrigos, apenas duas refeições ao dia (almoço e jantar), fora das recomendações (3 refeições) apresentadas no Projeto Esfera (ONU, 2000; CARBONARI e LIBRELOTTO, 2017).

O Quadro 7 apresenta o levantamento realizado a respeito de abastecimento de água, cuidados com animais de estimação, linhas de cuidado e fluxo da assistência, destinação de resíduos e orientações e medidas higiênicas sanitárias. A respeito da disponibilidade de medicamentos de uso contínuo, foram disponibilizados pelas equipes volantes e nenhum abrigo tinha animais de estimação e o kit de higiene individual foi fornecido no início do evento, porém foi informado a necessidade de reposição.

Quadro 7: Levantamento de dados a respeito de: Abastecimento de Água, Cuidados com animais de estimação, linhas de Cuidado e Fluxo de Assistência, Destinação de Resíduos e Orientações e medidas Higiênicas sanitárias nos abrigos visitados em Medeiros Neto.

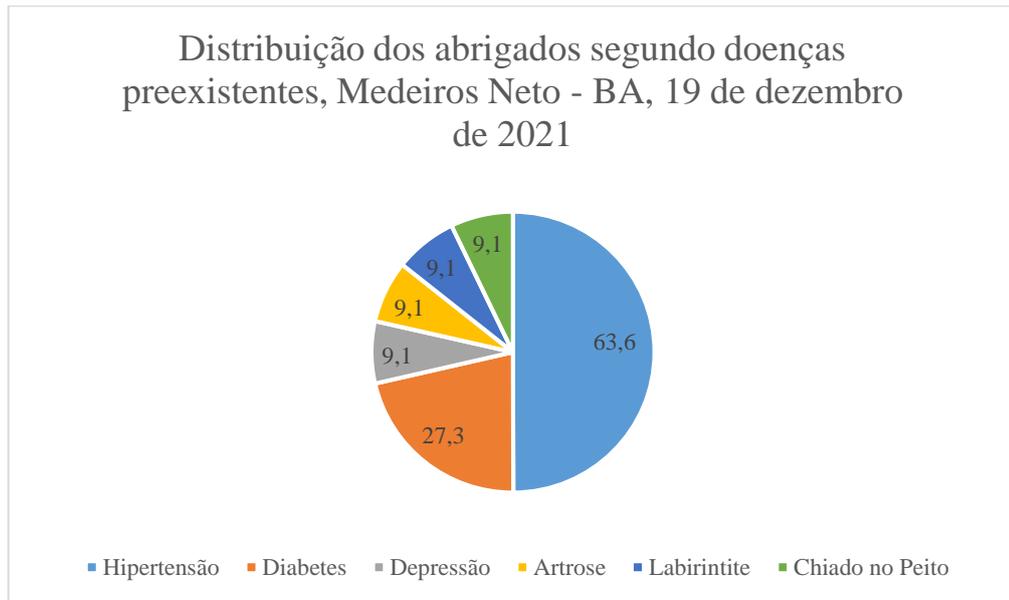
Abastecimento de Água	Fonte de água para preparar os alimentos	1/1
	Fonte de água para beber	4/4
	Tratamento realizado antes do Consumo	4/4
	Limpeza e Higienização dos reservatórios nos últimos 6 meses	Sem informações
	Inspeção nas formas de abastecimento	0/4
	Monitoramento da qualidade da água	0/4
Cuidados com animais de estimação	Espaço Reservado	0/2
	Animais Doentes	0/2
Linhas de Cuidado e Fluxo da Assistência	Disponibilidade de medicamentos de uso contínuo	4/4
	Suporte à saúde mental	0/4
	Fluxo de encaminhamento para assistência	0/4
	Suporte a situação de violência	0/4
Destinação de Resíduos	Organização do Lixo em Lixeiras	3/4
	Coleta pelo menos 1 vez ao dia	4/4
	Destinação do lixo à céu aberto	Sem informações
	Esgotamento sanitário	4/4
	Coleta seletiva de material biológico	0/4
Orientações e medidas higienico sanitárias	Material informativo sobre prevenção de doenças	0/4
	Regras e Horários do abrigo de fácil visualização	0/4
	Uso de máscara	0/4
	Disponibilidade de álcool	0/4
	Lavabo para lavagem das mãos	4/4
	Kit de Higiene individual	4/4
	Orientação de retorno às residências	4/4
	Realização de Ações de imunização	0/4

Fonte: Diagnóstico situacional dos abrigos e perfil epidemiológico da população abrigada pelo desastre provocado por inundação (EpiSUS, 21 de dezembro de 2021) (adaptado).

Em relação ao perfil epidemiológico dos abrigados, dos entrevistados nos abrigos de Medeiros Neto, como apresentado na Figura 20, 63,6% tinham hipertensão como doença preexistente, alguns abrigados também apontaram ter diabetes, depressão, artrose, labirintite e chiado no peito. Na Figura 21 podemos observar que apenas 52,2 % disseram ter recebido a

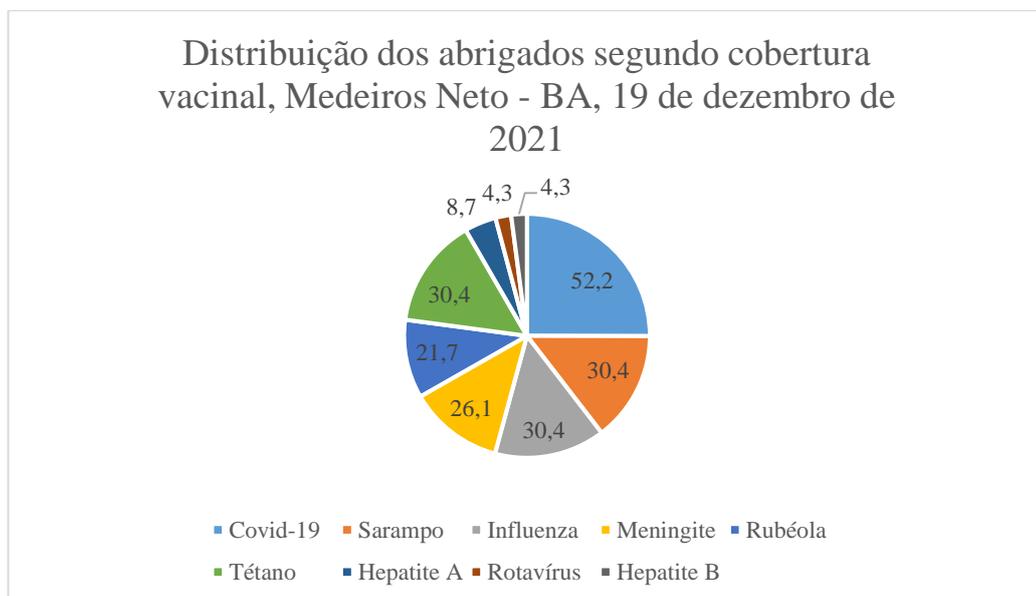
vacina da Covid-19, 30,4% receberam as vacinas do Sarampo, Influenza e Tétano, 26,1% receberam a vacina da Meningite, 21,7% receberam a vacina da Rubéola, 8,7% recebeu a vacina da Hepatite A e 4,3% receberam as vacinas do Rotavírus e da Hepatite B.

Figura 20: Distribuição dos abrigados segundo doenças preexistentes, Medeiros Neto - BA, 19 de dezembro de 2021



Fonte: Diagnóstico situacional dos abrigos e perfil epidemiológico da população abrigada pelo desastre provocado por inundação (EpiSUS, 21 de dezembro de 2021) (adaptado).

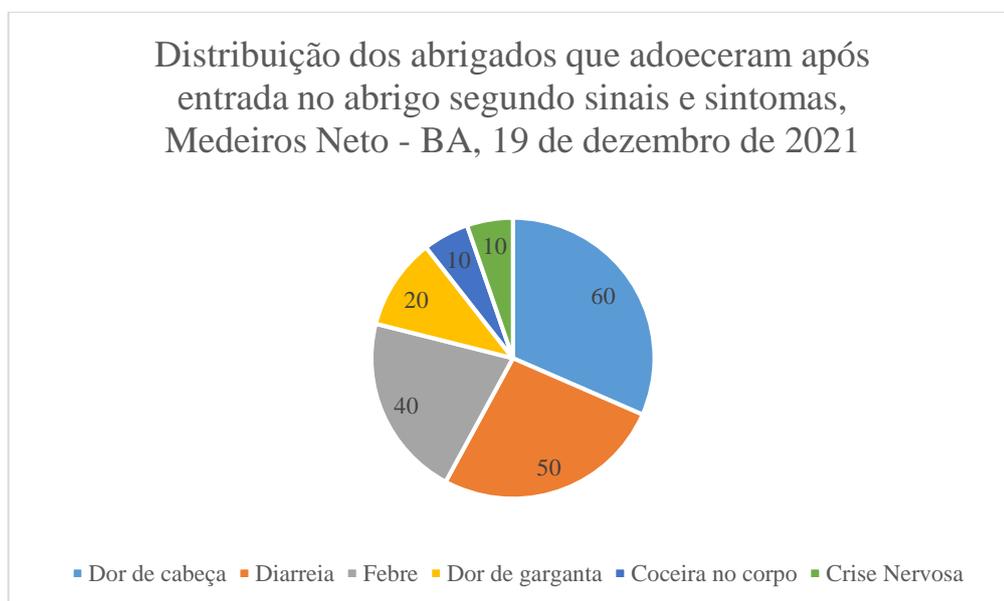
Figura 21: Distribuição dos abrigados segundo cobertura vacinal, Medeiros Neto - BA, 19 de dezembro de 2021



Fonte: Diagnóstico situacional dos abrigos e perfil epidemiológico da população abrigada pelo desastre provocado por inundação (EpiSUS, 21 de dezembro de 2021) (adaptado).

Dentre os abrigados que adoeceram após a entrada no abrigo, de acordo com a Figura 22, foram levantados sinais e sintomas tendo 60% destes relatado dor de cabeça, 50% relataram Diarreia, 40% relataram febre, 20% relataram dor de garganta e 10% relataram coceira no corpo, crise nervosa e tosse. Ninguém apontou coriza como um de seus sintomas. E dos acidentes após a entrada no abrigo, uma pessoa relatou queda e outra pessoa relatou corte/perfuração.

Figura 22: Distribuição dos abrigados que adoeceram após entrada no abrigo segundo sinais e sintomas, Medeiros Neto - BA, 19 de dezembro de 2021.



Fonte: Diagnóstico situacional dos abrigos e perfil epidemiológico da população abrigada pelo desastre provocado por inundação (EpiSUS, 21 de dezembro de 2021) (adaptado).

Para o município de Jucuruçu, localizado no Extremo Sul do Estado da Bahia, foram identificados 3 abrigos provisórios, todos situados em escolas e visitados nos dias 18 e 19 de dezembro de 2021.

Na Quadro 8 verifica-se a situação dos abrigos nos aspectos e estrutura, organização do ambiente e recursos humanos.

Quadro 8: Levantamento de dados a respeito de: Estrutura, Organização do Ambiente e Recursos Humanos nos abrigos visitados em Jucuruçu.

Estrutura	Setor de Triagem	0/3
	Refeitório	3/3
	1 lavatório para cada 10 pessoas	3/3
	1 chuveiro para cada 25 pessoas	3/3
	1 sanitário para cada 20 pessoas	3/3
	1 tanque de lavar para cada 40 pessoas	2/3
	espaço recreativo	0/3
	local para atendimento de saúde	0/3
Organização do Ambiente	Boa iluminação	2/3
	Boa Ventilação	2/3
	Disposição dos dormitórios com mínimo de 2 m <sup>2</sup> por pessoa	2/3
	Organização por Famílias	3/3
	Relação de Vizinhança	0/3
Recursos Humanos	Cadastro	0/3
	Acolhimento	0/3
	Registro de Entrada e saída	0/3
	Equipe de Saúde	0/3
	Equipe de Cozinha	2/3
	Equipe de Limpeza	1/3
	Equipe de Assistência social	3/3
	Equipe de Recreação	0/3
Equipe de Segurança	0/3	

Fonte: Diagnóstico situacional dos abrigos e perfil epidemiológico da população abrigada pelo desastre provocado por inundação (EpiSUS, 21 de dezembro de 2021) (adaptado).

Nos Quadros 05 e 08, a estrutura dos abrigos provisórios foram satisfatórias em lavatórios, sanitários e chuveiros pois ocupavam áreas escolares ou casa de show, porém, não possuíam organização quanto aos abrigados, sendo escasso em todos os abrigos analisados, não havendo setor de triagem e registro de entrada e saída. De modo mais agravante, os abrigos de Jucuruçu não possuíam cadastro ou acolhimento dos abrigados.

A assistência em saúde para os abrigados no município de Jucuruçu se encontrava mais precarizada, não havendo equipe de saúde ou suporte à saúde mental. Sendo um trabalho mais dificultoso por ter ficado isolado (METRÓPOLES, 2021).

A limpeza do ambiente, ameaças ambientais, disponibilidade e preparo de alimentos apresentados na Quadro 9, foram realizados nos 3 abrigos presentes.

Quadro 9: Levantamento de dados a respeito de: Limpeza do Ambiente, Ameaças Ambientais e Disponibilidade de preparo de alimentos nos abrigos visitados em Jucuruçu.

Limpeza do Ambiente	Periodicidade de 1 ou mais vezes ao dia	3/3
	Disponibilidade de material suficiente	3/3
Ameaças Ambientais	Presença de Vetores	1/3
	Presença de Reservatórios Potenciais (Sem tampa)	2/3
	Presença de Roedores	0/3
	Presença de Animais peçonhentos	0/3
	Proximidade com áreas de risco de alagamento/Desabamento	2/3
	Proximidade com áreas de mata	1/3
Disponibilidade e preparo de alimentos	Pelo menos 3 refeições ao dia	3/3
	Disponibilidade dos alimentos suficiente	2/3
	Reutilização do alimento em caso de sobra	3/3
	Controle de validade	0/3
	Verificação do estado de conservação	0/3
	Refrigeração	2/3
	Armazenamento em Prateleiras	1/3
	Uso de EPIs (pelo menos touca e máscara)	1/3
	Restrição de Acesso a cozinha	2/3

Fonte: Diagnóstico situacional dos abrigos e perfil epidemiológico da população abrigada pelo desastre provocado por inundação (EpiSUS, 21 de dezembro de 2021) (adaptado).

Embora não tenha sido informado a presença de roedores ou peçonhentos, nos Quadros 6 e 9 nota-se que 4 dos abrigos relataram a presença de outros vetores, representando um risco para doenças como arboviroses. Em dois dos abrigos de Jucuruçu ainda se encontravam em proximidade com áreas de risco de alagamento ou desmoronamento e um destes se encontrava próximo de áreas de mata, representando um risco maior para os abrigados.

Outro fator preocupante é a destinação dos resíduos gerados nos abrigos, na ocorrência da interrupção da coleta de resíduos sólidos urbanos, a destinação dos resíduos produzidos nos abrigos ficam desamparadas, tendo que recorrer a disposição a céu aberto, como o caso de um dos abrigos de Jucuruçu. Em Medeiros Neto não souberam informar para onde era destinados os resíduos.

A situação de abastecimento de água em um dos abrigos ocorreu por água mineral e nos outros dois pelo fornecimento da rede pública, para o preparo de alimentos, como fonte de água, apenas água mineral e a disponibilização se dava por garrafas individuais. No Quadro 10 observa-se que não há suporte a saúde mental para os abrigados.

Quadro 10: Levantamento de dados a respeito de: Abastecimento de Água, Cuidados com animais de estimação, linhas de Cuidado e Fluxo de Assistência, Destinação de Resíduos e Orientações e medidas Higiênico sanitárias nos abrigos visitados em Jucuruçu.

Abastecimento de Água	Fonte de água para preparar os alimentos	3/3
	Fonte de água para beber	3/3
	Disponibilização de água	3/3
Cuidados com animais de	Espaço Reservado	0/1
	Animais Doentes	0/1
Linhas de Cuidado e Fluxo da Assistência	Suporte à saúde mental	0/3
	Fluxo de encaminhamento para assistência	0/3
	Suporte a situação de violência	0/3
Destinação de Resíduos	Organização do Lixo em Lixeiras	2/3
	Coleta pelo menos 1 vez ao dia	3/3
	Destinação do lixo à céu aberto	1/3
	Esgotamento sanitário	3/3
Orientações e medidas higienico sanitárias	Material informativo sobre prevenção de doenças	0/3
	Regras e Horários do abrigo de fácil visualização	0/3
	Uso de máscara	0/3
	Disponibilidade de álcool	0/3
	Lavabo para lavagem das mãos	3/3
	Kit de Higiene individual	3/3
	Orientação de retorno às residências	0/3
	Realização de Ações de imunização	0/3

Fonte: Diagnóstico situacional dos abrigos e perfil epidemiológico da população abrigada pelo desastre provocado por inundação (EpiSUS, 21 de Dezembro de 2021) (adaptado).

Também é perceptível nos Quadros 7 e 10 que não há um suporte à saúde mental nos abrigos e nem um fluxo de encaminhamento para assistência, estando os abrigados sem assistência psicológica após uma situação de desastre.

Outro fator a ser observado é que não houve uma preocupação com doenças de alta transmissibilidade em condições de aglomeração como a COVID-19 e a influenza, observouse isso devido a não distribuição de máscara e não d

Em relação ao perfil epidemiológico dos abrigados de Jucuruçu foram entrevistadas 16 pessoas, destas 81,3% informaram que não tinham nenhuma doença preexistente. Foi informado também, que 60% destes não tinham se vacinado contra COVID -19 e 75% não tinham se vacinado contra a Influenza.

Dentre os sinais e sintomas ocorrido somente após o desastre, foi relatado que 3 pessoas sentiram tosse, 2 pessoas sentiram dor de garganta e 1 pessoa sentiu febre, as demais apontaram não ter sinais ou sintomas após o desastre ocorrido.

O EpiSUS (BRASIL, 2021) também listou algumas recomendações preliminares, dentre elas de interesse para a análise da situação sanitária temos:

1. Fortalecer a assistência à saúde com atenção especial à crianças, idosos e pessoas com necessidades especiais;
2. Realizar ações de imunização nos abrigos;
3. Sensibilizar as equipes de saúde para atendimento de pessoas sintomáticas com doenças que ocorrem em eventos pós-desastre inundação (DDA, Leptospirose, Hepatite A, Hepatite B, tétano e rotavírus);
4. Sensibilizar as equipes de saúde para identificação de doenças de alta transmissibilidade em condições de aglomeração de pessoas;
5. Realizar visitas de inspeção sanitária nos abrigos;
6. Realizar visitas de monitoramento da qualidade da água para consumo humano;
7. Realizar visitas para monitoramento e controle de reservatórios potenciais, vetores, roedores e animais peçonhentos;
8. Providenciar avaliação psicológica dos abrigados e acompanhamento do estado de saúde mental.

As recomendações do EpiSUS focaram em alguns dos problemas encontrados nos abrigos, tendo sua publicação no dia 21 de dezembro, mais de 10 dias após o primeiro desastre ocorrido. Destaca-se também que em nenhum dos abrigos analisados houve ações de imunização e somente nos abrigos de Medeiros Neto conseguiram realizar a orientação de retorno às residências.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A gestão de respostas a desastres adequada deve ser planejada junto as questões sanitárias a fim de minimizar o impacto que a população afetada já sofreu. Parte do impacto causado pós-desastre se dá por negligência de recomendações dadas por entidades como a ONU ou a Defesa Civil, gerando consequências e mortes evitáveis. É compreensível o desamparo de pequenos municípios que não conseguem suprir as necessidades básicas e sanitárias de parte da sua população atingida, seja por uma gestão inexperiente com desastres ou por estar isolada,

tendo afetado sua economia e capacidade de resposta, como ocorreu em alguns dos municípios do Extremo Sul da Bahia. Mostrando a necessidade de suporte por instâncias do governo estadual e federal, destacando ainda as ações humanitárias representadas por instituições e organizações não governamentais como a Cruz Vermelha Brasileira e a IFRC que atuaram na resposta e recuperação de muitos dos afetados pelas enchentes ocorridas na Bahia em 2021.

Dada a frequência de eventos de extremos climáticos ocorridos, é de fundamental importância o preparo e a capacitação de funcionários de prefeituras e da própria população para responder a situações de desastres, podendo antecipar e minimizar os danos causados. Quando necessário, que os abrigos sejam montados dentro das normas e recomendações e que a atenção ao saneamento não seja precarizada, mas priorizada logo após os desastres. Deve ser prioridade do governo estadual e federal garantir um suporte adequado aos municípios que não possuem capacidade de resposta e se declaram em SE ou Estado de Calamidade Pública.

## REFERÊNCIAS

BEBÊ DE 1 ANO É A 17ª MORTE PROVOCADA PELA CHUVA NA BAHIA; VÍTIMA FOI PICADA POR COBRA. **G1 – GLOBO**, BAHIA, 23 de Dezembro de 2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2021/12/23/bebe-de-1-ano-e-a-17a-morte-provocada-pela-chuva-na-bahia-vitima-foi-picada-por-cobra.ghml>>. Acesso em: 04 de Dezembro de 2022.

BERTONE, Pedro; MARINHO, Clarice. **Gestão de riscos e resposta a desastres naturais: A visão do planejamento**. 2013.

BRASIL, Ministério da Saúde. **DIAGNÓSTICO SITUACIONAL E PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA POPULAÇÃO ABRIGADA PELO DESASTRE PROVOCADO POR INUNDAÇÃO, BAHIA, 2021**. Epidemiologia Aplicada aos Serviços do SUS (EpiSUS). Brasília, 21 de Dezembro de 2021.

BRASIL. **Lei n. 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 – INPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC); autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nos 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.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Banco de dados e registros de desastres: sistema integrado de informações sobre desastres - S2ID**. 2013.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Banco de dados e registros de desastres: sistema integrado de informações sobre desastres - S2ID**. 2022.  
BRASIL. Ministério da Saúde. **INFORME DIÁRIO VIGIDESASTRES: Inundações**. Departamento de Saúde Ambiental, do Trabalhador e Vigilância das Emergências em Saúde Pública. n. 5 – 42, 2021 - 2022.

CARBONARI, Luana Toralles; LIBRELOTTO, Lisiane Ilha. **INDICADORES MÍNIMOS E INFRAESTRUTURAS DE APOIO PARA ABRIGOS TEMPORÁRIOS FIXOS E MÓVEIS DE CARÁTER EMERGENCIAL**. V Encontro de Sustentabilidade em Projeto – V ENSUS 2017, Florianópolis-SC, 2017.

CEPED/UFSC. **Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres: Atlas brasileiro de desastres naturais 1991 a 2012: volume Brasil**, 2013.

Cruz Vermelha Brasileira. **RELATÓRIOS DE AÇÃO: SOS Bahia**. Itamaraju-BA, 2021.

ESTRATÉGIA INTERNACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES LAS AMÉRICAS. **Glosario de la Estrategia**, 2004.

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE LA CRUZ ROJA Y DE LA MEDIA LUNA ROJA. **Manual de Albergues Temporales**. Centro Regional de Referencia en Educación Comunitaria para la Prevención de Desastres. San José: IFRC, 2006.

FEITOSA, Shirley Barbosa, MISE, Yukari Figueroa e MOTA, Eduardo Luiz Andrade. **OFIDISMO NO TOCANTINS**: análise ecológica de determinantes e áreas de risco, 2007-2015. Artigo derivado de dissertação de Mestrado de Shirley Barbosa Feitosa, intitulada 'Perfil epidemiológico das pessoas acometidas por acidentes ofídicos e seus determinantes no Tocantins', defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (UFBA) em 2017. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 29, n. 4, 2020.

FREITAS, Carlos Machado de e XIMENES, Elisa Francioli. **Enchentes e saúde pública**: uma questão na literatura científica recente das causas, consequências e respostas para prevenção e mitigação. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, 2012.

GUERRA, Antônio; TEIXEIRA, José; HANSEN, Luiz Fernando Gonçalves; LOPES, Patrícia Batista Melo. **Evolução histórico-geográfica da ocupação desordenada e movimentos de massa no município de Petrópolis, nas últimas décadas**. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, São Paulo, v 8, 2007.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Panorama do Estado da Bahia**: Trabalho e Rendimento, 2022.

IPCC – Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas. **Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability**. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Edited by C. B. Field et al. Cambridge/New York, Cambridge University Press/ IPCC, 2014.

JONER, Késia; AVILA, Maria Roseli Rossi; MATTEDI, Marcos Antonio. **Territorialidade e desastre**: a gestão dos desastres no Brasil com base no estudo de caso da Defesa Civil em Santa Catarina. urbe. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v.13, 2021.

JUCURUÇU: CASTIGADA POR TEMPORAL, CIDADE DA BAHIA SEGUE ISOLADA. **METRÓPOLES**, BAHIA, 13 de Dezembro de 2021. Disponível em: <<https://www.metropoles.com/brasil/jucurucu-castigada-por-temporal-cidade-da-bahia-segue-isolada>>. Acesso em: 4 de Dezembro de 2022.

LEMOS, JJS. **Mapa da exclusão social no Brasil**: radiografia de um país assimetricamente pobre. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2007.

LIMA, José Roberto de Lima; MAGALHÃES, Antonio Rocha. **Secas no Nordeste**: registros históricos das catástrofes econômicas e humanas do século 16 ao século 21. *Parcerias Estratégicas*, Brasília-DF, vol. 23, n. 46, p. 191-212, 2018.

MARENGO, J. A. **O futuro clima do Brasil**. *Revista USP*, [S. l.],n. 103, p. 25-32, 2014.  
MASSARANI, Marco Aurélio Lino; KRETZER, Juliana. **ABRIGOS TEMPORÁRIOS PARA DESASTRES**: Características e realidade. *Revista Ordem Pública*, V. 9, n. 1, 2016.

ONU. **EL PROYECTO ESFERA**. Carta Humanitaria y Normas mínimas de respuesta humanitaria en casos de desastre. ed. 1, Ginebra, SUÍÇA: Proyecto Esfera. 2000.

Organização das Nações Unidas - ONU. **Informe de la Conferência Mundial sobre la Reducción de los Desastres**. Conferência Mundial sobre la Reducción de los Desastres. Kobe, Hyogo (Japón), 2005.

Organização das Nações Unidas - ONU. **Informe de la Conferência Mundial sobre la reducción de los Desastres**. Conferência Mundial sobre la Reducción de los Desastres. Kobe, Hyogo (Japón), 2005.

Organização das Nações Unidas - ONU. **Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030**. In III Conferência Mundial sobre a Redução do Risco de Desastres. Sendai, Miyagi, no Japão, 2015.

PBMC – Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. **Base Científica das Mudanças Climáticas**: Contribuição do Grupo de Trabalho 1 do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas ao Primeiro Relatório de Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas. Organização de T. Ambrizzi & M. Araujo. Rio de Janeiro, Coppe/Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014. RIBEIRO, Marcos Samuel Matias. **Desastres naturais no Nordeste do Brasil**: aspectos meteorológicos, socio sanitários e populacionais. 2021. 141f. Tese (Doutorado em Ciências Climáticas) - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.

SANTOS, Márcia Pinheiro dos. **O saneamento frente às situações emergenciais motivadas pelas enchentes**: caso do município do Rio de Janeiro. 1999. 108 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1999.

SÉGUIN, E. **A lei de defesa civil: algumas considerações**. Revista Interdisciplinar do Direito - Faculdade de Direito de Valença, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 207–230, 2012.

SESAB. **INFORME DE DESASTRES INUNDAÇÕES**. n. 3 – 23, BAHIA, 2022. SILVA, Fabio Coelho Netto Santos; BEHR, Klaus Ramalho von. **MUDANÇAS CLIMÁTICAS: DESASTRE E NEGACIONISMO**. In: Anais do X Encontro Nacional da Anppas. Anais, Unicamp, Campinas – SP, 2021.

TUCCI, Carlos Eduardo Morelli. **Gestão da drenagem urbana**. Brasília, DF: CEPAL. Escritório no Brasil/IPEA, 2012. (Textos para Discussão CEPAL-IPEA, 48). 16-19p.