

PROTOCOLO DE ATUAÇÃO DA FUNASA EM SITUAÇÕES DE DESASTRES



Fundação Nacional de Saúde

PROTOCOLO DE ATUAÇÃO DA FUNASA EM SITUAÇÕES DE DESASTRES

FUNASA
Brasília/DF, 2018

2018. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde.



Essa obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total dessa obra, desde que citada a fonte.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <<http://www.saude.gov.br/bvs>>; e no Site da Fundação Nacional de Saúde: <<http://www.funasa.gov.br/site/publicacoes/saude-ambiental/>>

Tiragem: 1ª edição – 2018 – 100 exemplares

Elaboração, distribuição e informações

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Fundação Nacional de Saúde

Departamento de Saúde Ambiental (DESAM)

Coordenação de Projetos e Ações Estratégicas em Saúde Ambiental (COPAE)

Edifício PO 700 – Setor de Rádio e Televisão Norte (SRTVN) – Quadra 701 – Lote D – 2º andar

CEP: 70.719 - 040, Brasília – DF

Tel: 3314-6206

Home page: <http://www.funasa.gov.br>

Editor

Coordenação de Comunicação Social (COESC)

Edifício PO 700 – Setor de Rádio e Televisão Norte (SRTVN) – Quadra 701 – Lote D – 3º andar

CEP: 70.719 - 040, Brasília – DF

Tel: 3314-6440

Capa, projeto gráfico e diagramação

ALLTYPE ASSESSORIA EDITORIAL EIRELI

Impresso no Brasil / *Printed in Brazil*

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde.

Protocolo de atuação da Funasa em situações de desastres / Fundação Nacional de Saúde. – Brasília : Funasa, 2018.

60 p.

ISBN 978-85-7346-058-2

1. Equipamentos e Provisões em Desastres. 2. Avaliação de Risco e Mitigação. 3. Desastres. 4. Saúde Ambiental. I. Título.

CDU.628

Catálogo na fonte – Divisão de Museu e Biblioteca – Funasa

Títulos para indexação

Inglês: Action protocol of Funasa in disaster situations

Espanhol: Protocolo de actuación de la Funasa en situaciones de Desastres

Siglas e Abreviaturas

ACQA	Apoio ao Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano
ANA	Agência Nacional de Águas
CGD	Comitê de Gestão em Desastres
CGDT	Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis
COBRADE	Codificação Brasileira de Desastres
COCAG	Coordenação de Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano
COESA	Coordenação de Educação em Saúde Ambiental
COPAE	Coordenação de Projetos e Ações Estratégicas em Saúde Ambiental
DDA	Doença Diarreica Aguda
DEADM	Departamento de Administração
DENSP	Departamento de Engenharia de Saúde Pública
DESAM	Departamento de Saúde Ambiental
DIREX	Diretoria Executiva
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FPS	Fator de Proteção Solar
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GRD	Grupo de Resposta em Desastres
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PRESI	Presidência da FUNASA
SAA	Sistemas de Abastecimento de Água
SAC	Soluções Alternativas Coletivas
SACQA	Seção de Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano
SADUC	Seção de Educação em Saúde
SUEST	Superintendência Estadual da FUNASA
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
UCCQA	Unidade de Coleta para Apoio ao Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano
UMCQA	Unidade Móvel para o Apoio ao Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano
UMTA	Unidade Móvel de Tratamento de Água

Lista de Notas de Orientação

Nota de orientação nº 1	Levantamento situacional do desastre	16
Nota de orientação nº 2	Plano de ação	19
Nota de orientação nº 3	Levantamento de custos	21
Nota de orientação nº 4	Limpeza e desinfecção de reservatórios de água em emergências e/ou desastres	24
Nota de orientação nº 5	Limpeza de recipientes e desinfecção de água em domicílio	27
Nota de orientação nº 6	Controle da qualidade da água em emergências e/ou desastres	30
Nota de orientação nº 7	Coleta de água	33
Nota de orientação nº 8	Levantamento de informações gerais do sistema de abastecimento na ocorrência de um desastre	35
Nota de orientação nº 9	Avaliações preliminares de danos no sistema de abastecimento de água – adutoras e rede de distribuição	37
Nota de orientação nº 10	Quantidade de água necessária em emergências e/ou desastres	39
Nota de orientação nº 11	Unidade Móvel de Tratamento de Água de Baixa Turbidez da FUNASA (UMTA)	41
Nota de orientação nº 12	Relatório final das atividades desenvolvidas pelo GRD	48

Lista de Figuras

Figura 1	Fluxo de atividades do GRD Estadual na ocorrência de desastres	13
Figura 2	Opções de acionamento da FUNASA em situações de desastres/emergência	14
Figura 3	Fluxo de informação do Planejamento das ações do GRD Estadual	15
Figura 4	Fluxo de Informação na etapa de realização das ações do GRD Estadual	22
Figura 5	Resumo hierárquico de necessidades de água	40

Lista de Quadros

Quadro 1	Formulário para realizar levantamento situacional	17
Quadro 2	Levantamento situacional de abrigos e similares	18
Quadro 3	Cronograma de atividades planejadas	20
Quadro 4	Higienização da água	27
Quadro 5	Higienização de recipientes para armazenamento de água, embalagens de alimentos e utensílios domésticos	28
Quadro 6	Sugestões dos pontos de amostragem de água.	30
Quadro 7	Indicadores do controle da qualidade da água para consumo humano	31
Quadro 8	Limites dos parâmetros bacteriológicos de qualidade da água que estão na Portaria MS de Consolidação nº 5 de 2017	32
Quadro 9	Ficha de Coleta de Água	34
Quadro 10	Formulário para levantamento de informações gerais dos sistema de abastecimento.	36
Quadro 11	Formulário para avaliações preliminares de danos no sistema de abastecimento de água – Adutoras e Rede de distribuição	38
Quadro 12	Necessidades básicas de água para garantir a sobrevivência (Proyecto Esfera, 2004).	39
Quadro 13	Modelo de Plano de Trabalho das atividades relativas à UMTA	42
Quadro 14	Cronograma de execução de ações da UMTA	43
Quadro 15	Veículos para deslocamento da UMTA	46
Quadro 16	Modelo de relatório final das atividades desenvolvidas pelo GRD	48

Lista de Tabelas

Tabela 1	<i>Checklist</i> e levantamento de custos das atividades do GRD Estadual	21
Tabela 2	Limites dos parâmetros Físico-químicos de qualidade da água que estão na Portaria MS de Consolidação nº 5 de 2017	31
Tabela 3	Demanda gradual de água	40
Tabela 4	Demanda de água por tipo de centro de apoio	40

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	8
2.	OBJETIVOS	10
	Objetivo Geral	11
	Objetivos Específicos	11
3.	ATUAÇÃO DA FUNASA EM SITUAÇÕES DE DESASTRES	12
	Acionamento	13
	Planejamento das ações	15
	Realização das ações do GRD Estadual	22
	Ações de apoio relacionadas à Educação em Saúde Ambiental	23
	Atividades relacionadas ao apoio ao controle da qualidade da água	29
	Diagnóstico de Sistemas de Abastecimento de água	33
	Abastecimento emergencial de água para consumo humano	38
4.	CONCLUSÃO DAS ATIVIDADES	47
5.	RECOMENDAÇÕES	50
6.	GLOSSÁRIO	52



1

INTRODUÇÃO

A Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) tem sido demandada a colaborar cada vez mais em situações de desastres, diante da reconhecida *expertise* na proteção e promoção da saúde por meio de ações de saneamento e saúde ambiental.

A atuação da FUNASA está voltada ao apoio técnico e operacional em ações relacionadas a: (i) controle da qualidade da água para consumo humano; (ii) atividades educativas em saúde ambiental e de mobilização social; (iii) ações destinadas à avaliação e vistoria dos sistemas de abastecimento de água e/ou soluções alternativas coletivas, (iv) abastecimento emergencial de água potável; e (v) coordenação de ações estratégicas para prevenção e ações de apoio em situação de desastre com intuito de auxiliar às comunidades em situação de risco à saúde, no que se compete à FUNASA.

Esse Protocolo visa contribuir para o fortalecimento das estratégias de atuação do Governo Federal diante de eventos de desastres, fazendo-se necessária a compreensão e divulgação dos fluxos administrativos e operacionais que buscam organização, planejamento e execução das atividades para minimização dos impactos, de maneira a melhorar as ações de apoio frente ao evento.

O presente documento foi desenvolvido pela Coordenação de Projetos e Ações Estratégicas em Saúde Ambiental (COPAE), pertencente ao Departamento de Saúde Ambiental (DESAM) da FUNASA, com o intuito de orientar e subsidiar a atuação dos gestores e técnicos da instituição frente às solicitações de apoio em situações de desastres.

A partir desse Protocolo, a FUNASA pretende fortalecer suas formas de atuação durante o evento e atuar também nas ações preventivas e posteriores aos desastres.



2

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Apoiar os municípios em situações de desastres por meio de ações de saúde ambiental e de engenharia de saúde pública da FUNASA.

Objetivos Específicos

Constituem-se objetivos específicos deste protocolo:

01

- Definir ações estratégicas no apoio aos municípios em situação de emergência ou desastre.

02

- Identificar as ações e responsabilidades das diferentes áreas da FUNASA que atuam em desastres.

03

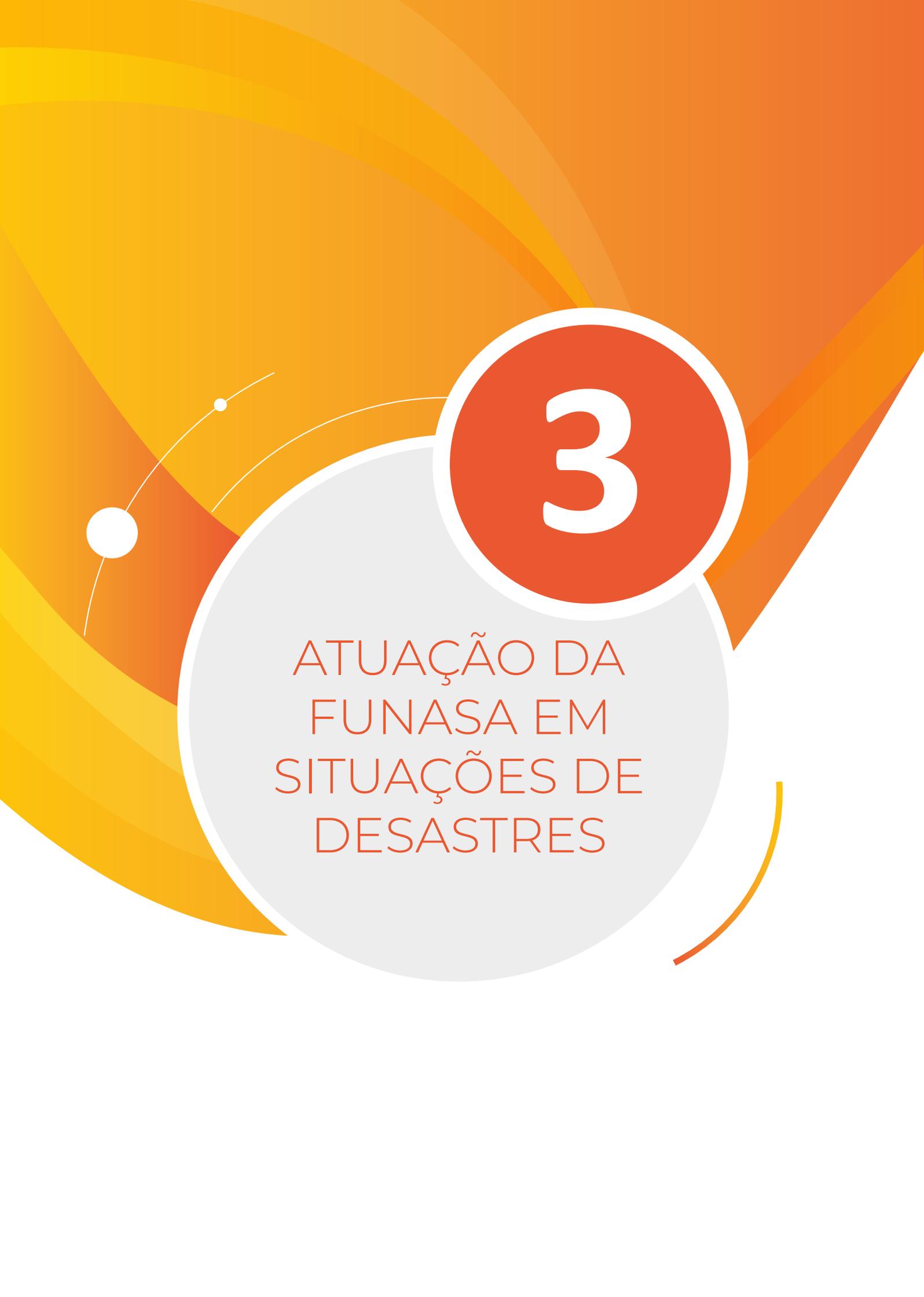
- Estabelecer a utilização de procedimentos comuns para apoio aos municípios em situação de emergência ou desastre, considerando as particularidades locais.

04

- Estabelecer a atuação articulada com outros órgãos parceiros, potencializando a utilização de recursos da instituição.

05

- Padronizar a informação relativa à atuação da FUNASA em ocorrência de desastres.



3

ATUAÇÃO DA
FUNASA EM
SITUAÇÕES DE
DESASTRES

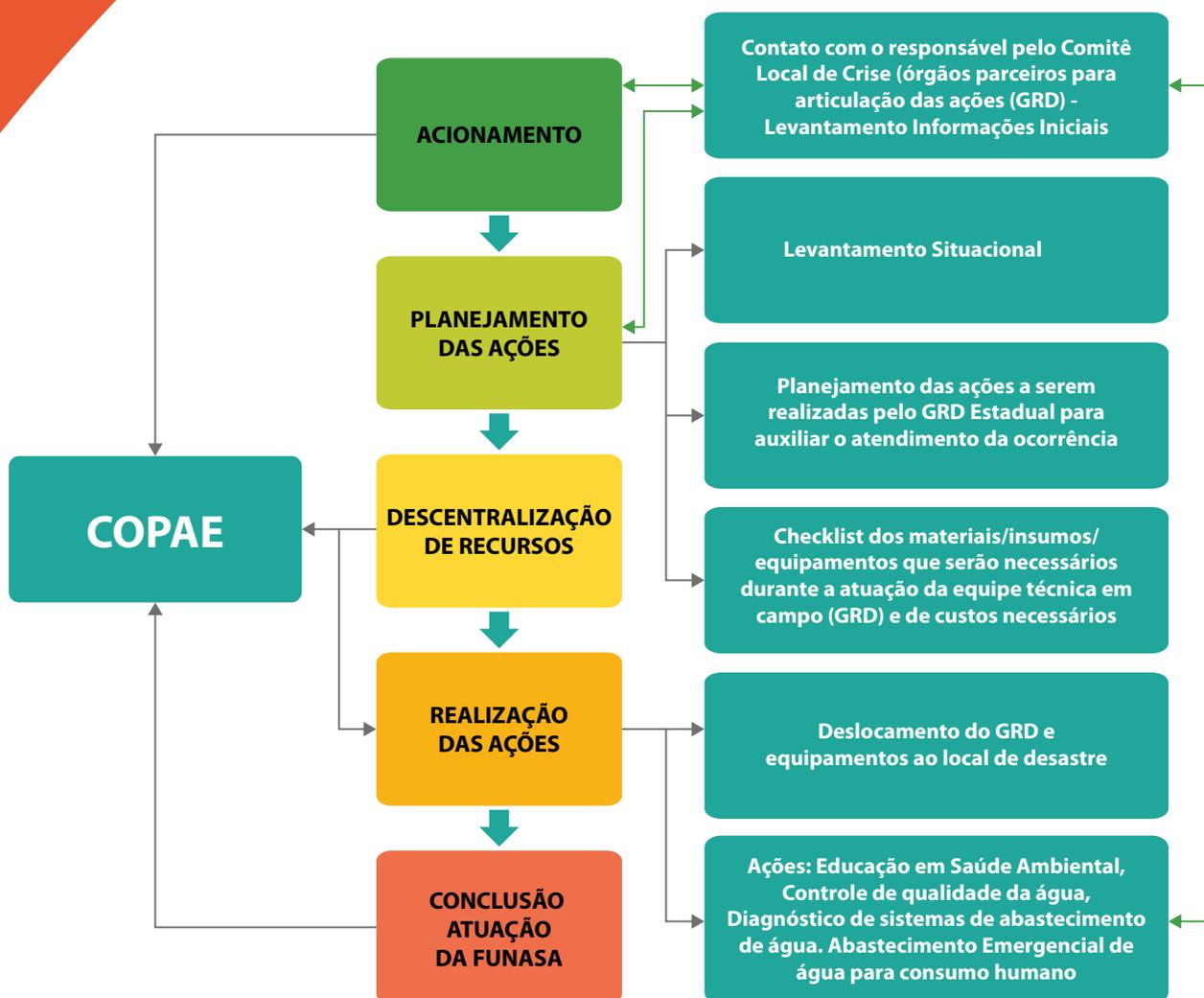


Figura 1 – Fluxo de atividades do GRD Estadual na ocorrência de desastres

Acionamento

O acionamento da FUNASA em situações de desastres ou emergências realizadas por algum órgão atuante em desastres poderá ser realizado conforme a Figura 2 que apresenta quatro modos de acionamento envolvendo três atores principais:

- ✓ **Órgão Parceiro:** Prefeituras, Defesa Civil, Comitê de crise, CENAD, Exército etc.
- ✓ **GRD Estadual:** Estabelecido em cada Superintendência da FUNASA, seguindo os requerimentos do Plano de Atuação da FUNASA em situações de Desastres.
- ✓ **COPAE:** A Coordenação de Projetos e Ações Estratégicas em Saúde Ambiental (COPAE) da FUNASA, pertencente ao Departamento de Saúde Ambiental, coordenará as ações do GRD Estadual e dará apoio logístico para desenvolvimento das ações.

Uma vez realizado o acionamento, o GRD Estadual deverá se reunir com os órgãos parceiros ou demandantes para levantar informações iniciais.

Observação: O acionamento por parte de um órgão parceiro deverá ser formalizado via ofício ou memorando.

OPÇÃO 1 – ÓRGÃO PARCEIRO ACIONA O GRD ESTADUAL

A SUEST deve comunicar-se imediatamente com a COPAE sobre o acionamento e juntos dar apoio na situação de desastres seguindo os processos de atividades da Figura 1 e o estabelecido no Protocolo de atuação.

OPÇÃO 2 – O GRD ESTADUAL TEM CONHECIMENTO DO DESASTRE/EMERGÊNCIA E ACIONA A COPAE

Uma vez comunicado para a COPAE a situação, confirmado o acionamento e a necessidade de apoio, o GRD Estadual deverá se comunicar com os órgãos parceiros e oferecer apoio. Iniciado o acionamento, o GRD Estadual deverá seguir os passos mostrados na Figura 1 e o estabelecido no Protocolo de atuação.

OPÇÃO 3 – A COPAE TEM CONHECIMENTO DO DESASTRE/EMERGÊNCIA E ACIONA O GRD ESTADUAL

Uma vez que a COPAE acione o GRD Estadual, ele deverá se comunicar com os órgãos parceiros e oferecer apoio. Confirmado o acionamento e a necessidade de apoio, o GRD Estadual deverá seguir os passos mostrados na Figura 1 e o estabelecido no Protocolo de atuação.

OPÇÃO 4 – ÓRGÃO PARCEIRO ACIONA A COPAE

Uma vez acionada a COPAE, ela acionará o GRD Estadual que deverá fornecer apoio ao órgão que demanda auxílio na ocorrência. Uma vez iniciado o acionamento, o GRD Estadual deverá seguir os passos mostrados na Figura 1 e o estabelecido no Protocolo de atuação.

Figura 2 – Opções de acionamento da FUNASA em situações de desastres/emergência

“

Uma vez realizado o acionamento e iniciado o protocolo de atuação, a comunicação entre os três atores do acionamento deve ser contínua para obter melhores resultados

”

Planejamento das ações

O planejamento das ações de emergência é a concepção de uma série de atividades que, se devidamente executadas, permitirão minimizar os impactos provocados pelo desastre.

Na fase de Planejamento será necessário realizar uma reunião com os órgãos parceiros e com o Comitê de Crise Local para conhecer as necessidades e demandas da ocorrência. Essa reunião deve ser registrada em um documento (ata) que especifique as atividades e responsabilidades de cada órgão parceiro e do GRD Estadual e posteriormente deve ser encaminhado para a COPAE.

Para o planejamento das ações a serem realizadas é necessário considerar:

- ✓ Levantamento situacional.
- ✓ Planejamento das ações a serem realizadas pelo GRD Estadual para auxiliar o atendimento da ocorrência, contidas no Cronograma de atividades planejadas (Nota de orientação nº 2).
- ✓ Construção de um *checklist* de materiais, insumos e equipamentos necessários para atuação e levantamento de custos (Nota de orientação nº 3).

Na Figura 3 pode ser observado o fluxo de informação da fase de planejamento e as notas de orientação respectivas (N) que podem ajudar na construção dos relatórios e informações que devem ser encaminhadas para a COPAE.

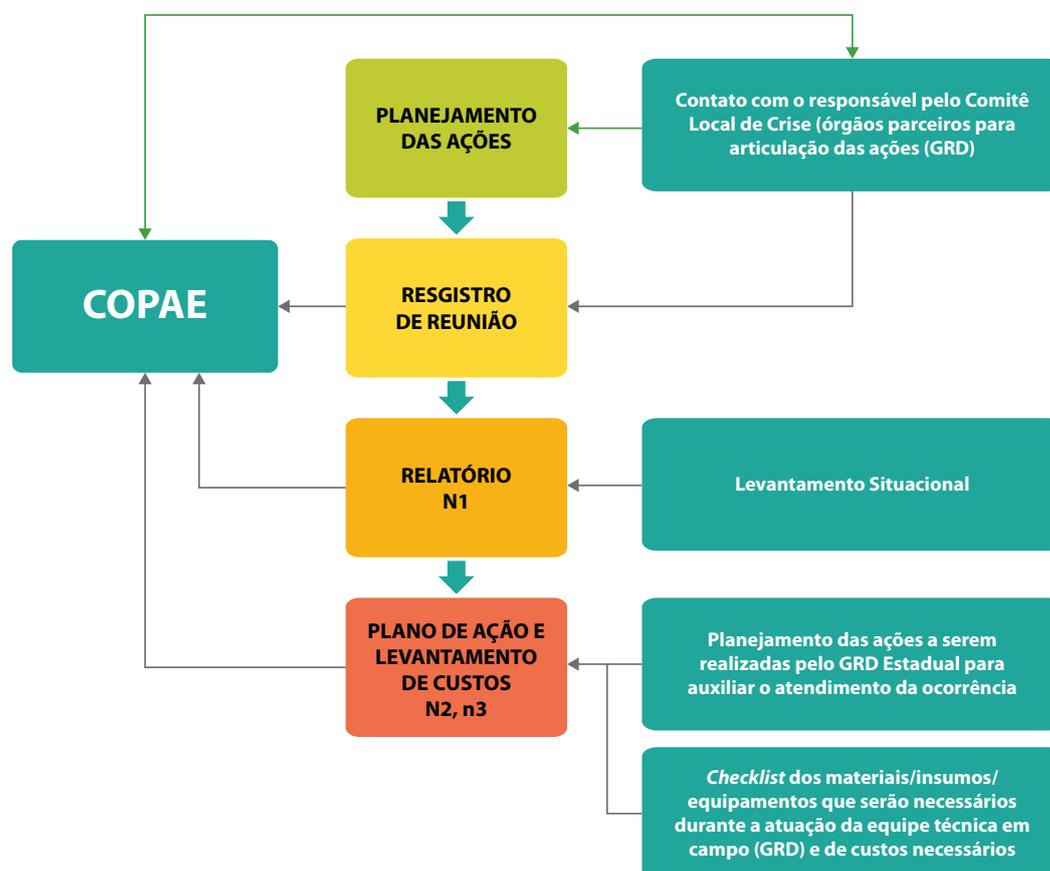


Figura 3 – Fluxo de informação do Planejamento das ações do GRD Estadual

Nota de orientação n° 1

Levantamento situacional do desastre

O levantamento situacional do desastre servirá como base para o planejamento das atividades da atuação do GRD Estadual. Através desse levantamento, o GRD Estadual consolidará informações acerca do evento ocorrido, mediante comunicação com órgão parceiro ou visita em campo, que permitirá o planejamento das atividades através da confecção do plano de trabalho. O Quadro 1 apresenta o modelo de formulário para realizar o levantamento situacional do desastre, que uma vez preenchido deve ser encaminhado para a COPAE.

Quadro 1 – Formulário para realizar levantamento situacional

 <p>Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde</p>	Data:	SUEST/UF:
	Município/UF (Adicionar Coordenadas Geográficas):	
	Responsável técnico/coordenador da ação:	
INFORMAÇÕES GERAIS		
Tipo de desastre		
Localidades atingidas	(Municípios; Bairros; Comunidades; Zona Rural; etc)	
Número aproximado de pessoas afetadas em cada localidade		
Situação do abastecimento de água potável à população		
Em caso de desabrigados, especificar quantidade de abrigos e os locais que estão sendo utilizado para esse fim		
Necessidades prioritárias do público afetado Exemplo: Distribuição de água; Ação de Educação em Saúde Ambiental; Monitoramento da Qualidade da Água; etc.	Especificar as necessidades de cada público afetado (Desabrigados; afetados; etc).	
Existe alguma parceria com o órgão envolvido?	Especificar	
AÇÕES DE APOIO QUE PODERIAM SER REALIZADAS PELO GRD, SEGUNDO AS NECESSIDADES DO PÚBLICO AFETADO		
Especificar o tipo de ação		
EM RELAÇÃO ÀS ATIVIDADES DE ABASTECIMENTO EMERGENCIAL DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO		
Houve alguma interrupção no abastecimento de água local?	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	Em caso positivo, quais foram os sistemas de abastecimento afetados?
Previsão para normalização do sistema de abastecimento de água local		
Possível solução alternativa de abastecimento de água		
Possíveis mananciais de captação da água e sua condição (qualidade da água)	Especificar	
É viável o apoio da Unidade Móvel de Tratamento de Água nesse caso? Em qual localidade?		

“

Não se esqueça de realizar o levantamento em parceria com órgãos parceiros (Defesa civil, Exército etc.) e o Comitê de Crise Local

”

Caso o GRD Estadual esteja atuando para dar apoio a um abrigo, albergue, acampamento, assentamento temporário, entre outros, o levantamento situacional deverá ser realizado através do Formulário apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 – Levantamento situacional de abrigos e similares

 Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde	Data da visita:	SUEST/UF:
	Município/UF (Adicionar Coordenadas Geográficas):	
	Nome do Abrigo	

1. CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL:

a) Tipo de Alojamento:

<input type="checkbox"/> Masculino	<input type="checkbox"/> Feminino	<input type="checkbox"/> Famílias	<input type="checkbox"/> Outros:
<input type="checkbox"/> LGBT	<input type="checkbox"/> Indígenas	<input type="checkbox"/> Solteiros (as)	

b) Tipo de uso do imóvel:

<input type="checkbox"/> Barraca coletiva	<input type="checkbox"/> Barraca individual	<input type="checkbox"/> Galpão	<input type="checkbox"/> Outros Especifique:
---	---	---------------------------------	--

c) Quais são os tipos de acomodações?

<input type="checkbox"/> Cama	<input type="checkbox"/> Rede	<input type="checkbox"/> Colchonete	<input type="checkbox"/> Outros Especifique:
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------	--

d) População:

Total do abrigo	Nº de adultos	Nº Crianças	Nº de Grávidas	Nº de Etnias
-----------------	---------------	-------------	----------------	--------------

2. SANEAMENTO

a) Existem módulos sanitários no local?

<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Quantos? <input type="text"/>	Tipo de banheiros:	<input type="checkbox"/> Módulo sanitário	<input type="checkbox"/> Banheiro químico
------------------------------	------------------------------	-------------------------------	--------------------	---	---

b) Frequência de Limpeza do módulo sanitário:

c) Existe chuveiros?

<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Quantos? <input type="text"/>
------------------------------	------------------------------	-------------------------------

d) Quais são os tipos de resíduos sólidos gerados:

<input type="checkbox"/> Lixeira seletiva	<input type="checkbox"/> Lixeira não seletiva
---	---

f) Destino dos resíduos:

<input type="checkbox"/> Coleta Pública	<input type="checkbox"/> Outros	Qual?
---	---------------------------------	-------

g) Caso exista separação dos resíduos. Qual é o destino desses resíduos

<input type="checkbox"/> Venda	<input type="checkbox"/> Coleta seletiva	<input type="checkbox"/> Outros
--------------------------------	--	---------------------------------

h) Frequência de coleta dos resíduos

3. USO DA ÁGUA

a) Existem módulos sanitários no local? Sim Não

b) Possui Caixa de água? Não Sim Qual capacidade?

c) Armazenamento de água:

Roupa:	Limpeza de utensílios:	d) Há pontos de desperdício de água? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Preparo dos alimentos:	Higiene Pessoal:	

4. SAÚDE

a) Quais são os problemas de saúde observado?

b) Em caso de doença onde procura atendimento?

c) Existe posto de saúde/unidade de atendimento local? Sim Não

d) Quais são os profissionais de saúde que visitam o abrigo?

5. INFORMAÇÕES GERAIS DOS GRUPOS FAMILIARES

a) Qual é o principal meio de comunicação utilizado? radio televisão celular Outro

b) Tem acesso à internet? Sim Não

c) Consumo de bebida alcoólica? Sim Não

d) Tabagismo? Sim Não

6. INFORMAÇÕES ADICIONAIS OBSERVADAS PELO ENTREVISTADOR:

Assinatura do entrevistador:

Nota de orientação nº 2

Plano de ação

Uma vez definidas as responsabilidades dos órgãos parceiros e o GRD Estadual pactuadas previamente em reunião, será necessário construir um Plano de Ação a través de um cronograma de atividades que permita definir claramente as ações a serem realizadas pelo GRD Estadual, os responsáveis de cada atividade, período de execução da ação e o público-alvo, seguindo o modelo apresentado no Quadro 2.

Quadro 3 – Cronograma de atividades planejadas

Etapa ou fase	Indicador	Público-alvo (Número de pessoas beneficiadas)	Duração		Recursos para realizar atividade	Custo total da atividade \$R	Responsável pela execução
			Início dd/mm/aa	Término dd/mm/aa			
Reunião do GRD, definir atividade de cada integrante e as formas de apoio à ocorrência	Ata reunião						GRD
Atividades de Educação em Saúde Ambiental:							
Atividade 1	Relatório	Número aprox. de pessoas/comunidade					GRD/SADUC
Atividade 2		Número aprox. de pessoas/comunidade					GRD/SADUC
Atividade 3:		Número aprox. de pessoas/comunidade					GRD/SADUC
Atividades de controle de qualidade de água:							
Atividade 1	Relatório, Laudos de análises laboratoriais	Número aprox. de pessoas/comunidade					GRD/SACQA
Atividade 2		Número aprox. de pessoas/comunidade					GRD/SACQA
Atividade 3:		Número aprox. de pessoas/comunidade					GRD/SACQA
Uso da UMCQA							
Deslocamento	Relatório Laudos de análises laboratoriais	Número aprox. de pessoas/comunidade					GRD/SACQA
Análises da água		Número aprox. de pessoas/comunidade					GRD/SACQA
Atividades da Engenharia:							
Atividade 1	Relatório	SAA, Companhia de abastecimento					GRD/Diesp
Atividade 2		SAA, Companhia de abastecimento					GRD/Diesp
Atividade 3:		SAA, Companhia de abastecimento					GRD/Diesp
Uso da UMTA							
Deslocamento da UMTA	Cronograma de execução de atividades da UMTA, Relatório.						Operadores UMTA, GRD.
Montagem							Operadores UMTA, GRD.
Operação e distribuição de água		Número aprox. de pessoas/comunidade					Operadores UMTA, GRD.
Desmontagem da UMTA							Operadores UMTA, GRD.
Outras atividades							
Atividade 1							GRD
Atividade 2							GRD

Nota de orientação nº 3

Levantamento de custos

No Levantamento de custos será necessário realizar um *Checklist* das atividades a serem realizadas, dos insumos e equipamentos necessários para realizar a ação e técnicos necessários, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – *Checklist* e levantamento de custos das atividades do GRD Estadual

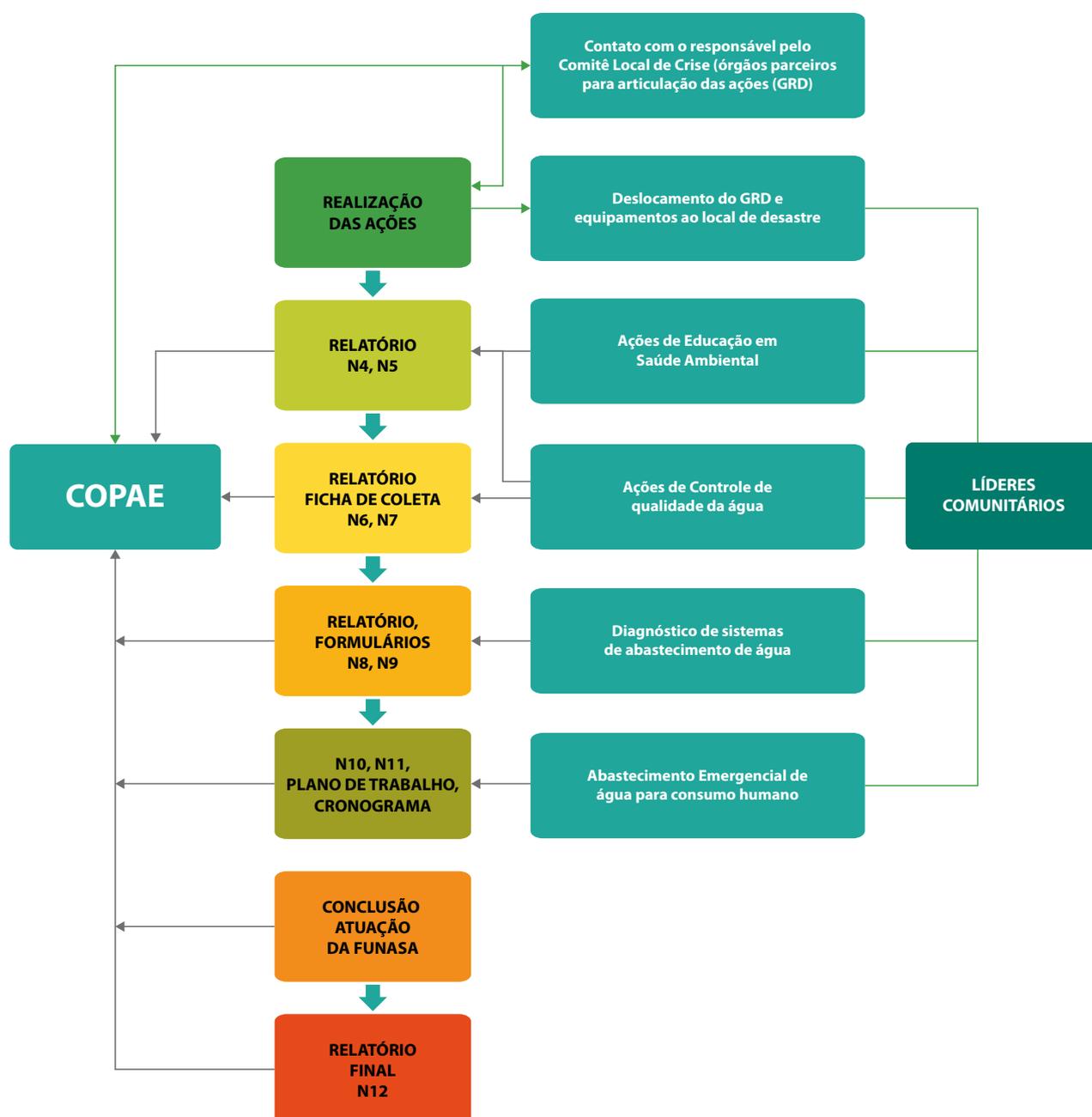
Atividade	Período	Equipe (Nome dos técnicos que realizarão atividade)	Nº Diárias /pessoa	Passagens/ pessoa	Insumo/ equipamento	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total
TOTAL					TOTAL			

Realização das ações do GRD Estadual

As ações a serem realizadas pelo GRD Estadual podem abranger atividades relativas à educação em saúde ambiental, controle de qualidade da água, diagnóstico de sistemas de abastecimento de água, abastecimento emergencial de água potável para consumo humano, dentre outras.

Na Figura 4 pode ser observado o fluxo de informação da fase de Realização das ações do GRD Estadual e as notas orientativas respectivas (N) que podem ajudar na construção dos relatórios, planos de trabalho, etc., os quais devem ser encaminhados para a COPAE. É importante lembrar que nessa fase deve-se manter comunicação constante com órgãos parceiros e o Comitê de Crise Local.

Figura 4 – Fluxo de Informação na etapa de realização das ações do GRD Estadual



“ A participação dos líderes comunitários nas ações de atendimento da FUNASA facilita o desenvolvimento das atividades durante o desastre e a continuidade das melhorias realizadas, pós-desastre. ”

Ações de apoio relacionadas à Educação em Saúde Ambiental

Atividades:

- ✓ Orientar multiplicadores locais em ações educativas e de comunicação de risco (voluntários, lideranças comunitárias, agentes de saúde, profissionais do município, entre outros); e
- ✓ Orientar a população afetada presente nos abrigos, albergues, acampamentos, assentamentos temporários, hospitais e demais locais, em temas prioritários definidos em reunião com o Comitê de Crise Local. (Exemplo de temas: facilitar o convívio social local; manter a higiene pessoal; utilizar corretamente os equipamentos sanitários e de proteção individual; correto tratamento e armazenamento da água, manuseio dos utensílios e a utilização das águas para prevenir doenças de veiculação hídrica).

Documentar e registrar fotograficamente as atividades realizadas e anexar ao relatório de atividades a ser enviado à COPAE.



Todas as etapas de atuação do GRD Estadual deverão envolver ações de Educação em Saúde Ambiental para a compreensão e sustentabilidade das atividades realizadas pela FUNASA, por parte da comunidade.

Nota de orientação nº 4

Limpeza e desinfecção de reservatórios de água em emergências e/ou desastres¹

As ações contidas nessa nota de orientação devem ser realizadas pelos técnicos da SACQA e do SADUC que fazem parte do GRD Estadual.

a) Limpeza de sistema de abastecimento de água ou a caixa d'água afetada

Obs: Os procedimentos a seguir poderão ser utilizados pela área da educação em saúde ambiental para a orientação da comunidade.

- 1.** Utilize luvas e botas de borracha.
- 2.** Feche a entrada de água para a caixa-d'água.

¹ Baseado na cartilha "Saiba como agir em caso de enchentes – Abrigos" disponibilizada pela SVS. Para acesso ao texto completo deve-se acessar o site: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saiba_agir_casos_abrigos_2014.pdf>; e "Saneamento domiciliar – Manual de instruções de uso das melhorias domiciliares" disponibilizado pela FUNASA (www.funasa.gov.br).

3. Comece a esvaziar a caixa-d'água. Quando a caixa estiver quase vazia, restando mais ou menos um palmo de água no fundo, feche a saída com um pano e utilize a água que restou para a limpeza da caixa-d'água e para que a sujeira não desça pelo cano.
4. Esfregue as paredes e o fundo da caixa utilizando panos, escova ou esponja. Não usar sabão, detergente e nem esponja de aço.
5. Retire a água suja que restou da limpeza com balde e panos, deixando a caixa-d'água totalmente limpa.
6. Deixe entrar água na caixa até encher e acrescente 1 litro de água sanitária para cada 1.000 litros de água. Abra as torneiras da residência e deixe escoar um pouco de água para que a canalização seja preenchida com a solução clorada. Aguarde por duas horas para que ocorra a desinfecção da caixa-d'água e canalização.
7. Esvazie totalmente a caixa, abrindo todas as torneiras. Essa água poderá ser utilizada para a limpeza do domicílio.
8. Tampe a caixa-d'água para que não entrem animais, insetos ou sujeira.
9. Abra a entrada de água.
10. Anote a data da limpeza e desinfecção do lado de fora da caixa-d'água.
11. A limpeza e a desinfecção deverão ser realizadas minimamente a cada seis meses ou quando necessário.

b) Cuidados para limpeza da casa, estabelecimentos comerciais e escolas

1. Use equipamentos de proteção individual (botas e luvas). Na falta das botas e luvas, utilizar sacos plásticos nas mãos e sobre os calçados que devem ser fechados.
2. Retire a lama utilizando pá, enxada, rodo, vassoura e outros.
3. Lave o local com água e sabão.
4. Desinfete o local com a solução preparada pela diluição de 400 ml (ou duas xícaras de chá) de água sanitária sem detergente ou perfume em 20 litros de água.
5. Molhe panos na solução preparada e passe nos pisos e paredes. Deixe secar.

O local só poderá ser ocupado depois da realização da limpeza e da desinfecção.

c) Limpeza de cisterna – Captação e armazenamento da água de chuva

Para usar bem a cisterna leia com atenção as recomendações:

1. Deixe a chuva lavar bem o telhado antes de direcionar a água para a cisterna.
2. Lave a calha e o cano de vez em quando com água sanitária para desinfetar e não contaminar a água limpa da cisterna.
3. Faça a pintura externa da cisterna a cada 2 anos. A pintura protege e evita furos.
4. Utilize o coador na boca da cisterna para evitar que areia, insetos e outras sujeiras entrem na água.
5. O balde de água da cisterna deve ser usado somente para pegar água da mesma.
6. Não deixe os animais dormirem em cima da cisterna.
7. Retire os canos após as chuvas e guarde na sombra com as bocas fechadas.
8. Não deixe a cisterna completamente seca durante o verão, pois pode ocasionar rachadura.

“

Limpe e conserte a cisterna sempre que for necessário. Não utilize a água quando perceber que está suja e contaminada.

”

Nota de orientação n° 5

Limpeza de recipientes e desinfecção de água em domicílio²

Quadro 4 – Higienização da água

ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO			
A água para consumo humano deve ser filtrada (com filtro doméstico, coador de papel ou pano limpo) e, posteriormente, fervida. A fervura da água elimina bactérias, vírus e parasitas; por isso, é o método preferencial para tratamento da água de consumo humano. Caso não seja possível ferver, obter água de uma fonte que não tenha sido contaminada por esgoto e realizar a filtração (com filtro doméstico, coador de papel ou pano limpo) e posterior tratamento com hipoclorito de sódio (2,5%).			
ÁGUA	HIPOCLORITO DE SÓDIO (2,5%)		MODO DE HIGIENIZAÇÃO
1 litro	2 gotas	0,1 ml	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para cada litro de água para consumo humano, adicionar duas gotas de hipoclorito de sódio (2,5%). ■ Deixar repousar por 30 minutos.
20 litros	1 colher de chá	2 ml	
200 litros	1 colher de sopa	20 ml	
1.000 litros	2 copinhos de café (descartável)	100 ml	

² Baseado na cartilha “Saiba como agir em caso de enchentes – Abrigos” disponibilizada pela SVS. Para acesso ao texto completo deve-se acessar o sítio: <http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saiba_agir_casos_abrigos_2014.pdf>; e “Saneamento domiciliar – Manual de instruções de uso das melhorias domiciliares” disponibilizado pela FUNASA.

Os recipientes para o armazenamento de água podem ser de diferentes materiais, tais como plástico, metal e cerâmica. A única condição é que, no momento da utilização, estejam limpos e desinfetados e que possuam, preferencialmente, o mecanismo tipo “torneira”. Os recipientes devem ser posicionados em locais seguros longe de crianças e animais ou fontes de contaminação. O Quadro 3 descreve como fazer a higienização dos recipientes para armazenamento.

Quadro 5 – Higienização de recipientes para armazenamento de água, embalagens de alimentos e utensílios domésticos

ÁGUA	HIPOCLORITO DE SÓDIO (2,5%)
1 litro (5 xícaras de chá)	2 colheres das de sopa
MODO DE HIGIENIZAÇÃO	
<p>A água para higiene dos recipientes de armazenamento de água, embalagens de alimentos e utensílios domésticos deve ser filtrada (com filtro doméstico, coador de papel ou pano limpo) e passar por um posterior tratamento com hipoclorito.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Lavar o recipiente com água e sabão e enxaguar. ■ Misturar 2 colheres das de sopa de hipoclorito de sódio (2,5%) ou água sanitária (2,0 a 2,5%) com 1 litro de água e jogar no recipiente. ■ Cobrir o recipiente e agitar a solução para que entre em contato com toda a superfície interna. ■ Deixar o recipiente coberto por 30 minutos. ■ Enxaguar com a água para consumo humano. ■ Se for utilizar água sanitária, essa deve conter APENAS hipoclorito de sódio (NaClO) e água (H₂O). 	

Higienização com hipoclorito de sódio (2,5%)

1. Utilize hipoclorito de sódio (2,5%) para as atividades de higienização.
2. Leia e siga as instruções da etiqueta na embalagem do produto.
3. Nunca misture o hipoclorito de sódio (2,5%) com alvejante, nem com outros produtos de limpeza.
4. Para não se contaminar com a água da enchente ou lama, no momento da limpeza, utilize equipamentos de proteção individual (botas, luvas, máscara). Botas e luvas podem ser substituídas por plásticos e a máscara por pano ou lenço limpo.

Atenção: Todos os recipientes utilizados para armazenar a água, incluindo os utensílios para o manejo, devem passar pelos seguintes procedimentos:

- ✓ Lavar com água e um pouco de sabão e depois enxaguar bastante.
- ✓ Misturar 2 colheres de sopa, de solução de hipoclorito de sódio ou água sanitária (2% a 2,5%) em um 1 litro de água e jogar no recipiente.
- ✓ Tampar o recipiente e agitar a solução para que entre em contato com toda a superfície interna.
- ✓ Deixar o recipiente coberto por 30 minutos.
- ✓ Enxaguar com a água para consumo humano.
- ✓ Não utilizar esses recipientes para outras finalidades que não sejam o armazenamento de água para consumo humano.

Considerações gerais

A água destinada ao consumo humano deve obedecer aos padrões de potabilidade previstos na Portaria de potabilidade vigente. Nesse sentido, deve-se garantir que a água tratada distribuída à população atingida por desastres se mantenha com boa qualidade. Portanto, é indispensável que se faça uma avaliação das condições do reservatório que irá receber essa água, uma vez que o mesmo poderá ter sido contaminado ou até mesmo já estar contaminado por outros motivos.

Durante uma emergência e/ou desastre é comum que o abastecimento de água seja interrompido devido aos danos ocasionados na rede de distribuição, fazendo com que o tempo necessário para restabelecer as condições anteriores ao evento implique na necessidade de providenciar formas provisórias de abastecimento e/ou armazenamento de água.

Atividades relacionadas ao apoio ao controle da qualidade da água

Atividades

- ✓ Elaborar plano de amostragem de coleta de água.
- ✓ Monitorar a qualidade da água dos pontos estratégicos identificados no plano de amostragem, realizando:
 - ✓ Coleta das amostras de água (Ficha de coleta possui modelo padrão).
 - ✓ Análises físico-químicas e microbiológicas das amostras de água coletadas.
 - ✓ Emissão de laudos técnicos com os resultados das análises laboratoriais.
- ✓ Apoiar a indicação de potenciais mananciais de abastecimento de água.
- ✓ Apoiar na proposição de medidas corretivas para tratamento da água, em conjunto com os técnicos da engenharia da FUNASA e técnicos da prestadora de serviço.
- ✓ Repassar informações das ações desenvolvidas para a COCAG e COPAE.
- ✓ Análise e consolidação das informações referentes à qualidade da água.

Documentar e registrar fotograficamente as atividades realizadas e anexar ao relatório de atividades a ser enviado à COPAE

Nota de orientação nº 6

Controle da qualidade da água em emergências e/ou desastres

Quadro 6 – Sugestões dos pontos de amostragem de água.

PONTOS DE AMOSTRAGEM	DESCRIÇÃO
Estação de Tratamento de água ⁽¹⁾	Entrada e saída da Estação de tratamento de água
Pontos Vulneráveis na Rede de Distribuição ⁽²⁾	Pontas de rede; Pontos de queda de pressão; Locais afetados por manobras; Locais sujeitos à intermitência de abastecimento; Reservatórios
Manancial de água	Subterrâneo ou superficial
Consumidores vulneráveis	Áreas com grande circulação de pessoas: hospitais, creches, asilos e escolas
Grande Circulação	Áreas com grande circulação de pessoas ou densamente povoadas
Transporte/Distribuição de água	Caminhão-pipa e reservatórios usados para distribuir água à população afetada
Áreas especiais	Áreas que, do ponto de vista epidemiológico, são sistemáticas, por exemplo, com registro de ocorrência de casos com doenças de veiculação hídrica

Fonte: Adaptado de Brasil (2006) e Brasil (2011).

⁽¹⁾ Válido tanto para a SAA e/ou SAC, caso não tenha sido afetada, como para as soluções encontradas para fornecimento de água potável.

⁽²⁾ Caso o sistema de distribuição não tenha sido interrompido.

Quadro 7 – Indicadores do controle da qualidade da água para consumo humano

INDICADOR	DESCRIÇÃO
Qualidade	Adequada para consumo humano
Quantidade	Suficiente para fins domésticos
Cobertura	Abrange o maior número de pessoas afetadas
Continuidade	Disponível a maior parte do tempo
Custo	O menor possível
Acessibilidade	Pontos de distribuição de fácil acesso para as pessoas afetadas

Parâmetros físico-químicos**Tabela 2** – Limites dos parâmetros Físico-químicos de qualidade da água que estão na Portaria MS de Consolidação nº 5 de 2017

PARÂMETRO	Portaria MS de Consolidação nº 5 de 2017 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
Turbidez – uT ⁽¹⁾	≤ 5
pH ⁽²⁾	6,0 -9,5
Cloro – mg/l	≥0,2 e ≤ 2 (Cloro residual livre) ≥2,0 (Cloro residual combinado) ≥0,2 (Dióxido de cloro)

⁽¹⁾ Unidade de Turbidez.⁽²⁾ Faixa para assegurar adequado funcionamento das propriedades desinfetantes do cloro.

Parâmetros bacteriológicos

Quadro 8 – Limites dos parâmetros bacteriológicos de qualidade da água que estão na Portaria MS de Consolidação nº 5 de 2017

PARÂMETRO	Portaria MS de Consolidação nº 5 de 2017 SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO
<i>E.coli</i> /100 ml	Ausência
Coliformes Totais	Ausência

“

No Brasil, a Portaria MS de Consolidação nº 5 de 2017 aborda os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Portanto, o plano de amostragem e o padrão de potabilidade estabelecidos nessa Portaria devem ser seguidos em qualquer situação.

”

Nota de orientação n° 7

Coleta de água

A ficha de coleta de água é apresentada no Quadro 7.

Diagnóstico de Sistemas de Abastecimento de água

Ações:

1. Vistoriar as condições de operação dos sistemas de abastecimento de água, em conjunto com a prestadora de serviço e outros entes envolvidos.
2. Auxiliar a prestadora do sistema de abastecimento de água a identificar as ações prioritárias para restabelecer as condições de funcionamento do sistema.
3. Propor medidas corretivas para tratamento da água, em conjunto com os técnicos da qualidade da água e técnicos da prestadora de serviço.
4. Documentar e registrar fotograficamente as atividades realizadas e anexar ao relatório de atividades a ser enviado à COPAE.

Quadro 9 – Ficha de Coleta de Água

 Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde	Amostra nº	Data da Coleta:
		Hora da coleta:
1. Técnico responsável pela coleta:	Função/cargo (Instituição)	
2. Técnico responsável pela análise:	Função/cargo (Instituição)	

IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Localidade:	
Município:	Estado:
Ponto de Coleta:	
Georreferenciamento:	

TIPO DE AMOSTRA

<input type="checkbox"/>	Manancial superficial	<input type="checkbox"/>	Saída da ETA	<input type="checkbox"/>	Rede de Distribuição
<input type="checkbox"/>	Manancial subterrâneo	<input type="checkbox"/>	Saída do Filtro	<input type="checkbox"/>	Caminhão-Pipa
<input type="checkbox"/>	Entrada da ETA	<input type="checkbox"/>	Reservatório	<input type="checkbox"/>	Poço escavado
<input type="checkbox"/>	Outros:				

OBSERVAÇÕES RELEVANTES

1. Chuvas nas últimas 24 horas:	<input type="checkbox"/>	sim	2. Outras:
	<input type="checkbox"/>	não	

PARÂMETROS DE CAMPO

PARÂMETRO	VALOR OBTIDO	OBSERVAÇÃO
Temperatura da amostra (°C)		
Temperatura da ar (°C)		
pH		
Condutividade		
Cor		

PARÂMETROS MICROBIOLÓGICOS

PARÂMETRO	VALOR DE REFERENCIA	MÉTODO	VALOR OBTIDO	OBSERVAÇÃO
Coliformes Totais	Ausência em 100 ml			
<i>Escherichia coli</i>	Ausência em 100 ml			

PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

PARÂMETRO	VALOR DE REFERÊNCIA	MÉTODO	VALOR OBTIDO	OBSERVAÇÃO
	PORTARIA 2.914/2011			
Turbidez (uT)	0,5 Filtro Rápido 1,0 Filtro Lento ≤ 5 Distribuição			
pH	6,0 -9,5			
Cloro (mg/l)	≥0,2 e ≤ 2 (Cloro residual livre) ≥2,0 (Cloro residual combinado) ≥0,2 (Dióxido de cloro)			

Nota de orientação nº 8

Levantamento de informações gerais do sistema de abastecimento na ocorrência de um desastre

Em situações de emergência é necessário avaliar os sistemas de abastecimento e os danos ocorridos por causa de um desastre. Nesse caso o GRD Estadual junto com o Diesp podem oferecer apoio para diagnosticar os sistemas de abastecimento de água e fornecer assessoria técnica para subsidiar a restauração das condições de produção de água. No quadro w é apresentado o formulário para levantamento de informações gerais dos sistema de abastecimento.

Quadro 10 – Formulário para levantamento de informações gerais dos sistema de abastecimento.

 Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde	Data:	SUEST/UF:
	Nome do responsável/Função ou cargo:	

SAA e/ou SAC

Município/Localidade/Coordenadas geográficas:
Instituição responsável pelo SAA:
Responsável técnico pelo SAA:
População abastecida:
Localidades ou bairros abastecidos pelo SAA:

COMPONENTE AFETADO	SITUAÇÃO/ OBSERVAÇÃO/ DANOS
Manancial	
Captação	
Adução	

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO

PROCESSOS EXISTENTES NO TRATAMENTO		FUNCIONAMENTO		VAZÃO (L/s)	FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA	
<input type="checkbox"/> Tratamento Primário	<input type="checkbox"/> Filtros rápidos	<input type="checkbox"/> Bom	Anterior ao desastre	<input type="checkbox"/> Possui	<input type="checkbox"/> Não possui	
<input type="checkbox"/> Coagulação/Floculação	<input type="checkbox"/> Filtros lentos	<input type="checkbox"/> Regular				
<input type="checkbox"/> Decantação	<input type="checkbox"/> Desinfecção	<input type="checkbox"/> Ruim	Após desastre			
<input type="checkbox"/> Outros	<input type="checkbox"/> Não funciona					
Especificar danos nos processos						
Reservatório						
Rede de Distribuição						

AVALIAÇÕES PRELIMINARES DE DANOS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – MANANCIAL E CAPTAÇÃO

ACESSO AO MANANCIAL	TIPO DE MANANCIAL	CAPTAÇÃO	
		FORMA	FUNCIONAMENTO
<input type="checkbox"/> Terrestre	<input type="checkbox"/> Superficial	<input type="checkbox"/> Caixa de tomada	<input type="checkbox"/> Bom
<input type="checkbox"/> Aéreo	<input type="checkbox"/> Subterrânea	<input type="checkbox"/> Poço escavado	<input type="checkbox"/> Regular
<input type="checkbox"/> Aquático	Alteração na qualidade da água: (ver o controle de qualidade de água)	<input type="checkbox"/> Poço tubular profundo	<input type="checkbox"/> Ruim
<input type="checkbox"/> Sem acesso		<input type="checkbox"/> Barragem de nível	<input type="checkbox"/> Péssimo
Observações		<input type="checkbox"/> Poço de tomada (superficial)	Vazão (L/s)
		<input type="checkbox"/> Canal de derivação	Anterior ao desastre
		<input type="checkbox"/> Torre de tomada	Após desastre
		<input type="checkbox"/> Tomada flutuante	

Nota de orientação nº 9

Avaliações preliminares de danos no sistema de abastecimento de água – adutoras e rede de distribuição

Vistoria de tubulações: Os três aspectos que podem auxiliar na vistoria das tubulações em pequenos sistemas de abastecimento de água são:

- ✓ **Aspecto 1.** Avaliar os danos nas tubulações do sistema
- ✓ **Aspecto 2.** Manter informada a população
- ✓ **Aspecto 3.** Buscar formas alternativas de abastecimento de água

Quadro 11 – Formulário para avaliações preliminares de danos no sistema de abastecimento de água – Adutoras e Rede de distribuição

 Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde	Data:	Nome do responsável:		
	Função ou cargo:	Instituição:		
	Município/Localização:	População abastecida:		

ADUTORAS				
Acesso	Localização do dano	Extensão	Diâmetro	Tipo de material
<input type="checkbox"/> Terrestre				
<input type="checkbox"/> Aéreo				
<input type="checkbox"/> Aquático				
<input type="checkbox"/> Sem acesso				
Descrição da situação e danos na adutora:				

REDE DE DISTRIBUIÇÃO				
Acesso	Localização do dano	Extensão	Diâmetro	Tipo de material
<input type="checkbox"/> Terrestre				
<input type="checkbox"/> Aéreo				
<input type="checkbox"/> Aquático				
<input type="checkbox"/> Sem acesso				
Descrição da situação e danos na rede de distribuição:				
Demais informações pertinentes ao sistema de abastecimento de água relativo às Adutoras e Rede de distribuição				

Abastecimento emergencial de água para consumo humano

Para o abastecimento emergencial de água é necessário considerar a quantidade de água a ser utilizada segundo as necessidades dos afetados para garantir a sobrevivência. Caso o GRD Estadual precise fornecer água para consumo humano por meio da Unidade Móvel de Tratamento de Água (UMTA) será necessário seguir um Plano de trabalho considerando as notas de orientação nº 10 e 11.

Nota de orientação n° 10

Quantidade de água necessária em emergências e/ou desastres³

Quadro 12 – Necessidades básicas de água para garantir a sobrevivência (Proyecto Esfera, 2004).

USO	QUANTIDADE L/PESSOA/DIA	CONSIDERAÇÕES
Necessidades para garantir a sobrevivência: consumo de água (para beber e utilizar com os alimentos)	2,5 a 3	Depende do clima e da fisiologia individual
Práticas de higiene básica	2 a 6	Depende dos costumes sociais e culturais
Necessidades básicas para cozinhar	3 a 6	Depende do tipo de alimentos e dos costumes sociais e culturais
Necessidades básicas: quantidade total de água	7,5 a 15	-

³ Baseada nas normas do “Proyecto Esfera” (Proyecto Esfera,2004).

Figura 5 – Resumo hierárquico de necessidades de água

Fonte: Adaptado de Reed (2005).

Em uma primeira fase de resposta é de esperar que não seja possível satisfazer todas as necessidades e demandas de água da população afetada. Portanto, o enfoque inicial deverá ser a sobrevivência e, posteriormente, na medida em que a situação e os recursos humanos, logísticos, operacionais, entre outros permitam, aumenta-se a oferta e/ou abastecimento de água para outros usos (Tabela 3) (OMS,2013)

Tabela 3 – Demanda gradual de água

Tempo – desde o início da resposta	Quantidade de água (L.pessoa ⁻¹ .dia ⁻¹)	Distância máxima até o ponto de água (km)
2 semanas até 1 mês	5	1
1 a 3 meses	10	1
3 a 6 meses	+15	0,5

Fonte: OMS (2013).

Tabela 4 – Demanda de água por tipo de centro de apoio

Tipo de Centro de apoio	Quantidade de água (L.pessoa ⁻¹ .dia ⁻¹)
Hospitais de campanha e postos de primeiros socorros	40-60
Centro de alimentação para população	20-30
Albergues temporários e acampamentos	15-20
Instalações de lavagem	35

Fonte: Adaptado de OMS (2011).

Nota de orientação nº 11

Unidade Móvel de Tratamento de Água de Baixa Turbidez da FUNASA (UMTA)

Para a utilização da UMTA é necessário que o GRD Estadual realize um Plano de Trabalho e cronograma de execução das atividades como apresentado no quadro 10 e 11. Para mais informação reativa à operação da UMTA consulte o documento Programação e Operação da Unidade Móvel de Tratamento de Água de Baixa Turbidez da Funasa (UMTA) (Brasil, 2017).

No momento de selecionar o manancial que servirá como fonte de água para abastecer a população afetada (caso o sistema de abastecimento esteja comprometido), devem ser considerados os seguintes fatores:

- ✓ Disponibilidade
- ✓ Proximidade
- ✓ Quantidade
- ✓ Necessidade de Tratamento
- ✓ Viabilidade

“ Na operação da UMTA é importante levar um Registro Diário das atividades da Unidade Móvel, considerando a quantidade de Diatomácea utilizada, quantidade de água produzida, horário, período, dentre outras. ”

Quadro 13 – Modelo de Plano de Trabalho das atividades relativas à UMTA

1. Órgão/Entidade proponente:
FUNASA/Superintendência Estadual do ...
2. Setor responsável:
Serviço de Saúde Ambiental (SESAM)
3. Nome e Cargo dos responsáveis (Equipe Técnica):
<ul style="list-style-type: none"> ■ (Nome) – Chefe do SESAM ■ (Nome) – Técnico nível superior (Farmacêutico, Bioquímico, Biólogo, Engenheiro, Químico) ■ (Nome) – Operador ■ (Nome) – Operador ■ (Nome) – Técnico ■ (Nome) – Técnico ■ (Nome) – Motorista ■ (Nome) – Motorista
4. Título da ação principal:
Apoiar o abastecimento emergencial de água para a população atingida pela ocorrência
5. Identificação do objeto (Apresentação/Introdução):
Histórico da ocorrência e da situação atual do local afetado, informações sobre os mananciais disponíveis, das disponibilidades e condições gerais dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) e Soluções Alternativas Coletivas (SAC), número de desalojados e/ou desabrigados, situação epidemiológica no que concerne à incidência de doenças de veiculação hídrica, dos acordos e tratados dos entes envolvidos, e do papel (atuação) de cada equipe dentro do cenário estabelecido.
6. Justificativa da proposição:
A FUNASA no intuito de incrementar sua atuação e ampliar sua capacidade operacional para contribuir com a diminuição da vulnerabilidade da população sujeita à situação de desastres definiu a aquisição de Unidades Móveis de Tratamento de Água de Baixa Turbidez (UMTA) de modo a apoiar o abastecimento emergencial de populações vitimadas por desastres naturais e ou antropogênicos, e em localidades que sofrem com a drástica redução de água dos mananciais (utilizando-se de soluções alternativas como carros-pipas e cisternas), e em localidades afetadas com surtos de DDA. Este apoio abrange o Plano de Atuação da FUNASA em situações de desastres que estabelece sua atuação no apoio ao tratamento de água para consumo humano.
7. Objetivos (gerais e específicos):
Apoiar o abastecimento emergencial de água para a população atingida pela ocorrência (identificar a situação e o local), especificamente no abrigo x, localizado no Município de x -UF, entre os dias DD/MM/AAAA e DD/MM/AAAA, para cerca de x pessoas.
8. Metas a serem atingidas:
<ul style="list-style-type: none"> ■ Planejamento da Missão. ■ Deslocamento (manejo) da UMTA. ■ Habilitação do terreno, posicionamento dos <i>trailers</i> e descarregamento dos equipamentos. ■ Montagem e preparo dos equipamentos componentes. ■ Acionamento e operação dos equipamentos componentes. ■ Controle da qualidade da água tratada. ■ Pré-tratamento da água bruta. ■ Descarte dos efluentes e compostos refratários. ■ Distribuição da água tratada. ■ Capacitação e sensibilização da população local. ■ Desmontagem, limpeza e manejo dos equipamentos até o local de origem.
9. Público-alvo:
Cerca de x pessoas que se encontram no abrigo x, vitimados pela ocorrência x.
10. Recursos necessários:
Detalhar as necessidades e as quantidades de cada recurso (humanos e materiais) conforme orientações constantes no manual de Operação e Manutenção da UMTA.
10. Resultados esperados:
Cerca de x pessoas vitimadas pela ocorrência X, abastecidas temporariamente com água para consumo humano.

Quadro 14 – Cronograma de execução de ações da UMTA

DESCRIÇÃO DE CADA ETAPA OU FASES DOS TRABALHOS, VISANDO O RESULTADO DA AÇÃO PRINCIPAL							
META	ETAPA OU FASE	INDICADOR FÍSICO			DURAÇÃO		RESPONSÁVEIS PELA EXECUÇÃO
		ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	INÍCIO	TÉRMINO	
1. Planejamento da Missão	1.1 Definir a composição da equipe técnica responsável pela missão, inclusive sobre as formas de apoio e parceria pelas equipes de entes colaboradores.	Ata de reunião	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Gestores, técnicos e colaboradores
	1.2 Realizar coletas de amostras de água dos mananciais mapeados e pretendidos.	Ficha de coleta	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos SACQA
	1.3 Realizar as análises da água coletada dos mananciais mapeados e pretendidos.	Laudos	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos SACQA
	1.4 Realizar análise sobre as condições gerais dos locais mapeados e pretendidos visando à instalação e ao funcionamento do equipamento.	Relatório	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos
	1.5 Escolher o manancial e definir o melhor lugar para instalação do equipamento (UMTA), considerando a apuração dos resultados das análises realizadas nas etapas 1.3 e 1.4, e os limites do equipamento.	Relatório	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Gestores, técnicos e colaboradores
	1.6 Definir a quantidade de equipamentos e recursos materiais necessários para alcançar o objetivo de toda a Missão, considerando: <ul style="list-style-type: none"> • a apuração dos resultados das análises realizadas nas etapas 1.3 e 1.4; • o número de pessoas que serão atendidas; • a duração dos trabalhos; • a composição da equipe de trabalho. 	Relatório	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Gestores, técnicos e colaboradores
	1.7 Definir uma agenda diária de trabalho e os respectivos responsáveis técnicos pela execução de cada etapa/fase seguinte.	Agenda de trabalho	UN	01	01/01/2001	01/01/2001	Gestores, técnicos e colaboradores
2. Deslocamento (manejo) da UMTA	2.1 Preparar os <i>trailers</i> e os veículos de apoio conforme os quantitativos definidos no item 1.6, de acordo com o Protocolo Operacional 1 "Acondicionamento e transporte de insumos e utensílios", e demais informações e orientações gerais constantes no manual de operações.	Protocolo Operacional 1	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Motoristas, técnicos e colaboradores
	2.2 Iniciar o deslocamento logo após a completa verificação e atendimento do Protocolo Operacional 2 "Manejo dos trailers/módulos", e demais informações e orientações gerais constantes no manual de operações.	Protocolo Operacional 2	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Motoristas, técnicos e colaboradores
3. Habilitação do terreno, posicionamento dos trailers e descarregamento dos equipamentos	3.1 Iniciar os procedimentos de acordo com o Protocolo Operacional 3 "Habilitação, posicionamento e descarregamento", e demais informações e orientações gerais constantes no manual de operações.	Protocolo Operacional 3	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Motoristas, técnicos e colaboradores

DESCRIÇÃO DE CADA ETAPA OU FASES DOS TRABALHOS, VISANDO O RESULTADO DA AÇÃO PRINCIPAL							
META	ETAPA OU FASE	INDICADOR FÍSICO			DURAÇÃO		RESPONSÁVEIS PELA EXECUÇÃO
		ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	INÍCIO	TÉRMINO	
4. Montagem e preparo dos equipamentos componentes	4.1 Iniciar os procedimentos de acordo com o Protocolo Operacional 4 "Montagem e preparo dos equipamentos", e demais informações e orientações gerais constantes no manual de operações.	Protocolo Operacional 4	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Motoristas, técnicos e colaboradores
5. Acionamento e operação dos equipamentos componentes	5.1 Iniciar os procedimentos de acordo com o Protocolo Operacional 5 "Acionamento, operação e desligamento dos equipamentos componentes", e demais informações e orientações gerais constantes no manual de operações.	Protocolo Operacional 5	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos e colaboradores
6. Controle da qualidade da água tratada	6.1 Coletar amostra de água bruta a cada três horas de funcionamento da UMTA, ou, no início de cada batelada de tratamento.	Amostra de água bruta	Un	02	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos SACQA
	6.2 Analisar amostra de água bruta a cada três horas de funcionamento, para cada tanque de água tratada (alcalinidade, ferro total, manganês, cor, turbidez, pH, e bacteriológicos: Coliformes totais e E.coli.).	Laudo de análise de água	Un	08	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos SACQA
	6.3 Coletar amostra de água tratada a cada quarenta minutos de funcionamento da UMTA.	Amostra de água tratada	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos SACQA
	6.4 Analisar amostra de água tratada a cada 40 minutos de funcionamento da UMTA (cor, turbidez, cloro residual), ou no início de cada batelada de tratam.	Laudo de análise de água	Un	03	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos SACQA
	6.5 Registrar todos os procedimentos, periodicidades, resultados das análises, medidas corretivas, utilização de insumos, operador/técnico responsável, em tabelas.	Relatório	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos SACQA
7. Pré-tratamento da água bruta	7.1 Coletar no mínimo 20 litros de amostra de água bruta do tanque de pré-tratamento após ter passado uma hora do término do seu enchimento (período de sedimentação natural).	Amostra de água bruta	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos e colaboradores
	7.2 Realizar o "teste de jarros" de forma a determinar a quantidade (dosagem) correta de coagulante a ser adicionado no tanque de pré-tratamento.	Laudo de análise de água	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos e colaboradores
8. Descarte dos efluentes e compostos refratários	8.1 Providenciar um tanque ou barril, e posicioná-lo na saída da mangueira de descarte de efluentes da UMTA.	Tanque/barril	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos e colaboradores
	8.2 Proceder a coleta e o armazenamento dos efluentes e compostos refratários.	Águas residuais	Solução composta	Indefinido	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos e colaboradores
	8.3 Proceder a desativação/estabilização dos efluentes e compostos refratários.	Águas residuais + Polímero	Solução composta	Indefinido	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos e colaboradores
	8.4 Proceder o descarte/disposição final.	Lodo desativado estabilizado	Solução composta	Indefinido	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos e colaboradores
9. Distribuição de água tratada	9.1 Elaborar uma agenda de horários, e organizar a distribuição, conforme a capacidade de produção da UMTA, e respeitando o tempo necessário para que o cloro surta efeito.	Agenda de distribuição de água tratada	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos do SESAM e colaboradores

DESCRIÇÃO DE CADA ETAPA OU FASES DOS TRABALHOS, VISANDO O RESULTADO DA AÇÃO PRINCIPAL							
META	ETAPA OU FASE	INDICADOR FÍSICO			DURAÇÃO		RESPONSÁVEIS PELA EXECUÇÃO
		ESPECIFICAÇÃO	UND.	QTD.	INÍCIO	TÉRMINO	
10. Capacitação dos envolvidos na operação, e sensibilização da população local	10.1 Elaborar (com antecedência, e por meio de reunião técnica) o Plano de Capacitação e Sensibilização da população local.	Plano de Capacitação e Sensibilização	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos do SESAM e colaboradores
	10.2 Implementar o Plano de Capacitação e Sensibilização da população local.	Atividades ações	Indefinido	Indefinido	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos do SESAM e colaboradores
	10.3 Assegurar o acesso ao hipoclorito de sódio a 2,5% para desinfecção domiciliar da água distribuída.	Hipoclorito de sódio	Indefinido	Indefinido	01/01/2001	01/01/2001	Técnicos do SESAM e colaboradores
11. Desmontagem, limpeza e manejo dos equipamentos até o local de origem	11.1 Montar (instalar) a lavadora portátil de alta pressão.	Atividade/Ação	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Motoristas, técnicos e colaboradores
	11.2 Desconectar e limpar as mangueiras.	Atividade/Ação	Indefinido	Indefinido	01/01/2001	01/01/2001	Idem
	11.3 Esvaziar, limpar e secar o tanque de rec. auxiliar.	Atividade/Ação	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Idem
	11.4 Esvaziar, limpar e embalar os tanques de água.	Atividade/Ação	Indefinido	Indefinido	01/01/2001	01/01/2001	Idem
	11.5 Limpar o interior dos trailers.	Atividade/Ação	Un	02	01/01/2001	01/01/2001	Idem
	11.6 Eliminar a água contida dentro das motobombas.	Atividade/Ação	Un	02	01/01/2001	01/01/2001	Idem
	11.7 Desinstalar a lavadora portátil de alta pressão.	Atividade/Ação	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Idem
	11.8 Esvaziar, limpar e secar o tanque de rec. principal.	Atividade/Ação	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Idem
	11.9 Instalar o gerador de energia no interior do trailer 1 (da bomba principal).	Atividade/Ação	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Idem
	11.10 Preparar os trailers e os veículos de apoio conforme o Protocolo Operacional 1.	Protocolo Operacional 1	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Idem
	11.11 Providenciar a limpeza de todo o local antes do início da partida.	Atividade/Ação	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Idem
	11.12 Iniciar o deslocamento logo após a completa verificação e atendimento do Protocolo Operacional 2 "Manejo dos trailers/módulos".	Protocolo Operacional 2	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Idem
	11.13 Guardar (estocar) todos os equipamentos e insumos em local específico, conforme o caso.	Atividade/Ação	Un	01	01/01/2001	01/01/2001	Idem

O deslocamento (manejo) da UMTA envolve necessariamente os seguintes veículos:

Quadro 15 – Veículos para deslocamento da UMTA

VEÍCULO TRACIONADOR	VEÍCULO REBOCADO
Unidade Móvel de Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano (UMCQA)	<i>Trailer</i> (Módulo I: dos filtros)
Veículo tipo <i>Pick Up</i> (caminhonete), com tração 4x4, e cabine dupla.	<i>Trailer</i> (Módulo II: das bombas)

“

O Deslocamento da UMTA deverá ser realizado após a entrega à COPAE do Cronograma de Atividades Planejadas (Nota Técnica 2) e o Cronograma de Execução de Atividades da UMTA (Nota Técnica 11). Toda atividade a ser realizada com a UMTA deverá ser comunicada à COPAE.

”

4

CONCLUSÃO DAS ATIVIDADES

Na conclusão das atividades será necessário realizar um Relatório Final das atividades informando as ações realizadas pelo GRD seguindo o modelo de formulário apresentado no Quadro 14.

Nota de orientação nº 12

Relatório final das atividades desenvolvidas pelo GRD

Quadro 16 – Modelo de relatório final das atividades desenvolvidas pelo GRD

 <p>Ministério da Saúde Fundação Nacional de Saúde</p>	Data:	SUEST/UF:
	Município/UF (Adicionar Coordenadas Geográficas):	
	Responsável técnico/coordenador da ação:	
Tipo de Desastre	Número de pessoas afetadas	

AÇÕES DE APOIO EM EDUCAÇÃO EM SAÚDE AMBIENTAL

Especificar as ações realizadas em Educação em Saúde Ambiental, deve-se anexar o registro fotográfico das ações. Considerar as Notas orientativas nº 4 e 5 deste Protocolo.

Especificar número de pessoas beneficiadas pela ação.

AÇÕES DE APOIO NO CONTROLE DE QUALIDADE DA ÁGUA

Especificar ações relativas ao à qualidade da água e anexar os laudos ao relatório (considerar a Nota de Orientação nº 7).

Especificar número de pessoas beneficiadas pela ação.

AÇÕES DE APOIO DE DIAGNÓSTICO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Especificar as ações de diagnóstico de sistemas de abastecimento de água anexando os quadros apresentados nas Notas de orientação nº 8 e 9.

Especificar número de pessoas beneficiadas pela ação.

ABASTECIMENTO EMERGENCIAL DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

FONTES DE ÁGUA AFETADAS

FONTE (MANANCIAL)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	OBSERVAÇÕES

FONTES DE ÁGUA ALTERNATIVAS UTILIZADAS PELA FUNASA PARA O ATENDIMENTO: POÇO, RIO, LAGO

FONTE (MANANCIAL)	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	OBSERVAÇÕES

UTILIZAÇÃO DA UNIDADE MÓVEL DE TRATAMENTO DE ÁGUA – UMTA

Fonte hídrica (manancial) utilizada pela UMTA (Coordenadas)	
Número de pessoas abastecidas pela UMTA	
Forma de distribuição da água tratada pela UMTA (carro-pipa, rede de distribuição, etc.)	Especificar o responsável pela distribuição da água tratada da UMTA
Análises laboratoriais realizados para utilização da UMTA e monitoramento da qualidade da água fornecida.	Especificar os pontos onde foram realizadas as coletas de amostras e anexar os laudos ao relatório (Segundo a Nota de Orientação nº7)
Período de utilização total da UMTA	

AÇÕES EXTRAS

Descrever todas as atividades realizadas pelo Grupo de Resposta em Desastres detalhando toda sua execução com a maior quantidade de informações e dados possíveis. Mencionar a área técnica responsável e o número de pessoas beneficiadas pela ação.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DAS ATIVIDADES

Município/UF:	Coordenadas Geográficas
FOTO 01	FOTO 02
<p>LEGENDA: Pequena explanação sobre a foto, contendo localidade, data, fato observado e área técnica responsável.</p>	<p>LEGENDA: Pequena explanação sobre a foto, contendo localidade, data, fato observado e área técnica responsável.</p>

5

RECOMENDAÇÕES

- ✔ Utilizar o Plano e Protocolo de atuação da FUNASA em caso de desastres de acordo com as características de cada ocorrência.
- ✔ Realizar planejamento de medidas preventivas: Permitirá que o GRD Estadual se prepare em caso de desastres. O planejamento das medidas preventivas deverá ser realizado considerando a frequência de desastres e emergências que comumente ocorrem no local.
- ✔ Trabalhar com Planos de Segurança da Água (PSA) como instrumento de prevenção de desastres.
- ✔ Aproveitar ideias inovadoras e práticas dos técnicos da FUNASA.
- ✔ Realizar parcerias com órgãos, instituições etc. que trabalhem na área de desastres: A articulação entre o GRD Estadual e os órgãos parceiros é fundamental para dar visibilidade ao trabalho realizado pela FUNASA em matéria de desastres e articular o atendimento caso ocorra um desastre.
- ✔ Realizar parcerias com universidades para busca de soluções de problemas frequentes em caso de ocorrência de desastres (ex. contaminação de águas, prevenção de doenças etc.).
- ✔ Realizar uma avaliação das atividades do GRD Estadual: A avaliação das atividades realizadas permitirá melhorar as ações para o atendimento de futuras ocorrências.

7

GLOSSÁRIO

- ✓ **Ameaça natural:** Processos ou fenômenos naturais que ocorrem na biosfera e podem resultar em um evento prejudicial e causar a morte ou lesões, danos materiais, interrupção da atividade social e econômica ou degradação ambiental. Podem ser de origem hidrometeorológicas, geológica ou biológica.
- ✓ **Dano:** Medida que define a intensidade ou severidade da lesão resultante de um acidente ou evento adverso; Perda humana, material ou ambiental, física ou funcional, que pode resultar, caso seja perdido o controle sobre o risco; Intensidade das perdas humanas, materiais ou ambientais induzidas às pessoas, comunidades, instituições, instalações e aos ecossistemas, como consequência de um desastre.
- ✓ **Danos sérios:** Danos humanos, materiais e/ou ambientais muito importantes, intensos e significativos, muitas vezes de caráter irreversível ou de recuperação muito difícil. Em consequência desses danos muito intensos e graves, resultam prejuízos econômicos e sociais muito vultosos, os quais são dificilmente suportáveis e superáveis pelas comunidades afetadas.
- ✓ **Danos suportáveis e/ou superáveis:** Danos humanos, materiais e/ou ambientais menos importantes, intensos e significativos, normalmente de caráter reversível ou de recuperação menos difícil. Em consequência desses danos menos intensos e menos graves, ocorrem prejuízos econômicos e sociais menos vultosos e mais facilmente suportáveis e superáveis pelas comunidades afetadas.
- ✓ **Desastre:** Interrupção grave do funcionamento de uma comunidade ou sociedade que causa perdas humanas e/ou importantes perdas materiais, econômicas ou ambientais. Caracteriza-se por exceder a capacidade do município ou sociedade afetada para responder utilizando seus próprios recursos. Na perspectiva da saúde pública, os desastres se definem por seu efeito sobre as pessoas; de outra forma os desastres seriam simplesmente fenômenos geológicos ou meteorológicos interessantes. Para fins deste protocolo é considerado desastre quando houver dano sobre a população e sobre a infraestrutura de abastecimento de água.
- ✓ **Desastres naturais:** São aqueles provocados por fenômenos e desequilíbrios da natureza. São produzidos por fatores de origem externa que atuam independentemente da ação humana.
- ✓ **Desastres humanos:** São aqueles provocados por ações ou omissões humanas. Estão relacionados com o próprio homem, enquanto agente e autor. Por isso são produzidos por fatores de origem interna. Esses desastres podem produzir situações capazes de gerar grandes danos à natureza, aos habitats humanos e ao próprio homem, enquanto espécie. Normalmente os desastres humanos são consequência de: (i) ações desajustadas geradoras de desequilíbrios socioeconômicos e políticos entre os homens; (ii) profundas e prejudiciais alterações de seu ambiente ecológico.
- ✓ **Desastres mistos:** Ocorrem quando as ações ou omissões humanas contribuem para intensificar, complicar e/ou agravar desastres naturais. Caracterizam-se, também, quando intercorências de fenômenos adversos naturais atuam sobre condições ambientais degradadas pelo homem, provocando desastres.

- ✓ **Estado de calamidade pública:** Reconhecimento (legal) pelo poder público de situação anormal, provocada por desastres, causando sérios danos à comunidade afetada, inclusive à incolumidade ou à vida de seus integrantes.
- ✓ **Estiagem:** fenômeno causado pela redução das precipitações pluviométricas, do atraso dos períodos chuvosos ou da ausência de chuvas previstas para uma determinada temporada.
- ✓ **Enchente ou inundação gradual:** Elevação do nível de água de um rio, acima de sua vazão normal.
- ✓ **Enxurrada ou inundação brusca:** Volume de água que escoar na superfície do terreno, com grande velocidade, resultante de fortes chuvas.
- ✓ **Inundação:** Transbordamento de água da calha normal de rios, mares, lagos e açudes, ou acumulação de água por drenagem deficiente, em áreas não habitualmente submersas. Em função da magnitude, as inundações são classificadas como: excepcionais, de grande magnitude, normais ou regulares e de pequena magnitude. Em função do padrão evolutivo, são classificadas como: enchentes ou inundações graduais, enxurradas ou inundações bruscas, alagamentos e inundações litorâneas. Na maioria das vezes, o incremento dos caudais de superfície é provocado por precipitações pluviométricas intensas e concentradas, pela intensificação do regime de chuvas sazonais, por saturação do lençol freático ou por degelo. As inundações podem ter outras causas como: assoreamento do leito dos rios; compactação e impermeabilização do solo; erupções vulcânicas em áreas de nevados; invasão de terrenos deprimidos por maremotos, ondas intensificadas e macaréus; precipitações intensas com marés elevadas; rompimento de barragens; drenagem deficiente de áreas a montante de aterros; estrangulamento de rios provocado por desmoronamento.
- ✓ **Prejuízo:** Medida de perda relacionada com o valor econômico, social e patrimonial, de um determinado bem, em circunstâncias de desastre.
- ✓ **Resposta:** Compreende a execução das ações previamente programadas que objetiva salvar vidas, reduzir o sofrimento humano e a proliferação de doenças.
- ✓ **Seca:** Período de tempo seco, suficientemente prolongado, para que a falta de precipitação provoque grave desequilíbrio hidrológico.
- ✓ **Situação de emergência:** Reconhecimento legal pelo poder público de situação anormal, provocada por desastre, causando danos suportáveis à comunidade afetada.
- ✓ **Vulnerabilidade:**
 - ✓ Condição intrínseca ao corpo ou sistema receptor que, em interação com a magnitude do evento ou acidente, caracteriza os efeitos adversos, medidos em termos de intensidade dos danos.
 - ✓ Relação existente entre a intensidade do dano e a magnitude da ameaça, evento adverso ou acidente, caso ela se caracterize.
 - ✓ Probabilidade de que uma determinada comunidade ou área geográfica seja afetada por uma ameaça ou risco potencial de desastre, estabelecida a partir de estudos técnicos.

Anexo I
Quadro resumo com
a classificação e a
respectiva codificação
brasileira de desastres
(COBRADE)

CATEGORIA	GRUPO	SUBGRUPO	TIPO	SUBTIPO	COBRADE
1. Natural	1. Geológico	1. Terremoto	1. Tremor de terra	0	1.1.1.0
			2. Tsunami	0	1.1.2.0
		2. Emissão vulcânica	0	0	1.1.2.0.0
		3. Movimento de massa	1. Quedas, Tombamentos e rolamentos	1. Blocos	1.1.3.1.1
				2. Lascas	1.1.3.1.2
				3. Matacões	1.1.3.1.3
				4. Lajes	1.1.3.1.4
			2. Deslizamentos	1. Deslizamentos de solo e ou rocha	1.1.3.2.1
			3. Corridas de Massa	1. Solo/Lama	1.1.3.3.1
				2. Rocha/Detrito	1.1.3.3.2
			4. Subsídências e colapsos	0	1.1.3.4.0
		4. Erosão	1. Erosão Costeira/Marinha	0	1.1.4.1.0
			2. Erosão de Margem Fluvial	0	1.1.4.2.0
			3. Erosão Continental	1. Laminar	1.1.4.3.1
				2. Ravinas	1.1.4.3.2
				3. Boçorocas	1.1.4.3.3
	2. Hidrológico	1. Inundações	0	1.2.1.0.0	
		2. Enxurradas	0	1.2.2.0.0	
		3. Alagamentos	0	1.2.3.0.0	
	3. Meteorológico	1. Sistemas de Grande Escala/Escala Regional	1. Ciclones	1. Ventos Costeiros (Mobilidade de Dunas)	1.3.1.1.1
				2. Marés de Tempestade (Ressacas)	1.3.1.1.2
			2. Frentes Frias/Zonas de Convergência	0	1.3.1.2.0
		2. Tempestades	1. Tempestade Local/Convectiva	1. Tornados	1.3.2.1.1
				2. Tempestade de Raios	1.3.2.1.2
				3. Granizo	1.3.2.1.3
				4. Chuvas Intensas	1.3.2.1.4
				5. Vendaval	1.3.2.1.5
		3. Temperaturas Extremas	1. Onda de Calor	0	1.3.3.1.0
			2. Onda de Frio	1. Friagem	1.3.3.2.1
	2. Geadas	1.3.3.2.2			
	4. Climatológico	1. Seca	1. Estiagem	0	1.4.1.1.0
2. Seca			0	1.4.1.2.0	
3. Incêndio Florestal		1. Incêndios em Parques, Áreas de Proteção Ambiental e Áreas de Preservação Permanente Nacionais, Estaduais ou Municipais	1.4.1.3.1		
		2. Incêndios em áreas não protegidas, com reflexos na qualidade do ar	1.4.1.3.2		
4. Baixa Umidade do Ar		0	1.4.1.4.0		

CATEGORIA	GRUPO	SUBGRUPO	TIPO	SUBTIPO	COBRADE
1. Natural (cont.)	5. Biológico	1. Epidemias	1. Doenças infecciosas virais	0	1.5.1.1.0
			2. Doenças infecciosas bacterianas	0	1.5.1.2.0
			3. Doenças infecciosas parasíticas	0	1.5.1.3.0
			4. Doenças infecciosas fúngicas	0	1.5.1.4.0
		2. Infestações/Pragas	1. Infestações de animais	0	1.5.2.1.0
			2. Infestações de algas	1. Marés vermelhas	1.5.2.2.1
				2. Cianobactérias em reservatórios	1.5.2.2.2
3. Outras Infestações	0	1.5.2.3.0			
2. Tecnológico	1. Desastres Relacionados a Substâncias radioativas	1. Desastres siderais com riscos radioativos	1. Queda de satélite (radionuclídeos)	0	2.1.1.1.0
		2. Desastres com substâncias e equipamentos radioativos de uso em pesquisas, indústrias e usinas nucleares	1. Fontes radioativas em processos de produção	0	2.1.2.1.0
		3. Desastres relacionados com riscos de intensa poluição ambiental provocada por resíduos radioativos	1. Outras fontes de liberação de radionuclídeos para o meio ambiente	0	2.1.3.1.0
	2. Desastres Relacionados a Produtos Perigosos	1. Desastres em plantas e distritos industriais, parques e armazenamentos com extravasamento de produtos perigosos	1. Liberação de produtos químicos para a atmosfera causada por explosão ou incêndio	0	2.2.1.1.0
			1. Liberação de produtos químicos nos sistemas de água potável	0	2.2.2.1.0
		2. Desastres relacionados à contaminação da água	2. Derramamento de produtos químicos em ambiente lacustre, fluvial, marinho e aquíferos	0	2.2.2.2.0
			3. Desastres Relacionados a Conflitos Bélicos	1. Liberação produtos químicos e contaminação como consequência de ações militares	0
		4. Desastres relacionados a transporte de produtos perigosos	1. Transporte rodoviário	0	2.2.4.1.0
			2. Transporte ferroviário	0	2.2.4.2.0
			3. Transporte aéreo	0	2.2.4.3.0
			4. Transporte dutoviário	0	2.2.4.4.0
			5. Transporte marítimo	0	2.2.4.5.0
			6. Transporte aquaviário	0	2.2.4.6.0
	3. Desastres Relacionados a Incêndios Urbanos	1. Incêndios urbanos	1. Incêndios em plantas e distritos industriais, parques e depósitos.	0	2.3.1.1.0
			2. Incêndios em aglomerados residenciais	0	2.3.1.2.0
	4. Desastres relacionados a obras civis	1. Colapso de edificações	0	0	2.4.1.0.0
		2. Rompimento/colapso de barragens	0	0	2.4.2.0.0
	5. Desastres relacionados a transporte de passageiros e cargas não perigosas	1. Transporte rodoviário	0	0	2.5.1.0.0
		2. Transporte ferroviário	0	0	2.5.2.0.0
		3. Transporte aéreo	0	0	2.5.3.0.0
		4. Transporte marítimo	0	0	2.5.4.0.0
		5. Transporte aquaviário	0	0	2.5.5.0.0

Fonte: BRASIL,2012.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Diretriz nacional do plano de amostragem da vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

_____. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Programação e Projeto Físico de Unidade Móvel Para o Apoio ao Controle da Qualidade da Água Para Consumo Humano**. Brasília: FUNASA, 2012.

_____. Ministério da Saúde. Portaria de consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017. **Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde**. Brasília. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Saneamento domiciliar – Manual de instruções de uso das melhorias domiciliares**. Brasília: FUNASA, 2014.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saiba como agir em caso de enchentes** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saiba_agir_casos_enchentes_2014.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2017.

_____. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Programação e Operação da Unidade Móvel de Tratamento de Água de Baixa Turbidez da Funasa (UMTA)**. Brasília. 2017

Norma Regulamentadora. Ministério do Trabalho e Emprego. Secretaria de inspeção do trabalho. **NR-6-Equipamento de proteção individual – EPI**. 1978.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Technical notes on drinking-water, sanitation and hygiene in emergencies**. How much water is needed in emergencies. 2011

_____. Notas técnicas sobre água, saneamento e higiene en emergencias. 2013.

OPAS. Organización Panamericana de La Salud. **Emergencias y desastres en sistemas de agua potable y saneamiento**: Guía para una respuesta eficaz; Washington, 2004. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd29/emergencias/emergencias.htm>>. Acesso em: 16 maio 2017.

_____. Organización Mundial de La Salud – **Área de preparativos para situaciones de emergencia y socorro en casos de desastre** / Centro de Agua, Ingeniería y Desarrollo (WEDC) de la Universidad de Loughborough, en el Reino Unido para la Organización Mundial de la Salud (OMS), 2011. Disponível em: <http://new.paho.org/disasters/index.php?option=com_content&task=view&id=1087&Itemid=662&lang=es>. Acesso em: 7 mar. 2017.

PROYECTO ESFERA. **Carta Humanitaria y Normas Mínimas de respuesta humanitaria en casos de desastre**. Ginebra. 2011. Disponível em: <<http://www.who.int/hac/techguidance/esfera.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

REED, B.J. World Health Organization. **Minimum water quantity needed for domestic uses**. New Delhi. 2005

SBIIm – Sociedade Brasileira de Imunizações. **Guia Prático de Vacinas**. 2016/2017.

WHO – World Health Organization. **Guidelines for Drinking-Water Quality**, 4th edition. WHO, 2011. Disponível em: <http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2011/dwq_guidelines/en/index.html>. Acesso em: 7 mar. 2017.

EQUIPE TÉCNICA

Coordenação Geral:

Ocileia Fernandes Carneiro – Diretora do Departamento de Saúde Ambiental – DESAM/FUNASA/MS

Antonio Carlo Batalini Brandão – Coordenador Substituto – Coordenação de Projetos e Ações Estratégicas em Saúde Ambiental – COPAE/FUNASA/MS

Equipe Técnica de Elaboração

Diana Jimena Monsalve Herrera – Consultora OPAS – COPAE/DESAM/FUNASA/MS

Letícia Porto Ferrari – Consultora OPAS – COPAE/DESAM/FUNASA/MS

Lucas Achaval Silva – Consultor OPAS – COCAG/DESAM/FUNASA/MS

Kaio Neves de Farias – Consultor OPAS – COPAE/DESAM/FUNASA/MS

Antonio Carlo Batalini Brandão – COPAE/DESAM/FUNASA/MS

Angela Cristina Pereira da Costa – Gab-Presidência/FUNASA/MS

Colaboradores

Hamilton dos Santos Goes – COESA/DESAM/FUNASA/MS

Sueli Etsuko Takada Pavesi de Abreu – FUNASA/MS

Luana Mesquita da Silva – SACQA/SESAM/SUEST-RR/FUNASA/MS

Silene Lima Dourado Ximenes Santos – COCAG/DESAM/FUNASA/MS



FUNASA

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

Missão

Promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental.

Visão de Futuro

Até 2030, a Funasa, integrante do SUS, será uma instituição de referência nacional e internacional nas ações de saneamento e saúde ambiental, contribuindo com as metas de universalização de saneamento no Brasil.

Valores

- Ética;
- Equidade;
- Transparência;
- Eficiência, Eficácia e Efetividade;
- Valorização dos servidores;
- Compromisso socioambiental.



Fundação
Nacional
de Saúde



MINISTÉRIO DA
SAÚDE